

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
2	2	$^4\text{He}$	6.29	0.021	0.000	0.000	-2.39	—	—	—	—	2.42	4
2	3	$^5\text{He}$	13.81	0.021	0.000	0.000	-2.06	0.55	—	—	—	11.39	5
2	4	$^6\text{He}$	16.98	0.120	0.004	-0.017	-1.31	4.90	5.45	—	—	17.59	6
2	5	$^7\text{He}$	25.32*	0.022	0.000	0.000	-1.70	-0.27	4.63	—	—	26.10	7
2	6	$^8\text{He}$	31.00	0.022	0.000	0.000	-2.32	2.39	2.12	—	—	31.60	8
2	7	$^9\text{He}$	41.75*	0.022	0.000	0.000	-2.45	-2.67	-0.28	—	—	40.94	9
2	8	$^{10}\text{He}$	50.99*	0.124	0.035	-0.010	-1.95	-1.17	-3.84	—	—	48.81	10
2	9	$^{11}\text{He}$	62.77*	0.111	-0.039	-0.006	-2.58	-3.71	-4.88	—	—	—	11
3	2	$^5\text{Li}$	14.14*	0.021	0.000	0.000	-1.92	—	—	-0.56	—	11.68	5
3	3	$^6\text{Li}$	14.76◇	0.021	0.000	0.000	-1.12	7.45	—	6.33	—	14.09	6
3	4	$^7\text{Li}$	15.42◇	0.118	0.006	-0.009	-0.50	7.41	14.86	8.85	—	14.91	7
3	5	$^8\text{Li}$	21.06	0.021	0.000	0.000	-0.96	2.44	9.85	11.55	—	20.95	8
3	6	$^9\text{Li}$	24.50	0.021	0.000	0.000	-1.97	4.63	7.07	13.79	—	24.95	9
3	7	$^{10}\text{Li}$	33.28*	0.022	0.000	0.000	-1.00	-0.71	3.92	15.75	—	33.05	10
3	8	$^{11}\text{Li}$	40.57	0.165	0.006	-0.022	-0.55	0.78	0.07	17.71	—	40.80	11
3	9	$^{12}\text{Li}$	49.71*	0.111	-0.038	-0.004	-0.96	-1.07	-0.28	20.35	—	—	12
3	10	$^{13}\text{Li}$	56.83**	0.022	0.000	0.000	-2.51	0.95	-0.11	—	—	—	13
3	11	$^{14}\text{Li}$	69.57*	0.095	0.040	-0.008	-0.71	-4.67	-3.72	—	—	—	14
4	2	$^6\text{Be}$	18.35	0.117	0.001	-0.012	-1.15	—	—	3.08	2.52	18.38	6
4	3	$^7\text{Be}$	16.53	0.122	-0.006	-0.008	-0.48	9.89	—	5.52	11.85	15.77	7
4	4	$^8\text{Be}$	7.51◇	0.134	0.019	-0.026	0.17	17.09	26.98	15.20	24.05	4.94	8
4	5	$^9\text{Be}$	12.23◇	0.120	-0.011	-0.025	-0.16	3.35	20.44	16.12	27.67	11.35	9
4	6	$^{10}\text{Be}$	12.25	0.021	0.000	0.000	-1.06	8.05	11.40	19.54	33.33	12.61	10
4	7	$^{11}\text{Be}$	19.69	0.117	0.002	-0.013	-0.52	0.63	8.68	20.88	36.63	20.17	11
4	8	$^{12}\text{Be}$	24.32	0.116	0.000	-0.011	0.15	3.44	4.07	23.54	41.25	25.08	12
4	9	$^{13}\text{Be}$	33.62*	0.115	-0.001	-0.012	0.77	-1.23	2.21	23.37	43.72	33.25	13
4	10	$^{14}\text{Be}$	40.28	0.131	0.012	-0.019	1.26	1.42	0.18	23.84	—	39.95	14
4	11	$^{15}\text{Be}$	50.55*	0.130	0.007	-0.024	1.40	-2.20	-0.78	26.31	—	—	15
4	12	$^{16}\text{Be}$	58.49**	0.114	-0.011	-0.010	1.53	0.14	-2.06	28.92	—	—	16
4	13	$^{17}\text{Be}$	69.46*	0.022	0.000	0.000	1.23	-2.90	-2.76	—	—	—	17
4	14	$^{18}\text{Be}$	78.41*	0.075	-0.029	0.002	1.10	-0.88	-3.78	—	—	—	18
4	15	$^{19}\text{Be}$	90.09*	0.021	-0.001	0.000	0.60	-3.61	-4.49	—	—	—	19
5	2	$^7\text{B}$	28.22*	0.023	0.000	0.000	-1.35	—	—	-2.59	0.50	27.87	7
5	3	$^8\text{B}$	23.39	0.022	0.000	0.000	-0.97	12.90	—	0.43	5.95	22.92	8
5	4	$^9\text{B}$	13.47	0.122	-0.012	-0.024	-0.09	17.99	30.89	1.32	16.53	12.42	9
5	5	$^{10}\text{B}$	11.14◇	0.084	0.012	-0.009	-0.49	10.41	28.40	8.38	24.50	12.05	10
5	6	$^{11}\text{B}$	8.58◇	0.021	0.000	0.000	-1.73	10.62	21.03	10.95	30.49	8.67	11
5	7	$^{12}\text{B}$	13.36	0.021	0.000	0.000	-1.31	3.29	13.92	13.62	34.50	13.37	12
5	8	$^{13}\text{B}$	16.36	0.021	0.000	0.000	-0.97	5.07	8.37	15.25	38.79	16.56	13
5	9	$^{14}\text{B}$	23.68	0.079	0.009	-0.005	0.15	0.75	5.83	17.23	40.61	23.66	14
5	10	$^{15}\text{B}$	29.31	0.122	0.002	-0.008	0.89	2.44	3.19	18.26	42.10	28.97	15
5	11	$^{16}\text{B}$	37.36	0.118	0.000	-0.012	1.14	0.02	2.46	20.48	46.79	37.08	16
5	12	$^{17}\text{B}$	43.96	0.085	-0.011	-0.002	1.10	1.47	1.49	21.81	50.73	43.77	17
5	13	$^{18}\text{B}$	52.66*	0.022	0.000	0.000	0.66	-0.63	0.84	24.09	—	—	18
5	14	$^{19}\text{B}$	60.61**	0.072	-0.003	-0.004	0.58	0.12	-0.51	25.08	—	—	19
5	15	$^{20}\text{B}$	70.40*	0.021	-0.001	0.000	0.13	-1.72	-1.60	26.98	—	—	20
6	2	$^8\text{C}$	36.14*	0.101	-0.004	-0.021	-1.71	—	—	-0.62	-3.21	35.09	8
6	3	$^9\text{C}$	28.69	0.023	0.000	0.000	-2.01	15.52	—	1.99	2.42	28.91	9
6	4	$^{10}\text{C}$	15.44	0.022	0.000	0.000	-0.91	21.33	36.84	5.33	6.65	15.70	10
6	5	$^{11}\text{C}$	10.70	0.022	0.000	0.000	-1.49	12.81	34.13	7.73	16.11	10.65	11
6	6	$^{12}\text{C}$	0.78◇	0.022	0.000	0.000	-2.80	17.99	30.80	15.09	26.04	0.00	12
6	7	$^{13}\text{C}$	4.30◇	0.021	0.000	0.000	-2.57	4.55	22.54	16.35	29.97	3.13	13
6	8	$^{14}\text{C}$	4.11	0.021	0.000	0.000	-2.41	8.27	12.82	19.54	34.79	3.02	14
6	9	$^{15}\text{C}$	10.47	0.053	-0.001	-0.004	-1.34	1.70	9.97	20.49	37.73	9.87	15
6	10	$^{16}\text{C}$	13.45	0.056	0.003	-0.009	-0.67	5.10	6.81	23.15	41.41	13.69	16
6	11	$^{17}\text{C}$	20.66	0.038	-0.002	-0.001	-0.47	0.86	5.96	23.99	44.47	21.04	17

 $Z = 2 - 6$  (He - C)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
6	12	<sup>18</sup> C	24.93	0.043	0.001	-0.004	-0.56	3.80	4.66	26.32	48.13	24.93	18
6	13	<sup>19</sup> C	33.04*	0.038	0.000	-0.003	-0.88	-0.04	3.76	26.91	51.00	32.42	19
6	14	<sup>20</sup> C	38.53	0.022	0.000	0.000	-1.37	2.58	2.54	29.37	54.45	37.56	20
6	15	<sup>21</sup> C	47.85*	0.021	0.000	0.000	-1.65	-1.25	1.33	29.84	56.81	—	21
6	16	<sup>22</sup> C	54.98**	0.020	-0.001	0.000	-1.81	0.94	-0.31	32.01	—	—	22
6	17	<sup>23</sup> C	65.85*	0.019	-0.001	0.000	-1.51	-2.80	-1.86	31.63	—	—	23
6	18	<sup>24</sup> C	75.01*	0.036	0.003	-0.004	-0.72	-1.08	-3.88	—	—	—	24
6	19	<sup>25</sup> C	86.99*	0.052	-0.008	0.000	-0.11	-3.91	-5.00	—	—	—	25
7	2	<sup>9</sup> N	47.99*	0.025	0.000	0.000	-3.08	—	—	-4.56	-5.19	—	9
7	3	<sup>10</sup> N	39.11*	0.024	0.000	0.000	-1.61	16.95	—	-3.12	-1.13	38.80	10
7	4	<sup>11</sup> N	24.90*	0.118	0.001	-0.013	-0.48	22.28	39.23	-2.17	3.15	24.30	11
7	5	<sup>12</sup> N	17.59	0.079	0.007	-0.005	-1.06	15.38	37.66	0.40	8.13	17.34	12
7	6	<sup>13</sup> N	6.61	0.022	0.000	0.000	-2.30	19.05	34.43	1.46	16.55	5.34	13
7	7	<sup>14</sup> N	4.06◇	0.022	0.000	0.000	-2.30	10.62	29.67	7.54	23.88	2.86	14
7	8	<sup>15</sup> N	1.71◇	0.022	0.000	0.000	-2.38	10.42	21.04	9.69	29.23	0.10	15
7	9	<sup>16</sup> N	5.61	0.050	-0.001	-0.006	-1.45	4.17	14.59	12.15	32.64	5.68	16
7	10	<sup>17</sup> N	7.33	0.052	0.003	-0.012	-0.99	6.35	10.52	13.40	36.56	7.87	17
7	11	<sup>18</sup> N	12.13	0.042	-0.001	-0.002	-1.00	3.27	9.62	15.81	39.81	13.11	18
7	12	<sup>19</sup> N	15.13	0.046	0.003	-0.006	-1.38	5.08	8.35	17.10	43.42	15.86	19
7	13	<sup>20</sup> N	20.83	0.040	-0.001	-0.004	-2.05	2.36	7.44	19.49	46.41	21.77	20
7	14	<sup>21</sup> N	25.01	0.022	0.000	0.000	-2.94	3.90	6.26	20.81	50.18	25.25	21
7	15	<sup>22</sup> N	32.33	0.021	0.000	0.000	-3.32	0.75	4.65	22.82	52.65	32.04	22
7	16	<sup>23</sup> N	38.55	0.020	-0.001	0.000	-3.54	1.85	2.60	23.73	55.73	—	23
7	17	<sup>24</sup> N	48.39*	0.037	0.003	-0.004	-2.50	-1.77	0.08	24.75	56.38	—	24
7	18	<sup>25</sup> N	56.81*	0.036	0.002	-0.003	-1.67	-0.35	-2.12	25.49	—	—	25
7	19	<sup>26</sup> N	67.12*	0.036	-0.004	-0.003	-1.11	-2.24	-2.59	27.16	—	—	26
7	20	<sup>27</sup> N	76.07*	0.016	-0.001	0.000	-0.71	-0.87	-3.12	27.88	—	—	27
7	21	<sup>28</sup> N	87.10*	0.015	-0.001	0.000	-0.23	-2.96	-3.84	—	—	—	28
8	4	<sup>12</sup> O	32.12**	0.120	0.001	-0.012	0.09	25.17	44.14	0.06	-2.11	32.05	12
8	5	<sup>13</sup> O	23.17	0.023	0.000	0.000	-0.78	17.02	42.20	1.70	2.11	23.11	13
8	6	<sup>14</sup> O	9.17	0.022	0.000	0.000	-2.03	22.08	39.10	4.73	6.20	8.01	14
8	7	<sup>15</sup> O	4.62	0.022	0.000	0.000	-2.11	12.61	34.69	6.72	14.26	2.85	15
8	8	<sup>16</sup> O	-3.68◇	0.022	0.000	0.000	-2.29	16.38	28.99	12.68	22.37	-4.74	16
8	9	<sup>17</sup> O	-0.75◇	0.048	-0.001	-0.012	-1.40	5.14	21.52	13.65	25.80	-0.81	17
8	10	<sup>18</sup> O	-1.71◇	0.048	-0.002	-0.012	-1.04	9.03	14.17	16.33	29.73	-0.78	18
8	11	<sup>19</sup> O	2.13	0.040	-0.002	-0.003	-1.21	4.23	13.26	17.29	33.11	3.33	19
8	12	<sup>20</sup> O	2.62	0.040	-0.002	-0.004	-1.79	7.58	11.81	19.79	36.89	3.80	20
8	13	<sup>21</sup> O	7.37	0.040	-0.001	-0.004	-2.70	3.32	10.90	20.75	40.24	8.06	21
8	14	<sup>22</sup> O	9.23	0.022	0.000	0.000	-3.83	6.21	9.53	23.06	43.87	9.28	22
8	15	<sup>23</sup> O	15.93	0.021	0.000	0.000	-4.19	1.38	7.59	23.69	46.50	14.61	23
8	16	<sup>24</sup> O	20.38	0.020	-0.001	0.000	-4.31	3.63	5.00	25.46	49.19	19.07	24
8	17	<sup>25</sup> O	29.64*	0.039	0.003	-0.005	-3.28	-1.19	2.44	26.04	50.80	—	25
8	18	<sup>26</sup> O	36.31	0.036	-0.004	-0.003	-2.47	1.40	0.21	27.79	53.28	—	26
8	19	<sup>27</sup> O	46.05*	0.034	-0.003	-0.004	-1.95	-1.67	-0.27	28.36	55.52	—	27
8	20	<sup>28</sup> O	53.37**	0.016	-0.001	0.000	-1.60	0.75	-0.92	29.99	57.87	—	28
8	21	<sup>29</sup> O	63.89*	0.015	-0.001	0.000	-1.15	-2.45	-1.70	30.50	—	—	29
8	22	<sup>30</sup> O	72.22*	0.031	0.004	-0.003	-0.72	-0.26	-2.71	32.00	—	—	30
8	23	<sup>31</sup> O	83.30*	0.032	0.004	-0.003	-0.44	-3.01	-3.26	32.35	—	—	31
8	24	<sup>32</sup> O	92.02*	0.032	-0.004	-0.003	-0.41	-0.66	-3.66	—	—	—	32
8	25	<sup>33</sup> O	103.24*	0.037	-0.007	0.000	-0.63	-3.15	-3.80	—	—	—	33
8	26	<sup>34</sup> O	112.26*	0.020	0.000	0.001	-1.00	-0.95	-4.09	—	—	—	34
9	4	<sup>13</sup> F	44.35*	0.133	0.012	-0.015	0.64	26.10	48.09	-4.94	-4.87	—	13
9	5	<sup>14</sup> F	33.19*	0.080	0.010	-0.005	0.12	19.23	45.33	-2.74	-1.03	—	14
9	6	<sup>15</sup> F	18.28*	0.047	-0.004	-0.001	-1.08	22.98	42.21	-1.83	2.91	16.78	15
9	7	<sup>16</sup> F	11.40	0.058	0.007	-0.009	-1.16	14.96	37.94	0.52	7.24	10.68	16
9	8	<sup>17</sup> F	2.18	0.048	-0.001	-0.013	-1.29	17.29	32.25	1.43	14.11	1.95	17

Z= 6 - 9 (C -F )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
9	9	$^{18}\text{F}$	0.18	0.094	0.031	-0.002	-0.37	10.07	27.36	6.36	20.01	0.87	18
9	10	$^{19}\text{F}$	-2.33 $\diamond$	0.121	0.010	-0.003	0.08	10.59	20.66	7.92	24.24	-1.49	19
9	11	$^{20}\text{F}$	-0.48	0.121	0.011	-0.009	0.01	6.22	16.81	9.90	27.19	-0.02	20
9	12	$^{21}\text{F}$	-0.81	0.106	0.011	-0.003	-0.51	8.40	14.62	10.73	30.52	-0.05	21
9	13	$^{22}\text{F}$	2.01	0.056	-0.002	-0.007	-1.38	5.25	13.66	12.66	33.41	2.79	22
9	14	$^{23}\text{F}$	3.09	0.022	0.000	0.000	-2.46	6.98	12.24	13.43	36.49	3.33	23
9	15	$^{24}\text{F}$	8.04	0.021	0.000	0.000	-2.72	3.12	10.11	15.18	38.86	7.56	24
9	16	$^{25}\text{F}$	11.84	0.020	-0.001	0.000	-2.71	4.27	7.39	15.82	41.28	11.27	25
9	17	$^{26}\text{F}$	19.22	0.057	0.014	-0.008	-1.83	0.70	4.97	17.71	43.75	18.27	26
9	18	$^{27}\text{F}$	25.09	0.076	0.005	-0.008	-1.11	2.20	2.90	18.51	46.30	24.93	27
9	19	$^{28}\text{F}$	33.31*	0.065	0.000	-0.006	-0.49	-0.15	2.05	20.03	48.39	—	28
9	20	$^{29}\text{F}$	40.12	0.052	-0.005	-0.002	0.02	1.27	1.11	20.54	50.53	—	29
9	21	$^{30}\text{F}$	49.11*	0.054	0.006	-0.005	0.46	-0.92	0.34	22.06	52.57	—	30
9	22	$^{31}\text{F}$	56.74**	0.096	0.022	0.000	0.79	0.45	-0.47	22.77	54.77	—	31
9	23	$^{32}\text{F}$	66.25*	0.103	0.025	-0.004	0.93	-1.44	-0.99	24.33	56.69	—	32
9	24	$^{33}\text{F}$	74.42*	0.118	0.017	-0.002	0.96	-0.10	-1.54	24.89	—	—	33
9	25	$^{34}\text{F}$	84.42*	0.114	0.010	-0.006	0.86	-1.93	-2.03	26.11	—	—	34
9	26	$^{35}\text{F}$	93.10*	0.082	0.004	-0.009	0.66	-0.61	-2.53	26.45	—	—	35
9	27	$^{36}\text{F}$	103.46*	0.068	-0.003	-0.008	0.28	-2.29	-2.89	—	—	—	36
9	28	$^{37}\text{F}$	112.50*	0.044	-0.010	-0.001	-0.20	-0.98	-3.26	—	—	—	37
10	6	$^{16}\text{Ne}$	24.58**	0.057	0.005	-0.011	-0.49	25.48	45.80	1.00	-0.83	24.00	16
10	7	$^{17}\text{Ne}$	16.49	0.049	0.000	-0.005	-0.70	16.16	41.64	2.20	2.71	16.46	17
10	8	$^{18}\text{Ne}$	4.56	0.047	0.000	-0.009	-0.95	20.00	36.16	4.91	6.34	5.32	18
10	9	$^{19}\text{Ne}$	1.04	0.123	0.012	-0.002	0.09	11.59	31.59	6.43	12.79	1.75	19
10	10	$^{20}\text{Ne}$	-6.56 $\diamond$	0.164	0.030	-0.011	0.34	15.68	27.27	11.52	19.43	-7.04	20
10	11	$^{21}\text{Ne}$	-5.46 $\diamond$	0.182	0.011	-0.010	0.34	6.97	22.65	12.27	22.17	-5.73	21
10	12	$^{22}\text{Ne}$	-7.74 $\diamond$	0.147	-0.012	-0.009	0.11	10.35	17.32	14.21	24.94	-8.02	22
10	13	$^{23}\text{Ne}$	-5.38	0.071	-0.019	-0.003	-0.51	5.72	16.07	14.68	27.34	-5.15	23
10	14	$^{24}\text{Ne}$	-6.23	0.022	0.000	0.000	-1.47	8.92	14.64	16.62	30.05	-5.95	24
10	15	$^{25}\text{Ne}$	-1.91	0.054	0.000	-0.005	-1.71	3.75	12.67	17.24	32.42	-2.11	25
10	16	$^{26}\text{Ne}$	0.17	0.020	-0.001	0.000	-1.54	5.99	9.74	18.97	34.79	0.43	26
10	17	$^{27}\text{Ne}$	6.75	0.057	0.016	-0.009	-0.88	1.49	7.48	19.76	37.47	7.07	27
10	18	$^{28}\text{Ne}$	10.75	0.076	0.003	-0.011	-0.30	4.07	5.57	21.63	40.14	11.24	28
10	19	$^{29}\text{Ne}$	18.34	0.056	-0.015	-0.008	0.21	0.48	4.55	22.27	42.29	18.06	29
10	20	$^{30}\text{Ne}$	23.47	0.016	-0.001	0.000	0.66	2.93	3.42	23.94	44.47	23.10	30
10	21	$^{31}\text{Ne}$	32.13*	0.054	0.014	-0.009	1.23	-0.58	2.35	24.28	46.34	—	31
10	22	$^{32}\text{Ne}$	38.14	0.164	0.024	-0.002	1.46	2.06	1.48	25.89	48.66	—	32
10	23	$^{33}\text{Ne}$	47.15*	0.161	0.025	-0.007	1.52	-0.94	1.12	26.40	50.73	—	33
10	24	$^{34}\text{Ne}$	53.87	0.159	0.023	-0.010	1.51	1.34	0.41	27.84	52.73	—	34
10	25	$^{35}\text{Ne}$	63.55*	0.158	0.016	-0.010	1.48	-1.60	-0.26	28.16	54.27	—	35
10	26	$^{36}\text{Ne}$	71.03**	0.165	0.010	-0.005	1.40	0.59	-1.01	29.36	55.80	—	36
10	27	$^{37}\text{Ne}$	81.31*	0.144	-0.002	-0.003	1.31	-2.20	-1.61	29.44	—	—	37
10	28	$^{38}\text{Ne}$	89.30**	0.055	-0.015	-0.007	1.02	0.07	-2.13	30.49	—	—	38
10	29	$^{39}\text{Ne}$	99.77*	0.011	0.000	0.000	0.52	-2.39	-2.32	—	—	—	39
10	30	$^{40}\text{Ne}$	108.33*	0.043	0.013	0.001	0.16	-0.50	-2.89	—	—	—	40
10	31	$^{41}\text{Ne}$	119.26*	0.060	-0.001	-0.011	-0.41	-2.85	-3.35	—	—	—	41
11	6	$^{17}\text{Na}$	35.35*	0.047	0.000	-0.004	-0.36	26.36	49.04	-3.49	-2.49	—	17
11	7	$^{18}\text{Na}$	24.97*	0.047	0.000	-0.005	-0.64	18.45	44.81	-1.20	1.00	24.19	18
11	8	$^{19}\text{Na}$	11.93*	0.040	-0.002	-0.004	-1.16	21.12	39.57	-0.08	4.83	12.93	19
11	9	$^{20}\text{Na}$	6.41	0.118	0.011	-0.005	-0.01	13.58	34.70	1.92	8.35	6.85	20
11	10	$^{21}\text{Na}$	-1.94	0.186	0.011	-0.014	0.32	16.42	30.01	2.67	14.18	-2.18	21
11	11	$^{22}\text{Na}$	-5.18	0.197	0.001	-0.018	0.26	11.31	27.74	7.01	19.28	-5.18	22
11	12	$^{23}\text{Na}$	-8.70 $\diamond$	0.174	-0.008	-0.006	0.24	11.59	22.90	8.25	22.46	-9.53	23
11	13	$^{24}\text{Na}$	-8.07	0.078	-0.028	0.002	-0.22	7.45	19.03	9.98	24.66	-8.42	24
11	14	$^{25}\text{Na}$	-9.74	0.022	0.000	0.000	-1.25	9.74	17.18	10.79	27.41	-9.36	25
11	15	$^{26}\text{Na}$	-7.06	0.043	-0.001	0.000	-1.35	5.39	15.13	12.44	29.68	-6.86	26

Z= 9 - 11 (F -Na )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
11	16	<sup>27</sup> Na	-5.69	0.020	-0.001	0.000	-1.18	6.70	12.09	13.14	32.11	-5.52	27
11	17	<sup>28</sup> Na	-0.81	0.056	0.015	-0.006	-0.53	3.20	9.90	14.85	34.61	-0.99	28
11	18	<sup>29</sup> Na	2.39	0.098	-0.007	-0.003	-0.07	4.86	8.06	15.64	37.27	2.67	29
11	19	<sup>30</sup> Na	8.27	0.052	-0.017	-0.005	0.32	2.19	7.06	17.35	39.62	8.36	30
11	20	<sup>31</sup> Na	12.63	0.016	-0.001	0.000	0.60	3.72	5.91	18.14	42.07	12.65	31
11	21	<sup>32</sup> Na	19.92	0.052	0.015	-0.006	1.33	0.77	4.49	19.49	43.77	19.06	32
11	22	<sup>33</sup> Na	25.39	0.189	0.008	-0.006	1.58	2.61	3.38	20.04	45.92	24.89	33
11	23	<sup>34</sup> Na	33.00	0.184	0.008	-0.008	1.67	0.47	3.07	21.44	47.83	—	34
11	24	<sup>35</sup> Na	39.20	0.180	0.005	-0.011	1.67	1.86	2.33	21.96	49.80	—	35
11	25	<sup>36</sup> Na	47.53*	0.173	0.000	-0.012	1.64	-0.26	1.61	23.31	51.47	—	36
11	26	<sup>37</sup> Na	54.48	0.185	0.001	-0.012	1.53	1.12	0.86	23.84	53.19	—	37
11	27	<sup>38</sup> Na	63.54*	0.175	-0.010	-0.005	1.48	-0.98	0.14	25.06	54.50	—	38
11	28	<sup>39</sup> Na	71.26**	0.052	-0.019	-0.003	1.38	0.34	-0.64	25.33	55.82	—	39
11	29	<sup>40</sup> Na	80.53*	0.011	0.000	0.000	0.89	-1.20	-0.85	26.52	—	—	40
11	30	<sup>41</sup> Na	88.65*	0.039	-0.001	-0.011	0.50	-0.04	-1.24	26.98	—	—	41
11	31	<sup>42</sup> Na	98.60*	0.057	-0.001	-0.009	0.11	-1.88	-1.93	27.94	—	—	42
11	32	<sup>43</sup> Na	107.41*	0.041	-0.011	-0.001	-0.18	-0.73	-2.62	—	—	—	43
11	33	<sup>44</sup> Na	117.78*	0.010	0.000	0.000	-0.68	-2.30	-3.04	—	—	—	44
12	6	<sup>18</sup> Mg	43.60*	0.025	0.000	0.000	-0.59	28.75	52.63	-0.96	-4.45	—	18
12	7	<sup>19</sup> Mg	32.21**	0.035	-0.001	0.000	-0.85	19.46	48.21	0.06	-1.14	33.04	19
12	8	<sup>20</sup> Mg	16.42	0.040	-0.002	-0.004	-1.80	23.86	43.32	2.79	2.72	17.57	20
12	9	<sup>21</sup> Mg	10.08	0.107	0.011	-0.004	-0.57	14.41	38.27	3.62	5.54	10.91	21
12	10	<sup>22</sup> Mg	-0.18	0.164	0.008	-0.006	0.10	18.33	32.74	5.53	8.20	-0.40	22
12	11	<sup>23</sup> Mg	-4.69	0.179	-0.004	-0.009	0.21	12.58	30.92	6.80	13.81	-5.47	23
12	12	<sup>24</sup> Mg	-12.59◇	0.147	-0.025	-0.007	0.01	15.97	28.55	11.18	19.43	-13.93	24
12	13	<sup>25</sup> Mg	-12.71◇	0.074	-0.023	0.000	-0.49	8.20	24.17	11.93	21.91	-13.19	25
12	14	<sup>26</sup> Mg	-16.34◇	0.022	0.000	0.000	-1.49	11.69	19.90	13.89	24.68	-16.21	26
12	15	<sup>27</sup> Mg	-14.24	0.043	-0.001	-0.002	-1.53	5.98	17.67	14.47	26.91	-14.59	27
12	16	<sup>28</sup> Mg	-14.68	0.020	-0.001	0.000	-1.31	8.51	14.48	16.28	29.42	-15.02	28
12	17	<sup>29</sup> Mg	-10.45	0.056	0.013	-0.005	-0.74	3.84	12.35	16.92	31.77	-10.62	29
12	18	<sup>30</sup> Mg	-9.10	0.094	-0.004	-0.005	-0.43	6.73	10.57	18.79	34.43	-8.91	30
12	19	<sup>31</sup> Mg	-3.80	0.051	-0.015	-0.003	-0.08	2.76	9.49	19.36	36.71	-3.22	31
12	20	<sup>32</sup> Mg	-1.22	0.016	-0.001	0.000	0.03	5.50	8.26	21.14	39.27	-0.96	32
12	21	<sup>33</sup> Mg	5.54	0.046	0.014	-0.006	0.70	1.31	6.80	21.67	41.16	4.89	33
12	22	<sup>34</sup> Mg	9.63	0.103	0.009	-0.003	1.08	3.99	5.30	23.05	43.09	8.81	34
12	23	<sup>35</sup> Mg	16.79	0.112	0.007	-0.011	1.15	0.91	4.89	23.49	44.93	—	35
12	24	<sup>36</sup> Mg	21.59	0.122	-0.002	-0.013	1.16	3.28	4.18	24.91	46.87	—	36
12	25	<sup>37</sup> Mg	29.56	0.141	-0.018	-0.005	1.17	0.09	3.37	25.26	48.56	—	37
12	26	<sup>38</sup> Mg	35.26	0.141	-0.021	0.000	1.14	2.38	2.47	26.51	50.35	—	38
12	27	<sup>39</sup> Mg	43.75*	0.043	-0.010	-0.006	0.89	-0.41	1.96	27.08	52.14	—	39
12	28	<sup>40</sup> Mg	49.89	0.011	-0.001	0.000	0.47	1.93	1.51	28.66	53.99	—	40
12	29	<sup>41</sup> Mg	59.18*	0.044	0.011	-0.005	0.34	-1.22	0.71	28.64	55.16	—	41
12	30	<sup>42</sup> Mg	66.29**	0.060	0.013	-0.004	0.14	0.96	-0.26	29.64	56.62	—	42
12	31	<sup>43</sup> Mg	76.05*	0.059	-0.014	-0.007	-0.14	-1.68	-0.72	29.84	57.79	—	43
12	32	<sup>44</sup> Mg	83.76**	0.041	-0.010	-0.005	-0.40	0.36	-1.32	30.94	—	—	44
12	33	<sup>45</sup> Mg	93.83*	0.010	0.000	0.000	-0.91	-2.01	-1.64	31.24	—	—	45
12	34	<sup>46</sup> Mg	102.89*	0.009	0.000	0.000	-0.42	-0.98	-2.99	32.29	—	—	46
12	35	<sup>47</sup> Mg	115.25*	0.058	0.028	0.003	0.86	-4.28	-5.27	—	—	—	47
13	6	<sup>19</sup> Al	56.26*	0.045	0.006	-0.004	-0.74	29.29	55.33	-5.37	-6.33	—	19
13	7	<sup>20</sup> Al	42.57*	0.031	-0.003	0.000	-1.19	21.76	51.05	-3.07	-3.01	—	20
13	8	<sup>21</sup> Al	25.43*	0.035	0.003	-0.003	-2.73	25.21	46.97	-1.72	1.07	—	21
13	9	<sup>22</sup> Al	17.15	0.058	-0.002	-0.007	-1.46	16.36	41.56	0.22	3.84	—	22
13	10	<sup>23</sup> Al	6.45	0.072	-0.017	-0.003	-0.48	18.77	35.12	0.66	6.19	6.77	23
13	11	<sup>24</sup> Al	0.29	0.090	-0.019	0.000	-0.11	14.23	33.00	2.31	9.10	-0.06	24
13	12	<sup>25</sup> Al	-8.40	0.074	-0.023	0.000	-0.39	16.77	31.00	3.11	14.28	-8.92	25
13	13	<sup>26</sup> Al	-12.57	0.073	-0.020	0.000	-1.17	12.24	29.00	7.14	19.07	-12.21	26

Z= 11 - 13 (Na -Al )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
13	14	<sup>27</sup> Al	-17.50 $\diamond$	0.022	0.000	0.000	-2.19	13.01	25.24	8.46	22.35	-17.20	27
13	15	<sup>28</sup> Al	-17.05	0.032	0.005	0.000	-2.15	7.62	20.63	10.10	24.57	-16.85	28
13	16	<sup>29</sup> Al	-18.11	0.020	-0.001	0.000	-1.91	9.13	16.75	10.73	27.01	-18.21	29
13	17	<sup>30</sup> Al	-15.55	0.060	0.003	-0.002	-1.36	5.51	14.64	12.39	29.32	-15.87	30
13	18	<sup>31</sup> Al	-14.86	0.077	-0.009	-0.007	-1.08	7.37	12.89	13.04	31.83	-14.95	31
13	19	<sup>32</sup> Al	-11.27	0.050	-0.015	-0.003	-0.89	4.48	11.86	14.76	34.12	-11.06	32
13	20	<sup>33</sup> Al	-9.34	0.016	-0.001	0.000	-0.86	6.15	10.63	15.41	36.55	-8.53	33
13	21	<sup>34</sup> Al	-4.12	0.047	0.008	-0.004	-0.25	2.85	9.00	16.96	38.63	-2.93	34
13	22	<sup>35</sup> Al	-0.61	0.067	-0.002	-0.008	0.10	4.56	7.41	17.53	40.58	-0.13	35
13	23	<sup>36</sup> Al	5.23	0.080	-0.009	0.000	0.26	2.22	6.78	18.85	42.34	5.78	36
13	24	<sup>37</sup> Al	9.49	0.093	-0.021	0.000	0.24	3.82	6.04	19.39	44.29	9.95	37
13	25	<sup>38</sup> Al	15.89	0.089	-0.017	-0.001	0.02	1.67	5.48	20.96	46.22	16.05	38
13	26	<sup>39</sup> Al	20.78	0.072	-0.017	-0.003	-0.35	3.19	4.85	21.77	48.28	21.40	39
13	27	<sup>40</sup> Al	27.78	0.041	-0.011	-0.005	-0.81	1.07	4.26	23.26	50.33	—	40
13	28	<sup>41</sup> Al	33.29	0.011	-0.001	0.000	-1.43	2.57	3.64	23.89	52.56	—	41
13	29	<sup>42</sup> Al	41.41*	0.031	0.004	-0.001	-1.52	-0.05	2.51	25.06	53.70	—	42
13	30	<sup>43</sup> Al	48.26	0.039	-0.003	-0.005	-1.56	1.22	1.17	25.33	54.97	—	43
13	31	<sup>44</sup> Al	57.10*	0.045	-0.002	-0.004	-1.60	-0.77	0.45	26.24	56.08	—	44
13	32	<sup>45</sup> Al	64.66**	0.032	-0.001	-0.006	-1.62	0.51	-0.26	26.38	57.32	—	45
13	33	<sup>46</sup> Al	74.13*	0.010	0.000	-0.001	-1.63	-1.40	-0.89	26.99	58.22	—	46
13	34	<sup>47</sup> Al	82.85*	0.009	0.000	0.000	-1.12	-0.65	-2.05	27.33	59.62	—	47
13	35	<sup>48</sup> Al	94.19*	0.042	0.024	0.000	0.19	-3.27	-3.91	28.34	—	—	48
14	8	<sup>22</sup> Si	32.05**	0.023	-0.001	0.000	-3.83	27.75	50.57	0.67	-1.05	—	22
14	9	<sup>23</sup> Si	22.98	0.023	-0.001	0.000	-2.49	17.14	44.88	1.45	1.68	—	23
14	10	<sup>24</sup> Si	10.35	0.023	-0.001	0.000	-1.37	20.70	37.84	3.39	4.04	10.76	24
14	11	<sup>25</sup> Si	3.44	0.023	-0.001	0.000	-1.00	14.99	35.69	4.14	6.45	3.82	25
14	12	<sup>26</sup> Si	-7.20	0.022	0.000	0.000	-1.22	18.71	33.69	6.08	9.19	-7.15	26
14	13	<sup>27</sup> Si	-12.66	0.022	0.000	0.000	-2.02	13.54	32.25	7.38	14.53	-12.38	27
14	14	<sup>28</sup> Si	-21.45 $\diamond$	0.022	0.000	0.000	-3.21	16.86	30.40	11.24	19.69	-21.49	28
14	15	<sup>29</sup> Si	-21.58 $\diamond$	0.021	-0.001	0.000	-3.13	8.20	25.06	11.82	21.92	-21.89	29
14	16	<sup>30</sup> Si	-24.43 $\diamond$	0.020	-0.001	0.000	-2.88	10.92	19.12	13.61	24.33	-24.43	30
14	17	<sup>31</sup> Si	-22.39	0.027	0.000	-0.006	-2.29	6.03	16.95	14.12	26.52	-22.95	31
14	18	<sup>32</sup> Si	-23.32	0.023	-0.001	-0.002	-1.94	9.00	15.03	15.75	28.79	-24.08	32
14	19	<sup>33</sup> Si	-20.41	0.023	-0.001	-0.004	-1.92	5.16	14.16	16.43	31.19	-20.49	33
14	20	<sup>34</sup> Si	-20.30	0.016	-0.001	0.000	-2.11	7.96	13.13	18.25	33.66	-19.96	34
14	21	<sup>35</sup> Si	-15.49	0.027	0.000	-0.006	-1.44	3.26	11.22	18.65	35.61	-14.36	35
14	22	<sup>36</sup> Si	-13.38	0.027	0.001	-0.007	-1.00	5.96	9.22	20.05	37.58	-12.48	36
14	23	<sup>37</sup> Si	-7.97	0.026	0.002	-0.006	-0.85	2.67	8.63	20.50	39.35	-6.58	37
14	24	<sup>38</sup> Si	-5.20	0.025	-0.002	-0.005	-0.94	5.30	7.97	21.98	41.37	-4.07	38
14	25	<sup>39</sup> Si	0.71	0.026	-0.002	-0.005	-1.25	2.16	7.46	22.47	43.43	1.93	39
14	26	<sup>40</sup> Si	4.13	0.024	-0.001	-0.002	-1.76	4.66	6.81	23.94	45.71	5.47	40
14	27	<sup>41</sup> Si	10.51	0.026	-0.001	-0.004	-2.47	1.69	6.35	24.56	47.82	13.56	41
14	28	<sup>42</sup> Si	14.52	0.011	-0.001	0.000	-3.31	4.06	5.75	26.05	49.95	—	42
14	29	<sup>43</sup> Si	22.48	0.023	0.000	-0.001	-3.22	0.11	4.17	26.21	51.27	—	43
14	30	<sup>44</sup> Si	28.21	0.025	-0.001	-0.002	-3.19	2.35	2.46	27.34	52.66	—	44
14	31	<sup>45</sup> Si	36.71*	0.024	-0.001	-0.001	-3.25	-0.43	1.91	27.67	53.91	—	45
14	32	<sup>46</sup> Si	43.03	0.011	-0.001	-0.001	-3.38	1.76	1.33	28.92	55.31	—	46
14	33	<sup>47</sup> Si	52.78*	0.024	0.000	-0.002	-2.82	-1.68	0.08	28.64	55.63	—	47
14	34	<sup>48</sup> Si	60.45**	0.009	0.000	0.000	-2.26	0.40	-1.28	29.69	57.02	—	48
14	35	<sup>49</sup> Si	71.78*	0.026	0.002	-0.007	-0.69	-3.26	-2.86	29.70	58.04	—	49
14	36	<sup>50</sup> Si	80.67*	0.020	-0.007	-0.003	0.47	-0.82	-4.08	30.32	58.85	—	50
14	37	<sup>51</sup> Si	91.56*	0.023	-0.002	-0.001	1.09	-2.82	-3.64	30.49	—	—	51
14	38	<sup>52</sup> Si	100.28*	0.021	0.002	-0.002	1.53	-0.65	-3.47	31.56	—	—	52
14	39	<sup>53</sup> Si	111.25*	0.026	-0.001	-0.004	1.76	-2.90	-3.54	32.02	—	—	53
14	40	<sup>54</sup> Si	120.13*	0.008	0.000	0.000	1.86	-0.81	-3.71	—	—	—	54
14	41	<sup>55</sup> Si	131.65*	0.020	0.001	0.000	2.22	-3.45	-4.26	—	—	—	55

 $Z = 13 - 14$  (Al - Si)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
15	8	<sup>23</sup> P	44.46*	0.042	0.003	-0.006	-3.44	26.97	51.81	-5.12	-4.45	—	23
15	9	<sup>24</sup> P	32.74*	0.021	-0.001	0.000	-2.86	19.79	46.76	-2.47	-1.01	—	24
15	10	<sup>25</sup> P	19.36*	0.056	0.000	-0.004	-1.83	21.45	41.24	-1.72	1.67	—	25
15	11	<sup>26</sup> P	10.79*	0.049	0.000	-0.004	-1.30	16.64	38.09	-0.06	4.08	—	26
15	12	<sup>27</sup> P	-0.34	0.047	-0.001	-0.003	-1.37	19.21	35.85	0.44	6.52	-0.72	27
15	13	<sup>28</sup> P	-7.36	0.041	-0.001	-0.004	-1.98	15.09	34.30	1.99	9.37	-7.16	28
15	14	<sup>29</sup> P	-16.62	0.021	-0.001	0.000	-3.01	17.33	32.41	2.45	13.69	-16.95	29
15	15	<sup>30</sup> P	-19.95	0.021	-0.001	0.000	-2.78	11.41	28.73	5.66	17.48	-20.20	30
15	16	<sup>31</sup> P	-23.85◇	0.020	-0.001	0.000	-2.42	11.97	23.37	6.70	20.31	-24.44	31
15	17	<sup>32</sup> P	-23.38	0.036	0.002	-0.003	-1.81	7.60	19.57	8.28	22.40	-24.30	32
15	18	<sup>33</sup> P	-24.93	0.062	-0.001	0.000	-1.52	9.63	17.23	8.91	24.66	-26.34	33
15	19	<sup>34</sup> P	-23.53	0.029	-0.007	-0.004	-1.48	6.67	16.30	10.41	26.84	-24.56	34
15	20	<sup>35</sup> P	-23.99	0.016	-0.001	0.000	-1.70	8.53	15.20	10.98	29.23	-24.86	35
15	21	<sup>36</sup> P	-20.62	0.044	0.010	0.000	-1.02	4.70	13.23	12.42	31.07	-20.25	36
15	22	<sup>37</sup> P	-19.12	0.063	0.004	-0.004	-0.68	6.58	11.28	13.04	33.09	-18.99	37
15	23	<sup>38</sup> P	-15.12	0.064	0.014	-0.004	-0.54	4.06	10.64	14.43	34.93	-14.76	38
15	24	<sup>39</sup> P	-12.86	0.062	0.012	-0.004	-0.66	5.81	9.88	14.95	36.92	-12.87	39
15	25	<sup>40</sup> P	-8.31	0.061	0.013	-0.003	-1.02	3.52	9.33	16.31	38.78	-8.11	40
15	26	<sup>41</sup> P	-5.37	0.055	0.001	-0.005	-1.55	5.14	8.66	16.79	40.73	-5.28	41
15	27	<sup>42</sup> P	-0.25	0.035	-0.008	0.000	-2.26	2.94	8.09	18.04	42.61	0.94	42
15	28	<sup>43</sup> P	3.31	0.011	-0.001	0.000	-3.14	4.52	7.46	18.51	44.56	5.77	43
15	29	<sup>44</sup> P	10.20	0.032	0.004	-0.001	-2.91	1.18	5.70	19.58	45.79	—	44
15	30	<sup>45</sup> P	15.61	0.044	0.002	-0.004	-2.79	2.66	3.84	19.89	47.23	—	45
15	31	<sup>46</sup> P	23.10	0.030	-0.007	-0.001	-2.71	0.58	3.24	20.90	48.58	—	46
15	32	<sup>47</sup> P	29.19	0.011	-0.001	-0.001	-2.68	1.98	2.56	21.13	50.05	—	47
15	33	<sup>48</sup> P	37.71*	0.028	-0.001	0.000	-2.26	-0.44	1.54	22.36	51.01	—	48
15	34	<sup>49</sup> P	44.98	0.009	0.000	0.000	-1.74	0.79	0.35	22.76	52.45	—	49
15	35	<sup>50</sup> P	54.97*	0.045	0.030	0.007	-0.45	-1.92	-1.12	24.10	53.80	—	50
15	36	<sup>51</sup> P	63.06*	0.065	0.023	-0.005	0.24	-0.02	-1.93	24.90	55.22	—	51
15	37	<sup>52</sup> P	72.96*	0.074	0.015	-0.010	0.89	-1.83	-1.85	25.89	56.39	—	52
15	38	<sup>53</sup> P	81.55*	0.082	0.013	-0.010	1.51	-0.52	-2.35	26.01	57.57	—	53
15	39	<sup>54</sup> P	91.79*	0.126	0.026	0.000	1.98	-2.16	-2.69	26.75	58.77	—	54
15	40	<sup>55</sup> P	100.43*	0.149	0.025	-0.001	2.13	-0.57	-2.74	26.99	—	—	55
15	41	<sup>56</sup> P	110.72*	0.151	0.018	-0.006	2.19	-2.22	-2.79	28.22	—	—	56
15	42	<sup>57</sup> P	119.70*	0.158	0.009	-0.006	2.19	-0.90	-3.12	28.72	—	—	57
15	43	<sup>58</sup> P	130.32*	0.156	-0.004	-0.006	2.16	-2.56	-3.46	—	—	—	58
16	10	<sup>26</sup> S	26.55**	0.020	-0.001	0.000	-1.86	23.52	44.17	0.10	-1.62	—	26
16	11	<sup>27</sup> S	17.27	0.020	-0.001	0.000	-1.32	17.35	40.87	0.81	0.75	—	27
16	12	<sup>28</sup> S	4.39	0.020	-0.001	0.000	-1.27	20.95	38.30	2.55	2.99	4.07	28
16	13	<sup>29</sup> S	-3.17	0.020	-0.001	0.000	-1.77	15.63	36.58	3.10	5.08	-3.16	29
16	14	<sup>30</sup> S	-14.13	0.020	-0.001	0.000	-2.70	19.04	34.67	4.80	7.26	-14.06	30
16	15	<sup>31</sup> S	-18.47	0.020	-0.001	0.000	-2.32	12.41	31.44	5.81	11.46	-19.04	31
16	16	<sup>32</sup> S	-25.54◇	0.020	-0.001	0.000	-1.85	15.14	27.55	8.98	15.68	-26.02	32
16	17	<sup>33</sup> S	-25.61◇	0.055	0.012	0.000	-1.22	8.14	23.28	9.52	17.80	-26.59	33
16	18	<sup>34</sup> S	-28.86◇	0.073	0.003	-0.005	-0.99	11.33	19.46	11.21	20.12	-29.93	34
16	19	<sup>35</sup> S	-27.95◇	0.035	-0.004	-0.003	-0.94	7.16	18.48	11.70	22.12	-28.85	35
16	20	<sup>36</sup> S	-29.96◇	0.016	-0.001	0.000	-1.15	10.09	17.24	13.26	24.24	-30.66	36
16	21	<sup>37</sup> S	-27.14	0.047	0.015	-0.001	-0.57	5.25	15.34	13.81	26.23	-26.90	37
16	22	<sup>38</sup> S	-27.27	0.090	0.021	-0.003	-0.38	8.20	13.46	15.44	28.47	-26.86	38
16	23	<sup>39</sup> S	-23.96	0.115	0.029	-0.006	-0.51	4.76	12.96	16.13	30.56	-23.16	39
16	24	<sup>40</sup> S	-23.16	0.115	0.007	-0.008	-0.69	7.27	12.03	17.59	32.54	-22.87	40
16	25	<sup>41</sup> S	-18.90	0.099	-0.009	-0.006	-0.94	3.81	11.08	17.88	34.19	-19.02	41
16	26	<sup>42</sup> S	-17.18	0.070	-0.010	-0.001	-1.36	6.36	10.17	19.10	35.89	-17.68	42
16	27	<sup>43</sup> S	-12.38	0.037	-0.014	-0.002	-2.03	3.27	9.63	19.42	37.47	-11.97	43
16	28	<sup>44</sup> S	-10.03	0.011	-0.001	0.000	-2.85	5.72	8.99	20.63	39.13	-9.12	44
16	29	<sup>45</sup> S	-3.49	0.036	0.014	-0.004	-2.63	1.53	7.25	20.98	40.55	-3.25	45

Z= 15 - 16 (P - S)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
16	30	<sup>46</sup> S	0.78	0.046	0.001	-0.005	-2.45	3.80	5.33	22.12	42.01	—	46
16	31	<sup>47</sup> S	8.04	0.036	-0.010	-0.003	-2.29	0.81	4.61	22.35	43.25	—	47
16	32	<sup>48</sup> S	13.14	0.011	-0.001	-0.001	-2.10	2.97	3.78	23.34	44.46	—	48
16	33	<sup>49</sup> S	21.47*	0.032	0.000	-0.004	-1.57	-0.25	2.71	23.53	45.89	—	49
16	34	<sup>50</sup> S	27.93	0.009	0.000	0.000	-0.77	1.61	1.36	24.34	47.10	—	50
16	35	<sup>51</sup> S	37.12*	0.083	0.022	0.000	-0.01	-1.12	0.49	25.14	49.24	—	51
16	36	<sup>52</sup> S	43.96	0.094	0.018	-0.007	0.49	1.23	0.11	26.39	51.29	—	52
16	37	<sup>53</sup> S	53.45*	0.104	0.017	-0.007	0.97	-1.42	-0.19	26.80	52.69	—	53
16	38	<sup>54</sup> S	60.80**	0.122	0.023	-0.004	1.36	0.72	-0.70	28.04	54.06	—	54
16	39	<sup>55</sup> S	70.62*	0.129	0.029	-0.005	1.65	-1.75	-1.03	28.46	55.21	—	55
16	40	<sup>56</sup> S	78.34**	0.151	0.020	-0.003	1.86	0.35	-1.40	29.38	56.36	—	56
16	41	<sup>57</sup> S	88.40*	0.159	0.014	-0.008	1.90	-1.99	-1.64	29.61	57.83	—	57
16	42	<sup>58</sup> S	96.45**	0.157	0.009	-0.007	1.91	0.03	-1.96	30.54	59.26	—	58
16	43	<sup>59</sup> S	106.87*	0.158	-0.004	-0.009	1.87	-2.34	-2.32	30.75	—	—	59
16	44	<sup>60</sup> S	115.25*	0.118	0.007	-0.013	1.74	-0.31	-2.66	31.71	—	—	60
16	45	<sup>61</sup> S	125.87*	0.111	0.002	-0.012	1.49	-2.55	-2.86	—	—	—	61
16	46	<sup>62</sup> S	134.50*	0.097	-0.011	-0.013	1.17	-0.56	-3.11	—	—	—	62
16	47	<sup>63</sup> S	145.40*	0.097	-0.013	-0.007	0.84	-2.83	-3.39	—	—	—	63
17	10	<sup>27</sup> Cl	38.75*	0.074	0.031	0.000	-1.11	24.07	45.80	-4.91	-4.81	—	27
17	11	<sup>28</sup> Cl	27.70*	0.068	0.026	0.000	-0.62	19.12	43.20	-3.14	-2.33	—	28
17	12	<sup>29</sup> Cl	14.05*	0.055	0.013	-0.005	-0.75	21.72	40.85	-2.37	0.18	—	29
17	13	<sup>30</sup> Cl	4.81*	0.049	-0.001	-0.005	-1.27	17.32	39.04	-0.69	2.41	—	30
17	14	<sup>31</sup> Cl	-6.62*	0.027	0.000	-0.006	-2.10	19.50	36.81	-0.22	4.58	-7.07	31
17	15	<sup>32</sup> Cl	-12.49	0.037	0.002	-0.003	-1.64	13.94	33.44	1.31	7.11	-13.33	32
17	16	<sup>33</sup> Cl	-20.07	0.057	0.010	0.001	-1.13	15.65	29.59	1.82	10.80	-21.00	33
17	17	<sup>34</sup> Cl	-23.44	0.092	0.017	-0.003	-0.79	11.45	27.10	5.13	14.65	-24.44	34
17	18	<sup>35</sup> Cl	-27.79	0.081	0.002	-0.010	-0.60	12.42	23.87	6.22	17.43	-29.01	35
17	19	<sup>36</sup> Cl	-28.28	0.050	-0.015	0.000	-0.48	8.57	20.98	7.63	19.33	-29.52	36
17	20	<sup>37</sup> Cl	-30.78◇	0.016	-0.001	0.000	-0.67	10.57	19.14	8.11	21.37	-31.76	37
17	21	<sup>38</sup> Cl	-29.50	0.049	0.017	-0.001	-0.20	6.78	17.36	9.65	23.46	-29.80	38
17	22	<sup>39</sup> Cl	-30.27	0.093	0.024	-0.004	-0.17	8.84	15.63	10.28	25.72	-29.80	39
17	23	<sup>40</sup> Cl	-28.40	0.118	0.016	-0.009	-0.39	6.21	15.05	11.73	27.87	-27.56	40
17	24	<sup>41</sup> Cl	-28.25	0.129	-0.002	-0.016	-0.76	7.91	14.12	12.38	29.97	-27.31	41
17	25	<sup>42</sup> Cl	-25.22	0.118	-0.023	-0.008	-0.95	5.05	12.96	13.62	31.50	-24.91	42
17	26	<sup>43</sup> Cl	-23.90	0.086	-0.025	-0.004	-1.33	6.74	11.79	14.00	33.10	-24.17	43
17	27	<sup>44</sup> Cl	-20.32	0.037	-0.014	-0.001	-1.97	4.49	11.23	15.23	34.65	-20.23	44
17	28	<sup>45</sup> Cl	-18.48	0.011	-0.001	0.000	-2.89	6.24	10.73	15.74	36.36	-18.36	45
17	29	<sup>46</sup> Cl	-13.05	0.033	0.011	-0.004	-2.59	2.64	8.88	16.85	37.83	-14.71	46
17	30	<sup>47</sup> Cl	-9.12	0.044	-0.002	-0.004	-2.36	4.14	6.78	17.18	39.31	—	47
17	31	<sup>48</sup> Cl	-2.97	0.033	-0.011	-0.002	-2.16	1.92	6.06	18.30	40.65	—	48
17	32	<sup>49</sup> Cl	1.76	0.011	-0.001	-0.001	-1.98	3.34	5.27	18.67	42.01	—	49
17	33	<sup>50</sup> Cl	9.16	0.030	0.000	-0.002	-1.28	0.67	4.01	19.60	43.12	—	50
17	34	<sup>51</sup> Cl	15.26	0.052	0.014	0.001	-0.50	1.97	2.64	19.96	44.30	—	51
17	35	<sup>52</sup> Cl	23.15	0.082	0.020	-0.003	0.02	0.18	2.16	21.26	46.40	—	52
17	36	<sup>53</sup> Cl	29.64	0.093	0.012	-0.006	0.49	1.58	1.76	21.61	48.00	—	53
17	37	<sup>54</sup> Cl	38.07*	0.111	0.007	-0.004	0.94	-0.37	1.22	22.67	49.47	—	54
17	38	<sup>55</sup> Cl	45.05	0.122	0.008	-0.005	1.26	1.10	0.73	23.04	51.08	—	55
17	39	<sup>56</sup> Cl	53.85*	0.129	0.002	-0.005	1.52	-0.73	0.37	24.06	52.52	—	56
17	40	<sup>57</sup> Cl	61.24**	0.141	-0.001	-0.013	1.67	0.68	-0.05	24.39	53.77	—	57
17	41	<sup>58</sup> Cl	70.37*	0.140	0.000	-0.013	1.73	-1.06	-0.38	25.32	54.93	—	58
17	42	<sup>59</sup> Cl	78.09**	0.145	-0.003	-0.012	1.68	0.35	-0.71	25.65	56.19	—	59
17	43	<sup>60</sup> Cl	87.48*	0.144	-0.004	-0.013	1.53	-1.32	-0.97	26.67	57.42	—	60
17	44	<sup>61</sup> Cl	95.62*	0.141	-0.005	-0.012	1.40	-0.07	-1.39	26.91	58.63	—	61
17	45	<sup>62</sup> Cl	105.41*	0.129	-0.011	-0.009	1.20	-1.71	-1.78	27.75	—	—	62
17	46	<sup>63</sup> Cl	113.86*	0.108	-0.016	-0.008	0.94	-0.38	-2.09	27.93	—	—	63
17	47	<sup>64</sup> Cl	123.90*	0.091	-0.029	-0.003	0.58	-1.97	-2.35	28.80	—	—	64

Z= 16 - 17 (S -Cl )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
17	48	<sup>65</sup> Cl	132.66*	0.067	-0.022	-0.001	0.21	-0.69	-2.66	—	—	—	65
17	49	<sup>66</sup> Cl	142.83*	0.050	-0.021	0.002	-0.39	-2.10	-2.79	—	—	—	66
17	50	<sup>67</sup> Cl	151.61*	0.022	-0.009	0.000	-1.13	-0.71	-2.81	—	—	—	67
18	12	<sup>30</sup> Ar	21.29**	0.102	0.002	-0.011	-0.43	23.49	43.36	0.05	-2.32	—	30
18	13	<sup>31</sup> Ar	11.35	0.078	-0.010	-0.006	-1.01	18.01	41.50	0.74	0.06	—	31
18	14	<sup>32</sup> Ar	-1.69	0.023	-0.001	-0.002	-1.74	21.11	39.12	2.35	2.13	-2.20	32
18	15	<sup>33</sup> Ar	-8.14	0.063	-0.001	0.000	-1.31	14.53	35.63	2.94	4.25	-9.38	33
18	16	<sup>34</sup> Ar	-17.38	0.074	0.002	-0.006	-0.81	17.31	31.84	4.61	6.42	-18.38	34
18	17	<sup>35</sup> Ar	-21.83	0.083	0.002	-0.009	-0.48	12.51	29.83	5.67	10.80	-23.05	35
18	18	<sup>36</sup> Ar	-29.23◇	0.094	-0.013	-0.008	-0.38	15.47	27.99	8.73	14.95	-30.23	36
18	19	<sup>37</sup> Ar	-30.20	0.057	-0.013	0.000	-0.25	9.05	24.52	9.21	16.84	-30.95	37
18	20	<sup>38</sup> Ar	-34.23◇	0.016	-0.001	0.000	-0.47	12.10	21.15	10.74	18.85	-34.71	38
18	21	<sup>39</sup> Ar	-33.46◇	0.048	0.017	-0.002	-0.06	7.30	19.40	11.26	20.90	-33.24	39
18	22	<sup>40</sup> Ar	-35.69◇	0.083	0.008	-0.009	-0.04	10.30	17.59	12.71	22.99	-35.04	40
18	23	<sup>41</sup> Ar	-34.19	0.102	-0.006	-0.010	-0.21	6.57	16.87	13.07	24.81	-33.07	41
18	24	<sup>42</sup> Ar	-35.40	0.117	-0.006	-0.008	-0.57	9.29	15.86	14.45	26.82	-34.42	42
18	25	<sup>43</sup> Ar	-33.07	0.113	-0.030	-0.007	-1.06	5.74	15.02	15.13	28.75	-32.01	43
18	26	<sup>44</sup> Ar	-33.13	0.088	-0.025	-0.004	-1.52	8.14	13.87	16.53	30.53	-32.67	44
18	27	<sup>45</sup> Ar	-29.94	0.044	-0.023	0.004	-2.19	4.88	13.01	16.91	32.14	-29.77	45
18	28	<sup>46</sup> Ar	-29.39	0.011	-0.001	0.000	-3.14	7.52	12.40	18.20	33.93	-29.72	46
18	29	<sup>47</sup> Ar	-24.31	0.033	0.009	-0.004	-2.86	3.00	10.52	18.55	35.40	-25.91	47
18	30	<sup>48</sup> Ar	-21.56	0.045	-0.001	-0.004	-2.61	5.32	8.31	19.73	36.91	—	48
18	31	<sup>49</sup> Ar	-15.68	0.033	-0.013	-0.002	-2.37	2.19	7.51	20.00	38.30	—	49
18	32	<sup>50</sup> Ar	-12.01	0.011	-0.001	-0.001	-2.10	4.40	6.59	21.06	39.73	—	50
18	33	<sup>51</sup> Ar	-4.87	0.029	0.005	-0.004	-1.36	0.93	5.33	21.31	40.91	—	51
18	34	<sup>52</sup> Ar	0.06	0.058	0.013	-0.002	-0.66	3.15	4.08	22.49	42.45	—	52
18	35	<sup>53</sup> Ar	7.67	0.073	0.007	-0.007	-0.15	0.46	3.61	22.77	44.03	—	53
18	36	<sup>54</sup> Ar	13.06	0.083	-0.002	-0.010	0.29	2.68	3.14	23.86	45.48	—	54
18	37	<sup>55</sup> Ar	21.24*	0.091	-0.012	-0.003	0.73	-0.11	2.57	24.12	46.79	—	55
18	38	<sup>56</sup> Ar	27.29	0.095	-0.012	0.000	1.15	2.02	1.91	25.04	48.08	—	56
18	39	<sup>57</sup> Ar	35.92*	0.032	-0.007	-0.002	1.46	-0.56	1.46	25.22	49.28	—	57
18	40	<sup>58</sup> Ar	42.27	0.008	0.000	0.000	1.55	1.72	1.17	26.26	50.65	—	58
18	41	<sup>59</sup> Ar	51.37*	0.151	0.002	0.000	1.80	-1.03	0.69	26.29	51.61	—	59
18	42	<sup>60</sup> Ar	58.17	0.141	-0.005	-0.002	1.77	1.27	0.24	27.20	52.85	—	60
18	43	<sup>61</sup> Ar	67.38*	0.134	-0.011	-0.003	1.64	-1.14	0.13	27.39	54.06	—	61
18	44	<sup>62</sup> Ar	74.48**	0.103	-0.010	-0.007	1.39	0.97	-0.16	28.43	55.35	—	62
18	45	<sup>63</sup> Ar	83.89*	0.106	-0.009	-0.010	1.00	-1.34	-0.37	28.81	56.56	—	63
18	46	<sup>64</sup> Ar	91.37**	0.097	-0.016	-0.010	0.64	0.60	-0.74	29.78	57.71	—	64
18	47	<sup>65</sup> Ar	101.20*	0.086	-0.024	-0.003	0.26	-1.77	-1.17	29.98	58.78	—	65
18	48	<sup>66</sup> Ar	109.06**	0.065	-0.021	0.000	-0.17	0.21	-1.56	30.88	—	—	66
18	49	<sup>67</sup> Ar	119.00*	0.041	-0.014	-0.001	-0.83	-1.86	-1.65	31.12	—	—	67
18	50	<sup>68</sup> Ar	126.84**	0.020	0.000	-0.003	-1.70	0.23	-1.63	32.06	—	—	68
18	51	<sup>69</sup> Ar	136.80*	0.006	0.000	0.000	-2.70	-1.90	-1.66	—	—	—	69
18	52	<sup>70</sup> Ar	145.59*	0.020	0.000	-0.003	-3.00	-0.71	-2.61	—	—	—	70
19	12	<sup>31</sup> K	32.71*	0.103	-0.004	-0.004	-0.05	23.98	45.41	-4.14	-4.09	—	31
19	13	<sup>32</sup> K	21.01*	0.051	-0.014	-0.003	-0.83	19.78	43.76	-2.37	-1.62	—	32
19	14	<sup>33</sup> K	7.29*	0.023	-0.001	-0.004	-1.71	21.79	41.57	-1.68	0.67	—	33
19	15	<sup>34</sup> K	-0.62*	0.029	-0.007	-0.004	-1.20	15.98	37.77	-0.23	2.71	—	34
19	16	<sup>35</sup> K	-10.32	0.049	-0.009	0.000	-0.64	17.76	33.74	0.22	4.83	-11.17	35
19	17	<sup>36</sup> K	-16.15	0.059	-0.011	0.000	-0.22	13.91	31.67	1.62	7.29	-17.43	36
19	18	<sup>37</sup> K	-24.03	0.060	-0.011	-0.001	-0.11	15.95	29.86	2.10	10.82	-24.80	37
19	19	<sup>38</sup> K	-28.08	0.051	-0.016	0.000	-0.30	12.12	28.07	5.17	14.38	-28.80	38
19	20	<sup>39</sup> K	-33.15	0.016	-0.001	0.000	-0.59	13.14	25.26	6.20	16.94	-33.81	39
19	21	<sup>40</sup> K	-33.71	0.044	0.004	-0.002	-0.14	8.64	21.77	7.54	18.80	-33.54	40
19	22	<sup>41</sup> K	-36.27◇	0.060	-0.006	-0.006	0.01	10.62	19.26	7.87	20.58	-35.56	41
19	23	<sup>42</sup> K	-35.99	0.070	-0.019	-0.002	-0.06	7.80	18.42	9.09	22.17	-35.02	42

Z= 17 - 19 (Cl - K)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
19	24	<sup>43</sup> K	-37.58	0.068	-0.018	-0.003	-0.37	9.66	17.46	9.47	23.91	-36.59	43
19	25	<sup>44</sup> K	-36.59	0.065	-0.018	-0.003	-0.93	7.08	16.74	10.81	25.95	-35.81	44
19	26	<sup>45</sup> K	-37.42	0.062	-0.017	-0.003	-1.73	8.90	15.98	11.57	28.10	-36.61	45
19	27	<sup>46</sup> K	-35.69	0.042	-0.018	0.003	-2.64	6.34	15.24	13.03	29.95	-35.42	46
19	28	<sup>47</sup> K	-35.66	0.011	-0.001	0.000	-3.73	8.05	14.39	13.57	31.76	-35.70	47
19	29	<sup>48</sup> K	-31.69	0.031	0.000	-0.002	-3.37	4.10	12.15	14.66	33.21	-32.12	48
19	30	<sup>49</sup> K	-29.28	0.043	-0.002	-0.002	-3.09	5.66	9.76	15.01	34.74	-30.32	49
19	31	<sup>50</sup> K	-24.51	0.031	-0.009	-0.001	-2.83	3.31	8.97	16.12	36.12	-25.35	50
19	32	<sup>51</sup> K	-21.25	0.011	-0.001	-0.001	-2.62	4.81	8.12	16.53	37.59	—	51
19	33	<sup>52</sup> K	-15.08	0.025	0.006	0.001	-1.75	1.90	6.71	17.50	38.82	—	52
19	34	<sup>53</sup> K	-10.42	0.048	0.001	0.000	-0.98	3.42	5.31	17.77	40.26	—	53
19	35	<sup>54</sup> K	-3.78	0.053	-0.002	-0.003	-0.39	1.43	4.85	18.74	41.51	—	54
19	36	<sup>55</sup> K	1.35	0.059	-0.002	-0.013	0.10	2.94	4.37	19.00	42.87	—	55
19	37	<sup>56</sup> K	8.40	0.071	-0.021	-0.001	0.44	1.02	3.96	20.13	44.25	—	56
19	38	<sup>57</sup> K	14.03	0.052	-0.018	0.001	0.72	2.45	3.46	20.56	45.60	—	57
19	39	<sup>58</sup> K	21.51	0.025	-0.008	0.000	0.87	0.58	3.03	21.70	46.91	—	58
19	40	<sup>59</sup> K	27.47	0.008	0.000	0.000	0.85	2.12	2.70	22.09	48.35	—	59
19	41	<sup>60</sup> K	35.75*	0.025	0.008	-0.001	1.23	-0.21	1.91	22.91	49.20	—	60
19	42	<sup>61</sup> K	42.46	0.043	0.004	-0.004	1.38	1.36	1.15	23.00	50.20	—	61
19	43	<sup>62</sup> K	50.83*	0.055	-0.001	-0.007	1.32	-0.29	1.06	23.84	51.23	—	62
19	44	<sup>63</sup> K	57.87	0.056	-0.008	-0.004	1.25	1.03	0.74	23.90	52.33	—	63
19	45	<sup>64</sup> K	66.46*	0.072	-0.021	-0.001	0.94	-0.53	0.51	24.71	53.52	—	64
19	46	<sup>65</sup> K	73.65	0.072	-0.022	-0.001	0.51	0.89	0.36	25.01	54.79	—	65
19	47	<sup>66</sup> K	82.48*	0.073	-0.022	-0.003	0.00	-0.77	0.12	26.01	55.99	—	66
19	48	<sup>67</sup> K	89.96**	0.053	-0.005	-0.005	-0.60	0.60	-0.17	26.40	57.28	—	67
19	49	<sup>68</sup> K	99.04*	0.042	-0.012	0.000	-1.29	-1.01	-0.42	27.25	58.36	—	68
19	50	<sup>69</sup> K	106.70**	0.020	0.000	-0.005	-2.13	0.42	-0.60	27.43	59.49	—	69
19	51	<sup>70</sup> K	115.88*	0.006	0.000	0.000	-3.11	-1.11	-0.69	28.22	—	—	70
19	52	<sup>71</sup> K	124.48*	0.019	0.000	-0.003	-3.41	-0.53	-1.63	28.40	—	—	71
19	53	<sup>72</sup> K	134.72*	0.006	0.000	0.000	-3.68	-2.17	-2.70	—	—	—	72
20	13	<sup>33</sup> Ca	29.39*	0.016	-0.001	0.000	-0.77	20.66	45.95	-1.10	-3.47	—	33
20	14	<sup>34</sup> Ca	13.85**	0.016	-0.001	0.000	-1.88	23.62	44.28	0.73	-0.96	—	34
20	15	<sup>35</sup> Ca	5.42	0.016	-0.001	0.000	-1.33	16.50	40.12	1.25	1.02	—	35
20	16	<sup>36</sup> Ca	-5.76	0.016	-0.001	0.000	-0.70	19.25	35.75	2.73	2.95	-6.44	36
20	17	<sup>37</sup> Ca	-12.08	0.016	-0.001	0.000	-0.25	14.39	33.64	3.21	4.83	-13.16	37
20	18	<sup>38</sup> Ca	-21.46	0.016	-0.001	0.000	-0.12	17.45	31.84	4.71	6.81	-22.06	38
20	19	<sup>39</sup> Ca	-26.55	0.016	-0.001	0.000	-0.39	13.16	30.62	5.76	10.93	-27.27	39
20	20	<sup>40</sup> Ca	-34.63◊	0.016	-0.001	0.000	-0.99	16.15	29.31	8.77	14.97	-34.85	40
20	21	<sup>41</sup> Ca	-35.46	0.016	-0.001	0.000	-0.37	8.91	25.05	9.04	16.58	-35.14	41
20	22	<sup>42</sup> Ca	-39.32◊	0.016	-0.001	0.000	-0.12	11.93	20.84	10.34	18.21	-38.55	42
20	23	<sup>43</sup> Ca	-39.48◊	0.018	0.000	-0.002	-0.22	8.23	20.16	10.78	19.87	-38.41	43
20	24	<sup>44</sup> Ca	-42.48◊	0.018	0.000	-0.006	-0.59	11.07	19.30	12.18	21.65	-41.47	44
20	25	<sup>45</sup> Ca	-41.94	0.018	0.000	-0.005	-1.22	7.53	18.60	12.64	23.45	-40.81	45
20	26	<sup>46</sup> Ca	-44.11◊	0.016	-0.001	-0.002	-2.07	10.24	17.77	13.98	25.55	-43.13	46
20	27	<sup>47</sup> Ca	-42.93	0.019	0.000	-0.005	-3.17	6.89	17.13	14.53	27.56	-42.34	47
20	28	<sup>48</sup> Ca	-44.29	0.011	-0.001	0.000	-4.41	9.44	16.33	15.91	29.48	-44.21	48
20	29	<sup>49</sup> Ca	-40.62	0.016	-0.001	0.000	-4.03	4.40	13.84	16.22	30.88	-41.29	49
20	30	<sup>50</sup> Ca	-39.33	0.019	0.000	-0.005	-3.68	6.78	11.18	17.34	32.35	-39.57	50
20	31	<sup>51</sup> Ca	-34.86	0.014	0.001	0.000	-3.40	3.60	10.38	17.63	33.75	-35.86	51
20	32	<sup>52</sup> Ca	-32.71	0.011	-0.001	-0.001	-3.17	5.93	9.53	18.75	35.28	-32.51	52
20	33	<sup>53</sup> Ca	-26.78	0.016	-0.001	0.000	-2.25	2.14	8.06	18.99	36.49	—	53
20	34	<sup>54</sup> Ca	-23.12	0.016	-0.001	-0.004	-1.39	4.42	6.55	19.99	37.76	—	54
20	35	<sup>55</sup> Ca	-16.65	0.016	-0.001	-0.004	-0.69	1.60	6.01	20.15	38.89	—	55
20	36	<sup>56</sup> Ca	-12.56	0.016	-0.001	-0.003	-0.19	3.98	5.58	21.19	40.19	—	56
20	37	<sup>57</sup> Ca	-5.77	0.016	-0.001	-0.003	0.13	1.29	5.27	21.46	41.59	—	57
20	38	<sup>58</sup> Ca	-1.29	0.016	0.000	-0.003	0.29	3.59	4.87	22.60	43.16	—	58

Z= 19 – 20 (K –Ca )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
20	39	<sup>59</sup> Ca	5.82	0.016	-0.001	-0.002	0.30	0.97	4.55	22.99	44.68	—	59
20	40	<sup>60</sup> Ca	10.75	0.008	0.000	0.000	0.22	3.14	4.11	24.01	46.10	—	60
20	41	<sup>61</sup> Ca	18.89*	0.018	0.001	-0.003	0.69	-0.07	3.07	24.15	47.06	—	61
20	42	<sup>62</sup> Ca	24.85	0.018	-0.001	-0.003	1.02	2.12	2.04	24.90	47.90	—	62
20	43	<sup>63</sup> Ca	33.18*	0.018	0.000	-0.003	1.14	-0.26	1.86	24.94	48.78	—	63
20	44	<sup>64</sup> Ca	39.29	0.019	0.000	-0.004	1.06	1.96	1.70	25.87	49.77	—	64
20	45	<sup>65</sup> Ca	47.74*	0.018	-0.001	-0.003	0.79	-0.38	1.58	26.01	50.73	—	65
20	46	<sup>66</sup> Ca	54.09	0.016	-0.001	0.000	0.42	1.72	1.34	26.84	51.85	—	66
20	47	<sup>67</sup> Ca	62.73*	0.019	0.000	-0.005	-0.12	-0.56	1.16	27.05	53.06	—	67
20	48	<sup>68</sup> Ca	69.29	0.017	-0.001	-0.002	-0.77	1.51	0.95	27.96	54.35	—	68
20	49	<sup>69</sup> Ca	78.12*	0.016	-0.001	0.000	-1.54	-0.76	0.75	28.21	55.46	—	69
20	50	<sup>70</sup> Ca	84.87	0.019	0.000	-0.004	-2.46	1.32	0.56	29.11	56.54	—	70
20	51	<sup>71</sup> Ca	93.91*	0.006	0.000	0.000	-3.42	-0.97	0.35	29.25	57.47	—	71
20	52	<sup>72</sup> Ca	101.73**	0.018	0.000	-0.003	-3.71	0.26	-0.71	30.04	58.44	—	72
20	53	<sup>73</sup> Ca	111.84*	0.006	0.000	0.000	-3.97	-2.04	-1.78	30.17	—	—	73
20	54	<sup>74</sup> Ca	120.46*	0.015	0.000	0.000	-3.83	-0.56	-2.60	30.94	—	—	74
20	55	<sup>75</sup> Ca	131.29*	0.018	0.000	-0.002	-3.72	-2.76	-3.32	31.07	—	—	75
20	56	<sup>76</sup> Ca	140.26*	0.016	-0.001	0.000	-3.62	-0.89	-3.65	—	—	—	76
20	57	<sup>77</sup> Ca	151.39*	0.017	0.000	-0.001	-3.54	-3.06	-3.95	—	—	—	77
21	13	<sup>34</sup> Sc	41.18*	0.050	0.003	-0.004	-0.24	21.72	47.28	-4.50	-5.60	—	34
21	14	<sup>35</sup> Sc	25.28*	0.024	-0.001	-0.003	-1.22	23.97	45.70	-4.14	-3.42	—	35
21	15	<sup>36</sup> Sc	15.37*	0.043	0.008	0.000	-0.69	17.99	41.96	-2.66	-1.41	—	36
21	16	<sup>37</sup> Sc	3.57*	0.048	0.016	-0.001	-0.20	19.87	37.85	-2.04	0.69	—	37
21	17	<sup>38</sup> Sc	-4.28*	0.050	0.018	-0.001	0.13	15.93	35.79	-0.50	2.71	—	38
21	18	<sup>39</sup> Sc	-14.24	0.057	0.012	-0.002	0.15	18.03	33.95	0.07	4.78	-14.17	39
21	19	<sup>40</sup> Sc	-20.65	0.050	0.000	-0.004	-0.06	14.48	32.51	1.38	7.14	-20.52	40
21	20	<sup>41</sup> Sc	-28.97	0.016	-0.001	0.000	-0.46	16.40	30.88	1.63	10.40	-28.64	41
21	21	<sup>42</sup> Sc	-32.58	0.052	0.027	0.003	-0.08	11.68	28.07	4.41	13.44	-32.12	42
21	22	<sup>43</sup> Sc	-37.34	0.084	0.026	0.000	0.15	12.83	24.51	5.31	15.65	-36.19	43
21	23	<sup>44</sup> Sc	-38.85	0.114	0.027	-0.002	0.00	9.59	22.42	6.66	17.44	-37.82	44
21	24	<sup>45</sup> Sc	-42.16◇	0.121	0.001	-0.007	-0.27	11.38	20.96	6.97	19.15	-41.07	45
21	25	<sup>46</sup> Sc	-42.73	0.062	0.019	-0.003	-0.76	8.64	20.02	8.07	20.71	-41.76	46
21	26	<sup>47</sup> Sc	-45.20	0.053	0.005	-0.006	-1.53	10.54	19.18	8.38	22.36	-44.33	47
21	27	<sup>48</sup> Sc	-45.06	0.038	0.000	-0.005	-2.47	7.93	18.47	9.42	23.95	-44.50	48
21	28	<sup>49</sup> Sc	-46.62	0.011	-0.001	0.000	-3.53	9.63	17.57	9.62	25.54	-46.55	49
21	29	<sup>50</sup> Sc	-44.23	0.037	0.015	0.000	-3.26	5.68	15.31	10.90	27.12	-44.54	50
21	30	<sup>51</sup> Sc	-43.29	0.045	0.007	-0.004	-2.92	7.14	12.81	11.25	28.59	-43.22	51
21	31	<sup>52</sup> Sc	-39.84	0.033	0.000	-0.003	-2.54	4.62	11.76	12.28	29.91	-40.36	52
21	32	<sup>53</sup> Sc	-37.90	0.011	-0.001	-0.001	-2.17	6.13	10.75	12.48	31.22	—	53
21	33	<sup>54</sup> Sc	-33.21	0.037	0.018	0.001	-1.42	3.38	9.51	13.72	32.71	-34.22	54
21	34	<sup>55</sup> Sc	-30.11	0.059	0.025	0.002	-0.78	4.97	8.35	14.28	34.26	-29.58	55
21	35	<sup>56</sup> Sc	-24.77	0.064	0.023	0.000	-0.17	2.73	7.70	15.41	35.56	—	56
21	36	<sup>57</sup> Sc	-21.05	0.064	0.016	-0.009	0.26	4.35	7.08	15.78	36.97	—	57
21	37	<sup>58</sup> Sc	-15.23	0.055	0.007	-0.004	0.63	2.25	6.60	16.74	38.21	—	58
21	38	<sup>59</sup> Sc	-10.96	0.048	-0.004	-0.005	0.86	3.80	6.05	16.96	39.56	—	59
21	39	<sup>60</sup> Sc	-4.72	0.028	-0.004	-0.002	0.98	1.83	5.64	17.83	40.81	—	60
21	40	<sup>61</sup> Sc	0.01	0.008	0.000	0.000	0.98	3.34	5.17	18.03	42.04	—	61
21	41	<sup>62</sup> Sc	6.95	0.037	0.018	0.002	1.19	1.13	4.47	19.23	43.37	—	62
21	42	<sup>63</sup> Sc	12.36	0.052	0.028	0.004	1.23	2.67	3.80	19.78	44.69	—	63
21	43	<sup>64</sup> Sc	19.61	0.068	0.029	-0.001	1.19	0.82	3.48	20.86	45.79	—	64
21	44	<sup>65</sup> Sc	25.47	0.089	0.022	-0.002	1.09	2.22	3.03	21.11	46.98	—	65
21	45	<sup>66</sup> Sc	33.05	0.091	0.010	-0.009	0.85	0.49	2.71	21.98	47.99	—	66
21	46	<sup>67</sup> Sc	39.31	0.089	0.000	-0.006	0.62	1.81	2.30	22.07	48.91	—	67
21	47	<sup>68</sup> Sc	47.26	0.056	0.008	-0.006	0.26	0.12	1.93	22.75	49.80	—	68
21	48	<sup>69</sup> Sc	53.73	0.051	0.001	-0.007	-0.27	1.60	1.72	22.85	50.80	—	69
21	49	<sup>70</sup> Sc	61.91*	0.041	-0.006	-0.004	-0.86	-0.11	1.50	23.50	51.71	—	70

Z= 20 - 21 (Ca - Sc)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
21	50	<sup>71</sup> Sc	68.68	0.025	-0.011	0.000	-1.56	1.30	1.20	23.48	52.60	—	71
21	51	<sup>72</sup> Sc	77.01*	0.006	0.000	0.000	-2.42	-0.26	1.05	24.19	53.45	—	72
21	52	<sup>73</sup> Sc	84.54	0.022	0.000	-0.006	-2.79	0.54	0.28	24.48	54.51	—	73
21	53	<sup>74</sup> Sc	94.00*	0.006	0.000	0.000	-2.92	-1.39	-0.84	25.13	55.30	—	74
21	54	<sup>75</sup> Sc	102.34*	0.025	0.008	-0.005	-2.89	-0.27	-1.66	25.42	56.35	—	75
21	55	<sup>76</sup> Sc	112.38*	0.031	0.002	-0.005	-2.80	-1.97	-2.25	26.20	57.27	—	76
21	56	<sup>77</sup> Sc	121.22*	0.031	0.000	-0.003	-2.65	-0.76	-2.74	26.33	—	—	77
21	57	<sup>78</sup> Sc	131.69*	0.020	0.000	-0.004	-2.49	-2.40	-3.16	26.99	—	—	78
22	15	<sup>37</sup> Ti	23.84*	0.075	0.026	0.000	-0.35	18.66	43.93	-1.18	-3.84	—	37
22	16	<sup>38</sup> Ti	10.38**	0.092	0.022	-0.002	-0.03	21.53	40.18	0.48	-1.56	—	38
22	17	<sup>39</sup> Ti	1.84	0.094	0.021	-0.006	0.10	16.61	38.13	1.16	0.66	—	39
22	18	<sup>40</sup> Ti	-9.61	0.084	0.006	-0.008	0.08	19.52	36.13	2.66	2.73	-8.85	40
22	19	<sup>41</sup> Ti	-16.33	0.062	-0.010	-0.006	0.02	14.79	34.31	2.97	4.35	—	41
22	20	<sup>42</sup> Ti	-25.95	0.016	-0.001	0.000	-0.27	17.69	32.48	4.27	5.90	-25.12	42
22	21	<sup>43</sup> Ti	-30.49	0.065	0.020	-0.006	0.06	12.61	30.30	5.20	9.60	-29.32	43
22	22	<sup>44</sup> Ti	-38.08	0.098	0.037	-0.001	-0.06	15.67	28.28	8.03	13.34	-37.55	44
22	23	<sup>45</sup> Ti	-40.04	0.119	0.030	-0.007	-0.26	10.03	25.70	8.48	15.14	-39.01	45
22	24	<sup>46</sup> Ti	-44.62◇	0.124	0.006	-0.015	-0.48	12.65	22.68	9.75	16.72	-44.12	46
22	25	<sup>47</sup> Ti	-45.34◇	0.084	0.007	-0.010	-0.76	8.80	21.45	9.91	17.98	-44.93	47
22	26	<sup>48</sup> Ti	-48.87◇	0.071	-0.008	-0.007	-1.32	11.60	20.39	10.96	19.34	-48.49	48
22	27	<sup>49</sup> Ti	-48.85◇	0.040	-0.018	0.000	-2.03	8.05	19.64	11.08	20.50	-48.56	49
22	28	<sup>50</sup> Ti	-51.57◇	0.011	-0.001	0.000	-3.04	10.79	18.84	12.24	21.86	-51.43	50
22	29	<sup>51</sup> Ti	-49.44	0.037	0.015	0.000	-2.70	5.94	16.73	12.50	23.40	-49.73	51
22	30	<sup>52</sup> Ti	-49.75	0.053	-0.002	-0.002	-2.43	8.38	14.32	13.74	25.00	-49.47	52
22	31	<sup>53</sup> Ti	-46.50	0.043	-0.013	0.000	-1.95	4.83	13.21	13.95	26.22	-46.83	53
22	32	<sup>54</sup> Ti	-45.63	0.011	-0.001	-0.001	-1.52	7.20	12.02	15.02	27.49	-45.59	54
22	33	<sup>55</sup> Ti	-41.28	0.083	0.024	0.003	-0.83	3.73	10.92	15.36	29.08	-41.67	55
22	34	<sup>56</sup> Ti	-39.54	0.085	0.027	-0.002	-0.47	6.33	10.05	16.72	30.99	-38.94	56
22	35	<sup>57</sup> Ti	-34.72	0.087	0.026	-0.006	-0.11	3.25	9.58	17.24	32.65	-33.54	57
22	36	<sup>58</sup> Ti	-32.09	0.094	0.019	-0.007	0.27	5.45	8.70	18.33	34.12	—	58
22	37	<sup>59</sup> Ti	-26.48	0.114	0.023	-0.003	0.69	2.46	7.90	18.54	35.28	—	59
22	38	<sup>60</sup> Ti	-23.23	0.128	0.030	0.000	0.91	4.82	7.28	19.56	36.52	—	60
22	39	<sup>61</sup> Ti	-17.23	0.150	0.024	0.000	1.02	2.07	6.90	19.80	37.63	—	61
22	40	<sup>62</sup> Ti	-13.43	0.153	0.020	-0.001	1.07	4.27	6.34	20.73	38.76	—	62
22	41	<sup>63</sup> Ti	-6.89	0.160	0.012	-0.005	1.11	1.53	5.80	21.13	40.36	—	63
22	42	<sup>64</sup> Ti	-2.49	0.119	0.017	0.000	1.08	3.68	5.20	22.14	41.92	—	64
22	43	<sup>65</sup> Ti	4.40	0.095	0.021	-0.006	0.88	1.18	4.86	22.50	43.36	—	65
22	44	<sup>66</sup> Ti	9.20	0.094	0.018	-0.009	0.64	3.27	4.45	23.56	44.67	—	66
22	45	<sup>67</sup> Ti	16.56	0.087	0.003	-0.014	0.38	0.70	3.98	23.77	45.75	—	67
22	46	<sup>68</sup> Ti	21.99	0.090	-0.002	-0.008	0.20	2.65	3.35	24.61	46.68	—	68
22	47	<sup>69</sup> Ti	29.79	0.065	-0.015	-0.007	-0.13	0.27	2.91	24.76	47.51	—	69
22	48	<sup>70</sup> Ti	35.56	0.051	-0.019	0.001	-0.51	2.31	2.58	25.46	48.31	—	70
22	49	<sup>71</sup> Ti	43.58	0.027	-0.011	-0.001	-1.08	0.04	2.35	25.62	49.12	—	71
22	50	<sup>72</sup> Ti	49.48	0.006	0.000	0.000	-1.82	2.18	2.22	26.49	49.98	—	72
22	51	<sup>73</sup> Ti	58.29*	0.024	0.007	-0.003	-2.04	-0.74	1.44	26.01	50.20	—	73
22	52	<sup>74</sup> Ti	65.19	0.027	-0.009	-0.002	-2.23	1.17	0.43	26.64	51.12	—	74
22	53	<sup>75</sup> Ti	74.53*	0.006	0.000	0.000	-2.33	-1.27	-0.10	26.75	51.88	—	75
22	54	<sup>76</sup> Ti	82.13**	0.025	0.009	-0.005	-2.26	0.48	-0.80	27.50	52.92	—	76
22	55	<sup>77</sup> Ti	92.05*	0.031	0.002	-0.004	-2.14	-1.86	-1.38	27.62	53.82	—	77
22	56	<sup>78</sup> Ti	100.14*	0.031	-0.007	-0.003	-1.99	-0.01	-1.87	28.37	54.70	—	78
22	57	<sup>79</sup> Ti	110.48*	0.020	0.000	-0.005	-1.82	-2.27	-2.28	28.50	55.49	—	79
22	58	<sup>80</sup> Ti	119.05*	0.006	0.000	0.000	-1.55	-0.50	-2.77	29.21	56.26	—	80
22	59	<sup>81</sup> Ti	131.09*	0.021	0.026	0.010	-0.02	-3.97	-4.47	29.33	—	—	81
22	62	<sup>84</sup> Ti	160.85*	0.103	0.057	0.008	1.26	-1.13	-4.20	—	—	—	84
22	63	<sup>85</sup> Ti	172.10*	0.113	0.058	0.004	1.40	-3.18	-4.31	—	—	—	85
23	15	<sup>38</sup> V	35.00*	0.080	0.019	0.000	-0.22	20.11	45.63	-3.88	-5.06	—	38

 $Z = 21 - 23$  (Sc - V)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
23	16	<sup>39</sup> V	20.86*	0.122	0.033	-0.003	-0.14	22.21	42.32	-3.19	-2.71	—	39
23	17	<sup>40</sup> V	10.87*	0.126	0.010	-0.010	-0.09	18.06	40.27	-1.74	-0.58	—	40
23	18	<sup>41</sup> V	-1.05*	0.102	-0.008	-0.010	-0.16	19.99	38.05	-1.27	1.38	—	41
23	19	<sup>42</sup> V	-9.00*	0.070	-0.020	-0.002	-0.12	16.03	36.02	-0.03	2.94	—	42
23	20	<sup>43</sup> V	-19.04	0.018	0.000	-0.002	-0.41	18.11	34.14	0.38	4.65	—	43
23	21	<sup>44</sup> V	-24.82	0.112	0.027	0.000	-0.02	13.85	31.96	1.62	6.82	-24.12	44
23	22	<sup>45</sup> V	-32.93	0.119	0.029	-0.007	-0.26	16.19	30.03	2.14	10.17	-31.88	45
23	23	<sup>46</sup> V	-37.42	0.127	0.027	-0.011	-0.65	12.55	28.74	4.66	13.14	-37.07	46
23	24	<sup>47</sup> V	-42.79	0.128	0.002	-0.017	-0.84	13.44	26.00	5.46	15.21	-42.00	47
23	25	<sup>48</sup> V	-44.61	0.104	-0.008	-0.013	-0.99	9.89	23.33	6.55	16.46	-44.48	48
23	26	<sup>49</sup> V	-48.26	0.083	-0.021	-0.005	-1.31	11.72	21.61	6.68	17.64	-47.96	49
23	27	<sup>50</sup> V	-49.27	0.039	-0.016	0.001	-1.87	9.08	20.81	7.71	18.79	-49.22	50
23	28	<sup>51</sup> V	-52.33◇	0.011	-0.001	0.000	-2.86	11.13	20.21	8.05	20.28	-52.20	51
23	29	<sup>52</sup> V	-51.29	0.036	0.014	-0.001	-2.48	7.04	18.17	9.14	21.64	-51.44	52
23	30	<sup>53</sup> V	-51.92	0.054	-0.001	-0.006	-2.19	8.70	15.74	9.46	23.21	-51.85	53
23	31	<sup>54</sup> V	-49.74	0.038	-0.015	0.002	-1.67	5.89	14.59	10.53	24.48	-49.89	54
23	32	<sup>55</sup> V	-49.18	0.011	-0.001	-0.001	-1.23	7.51	13.40	10.84	25.86	-49.15	55
23	33	<sup>56</sup> V	-46.22	0.118	0.023	-0.003	-0.85	5.11	12.62	12.23	27.58	-46.08	56
23	34	<sup>57</sup> V	-44.77	0.118	0.023	-0.005	-0.48	6.63	11.74	12.53	29.24	-44.19	57
23	35	<sup>58</sup> V	-41.02	0.117	0.024	-0.008	-0.15	4.31	10.94	13.59	30.82	-40.21	58
23	36	<sup>59</sup> V	-38.79	0.120	0.023	-0.008	0.12	5.85	10.16	13.99	32.32	-37.07	59
23	37	<sup>60</sup> V	-34.38	0.126	0.026	-0.009	0.34	3.66	9.51	15.19	33.73	-32.58	60
23	38	<sup>61</sup> V	-31.45	0.136	0.016	-0.007	0.53	5.14	8.79	15.51	35.06	—	61
23	39	<sup>62</sup> V	-26.47	0.145	0.010	-0.010	0.59	3.10	8.23	16.53	36.33	—	62
23	40	<sup>63</sup> V	-22.99	0.144	0.011	-0.007	0.58	4.59	7.69	16.85	37.58	—	63
23	41	<sup>64</sup> V	-17.54	0.160	0.001	-0.013	0.46	2.62	7.21	17.94	39.07	—	64
23	42	<sup>65</sup> V	-13.41	0.151	0.001	-0.013	0.43	3.94	6.56	18.21	40.35	—	65
23	43	<sup>66</sup> V	-7.33	0.133	0.007	-0.008	0.33	1.99	5.93	19.01	41.52	—	66
23	44	<sup>67</sup> V	-2.75	0.114	0.004	-0.014	0.11	3.49	5.48	19.24	42.80	—	67
23	45	<sup>68</sup> V	3.71	0.097	-0.006	-0.018	-0.17	1.61	5.10	20.14	43.92	—	68
23	46	<sup>69</sup> V	8.87	0.095	-0.013	-0.010	-0.39	2.91	4.52	20.41	45.02	—	69
23	47	<sup>70</sup> V	15.84	0.075	-0.031	0.000	-0.69	1.10	4.02	21.25	46.00	—	70
23	48	<sup>71</sup> V	21.44	0.044	-0.019	0.000	-1.02	2.47	3.57	21.41	46.87	—	71
23	49	<sup>72</sup> V	28.53	0.025	-0.011	0.000	-1.69	0.99	3.45	22.35	47.96	—	72
23	50	<sup>73</sup> V	34.10	0.006	0.000	0.000	-2.55	2.50	3.49	22.67	49.16	—	73
23	51	<sup>74</sup> V	42.38*	0.022	0.000	-0.005	-2.48	-0.21	2.29	23.19	49.20	—	74
23	52	<sup>75</sup> V	49.41	0.032	0.001	-0.003	-2.36	1.04	0.83	23.06	49.71	—	75
23	53	<sup>76</sup> V	58.18*	0.047	0.004	0.000	-2.24	-0.70	0.35	23.64	50.40	—	76
23	54	<sup>77</sup> V	65.62**	0.054	-0.002	-0.003	-2.14	0.63	-0.06	23.80	51.30	—	77
23	55	<sup>78</sup> V	74.91*	0.041	-0.011	0.001	-1.89	-1.23	-0.59	24.43	52.05	—	78
23	56	<sup>79</sup> V	82.84**	0.031	-0.007	-0.002	-1.72	0.15	-1.08	24.59	52.96	—	79
23	57	<sup>80</sup> V	92.44*	0.020	0.000	-0.006	-1.54	-1.54	-1.39	25.32	53.82	—	80
23	58	<sup>81</sup> V	100.87*	0.006	0.000	0.000	-1.25	-0.36	-1.89	25.47	54.68	—	81
23	59	<sup>82</sup> V	112.17*	0.028	0.025	0.009	0.27	-3.22	-3.58	26.21	55.54	—	82
23	60	<sup>83</sup> V	121.40*	0.108	0.034	0.000	0.99	-1.16	-4.38	26.40	56.42	—	83
23	61	<sup>84</sup> V	131.73*	0.122	0.042	0.000	1.21	-2.26	-3.42	27.20	—	—	84
23	62	<sup>85</sup> V	140.71*	0.130	0.043	-0.003	1.34	-0.91	-3.17	27.42	—	—	85
23	63	<sup>86</sup> V	151.20*	0.135	0.044	-0.004	1.41	-2.42	-3.33	28.19	—	—	86
23	64	<sup>87</sup> V	160.38*	0.138	0.047	-0.007	1.41	-1.11	-3.52	—	—	—	87
23	65	<sup>88</sup> V	171.07*	0.138	0.043	-0.014	1.38	-2.62	-3.72	—	—	—	88
24	16	<sup>40</sup> Cr	29.16*	0.120	0.020	-0.002	-0.33	23.74	44.27	-1.01	-4.20	—	40
24	17	<sup>41</sup> Cr	18.55*	0.139	0.002	-0.014	-0.42	18.68	42.42	-0.39	-2.13	—	41
24	18	<sup>42</sup> Cr	5.20**	0.111	-0.016	-0.008	-0.53	21.42	40.10	1.04	-0.23	—	42
24	19	<sup>43</sup> Cr	-3.17	0.069	-0.019	-0.003	-0.48	16.45	37.87	1.46	1.43	—	43
24	20	<sup>44</sup> Cr	-14.62	0.018	0.000	-0.004	-0.83	19.52	35.97	2.87	3.25	—	44
24	21	<sup>45</sup> Cr	-20.74	0.065	0.019	-0.005	-0.37	14.19	33.71	3.21	4.84	-18.97	45

$Z = 23 - 24$  (V - Cr)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
24	22	<sup>46</sup> Cr	-30.11	0.120	0.007	-0.012	-0.54	17.43	31.63	4.46	6.60	-29.47	46
24	23	<sup>47</sup> Cr	-35.35	0.133	0.011	-0.013	-0.86	13.31	30.75	5.22	9.89	-34.56	47
24	24	<sup>48</sup> Cr	-43.30	0.136	-0.002	-0.018	-1.34	16.02	29.33	7.80	13.26	-42.82	48
24	25	<sup>49</sup> Cr	-45.35	0.125	-0.014	-0.007	-1.36	10.13	26.15	8.04	14.59	-45.33	49
24	26	<sup>50</sup> Cr	-50.07 $\diamond$	0.088	-0.028	0.000	-1.51	12.79	22.92	9.11	15.78	-50.26	50
24	27	<sup>51</sup> Cr	-51.35	0.039	-0.016	0.000	-2.01	9.35	22.14	9.37	17.09	-51.45	51
24	28	<sup>52</sup> Cr	-55.59 $\diamond$	0.011	-0.001	0.000	-2.97	12.30	21.66	10.55	18.60	-55.42	52
24	29	<sup>53</sup> Cr	-54.82 $\diamond$	0.036	0.014	0.000	-2.55	7.31	19.61	10.82	19.97	-55.28	53
24	30	<sup>54</sup> Cr	-56.59 $\diamond$	0.055	0.000	-0.006	-2.24	9.84	17.15	11.96	21.42	-56.93	54
24	31	<sup>55</sup> Cr	-54.66	0.038	-0.014	0.002	-1.68	6.14	15.98	12.21	22.74	-55.11	55
24	32	<sup>56</sup> Cr	-55.20	0.099	0.013	-0.002	-1.22	8.61	14.75	13.31	24.15	-55.28	56
24	33	<sup>57</sup> Cr	-52.60	0.114	0.003	-0.005	-0.93	5.47	14.08	13.67	25.89	-52.52	57
24	34	<sup>58</sup> Cr	-52.35	0.129	0.001	-0.014	-0.68	7.83	13.30	14.87	27.39	-51.83	58
24	35	<sup>59</sup> Cr	-48.87	0.125	-0.001	-0.012	-0.37	4.59	12.42	15.15	28.73	-47.89	59
24	36	<sup>60</sup> Cr	-47.70	0.131	-0.003	-0.012	-0.10	6.90	11.49	16.20	30.19	-46.50	60
24	37	<sup>61</sup> Cr	-43.55	0.132	-0.001	-0.015	0.10	3.92	10.82	16.46	31.65	-42.18	61
24	38	<sup>62</sup> Cr	-41.68	0.133	-0.002	-0.015	0.22	6.21	10.12	17.53	33.03	-40.41	62
24	39	<sup>63</sup> Cr	-36.94	0.133	-0.003	-0.014	0.29	3.32	9.53	17.75	34.28	—	63
24	40	<sup>64</sup> Cr	-34.41	0.137	-0.007	-0.014	0.30	5.55	8.87	18.71	35.56	—	64
24	41	<sup>65</sup> Cr	-29.24	0.146	-0.017	-0.012	0.12	2.90	8.45	18.99	36.93	—	65
24	42	<sup>66</sup> Cr	-26.29	0.147	-0.014	-0.015	-0.15	5.12	8.02	20.16	38.37	—	66
24	43	<sup>67</sup> Cr	-20.53	0.140	-0.016	-0.018	-0.36	2.31	7.43	20.49	39.50	—	67
24	44	<sup>68</sup> Cr	-16.79	0.123	-0.010	-0.014	-0.51	4.34	6.65	21.33	40.57	—	68
24	45	<sup>69</sup> Cr	-10.48	0.106	-0.020	-0.014	-0.75	1.76	6.10	21.48	41.62	—	69
24	46	<sup>70</sup> Cr	-6.18	0.092	-0.030	-0.005	-0.94	3.77	5.53	22.34	42.75	—	70
24	47	<sup>71</sup> Cr	0.56	0.076	-0.036	0.003	-1.29	1.33	5.10	22.57	43.81	—	71
24	48	<sup>72</sup> Cr	5.28	0.043	-0.018	0.000	-1.64	3.35	4.68	23.45	44.85	—	72
24	49	<sup>73</sup> Cr	12.13	0.025	-0.011	0.001	-2.38	1.22	4.57	23.68	46.03	—	73
24	50	<sup>74</sup> Cr	16.81	0.006	0.000	0.000	-3.29	3.39	4.61	24.57	47.24	—	74
24	51	<sup>75</sup> Cr	25.15*	0.022	0.001	-0.005	-3.01	-0.27	3.12	24.52	47.71	—	75
24	52	<sup>76</sup> Cr	31.48	0.038	0.014	-0.002	-2.77	1.74	1.47	25.22	48.28	—	76
24	53	<sup>77</sup> Cr	40.14*	0.051	0.000	-0.011	-2.60	-0.59	1.15	25.33	48.97	—	77
24	54	<sup>78</sup> Cr	46.88	0.056	-0.002	-0.007	-2.42	1.33	0.74	26.02	49.82	—	78
24	55	<sup>79</sup> Cr	56.12*	0.048	-0.009	0.000	-2.08	-1.17	0.16	26.08	50.51	—	79
24	56	<sup>80</sup> Cr	63.37**	0.036	-0.014	0.001	-1.82	0.82	-0.35	26.75	51.34	—	80
24	57	<sup>81</sup> Cr	72.86*	0.020	0.000	-0.005	-1.62	-1.42	-0.60	26.87	52.19	—	81
24	58	<sup>82</sup> Cr	80.55**	0.006	0.000	0.000	-1.34	0.39	-1.03	27.61	53.08	—	82
24	59	<sup>83</sup> Cr	91.79*	0.021	0.022	0.006	0.25	-3.17	-2.78	27.67	53.88	—	83
24	60	<sup>84</sup> Cr	100.37*	0.043	0.037	0.010	1.05	-0.51	-3.68	28.32	54.71	—	84
24	61	<sup>85</sup> Cr	110.67*	0.139	0.024	-0.003	1.36	-2.23	-2.74	28.35	55.55	—	85
24	62	<sup>86</sup> Cr	118.93*	0.150	0.029	-0.005	1.48	-0.19	-2.42	29.07	56.49	—	86
24	63	<sup>87</sup> Cr	129.28*	0.155	0.038	-0.004	1.51	-2.27	-2.46	29.22	57.40	—	87
24	64	<sup>88</sup> Cr	137.74*	0.156	0.035	-0.009	1.49	-0.39	-2.66	29.93	—	—	88
24	65	<sup>89</sup> Cr	148.30*	0.155	0.030	-0.014	1.43	-2.48	-2.88	30.06	—	—	89
24	66	<sup>90</sup> Cr	157.01*	0.154	0.025	-0.018	1.34	-0.65	-3.13	30.76	—	—	90
24	67	<sup>91</sup> Cr	167.79*	0.152	0.019	-0.021	1.22	-2.71	-3.35	—	—	—	91
24	68	<sup>92</sup> Cr	176.72*	0.152	0.015	-0.026	1.04	-0.85	-3.56	—	—	—	92
25	16	<sup>41</sup> Mn	41.11*	0.114	0.005	-0.010	-0.57	24.09	45.81	-4.66	-5.67	—	41
25	17	<sup>42</sup> Mn	29.12*	0.133	-0.010	-0.012	-0.73	20.06	44.15	-3.28	-3.67	—	42
25	18	<sup>43</sup> Mn	15.18*	0.118	-0.031	-0.005	-1.05	22.02	42.08	-2.68	-1.64	—	43
25	19	<sup>44</sup> Mn	5.44*	0.064	-0.018	-0.002	-1.07	17.81	39.83	-1.32	0.13	—	44
25	20	<sup>45</sup> Mn	-6.49*	0.018	0.000	-0.005	-1.50	20.00	37.80	-0.85	2.02	—	45
25	21	<sup>46</sup> Mn	-13.79	0.062	0.018	-0.003	-0.98	15.38	35.37	0.34	3.55	—	46
25	22	<sup>47</sup> Mn	-23.30	0.088	0.005	-0.013	-0.92	17.58	32.96	0.48	4.94	—	47
25	23	<sup>48</sup> Mn	-29.59	0.104	-0.006	-0.012	-1.06	14.36	31.94	1.53	6.75	-29.32	48
25	24	<sup>49</sup> Mn	-37.79	0.126	-0.011	-0.009	-1.43	16.28	30.64	1.78	9.58	-37.62	49

Z= 24 - 25 (Cr -Mn )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
25	25	<sup>50</sup> Mn	-42.44	0.119	-0.032	-0.008	-1.87	12.71	28.99	4.37	12.41	-42.63	50
25	26	<sup>51</sup> Mn	-47.83	0.087	-0.027	-0.001	-1.91	13.46	26.18	5.04	14.15	-48.24	51
25	27	<sup>52</sup> Mn	-50.27	0.038	-0.015	0.000	-2.42	10.52	23.98	6.20	15.58	-50.70	52
25	28	<sup>53</sup> Mn	-54.82	0.011	-0.001	0.000	-3.37	12.62	23.14	6.53	17.07	-54.69	53
25	29	<sup>54</sup> Mn	-55.13	0.035	0.013	0.000	-2.89	8.38	21.00	7.59	18.41	-55.55	54
25	30	<sup>55</sup> Mn	-57.18 $\diamond$	0.058	-0.001	-0.006	-2.55	10.13	18.50	7.88	19.84	-57.71	55
25	31	<sup>56</sup> Mn	-56.33	0.074	0.000	-0.002	-1.98	7.22	17.35	8.96	21.17	-56.91	56
25	32	<sup>57</sup> Mn	-57.14	0.011	-0.001	-0.001	-1.49	8.88	16.10	9.24	22.54	-57.49	57
25	33	<sup>58</sup> Mn	-55.43	0.100	-0.009	-0.004	-1.03	6.36	15.24	10.12	23.79	-55.91	58
25	34	<sup>59</sup> Mn	-55.40	0.112	-0.012	-0.013	-0.71	8.05	14.40	10.34	25.21	-55.48	59
25	35	<sup>60</sup> Mn	-53.06	0.118	-0.023	-0.007	-0.50	5.72	13.77	11.47	26.62	-53.18	60
25	36	<sup>61</sup> Mn	-52.19	0.115	-0.023	-0.005	-0.25	7.20	12.92	11.77	27.97	-51.56	61
25	37	<sup>62</sup> Mn	-49.00	0.113	-0.024	-0.005	-0.03	4.89	12.09	12.74	29.20	-48.04	62
25	38	<sup>63</sup> Mn	-47.37	0.114	-0.024	-0.006	0.13	6.44	11.33	12.97	30.50	-46.35	63
25	39	<sup>64</sup> Mn	-43.57	0.119	-0.026	-0.006	0.21	4.28	10.71	13.93	31.68	-42.62	64
25	40	<sup>65</sup> Mn	-41.35	0.120	-0.029	-0.002	0.18	5.85	10.12	14.23	32.93	-40.67	65
25	41	<sup>66</sup> Mn	-37.06	0.140	-0.020	-0.008	0.06	3.78	9.63	15.11	34.09	—	66
25	42	<sup>67</sup> Mn	-34.34	0.135	-0.016	-0.007	-0.20	5.35	9.13	15.34	35.50	—	67
25	43	<sup>68</sup> Mn	-29.64	0.131	-0.019	-0.007	-0.56	3.37	8.72	16.40	36.89	—	68
25	44	<sup>69</sup> Mn	-26.53	0.124	-0.029	-0.010	-1.11	4.97	8.34	17.03	38.36	—	69
25	45	<sup>70</sup> Mn	-21.24	0.113	-0.032	-0.008	-1.49	2.78	7.75	18.05	39.53	—	70
25	46	<sup>71</sup> Mn	-17.14	0.090	-0.027	-0.006	-1.66	3.98	6.75	18.26	40.59	—	71
25	47	<sup>72</sup> Mn	-11.31	0.075	-0.035	0.002	-2.06	2.24	6.21	19.16	41.72	—	72
25	48	<sup>73</sup> Mn	-6.85	0.043	-0.018	-0.001	-2.45	3.61	5.85	19.42	42.87	—	73
25	49	<sup>74</sup> Mn	-0.89	0.025	-0.012	0.001	-3.25	2.11	5.72	20.31	43.99	—	74
25	50	<sup>75</sup> Mn	3.52	0.006	0.000	0.000	-4.23	3.66	5.77	20.58	45.15	—	75
25	51	<sup>76</sup> Mn	11.20	0.022	0.011	0.000	-3.79	0.39	4.05	21.24	45.76	—	76
25	52	<sup>77</sup> Mn	17.44	0.038	0.014	-0.002	-3.46	1.84	2.23	21.33	46.55	—	77
25	53	<sup>78</sup> Mn	25.37	0.051	0.000	-0.011	-3.23	0.14	1.98	22.06	47.38	—	78
25	54	<sup>79</sup> Mn	31.99	0.057	-0.001	-0.007	-2.98	1.45	1.59	22.18	48.20	—	79
25	55	<sup>80</sup> Mn	40.52*	0.049	-0.009	-0.001	-2.59	-0.46	0.99	22.89	48.97	—	80
25	56	<sup>81</sup> Mn	47.67	0.035	-0.013	0.000	-2.26	0.92	0.47	22.99	49.75	—	81
25	57	<sup>82</sup> Mn	56.44*	0.020	-0.001	-0.005	-2.02	-0.70	0.22	23.71	50.58	—	82
25	58	<sup>83</sup> Mn	63.98**	0.006	0.000	0.000	-1.72	0.53	-0.17	23.85	51.47	—	83
25	59	<sup>84</sup> Mn	74.50*	0.021	0.023	0.006	-0.12	-2.45	-1.91	24.57	52.24	—	84
25	60	<sup>85</sup> Mn	82.96*	0.041	0.034	0.007	0.71	-0.39	-2.84	24.69	53.01	—	85
25	61	<sup>86</sup> Mn	92.83*	0.068	0.022	-0.007	1.30	-1.80	-2.19	25.13	53.47	—	86
25	62	<sup>87</sup> Mn	101.14*	0.159	0.032	0.000	1.61	-0.24	-2.03	25.08	54.15	—	87
25	63	<sup>88</sup> Mn	110.77*	0.164	0.028	-0.003	1.62	-1.55	-1.79	25.80	55.02	—	88
25	64	<sup>89</sup> Mn	119.08*	0.169	0.023	-0.007	1.59	-0.25	-1.80	25.95	55.88	—	89
25	65	<sup>90</sup> Mn	129.00*	0.168	0.018	-0.013	1.57	-1.84	-2.09	26.59	56.65	—	90
25	66	<sup>91</sup> Mn	137.61*	0.164	0.015	-0.017	1.51	-0.54	-2.39	26.69	57.45	—	91
25	67	<sup>92</sup> Mn	147.74*	0.165	0.007	-0.019	1.40	-2.06	-2.60	27.34	—	—	92
25	68	<sup>93</sup> Mn	156.59*	0.161	0.000	-0.024	1.26	-0.78	-2.84	27.41	—	—	93
25	69	<sup>94</sup> Mn	166.95*	0.158	-0.004	-0.023	1.10	-2.29	-3.07	—	—	—	94
25	70	<sup>95</sup> Mn	176.10*	0.151	-0.011	-0.023	0.96	-1.07	-3.36	—	—	—	95
25	71	<sup>96</sup> Mn	186.69*	0.145	-0.021	-0.020	0.76	-2.52	-3.59	—	—	—	96
26	18	<sup>44</sup> Fe	23.14*	0.088	-0.026	-0.005	-1.47	23.57	43.95	-0.68	-3.36	—	44
26	19	<sup>45</sup> Fe	12.60**	0.064	-0.017	-0.002	-1.87	18.61	42.18	0.13	-1.19	—	45
26	20	<sup>46</sup> Fe	-0.68	0.014	-0.003	0.000	-2.36	21.35	39.96	1.48	0.63	—	46
26	21	<sup>47</sup> Fe	-8.31	0.051	0.004	-0.004	-1.77	15.71	37.05	1.81	2.15	—	47
26	22	<sup>48</sup> Fe	-18.87	0.072	-0.006	-0.007	-1.49	18.63	34.33	2.86	3.34	—	48
26	23	<sup>49</sup> Fe	-25.29	0.083	-0.021	-0.003	-1.40	14.50	33.12	3.00	4.52	—	49
26	24	<sup>50</sup> Fe	-34.51	0.090	-0.028	-0.002	-1.54	17.29	31.78	4.01	5.79	-34.48	50
26	25	<sup>51</sup> Fe	-39.89	0.109	-0.031	0.000	-1.95	13.45	30.74	4.75	9.12	-40.22	51
26	26	<sup>52</sup> Fe	-47.98	0.079	-0.031	-0.001	-2.55	16.16	29.62	7.45	12.49	-48.33	52

Z= 25 - 26 (Mn -Fe )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
26	27	<sup>53</sup> Fe	-50.75	0.037	-0.014	0.000	-3.05	10.84	27.00	7.77	13.98	-50.95	53
26	28	<sup>54</sup> Fe	-56.49 $\diamond$	0.011	-0.001	0.000	-4.02	13.81	24.65	8.95	15.48	-56.25	54
26	29	<sup>55</sup> Fe	-57.04	0.035	0.012	0.000	-3.48	8.62	22.43	9.20	16.79	-57.48	55
26	30	<sup>56</sup> Fe	-60.20 $\diamond$	0.059	-0.001	-0.008	-3.11	11.23	19.85	10.30	18.18	-60.61	56
26	31	<sup>57</sup> Fe	-59.61 $\diamond$	0.062	-0.012	0.000	-2.52	7.49	18.72	10.57	19.53	-60.18	57
26	32	<sup>58</sup> Fe	-61.52 $\diamond$	0.011	-0.001	-0.001	-2.03	9.98	17.47	11.66	20.90	-62.15	58
26	33	<sup>59</sup> Fe	-59.89	0.054	0.004	-0.003	-1.38	6.45	16.42	11.75	21.88	-60.66	59
26	34	<sup>60</sup> Fe	-60.83	0.067	-0.008	-0.008	-0.96	9.01	15.45	12.72	23.06	-61.41	60
26	35	<sup>61</sup> Fe	-58.64	0.072	-0.010	-0.008	-0.65	5.88	14.89	12.87	24.34	-58.92	61
26	36	<sup>62</sup> Fe	-58.86	0.082	-0.020	-0.005	-0.46	8.29	14.17	13.96	25.73	-58.90	62
26	37	<sup>63</sup> Fe	-56.04	0.078	-0.026	-0.004	-0.36	5.26	13.55	14.33	27.07	-55.55	63
26	38	<sup>64</sup> Fe	-55.37	0.079	-0.032	0.002	-0.16	7.40	12.65	15.29	28.26	-54.77	64
26	39	<sup>65</sup> Fe	-51.75	0.083	-0.024	0.000	-0.04	4.46	11.85	15.47	29.40	-50.88	65
26	40	<sup>66</sup> Fe	-50.46	0.008	0.000	0.000	-0.03	6.78	11.23	16.40	30.62	-49.57	66
26	41	<sup>67</sup> Fe	-46.37	0.080	-0.020	-0.001	-0.14	3.98	10.76	16.60	31.71	-45.69	67
26	42	<sup>68</sup> Fe	-44.58	0.081	-0.019	-0.004	-0.39	6.27	10.26	17.53	32.87	-43.13	68
26	43	<sup>69</sup> Fe	-40.07	0.074	-0.012	-0.008	-0.74	3.56	9.84	17.72	34.12	—	69
26	44	<sup>70</sup> Fe	-37.81	0.083	-0.018	-0.006	-1.22	5.81	9.37	18.56	35.59	—	70
26	45	<sup>71</sup> Fe	-32.92	0.085	-0.025	-0.003	-1.81	3.18	8.99	18.97	37.02	—	71
26	46	<sup>72</sup> Fe	-30.23	0.084	-0.028	-0.004	-2.51	5.39	8.57	20.38	38.63	—	72
26	47	<sup>73</sup> Fe	-24.70	0.072	-0.035	0.002	-3.03	2.54	7.93	20.68	39.84	—	73
26	48	<sup>74</sup> Fe	-21.14	0.047	-0.026	0.005	-3.47	4.51	7.05	21.58	41.00	—	74
26	49	<sup>75</sup> Fe	-15.38	0.024	-0.012	0.000	-4.29	2.31	6.82	21.78	42.09	—	75
26	50	<sup>76</sup> Fe	-11.84	0.006	0.000	0.000	-5.31	4.54	6.85	22.66	43.23	—	76
26	51	<sup>77</sup> Fe	-4.24	0.022	0.010	-0.002	-4.79	0.46	5.00	22.73	43.96	—	77
26	52	<sup>78</sup> Fe	1.29	0.038	0.014	-0.002	-4.35	2.55	3.01	23.44	44.77	—	78
26	53	<sup>79</sup> Fe	9.15	0.051	0.008	-0.007	-4.04	0.21	2.76	23.51	45.57	—	79
26	54	<sup>80</sup> Fe	15.03	0.060	-0.001	-0.008	-3.76	2.20	2.41	24.26	46.44	—	80
26	55	<sup>81</sup> Fe	23.43*	0.057	-0.016	-0.003	-3.34	-0.34	1.86	24.38	47.27	—	81
26	56	<sup>82</sup> Fe	29.94	0.036	-0.014	0.000	-2.88	1.57	1.23	25.02	48.01	—	82
26	57	<sup>83</sup> Fe	38.65*	0.020	-0.001	-0.005	-2.58	-0.64	0.93	25.08	48.79	—	83
26	58	<sup>84</sup> Fe	45.37	0.006	0.000	0.000	-2.34	1.35	0.71	25.90	49.76	—	84
26	59	<sup>85</sup> Fe	55.76*	0.021	0.022	0.006	-0.74	-2.32	-0.97	26.03	50.60	—	85
26	60	<sup>86</sup> Fe	63.61**	0.039	0.022	-0.003	0.20	0.23	-2.10	26.64	51.34	—	86
26	61	<sup>87</sup> Fe	73.46*	0.052	0.017	-0.010	0.90	-1.78	-1.55	26.67	51.79	—	87
26	62	<sup>88</sup> Fe	81.28**	0.062	0.009	-0.014	1.43	0.25	-1.53	27.15	52.23	—	88
26	63	<sup>89</sup> Fe	91.17*	0.166	0.029	0.000	1.82	-1.82	-1.57	26.88	52.68	—	89
26	64	<sup>90</sup> Fe	98.78**	0.171	0.021	-0.006	1.77	0.47	-1.36	27.59	53.54	—	90
26	65	<sup>91</sup> Fe	108.56*	0.177	0.014	-0.012	1.73	-1.71	-1.25	27.72	54.31	—	91
26	66	<sup>92</sup> Fe	116.52**	0.177	0.006	-0.014	1.69	0.11	-1.60	28.38	55.07	—	92
26	67	<sup>93</sup> Fe	126.60*	0.176	-0.001	-0.021	1.63	-2.01	-1.89	28.43	55.77	—	93
26	68	<sup>94</sup> Fe	134.84*	0.167	-0.007	-0.018	1.53	-0.17	-2.17	29.05	56.46	—	94
26	69	<sup>95</sup> Fe	145.14*	0.162	-0.011	-0.019	1.41	-2.23	-2.40	29.10	—	—	95
26	70	<sup>96</sup> Fe	153.64*	0.158	-0.018	-0.020	1.27	-0.43	-2.66	29.75	—	—	96
26	71	<sup>97</sup> Fe	164.18*	0.149	-0.029	-0.013	1.11	-2.47	-2.90	29.79	—	—	97
26	72	<sup>98</sup> Fe	172.93*	0.143	-0.033	-0.012	0.92	-0.67	-3.15	—	—	—	98
26	73	<sup>99</sup> Fe	183.69*	0.132	-0.041	-0.006	0.72	-2.69	-3.37	—	—	—	99
27	18	<sup>45</sup> Co	34.65*	0.045	-0.021	0.002	-2.00	24.12	45.73	-4.22	-4.89	—	45
27	19	<sup>46</sup> Co	22.51*	0.043	-0.019	0.003	-2.76	20.21	44.33	-2.62	-2.49	—	46
27	20	<sup>47</sup> Co	8.68*	0.019	0.000	-0.005	-3.44	21.90	42.11	-2.07	-0.58	—	47
27	21	<sup>48</sup> Co	-0.03*	0.039	0.000	-0.004	-2.71	16.78	38.68	-0.99	0.82	—	48
27	22	<sup>49</sup> Co	-10.70*	0.041	-0.018	0.002	-2.19	18.74	35.52	-0.88	1.98	—	49
27	23	<sup>50</sup> Co	-18.15	0.040	-0.017	0.000	-1.94	15.53	34.26	0.15	3.15	—	50
27	24	<sup>51</sup> Co	-27.63	0.039	-0.016	0.000	-2.00	17.55	33.08	0.41	4.42	—	51
27	25	<sup>52</sup> Co	-34.13	0.039	-0.016	0.000	-2.37	14.57	32.12	1.53	6.27	—	52
27	26	<sup>53</sup> Co	-42.58	0.038	-0.015	0.000	-3.00	16.52	31.09	1.88	9.33	-42.65	53

Z= 26 - 27 (Fe -Co )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
27	27	<sup>54</sup> Co	-47.79	0.038	-0.014	0.001	-3.92	13.29	29.80	4.33	12.10	-48.01	54
27	28	<sup>55</sup> Co	-54.21	0.011	0.000	0.000	-4.84	14.49	27.78	5.01	13.97	-54.03	55
27	29	<sup>56</sup> Co	-55.82	0.033	0.000	-0.003	-4.26	9.68	24.17	6.07	15.27	-56.04	56
27	30	<sup>57</sup> Co	-59.13	0.040	0.000	-0.006	-3.74	11.38	21.06	6.23	16.53	-59.34	57
27	31	<sup>58</sup> Co	-59.74	0.036	-0.011	0.000	-3.27	8.68	20.06	7.42	17.98	-59.84	58
27	32	<sup>59</sup> Co	-61.92 $\diamond$	0.011	-0.001	-0.001	-2.76	10.25	18.93	7.69	19.35	-62.23	59
27	33	<sup>60</sup> Co	-61.30	0.031	0.001	-0.002	-2.08	7.45	17.70	8.69	20.44	-61.65	60
27	34	<sup>61</sup> Co	-62.40	0.040	0.000	-0.006	-1.54	9.18	16.63	8.86	21.58	-62.90	61
27	35	<sup>62</sup> Co	-61.09	0.046	-0.018	0.000	-1.10	6.76	15.94	9.74	22.61	-61.43	62
27	36	<sup>63</sup> Co	-61.50	0.046	-0.019	0.000	-0.84	8.48	15.24	9.93	23.89	-61.84	63
27	37	<sup>64</sup> Co	-59.67	0.045	-0.019	0.000	-0.74	6.24	14.72	10.92	25.25	-59.79	64
27	38	<sup>65</sup> Co	-59.50	0.043	-0.018	0.000	-0.79	7.90	14.15	11.42	26.71	-59.17	65
27	39	<sup>66</sup> Co	-57.07	0.035	-0.013	0.002	-0.89	5.63	13.54	12.60	28.07	-56.11	66
27	40	<sup>67</sup> Co	-56.14	0.008	0.000	0.000	-1.01	7.15	12.78	12.97	29.37	-55.06	67
27	41	<sup>68</sup> Co	-52.86	0.027	0.001	-0.003	-0.99	4.79	11.93	13.77	30.38	-51.35	68
27	42	<sup>69</sup> Co	-51.19	0.039	-0.003	-0.006	-1.13	6.41	11.19	13.91	31.44	-50.00	69
27	43	<sup>70</sup> Co	-47.45	0.040	-0.016	0.000	-1.35	4.33	10.74	14.67	32.39	-45.64	70
27	44	<sup>71</sup> Co	-45.33	0.045	-0.021	0.002	-1.74	5.95	10.28	14.81	33.37	-43.87	71
27	45	<sup>72</sup> Co	-41.22	0.044	-0.020	0.002	-2.23	3.96	9.91	15.59	34.56	—	72
27	46	<sup>73</sup> Co	-38.70	0.043	-0.020	0.001	-2.88	5.55	9.51	15.75	36.13	—	73
27	47	<sup>74</sup> Co	-34.31	0.042	-0.019	0.001	-3.69	3.68	9.23	16.89	37.58	—	74
27	48	<sup>75</sup> Co	-31.47	0.042	-0.019	0.001	-4.64	5.23	8.91	17.62	39.19	—	75
27	49	<sup>76</sup> Co	-26.59	0.024	-0.011	0.000	-5.51	3.19	8.42	18.50	40.28	—	76
27	50	<sup>77</sup> Co	-23.26	0.006	0.000	0.000	-6.55	4.75	7.94	18.71	41.37	—	77
27	51	<sup>78</sup> Co	-16.38	0.022	0.000	-0.004	-5.94	1.19	5.93	19.43	42.16	—	78
27	52	<sup>79</sup> Co	-10.91	0.034	0.000	-0.004	-5.37	2.60	3.79	19.49	42.92	—	79
27	53	<sup>80</sup> Co	-3.63	0.036	-0.002	0.000	-4.85	0.79	3.39	20.07	43.58	—	80
27	54	<sup>81</sup> Co	2.26	0.038	-0.015	0.000	-4.37	2.19	2.97	20.06	44.31	—	81
27	55	<sup>82</sup> Co	9.93	0.038	-0.014	0.001	-3.92	0.40	2.59	20.79	45.17	—	82
27	56	<sup>83</sup> Co	16.23	0.035	-0.012	0.000	-3.50	1.77	2.17	21.00	46.02	—	83
27	57	<sup>84</sup> Co	24.30	0.020	-0.001	-0.005	-3.09	0.00	1.77	21.64	46.73	—	84
27	58	<sup>85</sup> Co	31.08	0.006	0.000	0.000	-2.63	1.29	1.29	21.58	47.48	—	85
27	59	<sup>86</sup> Co	40.58*	0.020	0.014	0.000	-1.19	-1.43	-0.14	22.47	48.50	—	86
27	60	<sup>87</sup> Co	48.30**	0.035	0.005	-0.009	-0.21	0.35	-1.08	22.60	49.24	—	87
27	61	<sup>88</sup> Co	57.48*	0.043	-0.001	-0.012	0.52	-1.11	-0.76	23.27	49.93	—	88
27	62	<sup>89</sup> Co	65.41**	0.049	-0.012	-0.004	1.31	0.14	-0.96	23.16	50.31	—	89
27	63	<sup>90</sup> Co	74.74*	0.049	-0.019	0.000	1.84	-1.26	-1.12	23.72	50.60	—	90
27	64	<sup>91</sup> Co	82.42**	0.167	0.021	-0.002	2.00	0.39	-0.87	23.65	51.24	—	91
27	65	<sup>92</sup> Co	91.55*	0.173	0.013	-0.006	1.98	-1.06	-0.67	24.30	52.02	—	92
27	66	<sup>93</sup> Co	99.34**	0.179	0.001	-0.013	1.90	0.29	-0.77	24.47	52.85	—	93
27	67	<sup>94</sup> Co	108.74*	0.179	-0.006	-0.018	1.84	-1.34	-1.05	25.14	53.58	—	94
27	68	<sup>95</sup> Co	116.88*	0.179	-0.018	-0.017	1.77	-0.07	-1.40	25.24	54.29	—	95
27	69	<sup>96</sup> Co	126.58*	0.169	-0.018	-0.019	1.69	-1.63	-1.70	25.85	54.95	—	96
27	70	<sup>97</sup> Co	135.02*	0.164	-0.026	-0.017	1.61	-0.36	-1.99	25.91	55.66	—	97
27	71	<sup>98</sup> Co	144.94*	0.156	-0.034	-0.013	1.46	-1.85	-2.21	26.53	56.33	—	98
27	72	<sup>99</sup> Co	153.59*	0.142	-0.031	-0.012	1.29	-0.58	-2.43	26.63	—	—	99
27	73	<sup>100</sup> Co	163.74*	0.133	-0.039	-0.004	1.09	-2.08	-2.66	27.24	—	—	100
27	74	<sup>101</sup> Co	172.58*	0.124	-0.045	-0.002	0.83	-0.77	-2.85	—	—	—	101
27	75	<sup>102</sup> Co	182.98*	0.112	-0.047	0.001	0.61	-2.32	-3.09	—	—	—	102
27	76	<sup>103</sup> Co	191.80*	0.092	-0.035	0.000	0.06	-0.75	-3.07	—	—	—	103
28	19	<sup>47</sup> Ni	31.10*	0.011	0.000	0.000	-3.77	20.80	46.49	-1.31	-3.93	—	47
28	20	<sup>48</sup> Ni	15.85**	0.011	-0.001	0.000	-4.63	23.33	44.13	0.12	-1.95	—	48
28	21	<sup>49</sup> Ni	6.94**	0.011	0.000	0.000	-3.71	16.98	40.31	0.32	-0.67	—	49
28	22	<sup>50</sup> Ni	-4.89	0.011	0.000	0.000	-3.12	19.90	36.88	1.48	0.60	—	50
28	23	<sup>51</sup> Ni	-12.68	0.011	0.000	0.000	-2.86	15.87	35.76	1.82	1.97	—	51
28	24	<sup>52</sup> Ni	-23.33	0.011	0.000	0.000	-2.89	18.72	34.59	2.99	3.40	—	52

Z= 27 - 28 (Co -Ni )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
28	25	<sup>53</sup> Ni	-30.14	0.011	0.000	0.000	-3.23	14.88	33.60	3.30	4.82	—	53
28	26	<sup>54</sup> Ni	-39.76	0.011	0.000	0.000	-3.87	17.69	32.57	4.47	6.35	-39.21	54
28	27	<sup>55</sup> Ni	-45.66	0.011	0.000	0.000	-4.74	13.97	31.66	5.15	9.48	-45.34	55
28	28	<sup>56</sup> Ni	-54.32	0.011	-0.001	0.000	-5.91	16.74	30.71	7.40	12.41	-53.90	56
28	29	<sup>57</sup> Ni	-56.07	0.011	0.000	0.000	-5.18	9.82	26.56	7.54	13.61	-56.08	57
28	30	<sup>58</sup> Ni	-60.37 $\diamond$	0.012	-0.001	0.000	-4.53	12.37	22.19	8.53	14.75	-60.23	58
28	31	<sup>59</sup> Ni	-61.30	0.011	0.000	0.000	-4.10	9.00	21.37	8.85	16.27	-61.16	59
28	32	<sup>60</sup> Ni	-64.71 $\diamond$	0.011	-0.001	-0.001	-3.74	11.48	20.48	10.08	17.77	-64.47	60
28	33	<sup>61</sup> Ni	-64.23 $\diamond$	0.011	0.000	0.000	-2.93	7.59	19.07	10.22	18.92	-64.22	61
28	34	<sup>62</sup> Ni	-66.28 $\diamond$	0.012	-0.001	0.000	-2.30	10.12	17.71	11.17	20.03	-66.75	62
28	35	<sup>63</sup> Ni	-65.24 $\diamond$	0.011	-0.001	0.000	-1.88	7.03	17.15	11.43	21.17	-65.51	63
28	36	<sup>64</sup> Ni	-66.69 $\diamond$	0.011	-0.001	-0.004	-1.64	9.53	16.55	12.48	22.41	-67.10	64
28	37	<sup>65</sup> Ni	-65.13	0.011	-0.001	-0.004	-1.58	6.51	16.04	12.75	23.67	-65.13	65
28	38	<sup>66</sup> Ni	-66.02 $\diamond$	0.011	-0.001	-0.003	-1.70	8.96	15.47	13.81	25.23	-66.01	66
28	39	<sup>67</sup> Ni	-63.97	0.012	0.000	-0.002	-1.95	6.02	14.98	14.19	26.79	-63.74	67
28	40	<sup>68</sup> Ni	-64.16	0.008	0.000	0.000	-2.23	8.27	14.28	15.31	28.28	-63.46	68
28	41	<sup>69</sup> Ni	-60.99	0.014	0.000	-0.004	-2.12	4.90	13.16	15.42	29.19	-59.98	69
28	42	<sup>70</sup> Ni	-60.12	0.014	0.000	-0.003	-2.12	7.20	12.10	16.21	30.12	-59.15	70
28	43	<sup>71</sup> Ni	-56.54	0.014	0.000	-0.003	-2.31	4.50	11.70	16.38	31.06	-55.20	71
28	44	<sup>72</sup> Ni	-55.30	0.014	0.000	-0.004	-2.67	6.82	11.32	17.25	32.07	-53.94	72
28	45	<sup>73</sup> Ni	-51.42	0.014	0.000	-0.004	-3.20	4.19	11.02	17.49	33.08	—	73
28	46	<sup>74</sup> Ni	-49.80	0.014	0.000	-0.004	-3.87	6.45	10.65	18.39	34.14	—	74
28	47	<sup>75</sup> Ni	-45.61	0.014	0.000	-0.004	-4.70	3.89	10.34	18.59	35.49	—	75
28	48	<sup>76</sup> Ni	-43.64	0.014	0.000	-0.004	-5.67	6.10	9.99	19.47	37.08	—	76
28	49	<sup>77</sup> Ni	-39.18	0.013	-0.001	-0.003	-6.79	3.61	9.71	19.88	38.38	—	77
28	50	<sup>78</sup> Ni	-36.83	0.006	0.000	0.000	-7.97	5.72	9.33	20.86	39.57	—	78
28	51	<sup>79</sup> Ni	-29.96	0.011	0.000	0.000	-7.21	1.20	6.92	20.87	40.30	—	79
28	52	<sup>80</sup> Ni	-25.14	0.014	0.000	-0.003	-6.48	3.25	4.45	21.52	41.01	—	80
28	53	<sup>81</sup> Ni	-17.86	0.012	0.000	-0.001	-5.82	0.79	4.05	21.52	41.59	—	81
28	54	<sup>82</sup> Ni	-12.69	0.014	0.000	-0.003	-5.27	2.90	3.70	22.24	42.30	—	82
28	55	<sup>83</sup> Ni	-5.13	0.012	0.000	-0.001	-4.78	0.51	3.41	22.35	43.14	—	83
28	56	<sup>84</sup> Ni	0.44	0.006	0.000	0.000	-4.33	2.51	3.01	23.08	44.08	—	84
28	57	<sup>85</sup> Ni	8.47	0.012	-0.001	0.000	-3.81	0.04	2.54	23.12	44.76	—	85
28	58	<sup>86</sup> Ni	14.62	0.005	0.000	0.000	-3.24	1.92	1.96	23.75	45.33	—	86
28	59	<sup>87</sup> Ni	23.94*	0.013	0.002	-0.005	-1.85	-1.25	0.68	23.93	46.41	—	87
28	60	<sup>88</sup> Ni	31.13**	0.013	0.001	-0.005	-0.68	0.88	-0.36	24.47	47.06	—	88
28	61	<sup>89</sup> Ni	40.33*	0.013	-0.001	-0.003	0.21	-1.14	-0.25	24.44	47.70	—	89
28	62	<sup>90</sup> Ni	47.39**	0.014	0.000	-0.003	0.83	1.02	-0.12	25.31	48.47	—	90
28	63	<sup>91</sup> Ni	56.58*	0.012	0.000	-0.001	1.34	-1.12	-0.10	25.45	49.17	—	91
28	64	<sup>92</sup> Ni	63.82**	0.012	0.000	-0.001	1.75	0.84	-0.29	25.89	49.54	—	92
28	65	<sup>93</sup> Ni	73.18*	0.013	0.000	-0.002	2.08	-1.29	-0.46	25.66	49.96	—	93
28	66	<sup>94</sup> Ni	80.38**	0.175	0.003	-0.011	2.09	0.87	-0.42	26.24	50.72	—	94
28	67	<sup>95</sup> Ni	89.71*	0.177	-0.006	-0.016	2.05	-1.25	-0.38	26.32	51.47	—	95
28	68	<sup>96</sup> Ni	97.18**	0.173	-0.012	-0.018	1.98	0.60	-0.65	26.99	52.24	—	96
28	69	<sup>97</sup> Ni	106.77*	0.167	-0.016	-0.019	1.89	-1.52	-0.92	27.10	52.95	—	97
28	70	<sup>98</sup> Ni	114.56**	0.159	-0.023	-0.014	1.80	0.28	-1.24	27.75	53.66	—	98
28	71	<sup>99</sup> Ni	124.40*	0.151	-0.029	-0.012	1.67	-1.77	-1.49	27.83	54.36	—	99
28	72	<sup>100</sup> Ni	132.45**	0.139	-0.028	-0.012	1.53	0.03	-1.75	28.44	55.06	—	100
28	73	<sup>101</sup> Ni	142.52*	0.129	-0.035	-0.006	1.34	-2.01	-1.98	28.50	55.75	—	101
28	74	<sup>102</sup> Ni	150.78*	0.122	-0.041	-0.004	1.11	-0.18	-2.19	29.10	—	—	102
28	75	<sup>103</sup> Ni	160.97*	0.012	-0.001	-0.001	0.78	-2.12	-2.31	29.29	—	—	103
28	76	<sup>104</sup> Ni	168.95**	0.012	0.000	-0.001	-0.02	0.09	-2.03	30.14	—	—	104
28	77	<sup>105</sup> Ni	178.87*	0.012	0.000	-0.001	-0.89	-1.84	-1.75	—	—	—	105
28	78	<sup>106</sup> Ni	186.97*	0.012	0.000	-0.001	-1.82	-0.04	-1.88	—	—	—	106
28	79	<sup>107</sup> Ni	197.01*	0.012	0.000	-0.001	-2.81	-1.97	-2.00	—	—	—	107
29	19	<sup>48</sup> Cu	43.73*	0.036	0.000	-0.004	-3.42	21.72	46.94	-5.34	-6.65	—	48

 $Z = 28 - 29$  (Ni - Cu)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
29	20	<sup>49</sup> Cu	28.12*	0.011	-0.001	0.000	-4.29	23.68	45.40	-4.98	-4.86	—	49
29	21	<sup>50</sup> Cu	17.87*	0.037	0.014	0.000	-3.54	18.32	42.00	-3.65	-3.33	—	50
29	22	<sup>51</sup> Cu	5.72*	0.037	0.015	0.000	-2.96	20.23	38.55	-3.31	-1.83	—	51
29	23	<sup>52</sup> Cu	-3.19*	0.037	0.015	-0.001	-2.65	16.97	37.20	-2.21	-0.39	—	52
29	24	<sup>53</sup> Cu	-14.11*	0.037	0.015	0.000	-2.64	19.00	35.97	-1.93	1.06	—	53
29	25	<sup>54</sup> Cu	-21.98*	0.036	0.014	0.000	-2.91	15.94	34.94	-0.87	2.43	—	54
29	26	<sup>55</sup> Cu	-31.83*	0.036	0.013	0.000	-3.46	17.92	33.85	-0.64	3.83	—	55
29	27	<sup>56</sup> Cu	-38.74	0.033	0.000	-0.003	-4.25	14.99	32.91	0.38	5.53	—	56
29	28	<sup>57</sup> Cu	-47.49	0.011	-0.001	0.000	-5.21	16.82	31.81	0.46	7.86	-47.31	57
29	29	<sup>58</sup> Cu	-51.18	0.034	0.011	-0.001	-4.50	11.75	28.57	2.39	9.93	-51.66	58
29	30	<sup>59</sup> Cu	-56.12	0.034	0.011	-0.002	-3.82	13.02	24.77	3.04	11.57	-56.36	59
29	31	<sup>60</sup> Cu	-57.95	0.031	0.000	-0.001	-3.23	9.90	22.91	3.93	12.79	-58.34	60
29	32	<sup>61</sup> Cu	-61.49	0.011	-0.001	-0.001	-2.73	11.61	21.51	4.07	14.15	-61.98	61
29	33	<sup>62</sup> Cu	-62.18	0.037	0.015	0.002	-2.07	8.76	20.38	5.24	15.46	-62.80	62
29	34	<sup>63</sup> Cu	-64.54	0.041	0.012	-0.001	-1.48	10.43	19.20	5.55	16.72	-65.58	63
29	35	<sup>64</sup> Cu	-64.48	0.041	0.012	-0.001	-1.04	8.00	18.44	6.53	17.96	-65.42	64
29	36	<sup>65</sup> Cu	-66.18◇	0.041	0.012	-0.001	-0.80	9.77	17.78	6.78	19.26	-67.26	65
29	37	<sup>66</sup> Cu	-65.58	0.039	0.014	-0.001	-0.72	7.47	17.24	7.73	20.48	-66.26	66
29	38	<sup>67</sup> Cu	-66.65	0.033	0.000	-0.003	-0.78	9.15	16.62	7.92	21.73	-67.32	67
29	39	<sup>68</sup> Cu	-65.44	0.026	0.000	-0.002	-0.93	6.86	16.01	8.76	22.95	-65.57	68
29	40	<sup>69</sup> Cu	-65.80	0.008	0.000	0.000	-1.14	8.43	15.29	8.93	24.23	-65.74	69
29	41	<sup>70</sup> Cu	-63.67	0.034	0.013	0.000	-1.15	5.95	14.38	9.97	25.39	-62.98	70
29	42	<sup>71</sup> Cu	-63.16	0.038	0.020	0.000	-1.29	7.56	13.50	10.33	26.54	-62.71	71
29	43	<sup>72</sup> Cu	-60.47	0.038	0.020	0.000	-1.46	5.38	12.94	11.21	27.60	-59.78	72
29	44	<sup>73</sup> Cu	-59.43	0.038	0.020	-0.001	-1.81	7.03	12.41	11.42	28.67	-58.99	73
29	45	<sup>74</sup> Cu	-56.40	0.038	0.019	-0.002	-2.32	5.05	12.07	12.27	29.76	-56.01	74
29	46	<sup>75</sup> Cu	-54.98	0.038	0.016	-0.001	-2.98	6.65	11.70	12.47	30.86	-54.12	75
29	47	<sup>76</sup> Cu	-51.60	0.034	0.012	-0.003	-3.77	4.69	11.34	13.28	31.87	-50.98	76
29	48	<sup>77</sup> Cu	-49.81	0.037	0.000	-0.005	-4.71	6.28	10.97	13.45	32.92	—	77
29	49	<sup>78</sup> Cu	-46.03	0.021	0.000	-0.003	-5.68	4.29	10.57	14.14	34.02	—	78
29	50	<sup>79</sup> Cu	-43.82	0.006	0.000	0.000	-6.81	5.86	10.15	14.27	35.13	—	79
29	51	<sup>80</sup> Cu	-37.82	0.022	0.014	0.001	-6.12	2.08	7.93	15.15	36.02	—	80
29	52	<sup>81</sup> Cu	-33.29	0.037	0.014	0.000	-5.50	3.54	5.61	15.44	36.96	—	81
29	53	<sup>82</sup> Cu	-26.78	0.033	0.010	-0.003	-4.82	1.57	5.11	16.21	37.74	—	82
29	54	<sup>83</sup> Cu	-21.71	0.033	-0.001	-0.002	-4.18	2.99	4.56	16.30	38.54	—	83
29	55	<sup>84</sup> Cu	-14.81	0.028	0.000	0.000	-3.59	1.17	4.16	16.96	39.31	—	84
29	56	<sup>85</sup> Cu	-9.32	0.006	0.000	0.000	-3.05	2.59	3.76	17.05	40.13	—	85
29	57	<sup>86</sup> Cu	-1.95	0.017	-0.001	-0.001	-2.45	0.70	3.29	17.71	40.83	—	86
29	58	<sup>87</sup> Cu	4.21	0.006	0.000	0.000	-1.70	1.91	2.61	17.69	41.44	—	87
29	59	<sup>88</sup> Cu	12.32*	0.038	0.019	0.006	-0.79	-0.04	1.87	18.91	42.84	—	88
29	60	<sup>89</sup> Cu	18.90	0.041	0.025	0.006	-0.08	1.49	1.46	19.52	43.98	—	89
29	61	<sup>90</sup> Cu	27.22*	0.048	0.023	0.000	0.64	-0.26	1.24	20.40	44.83	—	90
29	62	<sup>91</sup> Cu	34.21	0.049	0.021	0.000	1.35	1.08	0.83	20.46	45.77	—	91
29	63	<sup>92</sup> Cu	42.85*	0.041	0.015	-0.004	1.99	-0.57	0.52	21.02	46.47	—	92
29	64	<sup>93</sup> Cu	49.68	0.170	0.022	-0.001	2.14	1.24	0.68	21.43	47.32	—	93
29	65	<sup>94</sup> Cu	58.07*	0.173	0.014	-0.006	2.17	-0.32	0.92	22.40	48.06	—	94
29	66	<sup>95</sup> Cu	65.14	0.175	0.005	-0.009	2.19	1.00	0.68	22.53	48.77	—	95
29	67	<sup>96</sup> Cu	73.84*	0.176	-0.003	-0.012	2.19	-0.63	0.37	23.15	49.48	—	96
29	68	<sup>97</sup> Cu	81.20	0.171	-0.011	-0.017	2.13	0.72	0.09	23.27	50.26	—	97
29	69	<sup>98</sup> Cu	90.13*	0.162	-0.011	-0.019	2.04	-0.87	-0.15	23.92	51.03	—	98
29	70	<sup>99</sup> Cu	97.76**	0.157	-0.022	-0.016	1.91	0.45	-0.42	24.09	51.84	—	99
29	71	<sup>100</sup> Cu	106.95*	0.147	-0.024	-0.013	1.75	-1.12	-0.67	24.74	52.57	—	100
29	72	<sup>101</sup> Cu	114.86**	0.143	-0.033	-0.010	1.60	0.15	-0.96	24.87	53.31	—	101
29	73	<sup>102</sup> Cu	124.36*	0.128	-0.029	-0.011	1.46	-1.42	-1.27	25.46	53.96	—	102
29	74	<sup>103</sup> Cu	132.51*	0.121	-0.038	-0.003	1.23	-0.08	-1.50	25.56	54.66	—	103
29	75	<sup>104</sup> Cu	142.08*	0.096	-0.020	-0.007	0.88	-1.50	-1.58	26.18	55.47	—	104

$Z=29$  (Cu)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
29	76	<sup>105</sup> Cu	150.24*	0.040	0.000	-0.010	0.37	-0.08	-1.59	26.00	56.14	—	105
29	77	<sup>106</sup> Cu	159.64*	0.040	-0.001	-0.011	-0.41	-1.34	-1.42	26.51	—	—	106
29	78	<sup>107</sup> Cu	167.78*	0.037	0.005	0.000	-1.22	-0.06	-1.40	26.48	—	—	107
29	79	<sup>108</sup> Cu	177.29*	0.032	0.001	0.000	-2.15	-1.44	-1.51	27.01	—	—	108
29	80	<sup>109</sup> Cu	185.54*	0.028	-0.001	-0.001	-3.11	-0.17	-1.62	—	—	—	109
29	81	<sup>110</sup> Cu	195.22*	0.022	0.000	-0.003	-4.12	-1.61	-1.78	—	—	—	110
30	22	<sup>52</sup> Zn	14.25*	0.054	-0.003	-0.001	-2.79	21.57	40.49	-1.24	-4.56	—	52
30	23	<sup>53</sup> Zn	4.98*	0.054	-0.002	-0.005	-2.50	17.34	38.90	-0.88	-3.08	—	53
30	24	<sup>54</sup> Zn	-7.10**	0.056	-0.001	-0.006	-2.49	20.15	37.49	0.28	-1.65	—	54
30	25	<sup>55</sup> Zn	-15.26**	0.058	0.000	-0.006	-2.73	16.23	36.38	0.57	-0.30	—	55
30	26	<sup>56</sup> Zn	-26.20	0.060	-0.001	-0.008	-3.23	19.01	35.24	1.66	1.02	—	56
30	27	<sup>57</sup> Zn	-33.20	0.040	0.000	-0.006	-3.81	15.08	34.09	1.75	2.13	—	57
30	28	<sup>58</sup> Zn	-42.92	0.012	-0.001	0.000	-4.62	17.79	32.87	2.72	3.18	-42.30	58
30	29	<sup>59</sup> Zn	-47.22	0.034	0.011	-0.001	-3.85	12.37	30.16	3.34	5.73	-47.26	59
30	30	<sup>60</sup> Zn	-54.13	0.057	0.000	-0.006	-3.25	14.98	27.35	5.30	8.33	-54.19	60
30	31	<sup>61</sup> Zn	-56.06	0.046	-0.002	-0.001	-2.50	10.01	24.98	5.40	9.34	-56.34	61
30	32	<sup>62</sup> Zn	-60.51	0.011	0.000	-0.001	-1.84	12.52	22.53	6.31	10.38	-61.17	62
30	33	<sup>63</sup> Zn	-61.54	0.059	0.012	0.000	-1.26	9.10	21.62	6.64	11.89	-62.21	63
30	34	<sup>64</sup> Zn	-65.10◇	0.065	0.023	-0.001	-0.84	11.63	20.73	7.84	13.39	-66.00	64
30	35	<sup>65</sup> Zn	-65.39	0.071	0.022	-0.005	-0.51	8.36	19.99	8.20	14.73	-65.91	65
30	36	<sup>66</sup> Zn	-68.05◇	0.065	0.010	-0.006	-0.22	10.74	19.10	9.16	15.94	-68.90	66
30	37	<sup>67</sup> Zn	-67.63◇	0.061	0.000	-0.009	-0.10	7.65	18.38	9.34	17.07	-67.88	67
30	38	<sup>68</sup> Zn	-69.54◇	0.048	-0.004	-0.004	-0.02	9.98	17.63	10.17	18.10	-70.01	68
30	39	<sup>69</sup> Zn	-68.41	0.033	-0.010	0.000	-0.03	6.94	16.93	10.26	19.02	-68.42	69
30	40	<sup>70</sup> Zn	-69.64◇	0.008	0.000	0.000	-0.17	9.30	16.25	11.13	20.06	-69.56	70
30	41	<sup>71</sup> Zn	-67.86	0.064	0.023	0.000	-0.31	6.28	15.59	11.47	21.45	-67.33	71
30	42	<sup>72</sup> Zn	-68.47	0.068	0.032	0.000	-0.65	8.69	14.97	12.60	22.93	-68.13	72
30	43	<sup>73</sup> Zn	-66.20	0.071	0.032	-0.002	-1.04	5.80	14.48	13.02	24.23	-65.41	73
30	44	<sup>74</sup> Zn	-66.08	0.071	0.020	-0.002	-1.42	7.95	13.75	13.94	25.36	-65.71	74
30	45	<sup>75</sup> Zn	-63.20	0.068	0.012	-0.008	-1.89	5.19	13.14	14.08	26.36	-62.47	75
30	46	<sup>76</sup> Zn	-62.54	0.065	0.004	-0.010	-2.44	7.41	12.60	14.85	27.32	-62.14	76
30	47	<sup>77</sup> Zn	-59.20	0.056	-0.002	-0.008	-3.09	4.74	12.15	14.89	28.17	-58.72	77
30	48	<sup>78</sup> Zn	-58.06	0.042	-0.016	-0.002	-3.83	6.93	11.66	15.54	28.99	-57.34	78
30	49	<sup>79</sup> Zn	-54.36	0.024	-0.011	0.000	-4.72	4.37	11.30	15.62	29.75	—	79
30	50	<sup>80</sup> Zn	-52.91	0.006	0.000	0.000	-5.78	6.62	10.99	16.38	30.65	-51.84	80
30	51	<sup>81</sup> Zn	-47.10	0.022	0.014	0.000	-5.12	2.27	8.89	16.57	31.72	—	81
30	52	<sup>82</sup> Zn	-43.39	0.039	0.016	-0.001	-4.51	4.36	6.63	17.39	32.83	—	82
30	53	<sup>83</sup> Zn	-37.19	0.050	0.000	-0.011	-3.98	1.87	6.23	17.69	33.91	—	83
30	54	<sup>84</sup> Zn	-32.84	0.050	-0.001	-0.004	-3.29	3.72	5.59	18.42	34.72	—	84
30	55	<sup>85</sup> Zn	-25.97	0.044	-0.004	-0.001	-2.58	1.20	4.92	18.45	35.41	—	85
30	56	<sup>86</sup> Zn	-21.15	0.020	0.000	-0.004	-1.94	3.25	4.45	19.11	36.16	—	86
30	57	<sup>87</sup> Zn	-13.85	0.020	0.000	-0.005	-1.27	0.78	4.03	19.19	36.90	—	87
30	58	<sup>88</sup> Zn	-8.44	0.056	0.022	0.000	-0.53	2.66	3.43	19.94	37.63	—	88
30	59	<sup>89</sup> Zn	-0.81	0.066	0.025	0.000	0.03	0.45	3.10	20.42	39.33	—	89
30	60	<sup>90</sup> Zn	4.84	0.069	0.033	0.000	0.55	2.42	2.87	21.34	40.86	—	90
30	61	<sup>91</sup> Zn	12.83	0.077	0.031	-0.001	1.06	0.08	2.50	21.68	42.08	—	91
30	62	<sup>92</sup> Zn	18.90	0.080	0.035	0.000	1.55	2.01	2.09	22.61	43.07	—	92
30	63	<sup>93</sup> Zn	27.22*	0.160	0.030	0.003	2.00	-0.25	1.76	22.92	43.94	—	93
30	64	<sup>94</sup> Zn	33.31	0.167	0.024	-0.002	2.10	1.99	1.73	23.66	45.09	—	94
30	65	<sup>95</sup> Zn	41.62*	0.172	0.016	-0.006	2.16	-0.24	1.75	23.74	46.14	—	95
30	66	<sup>96</sup> Zn	48.03	0.176	0.007	-0.011	2.20	1.65	1.42	24.40	46.93	—	96
30	67	<sup>97</sup> Zn	56.65*	0.179	-0.005	-0.012	2.21	-0.54	1.11	24.49	47.64	—	97
30	68	<sup>98</sup> Zn	63.39	0.162	-0.006	-0.015	2.21	1.33	0.79	25.10	48.37	—	98
30	69	<sup>99</sup> Zn	72.23*	0.161	-0.011	-0.018	2.12	-0.77	0.56	25.20	49.12	—	99
30	70	<sup>100</sup> Zn	79.21	0.150	-0.010	-0.019	2.00	1.09	0.32	25.84	49.92	—	100
30	71	<sup>101</sup> Zn	88.30*	0.145	-0.022	-0.013	1.84	-1.02	0.07	25.94	50.68	—	101

Z= 29 - 30 (Cu -Zn )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
30	72	$^{102}\text{Zn}$	95.57**	0.137	-0.027	-0.010	1.67	0.80	-0.22	26.58	51.45	—	102
30	73	$^{103}\text{Zn}$	104.90*	0.128	-0.029	-0.011	1.46	-1.26	-0.46	26.74	52.20	—	103
30	74	$^{104}\text{Zn}$	112.41**	0.111	-0.027	-0.008	1.21	0.56	-0.70	27.38	52.94	—	104
30	75	$^{105}\text{Zn}$	121.87*	0.092	-0.017	-0.010	0.83	-1.38	-0.82	27.50	53.68	—	105
30	76	$^{106}\text{Zn}$	129.43**	0.079	-0.011	-0.013	0.34	0.50	-0.88	28.09	54.09	—	106
30	77	$^{107}\text{Zn}$	138.93*	0.061	-0.001	-0.009	-0.28	-1.42	-0.92	28.01	54.52	—	107
30	78	$^{108}\text{Zn}$	146.59**	0.055	-0.007	-0.008	-0.97	0.41	-1.01	28.48	54.96	—	108
30	79	$^{109}\text{Zn}$	156.17*	0.047	-0.012	-0.004	-1.76	-1.51	-1.10	28.42	55.43	—	109
30	80	$^{110}\text{Zn}$	163.96**	0.037	-0.012	-0.002	-2.59	0.28	-1.23	28.87	—	—	110
30	81	$^{111}\text{Zn}$	173.63*	0.025	-0.007	-0.002	-3.53	-1.61	-1.33	28.87	—	—	111
30	82	$^{112}\text{Zn}$	181.56**	0.015	-0.008	0.000	-4.49	0.14	-1.46	—	—	—	112
30	83	$^{113}\text{Zn}$	191.43*	0.004	0.000	0.000	-5.48	-1.79	-1.65	—	—	—	113
31	22	$^{53}\text{Ga}$	26.54*	0.043	-0.014	0.000	-2.38	21.88	42.08	-5.01	-6.25	—	53
31	23	$^{54}\text{Ga}$	16.15*	0.039	-0.015	0.003	-2.10	18.46	40.33	-3.89	-4.76	—	54
31	24	$^{55}\text{Ga}$	3.81*	0.043	-0.013	0.000	-2.05	20.42	38.88	-3.62	-3.34	—	55
31	25	$^{56}\text{Ga}$	-5.42*	0.065	-0.015	0.000	-2.26	17.30	37.71	-2.55	-1.99	—	56
31	26	$^{57}\text{Ga}$	-16.62*	0.064	-0.014	-0.001	-2.74	19.27	36.57	-2.29	-0.63	—	57
31	27	$^{58}\text{Ga}$	-24.79*	0.037	-0.013	0.001	-3.41	16.25	35.52	-1.12	0.63	—	58
31	28	$^{59}\text{Ga}$	-34.78*	0.011	0.000	0.000	-4.21	18.06	34.30	-0.85	1.86	—	59
31	29	$^{60}\text{Ga}$	-39.99	0.031	0.000	-0.001	-3.29	13.28	31.34	0.06	3.40	—	60
31	30	$^{61}\text{Ga}$	-47.01	0.047	-0.001	-0.002	-2.53	15.09	28.37	0.17	5.47	-47.09	61
31	31	$^{62}\text{Ga}$	-50.79	0.037	-0.009	0.000	-1.83	11.85	26.94	2.01	7.42	-52.00	62
31	32	$^{63}\text{Ga}$	-55.86	0.011	0.000	-0.001	-1.15	13.15	25.00	2.64	8.95	-56.55	63
31	33	$^{64}\text{Ga}$	-57.93	0.090	0.021	0.000	-0.61	10.14	23.29	3.68	10.33	-58.83	64
31	34	$^{65}\text{Ga}$	-61.81	0.092	0.023	-0.002	-0.25	11.95	22.09	4.00	11.84	-62.66	65
31	35	$^{66}\text{Ga}$	-63.11	0.090	0.018	-0.006	0.04	9.38	21.33	5.02	13.22	-63.72	66
31	36	$^{67}\text{Ga}$	-66.05	0.091	0.016	-0.008	0.30	11.01	20.39	5.29	14.45	-66.88	67
31	37	$^{68}\text{Ga}$	-66.46	0.087	0.015	-0.006	0.55	8.48	19.49	6.12	15.46	-67.09	68
31	38	$^{69}\text{Ga}$	-68.57◇	0.084	0.013	-0.003	0.67	10.18	18.66	6.31	16.49	-69.33	69
31	39	$^{70}\text{Ga}$	-68.37	0.093	0.026	0.000	0.65	7.87	18.05	7.25	17.51	-68.91	70
31	40	$^{71}\text{Ga}$	-69.87	0.095	0.026	-0.001	0.49	9.57	17.44	7.51	18.65	-70.14	71
31	41	$^{72}\text{Ga}$	-69.16	0.101	0.035	0.000	0.16	7.37	16.94	8.60	20.07	-68.59	72
31	42	$^{73}\text{Ga}$	-70.03	0.096	0.027	-0.002	-0.20	8.94	16.31	8.84	21.45	-69.70	73
31	43	$^{74}\text{Ga}$	-68.67	0.093	0.020	-0.008	-0.62	6.71	15.65	9.76	22.78	-68.05	74
31	44	$^{75}\text{Ga}$	-68.84	0.090	0.012	-0.011	-1.08	8.25	14.96	10.05	24.00	-68.46	75
31	45	$^{76}\text{Ga}$	-66.82	0.087	0.003	-0.014	-1.55	6.05	14.30	10.91	25.00	-66.30	76
31	46	$^{77}\text{Ga}$	-66.23	0.077	-0.007	-0.011	-1.96	7.48	13.53	10.98	25.83	-65.99	77
31	47	$^{78}\text{Ga}$	-63.61	0.065	-0.019	-0.006	-2.49	5.45	12.93	11.69	26.58	-63.71	78
31	48	$^{79}\text{Ga}$	-62.55	0.049	-0.018	0.001	-3.11	7.01	12.46	11.78	27.32	-62.51	79
31	49	$^{80}\text{Ga}$	-59.61	0.024	-0.013	0.004	-3.94	5.13	12.14	12.54	28.16	-59.14	80
31	50	$^{81}\text{Ga}$	-58.36	0.006	0.000	0.000	-5.01	6.82	11.95	12.74	29.12	-57.98	81
31	51	$^{82}\text{Ga}$	-53.31	0.022	0.013	0.000	-4.31	3.02	9.85	13.50	30.07	—	82
31	52	$^{83}\text{Ga}$	-49.76	0.039	0.016	-0.002	-3.69	4.52	7.55	13.66	31.06	—	83
31	53	$^{84}\text{Ga}$	-44.36	0.050	-0.001	-0.011	-3.17	2.66	7.19	14.46	32.15	—	84
31	54	$^{85}\text{Ga}$	-40.19	0.051	-0.009	-0.003	-2.48	3.91	6.57	14.64	33.06	—	85
31	55	$^{86}\text{Ga}$	-34.08	0.079	0.019	-0.003	-1.77	1.96	5.87	15.40	33.85	—	86
31	56	$^{87}\text{Ga}$	-29.44	0.092	0.026	-0.001	-1.15	3.43	5.39	15.58	34.70	—	87
31	57	$^{88}\text{Ga}$	-22.93	0.092	0.026	0.000	-0.52	1.56	5.00	16.37	35.56	—	88
31	58	$^{89}\text{Ga}$	-17.85	0.097	0.030	0.000	0.04	2.99	4.55	16.71	36.64	—	89
31	59	$^{90}\text{Ga}$	-11.01	0.100	0.034	0.000	0.55	1.23	4.22	17.49	37.91	—	90
31	60	$^{91}\text{Ga}$	-5.59	0.101	0.036	0.000	0.99	2.65	3.88	17.72	39.06	—	91
31	61	$^{92}\text{Ga}$	1.56	0.103	0.042	0.000	1.36	0.92	3.57	18.56	40.24	—	92
31	62	$^{93}\text{Ga}$	7.28	0.109	0.049	0.000	1.66	2.35	3.28	18.91	41.51	—	93
31	63	$^{94}\text{Ga}$	14.71	0.109	0.050	0.000	1.91	0.64	2.99	19.80	42.72	—	94
31	64	$^{95}\text{Ga}$	20.71	0.166	0.025	-0.004	2.06	2.08	2.72	19.89	43.55	—	95
31	65	$^{96}\text{Ga}$	28.35	0.171	0.017	-0.006	2.14	0.43	2.51	20.56	44.30	—	96

Z= 30 - 31 (Zn -Ga )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
31	66	<sup>97</sup> Ga	34.65	0.173	0.007	-0.010	2.19	1.77	2.20	20.67	45.07	—	97
31	67	<sup>98</sup> Ga	42.59	0.177	-0.006	-0.017	2.20	0.13	1.90	21.34	45.83	—	98
31	68	<sup>99</sup> Ga	49.20	0.152	0.007	-0.015	2.19	1.46	1.59	21.47	46.57	—	99
31	69	<sup>100</sup> Ga	57.42*	0.150	-0.006	-0.014	2.13	-0.15	1.31	22.10	47.29	—	100
31	70	<sup>101</sup> Ga	64.29	0.150	-0.010	-0.019	2.02	1.20	1.05	22.21	48.05	—	101
31	71	<sup>102</sup> Ga	72.79*	0.144	-0.016	-0.019	1.91	-0.43	0.77	22.79	48.73	—	102
31	72	<sup>103</sup> Ga	79.97	0.137	-0.028	-0.012	1.76	0.90	0.46	22.89	49.47	—	103
31	73	<sup>104</sup> Ga	88.67*	0.121	-0.022	-0.012	1.55	-0.64	0.26	23.52	50.26	—	104
31	74	<sup>105</sup> Ga	96.00	0.110	-0.020	-0.011	1.23	0.75	0.11	23.71	51.09	—	105
31	75	<sup>106</sup> Ga	104.74*	0.091	-0.015	-0.010	0.75	-0.67	0.08	24.41	51.92	—	106
31	76	<sup>107</sup> Ga	112.21**	0.081	-0.009	-0.019	0.26	0.60	-0.07	24.51	52.60	—	107
31	77	<sup>108</sup> Ga	121.22*	0.075	-0.020	-0.004	-0.24	-0.94	-0.34	25.00	53.00	—	108
31	78	<sup>109</sup> Ga	128.83**	0.062	-0.021	-0.003	-0.88	0.46	-0.48	25.05	53.53	—	109
31	79	<sup>110</sup> Ga	137.95*	0.054	-0.026	0.002	-1.54	-1.04	-0.58	25.51	53.92	—	110
31	80	<sup>111</sup> Ga	145.76**	0.042	-0.023	0.004	-2.25	0.26	-0.79	25.48	54.35	—	111
31	81	<sup>112</sup> Ga	154.87*	0.027	-0.013	0.000	-3.19	-1.03	-0.78	26.06	54.93	—	112
31	82	<sup>113</sup> Ga	162.72**	0.015	-0.008	0.000	-4.14	0.22	-0.81	26.13	—	—	113
31	83	<sup>114</sup> Ga	172.01*	0.004	0.000	0.000	-5.13	-1.22	-1.00	26.71	—	—	114
32	24	<sup>56</sup> Ge	12.59*	0.011	-0.001	-0.001	-1.69	21.54	40.40	-1.49	-5.11	—	56
32	25	<sup>57</sup> Ge	3.09*	0.011	-0.001	-0.001	-1.86	17.57	39.11	-1.22	-3.77	—	57
32	26	<sup>58</sup> Ge	-9.17*	0.011	-0.001	-0.001	-2.29	20.33	37.90	-0.16	-2.45	—	58
32	27	<sup>59</sup> Ge	-17.62**	0.011	-0.001	-0.001	-2.94	16.52	36.85	0.11	-1.01	—	59
32	28	<sup>60</sup> Ge	-28.83	0.011	-0.001	-0.001	-3.89	19.29	35.81	1.34	0.49	—	60
32	29	<sup>61</sup> Ge	-34.17	0.011	-0.001	-0.001	-2.81	13.40	32.69	1.46	1.52	—	61
32	30	<sup>62</sup> Ge	-42.06	0.051	0.001	0.000	-1.87	15.97	29.37	2.34	2.51	—	62
32	31	<sup>63</sup> Ge	-46.49	0.011	0.000	-0.001	-1.17	12.50	28.46	2.99	5.00	—	63
32	32	<sup>64</sup> Ge	-53.53	0.112	0.033	-0.002	-0.69	15.11	27.61	4.95	7.59	-54.35	64
32	33	<sup>65</sup> Ge	-55.96	0.117	0.030	-0.003	-0.26	10.51	25.62	5.32	9.00	-56.41	65
32	34	<sup>66</sup> Ge	-60.81	0.119	0.030	-0.007	0.14	12.92	23.42	6.29	10.29	-61.62	66
32	35	<sup>67</sup> Ge	-62.32	0.115	0.026	-0.005	0.46	9.59	22.51	6.50	11.52	-62.66	67
32	36	<sup>68</sup> Ge	-66.27	0.116	0.026	-0.006	0.69	12.02	21.61	7.51	12.80	-66.98	68
32	37	<sup>69</sup> Ge	-67.01	0.122	0.033	-0.008	0.84	8.81	20.83	7.84	13.96	-67.10	69
32	38	<sup>70</sup> Ge	-70.09◇	0.122	0.038	-0.003	0.95	11.15	19.96	8.81	15.13	-70.56	70
32	39	<sup>71</sup> Ge	-70.13◇	0.125	0.043	-0.002	0.91	8.11	19.26	9.05	16.30	-69.91	71
32	40	<sup>72</sup> Ge	-72.65◇	0.125	0.037	-0.008	0.66	10.59	18.70	10.07	17.58	-72.59	72
32	41	<sup>73</sup> Ge	-72.07◇	0.116	0.028	-0.006	0.41	7.49	18.08	10.20	18.79	-71.30	73
32	42	<sup>74</sup> Ge	-73.81◇	0.115	0.019	-0.011	0.08	9.82	17.31	11.07	19.92	-73.42	74
32	43	<sup>75</sup> Ge	-72.61	0.109	0.012	-0.014	-0.30	6.86	16.68	11.23	20.99	-71.86	75
32	44	<sup>76</sup> Ge	-73.66◇	0.104	0.006	-0.019	-0.75	9.12	15.98	12.10	22.15	-73.21	76
32	45	<sup>77</sup> Ge	-71.78	0.097	-0.007	-0.017	-1.18	6.20	15.32	12.25	23.16	-71.21	77
32	46	<sup>78</sup> Ge	-72.02	0.086	-0.018	-0.009	-1.56	8.31	14.51	13.08	24.06	-71.86	78
32	47	<sup>79</sup> Ge	-69.43	0.068	-0.029	-0.002	-1.94	5.48	13.79	13.12	24.81	-69.49	79
32	48	<sup>80</sup> Ge	-69.16	0.049	-0.019	0.000	-2.51	7.80	13.28	13.90	25.68	-69.52	80
32	49	<sup>81</sup> Ge	-66.40	0.025	-0.013	0.000	-3.35	5.31	13.11	14.08	26.62	-66.30	81
32	50	<sup>82</sup> Ge	-65.99	0.006	0.000	0.000	-4.44	7.66	12.97	14.92	27.66	-65.62	82
32	51	<sup>83</sup> Ge	-61.08	0.022	0.012	0.001	-3.72	3.16	10.83	15.06	28.56	—	83
32	52	<sup>84</sup> Ge	-58.32	0.039	0.015	-0.001	-3.08	5.31	8.47	15.85	29.51	—	84
32	53	<sup>85</sup> Ge	-53.03	0.048	0.000	-0.007	-2.52	2.78	8.09	15.96	30.42	—	85
32	54	<sup>86</sup> Ge	-49.64	0.051	-0.009	-0.002	-1.83	4.68	7.46	16.74	31.38	—	86
32	55	<sup>87</sup> Ge	-43.69	0.080	0.019	-0.003	-1.14	2.12	6.80	16.90	32.30	—	87
32	56	<sup>88</sup> Ge	-39.97	0.100	0.029	-0.002	-0.67	4.35	6.47	17.82	33.40	—	88
32	57	<sup>89</sup> Ge	-33.76	0.110	0.030	-0.007	-0.21	1.86	6.21	18.11	34.48	—	89
32	58	<sup>90</sup> Ge	-29.52	0.121	0.035	-0.004	0.27	3.83	5.69	18.95	35.66	—	90
32	59	<sup>91</sup> Ge	-22.82	0.122	0.036	-0.005	0.76	1.37	5.20	19.10	36.58	—	91
32	60	<sup>92</sup> Ge	-18.14	0.125	0.043	-0.001	1.18	3.40	4.77	19.85	37.56	—	92
32	61	<sup>93</sup> Ge	-11.21	0.129	0.048	-0.003	1.46	1.14	4.54	20.06	38.62	—	93

Z= 31 - 32 (Ga -Ge )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
32	62	<sup>94</sup> Ge	-6.23	0.162	0.042	-0.001	1.73	3.09	4.23	20.80	39.71	—	94
32	63	<sup>95</sup> Ge	0.97	0.163	0.034	-0.003	1.87	0.87	3.96	21.03	40.83	—	95
32	64	<sup>96</sup> Ge	6.26	0.162	0.030	-0.006	2.01	2.78	3.65	21.73	41.62	—	96
32	65	<sup>97</sup> Ge	13.80	0.174	0.016	-0.011	2.09	0.53	3.31	21.84	42.39	—	97
32	66	<sup>98</sup> Ge	19.42	0.170	0.010	-0.015	2.15	2.45	2.98	22.51	43.19	—	98
32	67	<sup>99</sup> Ge	27.26	0.157	0.016	-0.014	2.17	0.23	2.68	22.62	43.96	—	99
32	68	<sup>100</sup> Ge	33.17	0.154	0.007	-0.020	2.11	2.17	2.40	23.32	44.80	—	100
32	69	<sup>101</sup> Ge	41.30*	0.147	0.000	-0.016	2.07	-0.06	2.10	23.41	45.50	—	101
32	70	<sup>102</sup> Ge	47.53	0.145	-0.006	-0.020	1.97	1.84	1.77	24.04	46.25	—	102
32	71	<sup>103</sup> Ge	55.98*	0.144	-0.016	-0.019	1.90	-0.37	1.47	24.11	46.90	—	103
32	72	<sup>104</sup> Ge	62.56	0.132	-0.022	-0.012	1.80	1.49	1.12	24.70	47.59	—	104
32	73	<sup>105</sup> Ge	71.20*	0.121	-0.021	-0.011	1.61	-0.57	0.91	24.76	48.28	—	105
32	74	<sup>106</sup> Ge	77.88	0.100	-0.006	-0.016	1.26	1.40	0.82	25.41	49.11	—	106
32	75	<sup>107</sup> Ge	86.57*	0.093	-0.014	-0.014	0.81	-0.62	0.78	25.46	49.87	—	107
32	76	<sup>108</sup> Ge	93.44	0.085	-0.020	-0.007	0.34	1.20	0.58	26.06	50.57	—	108
32	77	<sup>109</sup> Ge	102.31*	0.076	-0.027	-0.002	-0.21	-0.80	0.40	26.19	51.19	—	109
32	78	<sup>110</sup> Ge	109.36	0.069	-0.033	0.002	-0.81	1.02	0.22	26.76	51.80	—	110
32	79	<sup>111</sup> Ge	118.46*	0.054	-0.024	0.001	-1.42	-1.03	0.00	26.78	52.28	—	111
32	80	<sup>112</sup> Ge	125.68**	0.040	-0.021	0.003	-2.14	0.85	-0.18	27.37	52.85	—	112
32	81	<sup>113</sup> Ge	134.71*	0.027	-0.012	0.000	-3.08	-0.96	-0.11	27.44	53.50	—	113
32	82	<sup>114</sup> Ge	141.98**	0.015	-0.008	0.000	-4.03	0.81	-0.16	28.03	54.16	—	114
32	83	<sup>115</sup> Ge	151.20*	0.004	0.000	0.000	-5.04	-1.15	-0.34	28.10	54.81	—	115
32	84	<sup>116</sup> Ge	160.47*	0.013	0.005	0.000	-4.25	-1.20	-2.35	28.67	55.47	—	116
32	85	<sup>117</sup> Ge	171.66*	0.024	0.011	0.000	-3.53	-3.12	-4.32	28.72	—	—	117
33	24	<sup>57</sup> As	24.99*	0.122	0.005	-0.012	-1.17	21.87	42.01	-5.11	-6.60	—	57
33	25	<sup>58</sup> As	14.57*	0.100	-0.009	-0.004	-1.20	18.49	40.36	-4.19	-5.41	—	58
33	26	<sup>59</sup> As	2.06*	0.038	0.010	0.000	-1.60	20.58	39.07	-3.94	-4.10	—	59
33	27	<sup>60</sup> As	-7.45*	0.031	0.000	-0.001	-2.27	17.58	38.16	-2.88	-2.77	—	60
33	28	<sup>61</sup> As	-18.80*	0.011	0.000	0.000	-3.08	19.42	37.01	-2.74	-1.40	—	61
33	29	<sup>62</sup> As	-25.32*	0.037	0.015	0.002	-2.17	14.59	34.01	-1.56	-0.10	—	62
33	30	<sup>63</sup> As	-33.56*	0.059	0.012	-0.001	-1.31	16.32	30.91	-1.21	1.13	—	63
33	31	<sup>64</sup> As	-39.01*	0.090	0.020	0.000	-0.63	13.52	29.84	-0.18	2.81	—	64
33	32	<sup>65</sup> As	-46.42	0.118	0.030	-0.003	-0.27	15.48	29.00	0.19	5.14	—	65
33	33	<sup>66</sup> As	-50.71	0.131	0.026	-0.012	0.00	12.36	27.84	2.04	7.36	-51.50	66
33	34	<sup>67</sup> As	-56.22	0.139	0.028	-0.012	0.37	13.57	25.93	2.70	8.99	-56.65	67
33	35	<sup>68</sup> As	-58.68	0.139	0.029	-0.011	0.70	10.54	24.11	3.65	10.15	-58.90	68
33	36	<sup>69</sup> As	-62.88	0.139	0.032	-0.007	0.92	12.27	22.80	3.89	11.40	-63.09	69
33	37	<sup>70</sup> As	-64.59	0.144	0.041	-0.006	1.03	9.79	22.05	4.87	12.71	-64.34	70
33	38	<sup>71</sup> As	-68.01	0.143	0.039	-0.007	1.02	11.49	21.28	5.21	14.02	-67.89	71
33	39	<sup>72</sup> As	-68.96	0.141	0.035	-0.008	0.99	9.02	20.51	6.12	15.17	-68.23	72
33	40	<sup>73</sup> As	-71.64	0.136	0.028	-0.006	0.80	10.75	19.77	6.28	16.35	-70.96	73
33	41	<sup>74</sup> As	-71.97	0.138	0.021	-0.018	0.54	8.40	19.15	7.19	17.39	-70.86	74
33	42	<sup>75</sup> As	-73.88◇	0.128	0.012	-0.016	0.25	9.98	18.38	7.35	18.43	-73.03	75
33	43	<sup>76</sup> As	-73.53	0.125	0.002	-0.019	-0.11	7.72	17.70	8.21	19.44	-72.29	76
33	44	<sup>77</sup> As	-74.73	0.115	-0.005	-0.019	-0.50	9.27	16.99	8.36	20.46	-73.92	77
33	45	<sup>78</sup> As	-73.63	0.104	-0.016	-0.014	-0.86	6.98	16.25	9.14	21.39	-72.82	78
33	46	<sup>79</sup> As	-74.02	0.090	-0.026	-0.007	-1.19	8.46	15.44	9.29	22.37	-73.64	79
33	47	<sup>80</sup> As	-72.23	0.073	-0.034	0.004	-1.53	6.28	14.74	10.08	23.20	-72.16	80
33	48	<sup>81</sup> As	-72.11	0.049	-0.020	0.000	-2.07	7.95	14.23	10.24	24.14	-72.53	81
33	49	<sup>82</sup> As	-70.17	0.024	-0.012	0.001	-2.91	6.13	14.08	11.06	25.14	-70.32	82
33	50	<sup>83</sup> As	-69.97	0.006	0.000	0.000	-4.03	7.88	14.01	11.27	26.19	-69.88	83
33	51	<sup>84</sup> As	-65.85	0.022	0.012	0.001	-3.30	3.95	11.82	12.06	27.11	—	84
33	52	<sup>85</sup> As	-63.27	0.039	0.015	-0.001	-2.66	5.49	9.44	12.23	28.08	—	85
33	53	<sup>86</sup> As	-58.73	0.049	0.000	-0.008	-2.08	3.53	9.02	12.99	28.95	—	86
33	54	<sup>87</sup> As	-55.49	0.050	-0.009	-0.001	-1.37	4.83	8.36	13.14	29.87	—	87
33	55	<sup>88</sup> As	-50.31	0.078	0.016	-0.001	-0.69	2.90	7.73	13.91	30.81	—	88

Z= 32 - 33 (Ge - As )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
33	56	<sup>89</sup> As	-46.74	0.096	0.026	-0.002	-0.20	4.50	7.39	14.05	31.87	—	89
33	57	<sup>90</sup> As	-41.25	0.108	0.025	-0.006	0.28	2.59	7.08	14.78	32.90	—	90
33	58	<sup>91</sup> As	-37.30	0.126	0.034	-0.007	0.62	4.12	6.70	15.07	34.02	—	91
33	59	<sup>92</sup> As	-31.51	0.139	0.043	-0.004	0.92	2.28	6.40	15.98	35.08	—	92
33	60	<sup>93</sup> As	-27.18	0.150	0.050	-0.006	1.15	3.74	6.03	16.32	36.17	—	93
33	61	<sup>94</sup> As	-20.93	0.151	0.057	0.000	1.46	1.83	5.57	17.01	37.07	—	94
33	62	<sup>95</sup> As	-16.20	0.166	0.045	-0.004	1.62	3.34	5.16	17.25	38.06	—	95
33	63	<sup>96</sup> As	-9.63	0.168	0.037	-0.007	1.82	1.51	4.84	17.89	38.92	—	96
33	64	<sup>97</sup> As	-4.50	0.173	0.028	-0.008	1.94	2.94	4.45	18.05	39.79	—	97
33	65	<sup>98</sup> As	2.35	0.174	0.018	-0.012	2.02	1.21	4.16	18.74	40.57	—	98
33	66	<sup>99</sup> As	7.87	0.161	0.022	-0.022	2.10	2.56	3.77	18.84	41.36	—	99
33	67	<sup>100</sup> As	15.06	0.166	0.007	-0.021	2.13	0.88	3.44	19.49	42.11	—	100
33	68	<sup>101</sup> As	20.84	0.151	0.009	-0.020	2.08	2.29	3.18	19.62	42.94	—	101
33	69	<sup>102</sup> As	28.33	0.150	0.000	-0.020	2.04	0.58	2.87	20.26	43.67	—	102
33	70	<sup>103</sup> As	34.45	0.150	-0.011	-0.019	1.96	1.95	2.53	20.37	44.41	—	103
33	71	<sup>104</sup> As	42.24	0.147	-0.021	-0.017	1.87	0.29	2.23	21.03	45.13	—	104
33	72	<sup>105</sup> As	48.69	0.131	-0.018	-0.017	1.75	1.62	1.90	21.16	45.85	—	105
33	73	<sup>106</sup> As	56.74	0.124	-0.023	-0.015	1.59	0.03	1.65	21.76	46.52	—	106
33	74	<sup>107</sup> As	63.38	0.108	-0.018	-0.013	1.32	1.43	1.46	21.79	47.20	—	107
33	75	<sup>108</sup> As	71.55*	0.100	-0.023	-0.009	0.97	-0.10	1.33	22.31	47.77	—	108
33	76	<sup>109</sup> As	78.37	0.092	-0.032	-0.003	0.55	1.25	1.15	22.36	48.42	—	109
33	77	<sup>110</sup> As	86.69*	0.080	-0.034	0.000	0.04	-0.25	1.00	22.91	49.10	—	110
33	78	<sup>111</sup> As	93.67	0.069	-0.034	0.004	-0.53	1.09	0.84	22.98	49.74	—	111
33	79	<sup>112</sup> As	102.08*	0.050	-0.020	0.002	-1.23	-0.34	0.75	23.67	50.44	—	112
33	80	<sup>113</sup> As	109.00	0.035	-0.011	-0.001	-2.16	1.15	0.82	23.97	51.34	—	113
33	81	<sup>114</sup> As	117.40*	0.026	-0.011	0.000	-3.15	-0.33	0.83	24.60	52.05	—	114
33	82	<sup>115</sup> As	124.54	0.015	-0.007	0.000	-4.14	0.93	0.60	24.73	52.75	—	115
33	83	<sup>116</sup> As	133.17*	0.004	0.000	0.000	-5.17	-0.55	0.37	25.32	53.42	—	116
33	84	<sup>117</sup> As	142.35*	0.011	0.000	0.000	-4.39	-1.11	-1.66	25.41	54.08	—	117
33	85	<sup>118</sup> As	153.04*	0.021	0.006	0.000	-3.61	-2.62	-3.72	25.91	54.64	—	118
34	26	<sup>60</sup> Se	11.10*	0.055	0.005	-0.005	-1.06	21.52	40.19	-1.75	-5.69	—	60
34	27	<sup>61</sup> Se	1.36*	0.040	0.000	-0.006	-1.68	17.82	39.34	-1.51	-4.40	—	61
34	28	<sup>62</sup> Se	-10.98*	0.011	-0.001	0.000	-2.42	20.40	38.22	-0.54	-3.28	—	62
34	29	<sup>63</sup> Se	-17.81*	0.042	0.011	-0.001	-1.56	14.91	35.31	-0.21	-1.77	—	63
34	30	<sup>64</sup> Se	-27.26**	0.065	0.023	-0.002	-0.88	17.52	32.43	0.99	-0.22	—	64
34	31	<sup>65</sup> Se	-33.04	0.092	0.023	-0.004	-0.26	13.85	31.37	1.31	1.13	—	65
34	32	<sup>66</sup> Se	-41.43	0.120	0.030	-0.008	0.13	16.47	30.31	2.30	2.49	—	66
34	33	<sup>67</sup> Se	-46.39	0.139	0.028	-0.012	0.35	13.03	29.49	2.96	5.01	—	67
34	34	<sup>68</sup> Se	-53.71	0.150	0.024	-0.013	0.57	15.39	28.42	4.78	7.48	-54.21	68
34	35	<sup>69</sup> Se	-56.50	0.163	0.039	-0.012	0.80	10.87	26.26	5.11	8.76	-56.30	69
34	36	<sup>70</sup> Se	-61.70	0.168	0.047	-0.012	0.99	13.27	24.14	6.11	10.00	-62.05	70
34	37	<sup>71</sup> Se	-63.69	0.166	0.049	-0.006	1.04	10.06	23.33	6.39	11.26	-63.12	71
34	38	<sup>72</sup> Se	-68.06	0.162	0.041	-0.007	1.03	12.44	22.50	7.34	12.55	-67.89	72
34	39	<sup>73</sup> Se	-69.23	0.155	0.030	-0.009	0.98	9.24	21.68	7.56	13.68	-68.22	73
34	40	<sup>74</sup> Se	-72.80◇	0.155	0.024	-0.015	0.83	11.64	20.88	8.45	14.73	-72.21	74
34	41	<sup>75</sup> Se	-73.26	0.148	0.012	-0.018	0.64	8.53	20.17	8.57	15.76	-72.17	75
34	42	<sup>76</sup> Se	-76.03◇	0.139	0.002	-0.016	0.39	10.84	19.37	9.44	16.79	-75.25	76
34	43	<sup>77</sup> Se	-75.82◇	0.130	-0.008	-0.013	0.08	7.86	18.70	9.58	17.79	-74.60	77
34	44	<sup>78</sup> Se	-77.85◇	0.118	-0.017	-0.014	-0.26	10.10	17.96	10.41	18.77	-77.03	78
34	45	<sup>79</sup> Se	-76.95	0.109	-0.024	-0.012	-0.63	7.18	17.28	10.61	19.75	-75.92	79
34	46	<sup>80</sup> Se	-78.16◇	0.094	-0.033	-0.003	-0.93	9.28	16.45	11.43	20.71	-77.76	80
34	47	<sup>81</sup> Se	-76.55	0.080	-0.040	0.008	-1.29	6.47	15.74	11.62	21.70	-76.39	81
34	48	<sup>82</sup> Se	-77.26	0.052	-0.027	0.005	-1.82	8.78	15.25	12.44	22.68	-77.59	82
34	49	<sup>83</sup> Se	-75.48	0.025	-0.013	0.000	-2.65	6.29	15.07	12.60	23.66	-75.34	83
34	50	<sup>84</sup> Se	-76.07	0.006	0.000	0.000	-3.74	8.66	14.95	13.39	24.66	-75.95	84
34	51	<sup>85</sup> Se	-72.13	0.022	0.013	0.000	-3.04	4.13	12.80	13.57	25.63	-72.43	85

Z= 33 – 34 (As –Se )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
34	52	<sup>86</sup> Se	-70.36	0.041	0.012	0.000	-2.42	6.30	10.44	14.39	26.62	-70.54	86
34	53	<sup>87</sup> Se	-65.96	0.048	-0.001	-0.008	-1.83	3.67	9.97	14.52	27.51	-66.58	87
34	54	<sup>88</sup> Se	-63.49	0.061	0.000	-0.009	-1.11	5.60	9.27	15.30	28.43	-63.88	88
34	55	<sup>89</sup> Se	-58.44	0.075	0.013	-0.002	-0.42	3.02	8.62	15.42	29.33	—	89
34	56	<sup>90</sup> Se	-55.58	0.093	0.019	-0.003	0.12	5.21	8.23	16.14	30.19	—	90
34	57	<sup>91</sup> Se	-50.19	0.103	0.019	-0.005	0.64	2.68	7.89	16.23	31.01	—	91
34	58	<sup>92</sup> Se	-46.97	0.121	0.028	-0.005	1.00	4.85	7.53	16.96	32.03	—	92
34	59	<sup>93</sup> Se	-41.32	0.142	0.048	-0.002	1.29	2.42	7.27	17.10	33.08	—	93
34	60	<sup>94</sup> Se	-37.96	0.159	0.058	-0.004	1.27	4.71	7.13	18.07	34.39	—	94
34	61	<sup>95</sup> Se	-32.08	0.168	0.055	-0.005	1.33	2.19	6.91	18.44	35.45	—	95
34	62	<sup>96</sup> Se	-28.12	0.171	0.051	-0.012	1.44	4.11	6.31	19.21	36.46	—	96
34	63	<sup>97</sup> Se	-21.64	0.168	0.047	-0.012	1.66	1.60	5.71	19.30	37.19	—	97
34	64	<sup>98</sup> Se	-17.20	0.175	0.029	-0.011	1.79	3.63	5.22	19.98	38.04	—	98
34	65	<sup>99</sup> Se	-10.39	0.172	0.022	-0.013	1.94	1.26	4.89	20.03	38.76	—	99
34	66	<sup>100</sup> Se	-5.54	0.182	0.008	-0.017	2.04	3.22	4.48	20.69	39.54	—	100
34	67	<sup>101</sup> Se	1.55	0.169	0.009	-0.022	2.06	0.99	4.21	20.80	40.29	—	101
34	68	<sup>102</sup> Se	6.67	0.151	0.012	-0.023	2.03	2.94	3.93	21.45	41.07	—	102
34	69	<sup>103</sup> Se	14.08	0.152	0.008	-0.030	2.00	0.67	3.61	21.54	41.80	—	103
34	70	<sup>104</sup> Se	19.57	0.152	-0.012	-0.021	1.94	2.58	3.25	22.17	42.54	—	104
34	71	<sup>105</sup> Se	27.27	0.147	-0.020	-0.017	1.86	0.37	2.95	22.26	43.28	—	105
34	72	<sup>106</sup> Se	33.09	0.140	-0.028	-0.015	1.74	2.25	2.63	22.89	44.05	—	106
34	73	<sup>107</sup> Se	41.06	0.123	-0.022	-0.015	1.59	0.10	2.36	22.97	44.72	—	107
34	74	<sup>108</sup> Se	47.11	0.113	-0.028	-0.008	1.36	2.02	2.12	23.56	45.35	—	108
34	75	<sup>109</sup> Se	55.24*	0.106	-0.033	-0.007	1.05	-0.06	1.96	23.59	45.91	—	109
34	76	<sup>110</sup> Se	61.54	0.096	-0.037	-0.001	0.73	1.77	1.71	24.12	46.47	—	110
34	77	<sup>111</sup> Se	69.82*	0.080	-0.033	0.000	0.26	-0.21	1.56	24.16	47.07	—	111
34	78	<sup>112</sup> Se	76.24	0.065	-0.027	0.000	-0.27	1.65	1.44	24.72	47.70	—	112
34	79	<sup>113</sup> Se	84.43*	0.010	0.000	-0.001	-1.12	-0.11	1.54	24.94	48.61	—	113
34	80	<sup>114</sup> Se	90.66	0.010	0.000	-0.001	-2.14	1.84	1.72	25.63	49.60	—	114
34	81	<sup>115</sup> Se	98.96*	0.010	0.000	-0.001	-3.16	-0.23	1.61	25.73	50.33	—	115
34	82	<sup>116</sup> Se	105.41	0.011	-0.001	-0.003	-4.27	1.62	1.40	26.42	51.15	—	116
34	83	<sup>117</sup> Se	113.85*	0.004	0.000	0.000	-5.41	-0.37	1.25	26.60	51.92	—	117
34	84	<sup>118</sup> Se	122.47*	0.010	0.000	-0.001	-4.63	-0.54	-0.91	27.17	52.58	—	118
34	85	<sup>119</sup> Se	133.12*	0.004	0.000	0.000	-3.82	-2.58	-3.12	27.20	53.12	—	119
34	86	<sup>120</sup> Se	142.05*	0.011	0.000	-0.002	-3.00	-0.86	-3.44	27.67	53.63	—	120
34	87	<sup>121</sup> Se	152.92*	0.010	0.000	-0.001	-2.21	-2.80	-3.65	27.64	54.05	—	121
34	88	<sup>122</sup> Se	161.94*	0.010	0.000	-0.001	-1.55	-0.95	-3.75	28.17	54.58	—	122
34	89	<sup>123</sup> Se	172.90*	0.004	0.000	0.000	-0.91	-2.89	-3.84	28.18	55.15	—	123
34	90	<sup>124</sup> Se	182.11*	0.011	0.000	-0.002	-0.32	-1.14	-4.02	28.67	—	—	124
34	91	<sup>125</sup> Se	193.22*	0.010	0.000	-0.001	0.25	-3.04	-4.18	28.78	—	—	125
35	26	<sup>61</sup> Br	23.45*	0.068	-0.005	-0.008	-0.63	21.63	41.23	-5.05	-6.81	—	61
35	27	<sup>62</sup> Br	12.77*	0.045	-0.018	0.000	-1.16	18.75	40.38	-4.12	-5.64	—	62
35	28	<sup>63</sup> Br	0.13*	0.011	-0.001	0.000	-1.95	20.70	39.45	-3.82	-4.36	—	63
35	29	<sup>64</sup> Br	-7.70*	0.041	0.012	0.000	-1.08	15.91	36.61	-2.82	-3.03	—	64
35	30	<sup>65</sup> Br	-17.52*	0.072	0.020	-0.004	-0.52	17.89	33.80	-2.45	-1.47	—	65
35	31	<sup>66</sup> Br	-24.32*	0.090	0.018	-0.006	0.05	14.87	32.76	-1.43	-0.12	—	66
35	32	<sup>67</sup> Br	-32.95*	0.118	0.027	-0.008	0.45	16.70	31.57	-1.20	1.10	—	67
35	33	<sup>68</sup> Br	-38.87*	0.137	0.026	-0.011	0.66	13.99	30.69	-0.23	2.73	—	68
35	34	<sup>69</sup> Br	-46.51	0.160	0.037	-0.009	0.80	15.71	29.70	0.09	4.87	—	69
35	35	<sup>70</sup> Br	-51.16	0.188	0.057	-0.008	0.78	12.73	28.44	1.95	7.06	—	70
35	36	<sup>71</sup> Br	-57.14	0.188	0.056	-0.008	0.77	14.05	26.78	2.73	8.84	-57.06	71
35	37	<sup>72</sup> Br	-60.01	0.197	0.040	-0.006	0.87	10.94	24.99	3.61	10.00	-59.02	72
35	38	<sup>73</sup> Br	-64.53	0.180	0.040	-0.013	0.93	12.59	23.53	3.76	11.10	-63.63	73
35	39	<sup>74</sup> Br	-66.56	0.177	0.031	-0.018	0.92	10.10	22.70	4.62	12.18	-65.31	74
35	40	<sup>75</sup> Br	-70.26	0.166	0.020	-0.012	0.85	11.77	21.87	4.75	13.20	-69.14	75
35	41	<sup>76</sup> Br	-71.56	0.158	0.003	-0.018	0.70	9.37	21.14	5.59	14.17	-70.29	76

Z= 34 – 35 (Se – Br)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
35	42	<sup>77</sup> Br	-74.47	0.149	-0.008	-0.015	0.52	10.98	20.35	5.73	15.17	-73.23	77
35	43	<sup>78</sup> Br	-75.07	0.138	-0.017	-0.012	0.26	8.68	19.65	6.54	16.12	-73.45	78
35	44	<sup>79</sup> Br	-77.30◇	0.126	-0.025	-0.011	-0.08	10.30	18.97	6.74	17.15	-76.07	79
35	45	<sup>80</sup> Br	-77.21	0.113	-0.033	-0.008	-0.42	7.98	18.28	7.55	18.15	-75.89	80
35	46	<sup>81</sup> Br	-78.71	0.091	-0.030	-0.003	-0.81	9.57	17.55	7.84	19.26	-77.97	81
35	47	<sup>82</sup> Br	-78.00	0.080	-0.039	0.006	-1.24	7.36	16.93	8.73	20.35	-77.50	82
35	48	<sup>83</sup> Br	-78.86	0.050	-0.030	0.008	-1.74	8.94	16.30	8.89	21.33	-79.01	83
35	49	<sup>84</sup> Br	-77.88	0.025	-0.013	0.000	-2.57	7.09	16.02	9.69	22.29	-77.80	84
35	50	<sup>85</sup> Br	-78.67	0.006	0.000	0.000	-3.68	8.86	15.95	9.89	23.27	-78.61	85
35	51	<sup>86</sup> Br	-75.49	0.022	0.012	0.000	-2.95	4.89	13.76	10.65	24.22	-75.64	86
35	52	<sup>87</sup> Br	-73.90	0.041	0.013	-0.001	-2.34	6.48	11.38	10.83	25.22	-73.86	87
35	53	<sup>88</sup> Br	-70.27	0.049	0.000	-0.008	-1.75	4.44	10.92	11.60	26.12	-70.73	88
35	54	<sup>89</sup> Br	-67.95	0.053	-0.002	0.000	-1.02	5.75	10.19	11.75	27.05	-68.57	89
35	55	<sup>90</sup> Br	-63.62	0.066	0.002	-0.002	-0.28	3.73	9.49	12.46	27.88	-64.62	90
35	56	<sup>91</sup> Br	-60.84	0.085	0.011	-0.001	0.33	5.29	9.02	12.54	28.68	-61.51	91
35	57	<sup>92</sup> Br	-56.19	0.102	0.012	-0.008	0.85	3.43	8.72	13.29	29.52	-56.58	92
35	58	<sup>93</sup> Br	-53.07	0.117	0.024	-0.005	1.26	4.94	8.37	13.39	30.35	—	93
35	59	<sup>94</sup> Br	-48.23	0.147	0.050	-0.007	1.46	3.24	8.18	14.21	31.30	—	94
35	60	<sup>95</sup> Br	-44.94	0.160	0.059	-0.002	1.52	4.77	8.01	14.27	32.33	—	95
35	61	<sup>96</sup> Br	-39.91	0.170	0.059	-0.004	1.45	3.04	7.81	15.11	33.55	—	96
35	62	<sup>97</sup> Br	-36.22	0.177	0.051	-0.012	1.41	4.39	7.43	15.39	34.60	—	97
35	63	<sup>98</sup> Br	-30.60	0.177	0.041	-0.011	1.48	2.44	6.83	16.24	35.54	—	98
35	64	<sup>99</sup> Br	-26.32	0.179	0.034	-0.018	1.58	3.79	6.24	16.41	36.39	—	99
35	65	<sup>100</sup> Br	-20.15	0.184	0.023	-0.018	1.76	1.90	5.70	17.05	37.08	—	100
35	66	<sup>101</sup> Br	-15.43	0.182	0.008	-0.018	1.86	3.35	5.25	17.18	37.88	—	101
35	67	<sup>102</sup> Br	-8.93	0.177	0.005	-0.021	1.97	1.58	4.92	17.77	38.57	—	102
35	68	<sup>103</sup> Br	-3.88	0.166	0.005	-0.029	1.97	3.02	4.60	17.85	39.30	—	103
35	69	<sup>104</sup> Br	2.88	0.158	-0.003	-0.024	1.96	1.31	4.33	18.49	40.02	—	104
35	70	<sup>105</sup> Br	8.29	0.151	-0.010	-0.021	1.93	2.67	3.97	18.58	40.74	—	105
35	71	<sup>106</sup> Br	15.38	0.146	-0.018	-0.021	1.88	0.98	3.64	19.18	41.44	—	106
35	72	<sup>107</sup> Br	21.13	0.138	-0.025	-0.015	1.81	2.33	3.30	19.25	42.14	—	107
35	73	<sup>108</sup> Br	28.49	0.130	-0.031	-0.015	1.68	0.71	3.03	19.86	42.82	—	108
35	74	<sup>109</sup> Br	34.46	0.120	-0.040	-0.005	1.47	2.10	2.81	19.94	43.49	—	109
35	75	<sup>110</sup> Br	42.00	0.110	-0.038	-0.003	1.19	0.53	2.63	20.53	44.12	—	110
35	76	<sup>111</sup> Br	48.16	0.093	-0.034	-0.003	0.82	1.92	2.44	20.67	44.79	—	111
35	77	<sup>112</sup> Br	55.82	0.080	-0.030	-0.003	0.35	0.41	2.32	21.29	45.45	—	112
35	78	<sup>113</sup> Br	62.12	0.063	-0.023	-0.003	-0.20	1.77	2.18	21.41	46.13	—	113
35	79	<sup>114</sup> Br	69.83	0.049	-0.017	-0.002	-0.94	0.37	2.14	21.89	46.83	—	114
35	80	<sup>115</sup> Br	76.08	0.028	-0.001	-0.003	-1.86	1.82	2.19	21.87	47.50	—	115
35	81	<sup>116</sup> Br	83.80	0.021	-0.002	-0.003	-2.87	0.35	2.17	22.45	48.17	—	116
35	82	<sup>117</sup> Br	90.22	0.015	-0.008	0.000	-3.92	1.66	2.00	22.48	48.90	—	117
35	83	<sup>118</sup> Br	98.13	0.004	0.000	0.000	-5.02	0.16	1.82	23.02	49.62	—	118
35	84	<sup>119</sup> Br	106.64*	0.011	0.000	-0.001	-4.26	-0.45	-0.28	23.11	50.28	—	119
35	85	<sup>120</sup> Br	116.66*	0.024	0.011	0.000	-3.51	-1.95	-2.39	23.74	50.95	—	120
35	86	<sup>121</sup> Br	125.39*	0.035	0.015	0.000	-2.82	-0.65	-2.60	23.95	51.62	—	121
35	87	<sup>122</sup> Br	135.59*	0.039	0.013	-0.001	-2.14	-2.14	-2.79	24.61	52.25	—	122
35	88	<sup>123</sup> Br	144.57*	0.038	0.010	-0.003	-1.46	-0.90	-3.04	24.66	52.83	—	123
35	89	<sup>124</sup> Br	155.02*	0.046	-0.005	-0.006	-0.78	-2.38	-3.29	25.16	53.35	—	124
35	90	<sup>125</sup> Br	164.20*	0.031	0.000	-0.004	-0.15	-1.10	-3.48	25.20	53.87	—	125
35	91	<sup>126</sup> Br	174.78*	0.027	-0.004	-0.004	0.42	-2.51	-3.61	25.73	54.50	—	126
36	28	<sup>64</sup> Kr	9.07*	0.011	-0.001	-0.001	-1.62	21.81	40.77	-1.65	-5.47	—	64
36	29	<sup>65</sup> Kr	0.96*	0.040	0.013	0.000	-0.78	16.19	38.00	-1.37	-4.19	—	65
36	30	<sup>66</sup> Kr	-9.85*	0.065	0.010	-0.006	-0.20	18.88	35.06	-0.38	-2.84	—	66
36	31	<sup>67</sup> Kr	-16.94*	0.091	0.017	-0.008	0.33	15.16	34.04	-0.09	-1.52	—	67
36	32	<sup>68</sup> Kr	-26.60**	0.122	0.034	-0.007	0.68	17.73	32.89	0.94	-0.25	—	68
36	33	<sup>69</sup> Kr	-32.76	0.137	0.026	-0.012	0.90	14.23	31.96	1.18	0.95	—	69

Z= 35 - 36 (Br -Kr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
36	34	$^{70}\text{Kr}$	-41.41	0.160	0.035	-0.012	1.00	16.72	30.95	2.19	2.28	—	70
36	35	$^{71}\text{Kr}$	-46.83	0.190	0.060	-0.008	0.80	13.49	30.21	2.95	4.90	-46.92	71
36	36	$^{72}\text{Kr}$	-54.60	0.196	0.050	-0.007	0.59	15.84	29.33	4.74	7.47	-53.94	72
36	37	$^{73}\text{Kr}$	-57.80	0.204	0.046	-0.022	0.56	11.28	27.12	5.08	8.69	-56.55	73
36	38	$^{74}\text{Kr}$	-63.20	0.205	0.027	-0.013	0.67	13.47	24.74	5.96	9.71	-62.33	74
36	39	$^{75}\text{Kr}$	-65.34	0.190	0.030	-0.015	0.77	10.21	23.68	6.06	10.69	-64.32	75
36	40	$^{76}\text{Kr}$	-69.86	0.182	0.014	-0.020	0.78	12.59	22.80	6.89	11.64	-69.01	76
36	41	$^{77}\text{Kr}$	-71.28	0.172	0.001	-0.016	0.71	9.49	22.08	7.01	12.60	-70.17	77
36	42	$^{78}\text{Kr}$	-74.97	0.163	-0.009	-0.014	0.63	11.76	21.25	7.79	13.52	-74.18	78
36	43	$^{79}\text{Kr}$	-75.70	0.146	-0.025	-0.011	0.42	8.80	20.56	7.92	14.46	-74.44	79
36	44	$^{80}\text{Kr}$	-78.72 $\diamond$	0.133	-0.032	-0.008	0.15	11.09	19.90	8.71	15.45	-77.89	80
36	45	$^{81}\text{Kr}$	-78.88 $\diamond$	0.111	-0.031	-0.006	-0.25	8.23	19.33	8.96	16.51	-77.69	81
36	46	$^{82}\text{Kr}$	-81.29 $\diamond$	0.090	-0.031	-0.004	-0.71	10.48	18.71	9.87	17.71	-80.59	82
36	47	$^{83}\text{Kr}$	-80.83 $\diamond$	0.077	-0.038	0.005	-1.22	7.61	18.09	10.12	18.85	-79.98	83
36	48	$^{84}\text{Kr}$	-82.64 $\diamond$	0.050	-0.030	0.007	-1.83	9.88	17.49	11.06	19.95	-82.43	84
36	49	$^{85}\text{Kr}$	-81.82	0.024	-0.014	0.004	-2.66	7.25	17.13	11.23	20.92	-81.48	85
36	50	$^{86}\text{Kr}$	-83.44 $\diamond$	0.006	0.000	0.000	-3.80	9.69	16.95	12.06	21.95	-83.27	86
36	51	$^{87}\text{Kr}$	-80.40	0.022	0.010	0.000	-3.05	5.03	14.72	12.19	22.84	-80.71	87
36	52	$^{88}\text{Kr}$	-79.57	0.037	0.008	-0.004	-2.41	7.24	12.27	12.95	23.78	-79.69	88
36	53	$^{89}\text{Kr}$	-76.08	0.049	0.000	-0.008	-1.81	4.59	11.83	13.10	24.70	-76.73	89
36	54	$^{90}\text{Kr}$	-74.58	0.044	-0.016	-0.002	-1.12	6.56	11.15	13.91	25.66	-74.97	90
36	55	$^{91}\text{Kr}$	-70.32	0.022	-0.010	0.002	-0.32	3.81	10.38	13.99	26.45	-71.31	91
36	56	$^{92}\text{Kr}$	-68.28	0.006	0.000	0.000	0.31	6.03	9.84	14.73	27.27	-68.78	92
36	57	$^{93}\text{Kr}$	-63.60	0.099	0.017	0.001	0.98	3.40	9.43	14.70	27.99	-64.02	93
36	58	$^{94}\text{Kr}$	-61.22	0.120	0.031	0.000	1.39	5.69	9.09	15.45	28.83	—	94
36	59	$^{95}\text{Kr}$	-56.53	0.145	0.053	-0.001	1.58	3.38	9.07	15.59	29.79	—	95
36	60	$^{96}\text{Kr}$	-53.96	0.161	0.064	0.000	1.64	5.50	8.88	16.32	30.58	—	96
36	61	$^{97}\text{Kr}$	-49.05	0.167	0.058	-0.002	1.56	3.16	8.67	16.44	31.55	—	97
36	62	$^{98}\text{Kr}$	-46.09	0.177	0.050	-0.011	1.52	5.11	8.27	17.15	32.55	—	98
36	63	$^{99}\text{Kr}$	-40.74	0.183	0.044	-0.014	1.42	2.72	7.83	17.43	33.67	—	99
36	64	$^{100}\text{Kr}$	-37.22	0.185	0.034	-0.017	1.45	4.56	7.28	18.19	34.60	—	100
36	65	$^{101}\text{Kr}$	-31.29	0.186	0.022	-0.020	1.51	2.14	6.69	18.43	35.48	—	101
36	66	$^{102}\text{Kr}$	-27.20	0.184	0.016	-0.020	1.65	3.99	6.12	19.06	36.25	—	102
36	67	$^{103}\text{Kr}$	-20.80	0.178	0.002	-0.026	1.77	1.67	5.66	19.16	36.93	—	103
36	68	$^{104}\text{Kr}$	-16.33	0.174	-0.004	-0.027	1.86	3.60	5.27	19.74	37.59	—	104
36	69	$^{105}\text{Kr}$	-9.60	0.165	-0.012	-0.021	1.92	1.34	4.94	19.77	38.26	—	105
36	70	$^{106}\text{Kr}$	-4.80	0.160	-0.019	-0.020	1.93	3.27	4.61	20.37	38.95	—	106
36	71	$^{107}\text{Kr}$	2.24	0.151	-0.027	-0.015	1.92	1.04	4.30	20.43	39.61	—	107
36	72	$^{108}\text{Kr}$	7.34	0.143	-0.034	-0.010	1.85	2.96	4.00	21.07	40.32	—	108
36	73	$^{109}\text{Kr}$	14.67	0.134	-0.040	-0.006	1.78	0.74	3.71	21.11	40.96	—	109
36	74	$^{110}\text{Kr}$	20.07	0.126	-0.044	-0.003	1.62	2.68	3.42	21.68	41.62	—	110
36	75	$^{111}\text{Kr}$	27.55	0.108	-0.038	-0.003	1.36	0.59	3.27	21.74	42.27	—	111
36	76	$^{112}\text{Kr}$	33.04	0.090	-0.030	-0.004	0.94	2.58	3.17	22.41	43.08	—	112
36	77	$^{113}\text{Kr}$	40.57	0.077	-0.027	-0.003	0.41	0.54	3.12	22.54	43.83	—	113
36	78	$^{114}\text{Kr}$	46.18	0.065	-0.027	-0.001	-0.22	2.46	3.00	23.23	44.64	—	114
36	79	$^{115}\text{Kr}$	53.84	0.051	-0.020	0.000	-0.94	0.42	2.88	23.28	45.17	—	115
36	80	$^{116}\text{Kr}$	59.61	0.037	-0.013	0.000	-1.74	2.30	2.72	23.76	45.63	—	116
36	81	$^{117}\text{Kr}$	67.34	0.027	-0.013	0.000	-2.67	0.34	2.64	23.75	46.20	—	117
36	82	$^{118}\text{Kr}$	73.24	0.015	-0.007	0.000	-3.65	2.17	2.51	24.27	46.75	—	118
36	83	$^{119}\text{Kr}$	81.11	0.004	0.000	0.000	-4.73	0.20	2.37	24.31	47.32	—	119
36	84	$^{120}\text{Kr}$	89.04	0.011	0.000	-0.002	-3.98	0.14	0.34	24.89	48.00	—	120
36	85	$^{121}\text{Kr}$	98.99*	0.024	0.011	-0.001	-3.25	-1.87	-1.74	24.97	48.71	—	121
36	86	$^{122}\text{Kr}$	107.14*	0.034	0.013	-0.002	-2.56	-0.08	-1.95	25.54	49.49	—	122
36	87	$^{123}\text{Kr}$	117.19*	0.043	0.013	-0.004	-1.98	-1.98	-2.06	25.69	50.30	—	123
36	88	$^{124}\text{Kr}$	125.53*	0.046	0.004	-0.006	-1.38	-0.27	-2.25	26.32	50.98	—	124
36	89	$^{125}\text{Kr}$	135.89*	0.047	-0.005	-0.008	-0.74	-2.29	-2.56	26.42	51.58	—	125

$Z = 36$  (Kr)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
36	90	<sup>126</sup> Kr	144.57*	0.041	-0.010	-0.005	-0.06	-0.61	-2.90	26.91	52.11	—	126
36	91	<sup>127</sup> Kr	155.20*	0.035	-0.016	0.000	0.61	-2.56	-3.17	26.86	52.59	—	127
36	92	<sup>128</sup> Kr	164.06*	0.024	-0.012	0.000	1.22	-0.79	-3.35	27.34	53.03	—	128
36	93	<sup>129</sup> Kr	174.82*	0.013	-0.006	0.003	1.80	-2.69	-3.48	27.30	53.40	—	129
36	94	<sup>130</sup> Kr	183.66*	0.117	0.058	0.006	2.14	-0.76	-3.45	27.88	54.00	—	130
36	95	<sup>131</sup> Kr	194.19*	0.128	0.061	0.005	2.27	-2.46	-3.22	28.23	—	—	131
36	96	<sup>132</sup> Kr	202.99*	0.133	0.058	0.000	2.34	-0.73	-3.19	28.73	—	—	132
36	97	<sup>133</sup> Kr	213.67*	0.139	0.053	-0.004	2.41	-2.61	-3.34	28.75	—	—	133
36	98	<sup>134</sup> Kr	222.58*	0.144	0.048	-0.010	2.37	-0.84	-3.45	—	—	—	134
36	99	<sup>135</sup> Kr	233.43*	0.146	0.042	-0.012	2.40	-2.77	-3.61	—	—	—	135
37	28	<sup>65</sup> Rb	21.23*	0.011	-0.001	-0.004	-1.42	22.15	41.97	-4.87	-6.52	—	65
37	29	<sup>66</sup> Rb	12.11*	0.040	0.014	-0.001	-0.60	17.19	39.34	-3.87	-5.24	—	66
37	30	<sup>67</sup> Rb	1.09*	0.061	0.000	-0.009	0.00	19.09	36.28	-3.65	-4.04	—	67
37	31	<sup>68</sup> Rb	-6.87*	0.095	0.023	-0.006	0.61	16.04	35.13	-2.78	-2.87	—	68
37	32	<sup>69</sup> Rb	-16.89*	0.123	0.038	-0.004	0.84	18.09	34.12	-2.43	-1.48	—	69
37	33	<sup>70</sup> Rb	-24.01*	0.142	0.033	-0.012	1.03	15.19	33.28	-1.46	-0.29	—	70
37	34	<sup>71</sup> Rb	-32.91*	0.164	0.041	-0.011	1.09	16.98	32.17	-1.21	0.98	—	71
37	35	<sup>72</sup> Rb	-39.31*	0.197	0.043	-0.004	0.84	14.47	31.44	-0.23	2.72	—	72
37	36	<sup>73</sup> Rb	-47.41	0.206	0.050	-0.022	0.51	16.18	30.64	0.10	4.85	—	73
37	37	<sup>74</sup> Rb	-52.34	0.209	0.038	-0.018	0.30	13.00	29.17	1.82	6.90	-51.92	74
37	38	<sup>75</sup> Rb	-58.40	0.207	0.030	-0.018	0.30	14.14	27.14	2.49	8.45	-57.22	75
37	39	<sup>76</sup> Rb	-61.39	0.215	0.018	-0.017	0.44	11.06	25.20	3.34	9.40	-60.48	76
37	40	<sup>77</sup> Rb	-65.99	0.195	0.011	-0.020	0.57	12.67	23.73	3.42	10.31	-64.83	77
37	41	<sup>78</sup> Rb	-68.16	0.180	-0.009	-0.025	0.62	10.24	22.91	4.17	11.17	-66.94	78
37	42	<sup>79</sup> Rb	-71.96	0.170	-0.019	-0.011	0.62	11.88	22.12	4.28	12.08	-70.80	79
37	43	<sup>80</sup> Rb	-73.41	0.150	-0.029	-0.010	0.55	9.52	21.40	5.00	12.92	-72.17	80
37	44	<sup>81</sup> Rb	-76.58	0.128	-0.028	-0.007	0.33	11.24	20.76	5.15	13.86	-75.45	81
37	45	<sup>82</sup> Rb	-77.59	0.100	-0.020	-0.010	-0.09	9.08	20.32	6.00	14.96	-76.19	82
37	46	<sup>83</sup> Rb	-80.28	0.087	-0.031	-0.004	-0.65	10.76	19.85	6.28	16.15	-79.08	83
37	47	<sup>84</sup> Rb	-80.68	0.073	-0.032	0.003	-1.20	8.47	19.23	7.14	17.26	-79.75	84
37	48	<sup>85</sup> Rb	-82.77◇	0.046	-0.025	0.004	-1.93	10.17	18.64	7.43	18.49	-82.17	85
37	49	<sup>86</sup> Rb	-82.91	0.024	-0.012	0.003	-2.91	8.21	18.38	8.38	19.61	-82.75	86
37	50	<sup>87</sup> Rb	-84.73	0.006	0.000	0.000	-4.08	9.89	18.10	8.58	20.64	-84.60	87
37	51	<sup>88</sup> Rb	-82.43	0.020	0.000	-0.002	-3.28	5.77	15.66	9.32	21.52	-82.61	88
37	52	<sup>89</sup> Rb	-81.67	0.031	-0.001	-0.006	-2.55	7.31	13.09	9.39	22.34	-81.71	89
37	53	<sup>90</sup> Rb	-78.89	0.044	-0.001	-0.003	-1.89	5.29	12.61	10.10	23.20	-79.36	90
37	54	<sup>91</sup> Rb	-77.58	0.039	-0.014	0.000	-1.24	6.76	12.05	10.29	24.20	-77.75	91
37	55	<sup>92</sup> Rb	-74.18	0.022	-0.010	0.002	-0.54	4.67	11.43	11.15	25.14	-74.77	92
37	56	<sup>93</sup> Rb	-72.30	0.006	0.000	0.000	0.08	6.19	10.86	11.31	26.04	-72.62	93
37	57	<sup>94</sup> Rb	-68.12	0.020	0.004	0.000	0.99	3.90	10.09	11.81	26.51	-68.55	94
37	58	<sup>95</sup> Rb	-65.89	0.126	0.038	-0.001	1.40	5.84	9.73	11.95	27.40	-65.85	95
37	59	<sup>96</sup> Rb	-61.99	0.149	0.059	0.000	1.51	4.18	10.01	12.75	28.34	-61.23	96
37	60	<sup>97</sup> Rb	-59.58	0.158	0.057	-0.002	1.56	5.65	9.83	12.90	29.22	-58.36	97
37	61	<sup>98</sup> Rb	-55.38	0.164	0.053	-0.002	1.48	3.87	9.53	13.61	30.05	-54.22	98
37	62	<sup>99</sup> Rb	-52.56	0.175	0.048	-0.011	1.42	5.25	9.13	13.76	30.91	-50.88	99
37	63	<sup>100</sup> Rb	-47.88	0.178	0.041	-0.010	1.35	3.39	8.65	14.43	31.87	—	100
37	64	<sup>101</sup> Rb	-44.54	0.193	0.027	-0.020	1.34	4.72	8.12	14.60	32.80	-43.60	101
37	65	<sup>102</sup> Rb	-39.42	0.189	0.022	-0.020	1.26	2.96	7.68	15.42	33.85	—	102
37	66	<sup>103</sup> Rb	-35.55	0.188	0.011	-0.019	1.31	4.20	7.15	15.64	34.70	—	103
37	67	<sup>104</sup> Rb	-29.84	0.187	0.000	-0.023	1.40	2.36	6.56	16.33	35.49	—	104
37	68	<sup>105</sup> Rb	-25.44	0.182	-0.009	-0.021	1.55	3.67	6.03	16.39	36.13	—	105
37	69	<sup>106</sup> Rb	-19.34	0.174	-0.021	-0.020	1.62	1.97	5.64	17.03	36.80	—	106
37	70	<sup>107</sup> Rb	-14.56	0.164	-0.029	-0.016	1.73	3.29	5.26	17.05	37.42	—	107
37	71	<sup>108</sup> Rb	-8.11	0.156	-0.033	-0.012	1.77	1.63	4.92	17.64	38.07	—	108
37	72	<sup>109</sup> Rb	-3.08	0.146	-0.036	-0.012	1.73	3.04	4.67	17.71	38.78	—	109
37	73	<sup>110</sup> Rb	3.66	0.135	-0.042	-0.005	1.70	1.33	4.37	18.30	39.41	—	110

 $Z = 36 - 37$  (Kr - Rb)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
37	74	<sup>111</sup> Rb	8.96	0.121	-0.038	-0.003	1.56	2.77	4.10	18.39	40.08	—	111
37	75	<sup>112</sup> Rb	15.80	0.098	-0.028	-0.004	1.27	1.23	4.00	19.03	40.78	—	112
37	76	<sup>113</sup> Rb	21.12	0.077	-0.020	-0.005	0.78	2.76	3.99	19.21	41.62	—	113
37	77	<sup>114</sup> Rb	27.98	0.064	-0.020	-0.003	0.19	1.21	3.97	19.88	42.42	—	114
37	78	<sup>115</sup> Rb	33.44	0.053	-0.016	-0.002	-0.50	2.61	3.82	20.03	43.26	—	115
37	79	<sup>116</sup> Rb	40.42	0.042	-0.020	0.003	-1.30	1.09	3.70	20.70	43.98	—	116
37	80	<sup>117</sup> Rb	46.03	0.027	-0.012	0.001	-2.17	2.46	3.55	20.86	44.62	—	117
37	81	<sup>118</sup> Rb	53.14	0.015	-0.007	0.000	-3.14	0.96	3.43	21.49	45.24	—	118
37	82	<sup>119</sup> Rb	58.88	0.004	0.000	0.000	-4.19	2.33	3.29	21.64	45.91	—	119
37	83	<sup>120</sup> Rb	66.79	0.004	0.000	0.000	-4.66	0.17	2.49	21.61	45.92	—	120
37	84	<sup>121</sup> Rb	74.66	0.011	0.000	-0.003	-3.88	0.20	0.36	21.67	46.56	—	121
37	85	<sup>122</sup> Rb	84.11*	0.022	0.005	-0.002	-3.08	-1.38	-1.18	22.16	47.13	—	122
37	86	<sup>123</sup> Rb	92.22*	0.030	0.000	-0.005	-2.36	-0.04	-1.42	22.21	47.74	—	123
37	87	<sup>124</sup> Rb	101.77*	0.042	0.012	-0.003	-1.73	-1.48	-1.52	22.71	48.40	—	124
37	88	<sup>125</sup> Rb	110.04*	0.046	0.003	-0.005	-1.12	-0.20	-1.68	22.78	49.10	—	125
37	89	<sup>126</sup> Rb	119.82*	0.048	-0.006	-0.006	-0.52	-1.70	-1.90	23.36	49.78	—	126
37	90	<sup>127</sup> Rb	128.40*	0.044	-0.016	-0.003	0.14	-0.52	-2.22	23.46	50.37	—	127
37	91	<sup>128</sup> Rb	138.47*	0.035	-0.016	0.001	0.78	-1.99	-2.51	24.02	50.89	—	128
37	92	<sup>129</sup> Rb	147.26*	0.024	-0.013	0.001	1.39	-0.72	-2.72	24.09	51.42	—	129
37	93	<sup>130</sup> Rb	157.30*	0.112	0.061	0.010	1.76	-1.96	-2.68	24.82	52.12	—	130
37	94	<sup>131</sup> Rb	165.90*	0.120	0.061	0.006	1.94	-0.53	-2.49	25.05	52.93	—	131
37	95	<sup>132</sup> Rb	175.94*	0.128	0.062	0.005	2.09	-1.96	-2.50	25.54	53.77	—	132
37	96	<sup>133</sup> Rb	184.69*	0.134	0.058	0.000	2.18	-0.69	-2.65	25.59	54.32	—	133
37	97	<sup>134</sup> Rb	194.85*	0.139	0.054	-0.002	2.23	-2.09	-2.77	26.11	54.86	—	134
37	98	<sup>135</sup> Rb	203.78*	0.144	0.049	-0.008	2.28	-0.86	-2.95	26.09	—	—	135
37	99	<sup>136</sup> Rb	214.19*	0.150	0.039	-0.010	2.37	-2.34	-3.20	26.53	—	—	136
37	100	<sup>137</sup> Rb	223.25*	0.154	0.033	-0.016	2.33	-0.99	-3.33	—	—	—	137
37	101	<sup>138</sup> Rb	233.70*	0.156	0.030	-0.021	2.25	-2.37	-3.36	—	—	—	138
38	30	<sup>68</sup> Sr	10.01*	0.056	0.000	-0.004	0.17	19.97	37.41	-1.62	-5.28	—	68
38	31	<sup>69</sup> Sr	1.78*	0.098	0.031	0.000	0.76	16.30	36.27	-1.36	-4.14	—	69
38	32	<sup>70</sup> Sr	-9.22*	0.123	0.037	-0.004	0.96	19.07	35.37	-0.38	-2.80	—	70
38	33	<sup>71</sup> Sr	-16.67*	0.144	0.039	-0.008	1.06	15.52	34.59	-0.05	-1.51	—	71
38	34	<sup>72</sup> Sr	-26.54**	0.176	0.037	-0.002	1.09	17.95	33.47	0.92	-0.28	—	72
38	35	<sup>73</sup> Sr	-33.13	0.204	0.028	-0.009	0.88	14.66	32.60	1.11	0.88	—	73
38	36	<sup>74</sup> Sr	-42.16	0.208	0.032	-0.012	0.55	17.10	31.76	2.03	2.14	—	74
38	37	<sup>75</sup> Sr	-47.74	0.206	0.030	-0.018	0.24	13.66	30.76	2.70	4.52	-46.62	75
38	38	<sup>76</sup> Sr	-55.51	0.211	0.019	-0.017	0.05	15.84	29.49	4.39	6.89	-54.24	76
38	39	<sup>77</sup> Sr	-58.83	0.208	0.011	-0.017	0.06	11.39	27.23	4.72	8.06	-57.80	77
38	40	<sup>78</sup> Sr	-64.32	0.208	0.009	-0.020	0.19	13.56	24.95	5.61	9.04	-63.17	78
38	41	<sup>79</sup> Sr	-66.54	0.196	-0.003	-0.014	0.38	10.29	23.85	5.67	9.84	-65.48	79
38	42	<sup>80</sup> Sr	-71.11	0.188	-0.013	-0.010	0.49	12.64	22.94	6.43	10.72	-70.31	80
38	43	<sup>81</sup> Sr	-72.60	0.166	-0.024	-0.006	0.56	9.57	22.21	6.48	11.48	-71.53	81
38	44	<sup>82</sup> Sr	-76.63	0.127	-0.026	-0.008	0.32	12.10	21.67	7.34	12.49	-76.01	82
38	45	<sup>83</sup> Sr	-77.79	0.105	-0.024	-0.004	-0.07	9.22	21.33	7.49	13.48	-76.80	83
38	46	<sup>84</sup> Sr	-81.28◇	0.088	-0.027	-0.003	-0.59	11.57	20.79	8.29	14.57	-80.64	84
38	47	<sup>85</sup> Sr	-81.92	0.066	-0.028	0.001	-1.22	8.71	20.28	8.53	15.67	-81.10	85
38	48	<sup>86</sup> Sr	-84.91◇	0.040	-0.017	0.000	-2.02	11.06	19.77	9.43	16.85	-84.52	86
38	49	<sup>87</sup> Sr	-85.37◇	0.010	0.000	-0.003	-3.17	8.53	19.59	9.75	18.13	-84.88	87
38	50	<sup>88</sup> Sr	-88.15◇	0.006	0.000	0.000	-4.49	10.85	19.38	10.71	19.29	-87.92	88
38	51	<sup>89</sup> Sr	-85.92	0.010	0.000	-0.003	-3.62	5.84	16.69	10.78	20.10	-86.21	89
38	52	<sup>90</sup> Sr	-85.84	0.010	0.000	-0.003	-2.78	8.00	13.83	11.46	20.85	-85.94	90
38	53	<sup>91</sup> Sr	-83.10	0.010	0.000	-0.003	-2.02	5.33	13.33	11.50	21.59	-83.64	91
38	54	<sup>92</sup> Sr	-82.57	0.010	0.000	-0.003	-1.37	7.54	12.87	12.27	22.57	-82.87	92
38	55	<sup>93</sup> Sr	-79.42	0.010	0.000	-0.003	-0.80	4.93	12.46	12.53	23.68	-80.09	93
38	56	<sup>94</sup> Sr	-78.37	0.006	0.000	0.000	-0.26	7.02	11.95	13.37	24.68	-78.84	94
38	57	<sup>95</sup> Sr	-74.25	0.010	0.000	-0.003	0.74	3.95	10.97	13.41	25.22	-75.12	95

Z= 37 - 38 (Rb -Sr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
38	58	<sup>96</sup> Sr	-72.67	0.134	0.051	0.000	1.23	6.49	10.44	14.07	26.02	-72.94	96
38	59	<sup>97</sup> Sr	-68.86	0.143	0.050	0.000	1.37	4.27	10.76	14.16	26.91	-68.79	97
38	60	<sup>98</sup> Sr	-67.19	0.155	0.054	-0.002	1.41	6.39	10.66	14.90	27.80	-66.65	98
38	61	<sup>99</sup> Sr	-63.07	0.163	0.047	-0.006	1.36	3.96	10.35	14.98	28.60	-62.19	99
38	62	<sup>100</sup> Sr	-61.04	0.174	0.046	-0.011	1.22	6.04	10.00	15.77	29.53	-60.22	100
38	63	<sup>101</sup> Sr	-56.50	0.183	0.037	-0.022	1.12	3.54	9.58	15.91	30.34	-55.41	101
38	64	<sup>102</sup> Sr	-53.94	0.188	0.031	-0.021	1.01	5.51	9.05	16.70	31.30	-53.08	102
38	65	<sup>103</sup> Sr	-48.85	0.188	0.022	-0.019	1.02	2.97	8.49	16.71	32.14	—	103
38	66	<sup>104</sup> Sr	-45.66	0.192	0.011	-0.022	1.07	4.89	7.86	17.40	33.04	—	104
38	67	<sup>105</sup> Sr	-40.11	0.192	0.003	-0.019	1.11	2.52	7.40	17.55	33.88	—	105
38	68	<sup>106</sup> Sr	-36.42	0.191	-0.010	-0.020	1.20	4.39	6.90	18.28	34.67	—	106
38	69	<sup>107</sup> Sr	-30.36	0.179	-0.029	-0.018	1.34	2.01	6.39	18.31	35.33	—	107
38	70	<sup>108</sup> Sr	-26.18	0.175	-0.030	-0.015	1.50	3.89	5.90	18.91	35.96	—	108
38	71	<sup>109</sup> Sr	-19.81	0.160	-0.039	-0.009	1.56	1.70	5.59	18.98	36.62	—	109
38	72	<sup>110</sup> Sr	-15.33	0.146	-0.036	-0.012	1.60	3.60	5.30	19.54	37.26	—	110
38	73	<sup>111</sup> Sr	-8.65	0.134	-0.041	-0.004	1.60	1.39	4.99	19.61	37.91	—	111
38	74	<sup>112</sup> Sr	-3.99	0.116	-0.034	-0.003	1.45	3.40	4.79	20.24	38.63	—	112
38	75	<sup>113</sup> Sr	2.69	0.095	-0.032	-0.003	1.08	1.40	4.80	20.41	39.44	—	113
38	76	<sup>114</sup> Sr	7.36	0.080	-0.025	-0.003	0.56	3.40	4.80	21.05	40.26	—	114
38	77	<sup>115</sup> Sr	14.13	0.064	-0.022	-0.003	-0.05	1.30	4.70	21.14	41.02	—	115
38	78	<sup>116</sup> Sr	18.98	0.055	-0.026	0.002	-0.74	3.22	4.52	21.75	41.78	—	116
38	79	<sup>117</sup> Sr	25.88	0.041	-0.020	0.003	-1.54	1.17	4.39	21.83	42.53	—	117
38	80	<sup>118</sup> Sr	30.83	0.025	-0.009	0.000	-2.48	3.13	4.30	22.49	43.36	—	118
38	81	<sup>119</sup> Sr	37.71	0.010	0.000	-0.003	-3.61	1.19	4.31	22.72	44.21	—	119
38	82	<sup>120</sup> Sr	42.76	0.004	0.000	0.000	-4.77	3.03	4.21	23.42	45.06	—	120
38	83	<sup>121</sup> Sr	51.15*	0.004	0.000	0.000	-4.68	-0.32	2.70	22.93	44.54	—	121
38	84	<sup>122</sup> Sr	58.48	0.010	0.000	-0.003	-3.87	0.74	0.42	23.47	45.14	—	122
38	85	<sup>123</sup> Sr	67.92*	0.004	0.000	0.000	-3.03	-1.36	-0.62	23.48	45.65	—	123
38	86	<sup>124</sup> Sr	75.55**	0.032	0.009	0.000	-2.22	0.44	-0.92	23.96	46.17	—	124
38	87	<sup>125</sup> Sr	85.09*	0.042	0.011	-0.001	-1.54	-1.47	-1.03	23.97	46.68	—	125
38	88	<sup>126</sup> Sr	92.85**	0.043	0.002	-0.002	-0.89	0.31	-1.16	24.48	47.26	—	126
38	89	<sup>127</sup> Sr	102.58*	0.047	-0.006	-0.004	-0.28	-1.66	-1.34	24.53	47.89	—	127
38	90	<sup>128</sup> Sr	110.62**	0.043	-0.015	-0.002	0.38	0.03	-1.63	25.08	48.53	—	128
38	91	<sup>129</sup> Sr	120.62*	0.035	-0.016	0.000	1.01	-1.93	-1.90	25.13	49.16	—	129
38	92	<sup>130</sup> Sr	128.61**	0.111	0.063	0.011	1.36	0.08	-1.85	25.94	50.03	—	130
38	93	<sup>131</sup> Sr	138.39*	0.114	0.065	0.010	1.53	-1.71	-1.63	26.19	51.01	—	131
38	94	<sup>132</sup> Sr	146.47*	0.126	0.061	0.006	1.70	-0.01	-1.72	26.72	51.77	—	132
38	95	<sup>133</sup> Sr	156.42*	0.133	0.060	0.003	1.81	-1.88	-1.88	26.80	52.35	—	133
38	96	<sup>134</sup> Sr	164.64*	0.139	0.058	-0.004	1.89	-0.15	-2.03	27.34	52.93	—	134
38	97	<sup>135</sup> Sr	174.77*	0.143	0.052	-0.005	1.95	-2.06	-2.21	27.37	53.48	—	135
38	98	<sup>136</sup> Sr	183.21*	0.149	0.048	-0.010	2.01	-0.36	-2.42	27.87	53.96	—	136
38	99	<sup>137</sup> Sr	193.50*	0.155	0.040	-0.017	2.02	-2.22	-2.59	27.98	54.51	—	137
38	100	<sup>138</sup> Sr	202.12*	0.158	0.035	-0.021	2.04	-0.55	-2.77	28.42	—	—	138
38	101	<sup>139</sup> Sr	212.63*	0.159	0.026	-0.020	2.07	-2.44	-2.99	28.35	—	—	139
38	102	<sup>140</sup> Sr	221.41*	0.162	0.019	-0.022	2.03	-0.71	-3.15	28.91	—	—	140
38	103	<sup>141</sup> Sr	232.10*	0.161	0.011	-0.025	2.03	-2.61	-3.32	—	—	—	141
38	104	<sup>142</sup> Sr	241.13*	0.162	0.004	-0.024	2.04	-0.97	-3.58	—	—	—	142
39	30	<sup>69</sup> Y	22.13*	0.055	0.007	-0.002	0.26	20.11	38.45	-4.84	-6.46	—	69
39	31	<sup>70</sup> Y	12.89*	0.100	0.035	0.001	0.77	17.31	37.42	-3.83	-5.19	—	70
39	32	<sup>71</sup> Y	1.65*	0.143	0.034	-0.005	0.95	19.31	36.62	-3.58	-3.96	—	71
39	33	<sup>72</sup> Y	-6.76*	0.159	0.034	-0.003	1.01	16.48	35.79	-2.62	-2.67	—	72
39	34	<sup>73</sup> Y	-16.90*	0.175	0.028	-0.010	0.99	18.21	34.69	-2.36	-1.44	—	73
39	35	<sup>74</sup> Y	-24.29*	0.187	0.026	-0.010	0.88	15.46	33.67	-1.56	-0.44	—	74
39	36	<sup>75</sup> Y	-33.46*	0.204	0.022	-0.015	0.61	17.25	32.71	-1.41	0.63	—	75
39	37	<sup>76</sup> Y	-39.97*	0.217	0.018	-0.018	0.26	14.58	31.83	-0.49	2.21	—	76
39	38	<sup>77</sup> Y	-48.03*	0.208	0.011	-0.017	-0.02	16.14	30.72	-0.18	4.21	—	77

Z= 38 – 39 (Sr – Y )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
39	39	<sup>78</sup> Y	-53.12	0.216	-0.004	-0.027	-0.33	13.16	29.30	1.58	6.31	—	78
39	40	<sup>79</sup> Y	-59.17	0.210	-0.009	-0.021	-0.22	14.12	27.28	2.15	7.76	-58.36	79
39	41	<sup>80</sup> Y	-62.24	0.207	-0.010	-0.020	-0.02	11.14	25.27	2.99	8.67	-61.22	80
39	42	<sup>81</sup> Y	-66.91	0.199	-0.011	-0.010	0.18	12.73	23.87	3.09	9.52	-66.02	81
39	43	<sup>82</sup> Y	-69.15	0.197	-0.014	-0.006	0.34	10.31	23.05	3.84	10.31	-68.19	82
39	44	<sup>83</sup> Y	-73.25	0.125	-0.023	-0.009	0.22	12.17	22.49	3.91	11.25	-72.33	83
39	45	<sup>84</sup> Y	-75.22	0.105	-0.022	-0.008	-0.16	10.04	22.21	4.72	12.21	-74.16	84
39	46	<sup>85</sup> Y	-78.84	0.087	-0.023	-0.003	-0.64	11.69	21.73	4.85	13.13	-77.84	85
39	47	<sup>86</sup> Y	-80.22	0.065	-0.025	0.000	-1.20	9.46	21.14	5.59	14.12	-79.28	86
39	48	<sup>87</sup> Y	-83.54	0.030	-0.001	-0.008	-2.15	11.39	20.84	5.91	15.34	-83.02	87
39	49	<sup>88</sup> Y	-84.75	0.019	-0.006	0.001	-3.27	9.28	20.67	6.67	16.42	-84.30	88
39	50	<sup>89</sup> Y	-87.64◇	0.006	0.000	0.000	-4.54	10.96	20.24	6.78	17.49	-87.70	89
39	51	<sup>90</sup> Y	-86.19	0.018	0.004	0.000	-3.66	6.62	17.58	7.56	18.34	-86.49	90
39	52	<sup>91</sup> Y	-86.31	0.033	0.009	-0.002	-2.86	8.19	14.81	7.76	19.22	-86.34	91
39	53	<sup>92</sup> Y	-84.35	0.030	-0.001	-0.008	-2.13	6.12	14.31	8.54	20.04	-84.81	92
39	54	<sup>93</sup> Y	-83.92	0.025	-0.001	-0.002	-1.43	7.64	13.76	8.65	20.92	-84.22	93
39	55	<sup>94</sup> Y	-81.45	0.018	-0.001	-0.001	-0.78	5.60	13.24	9.31	21.85	-82.35	94
39	56	<sup>95</sup> Y	-80.51	0.006	0.000	0.000	-0.20	7.13	12.73	9.43	22.79	-81.21	95
39	57	<sup>96</sup> Y	-77.16	0.020	0.004	0.000	0.74	4.72	11.86	10.20	23.62	-78.35	96
39	58	<sup>97</sup> Y	-75.96	0.130	0.045	-0.001	1.00	6.87	11.59	10.58	24.65	-76.26	97
39	59	<sup>98</sup> Y	-72.82	0.142	0.042	-0.007	1.19	4.94	11.80	11.25	25.41	-72.47	98
39	60	<sup>99</sup> Y	-71.27	0.153	0.044	-0.008	1.24	6.52	11.46	11.38	26.27	-70.20	99
39	61	<sup>100</sup> Y	-67.80	0.162	0.044	-0.009	1.25	4.60	11.12	12.02	27.00	-67.29	100
39	62	<sup>101</sup> Y	-65.86	0.167	0.039	-0.010	1.15	6.13	10.74	12.11	27.88	-64.91	101
39	63	<sup>102</sup> Y	-62.05	0.175	0.032	-0.016	1.02	4.26	10.39	12.83	28.74	-61.89	102
39	64	<sup>103</sup> Y	-59.68	0.180	0.023	-0.020	0.85	5.70	9.96	13.02	29.72	—	103
39	65	<sup>104</sup> Y	-55.36	0.185	0.016	-0.024	0.76	3.75	9.45	13.80	30.51	—	104
39	66	<sup>105</sup> Y	-52.35	0.187	0.009	-0.019	0.75	5.07	8.81	13.98	31.38	—	105
39	67	<sup>106</sup> Y	-47.47	0.190	0.000	-0.019	0.78	3.19	8.26	14.65	32.20	—	106
39	68	<sup>107</sup> Y	-43.92	0.190	-0.021	-0.028	0.85	4.52	7.71	14.78	33.06	—	107
39	69	<sup>108</sup> Y	-38.51	0.186	-0.026	-0.018	0.99	2.66	7.18	15.44	33.75	—	108
39	70	<sup>109</sup> Y	-34.39	0.181	-0.034	-0.016	1.20	3.95	6.62	15.50	34.41	—	109
39	71	<sup>110</sup> Y	-28.61	0.158	-0.036	-0.014	1.31	2.29	6.24	16.09	35.07	—	110
39	72	<sup>111</sup> Y	-24.21	0.147	-0.040	-0.007	1.38	3.68	5.97	16.17	35.71	—	111
39	73	<sup>112</sup> Y	-18.18	0.128	-0.046	-0.004	1.35	2.04	5.72	16.82	36.42	—	112
39	74	<sup>113</sup> Y	-13.60	0.112	-0.039	-0.005	1.22	3.49	5.53	16.90	37.14	—	113
39	75	<sup>114</sup> Y	-7.56	0.095	-0.032	-0.004	0.84	2.03	5.52	17.53	37.94	—	114
39	76	<sup>115</sup> Y	-2.92	0.079	-0.025	-0.003	0.38	3.44	5.47	17.57	38.62	—	115
39	77	<sup>116</sup> Y	3.28	0.068	-0.025	0.000	-0.19	1.87	5.31	18.14	39.28	—	116
39	78	<sup>117</sup> Y	8.08	0.052	-0.022	0.000	-0.83	3.26	5.13	18.19	39.94	—	117
39	79	<sup>118</sup> Y	14.36	0.038	-0.016	0.000	-1.66	1.80	5.06	18.81	40.64	—	118
39	80	<sup>119</sup> Y	19.16	0.023	-0.005	-0.002	-2.65	3.27	5.06	18.95	41.45	—	119
39	81	<sup>120</sup> Y	25.50	0.013	-0.006	0.000	-3.74	1.73	5.00	19.50	42.22	—	120
39	82	<sup>121</sup> Y	30.46	0.004	0.000	0.000	-4.91	3.11	4.85	19.59	43.00	—	121
39	83	<sup>122</sup> Y	38.62*	0.004	0.000	0.000	-4.47	-0.09	3.02	19.81	42.74	—	122
39	84	<sup>123</sup> Y	45.87	0.012	0.000	-0.001	-3.66	0.82	0.73	19.90	43.37	—	123
39	85	<sup>124</sup> Y	54.71*	0.024	0.008	0.000	-2.85	-0.77	0.06	20.49	43.98	—	124
39	86	<sup>125</sup> Y	62.19**	0.036	0.014	0.000	-2.11	0.59	-0.17	20.65	44.61	—	125
39	87	<sup>126</sup> Y	71.19*	0.042	0.010	0.000	-1.42	-0.93	-0.33	21.19	45.16	—	126
39	88	<sup>127</sup> Y	78.87**	0.047	0.003	-0.005	-0.77	0.39	-0.54	21.27	45.75	—	127
39	89	<sup>128</sup> Y	88.13*	0.047	-0.005	-0.005	-0.09	-1.19	-0.80	21.74	46.27	—	128
39	90	<sup>129</sup> Y	96.12**	0.040	-0.010	-0.004	0.59	0.08	-1.10	21.79	46.87	—	129
39	91	<sup>130</sup> Y	105.41*	0.102	0.058	0.008	1.05	-1.23	-1.14	22.50	47.63	—	130
39	92	<sup>131</sup> Y	113.22**	0.110	0.058	0.005	1.28	0.27	-0.96	22.68	48.62	—	131
39	93	<sup>132</sup> Y	122.35*	0.120	0.060	0.004	1.33	-1.06	-0.80	23.33	49.52	—	132
39	94	<sup>133</sup> Y	130.27**	0.127	0.060	0.000	1.41	0.16	-0.90	23.49	50.21	—	133

Z= 39 (Y)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
39	95	<sup>134</sup> Y	139.68*	0.133	0.059	-0.003	1.50	-1.34	-1.18	24.03	50.84	—	134
39	96	<sup>135</sup> Y	147.86*	0.139	0.055	-0.006	1.60	-0.11	-1.45	24.07	51.41	—	135
39	97	<sup>136</sup> Y	157.44*	0.145	0.050	-0.008	1.62	-1.51	-1.62	24.62	51.99	—	136
39	98	<sup>137</sup> Y	165.79*	0.148	0.046	-0.012	1.66	-0.28	-1.79	24.70	52.57	—	137
39	99	<sup>138</sup> Y	175.56*	0.154	0.041	-0.018	1.65	-1.69	-1.98	25.23	53.21	—	138
39	100	<sup>139</sup> Y	184.13*	0.158	0.033	-0.019	1.67	-0.50	-2.19	25.29	53.71	—	139
39	101	<sup>140</sup> Y	194.15*	0.161	0.030	-0.024	1.70	-1.95	-2.45	25.77	54.13	—	140
39	102	<sup>141</sup> Y	202.91*	0.162	0.020	-0.023	1.69	-0.69	-2.64	25.79	54.70	—	141
39	103	<sup>142</sup> Y	213.20*	0.160	0.011	-0.023	1.79	-2.22	-2.91	26.18	—	—	142
39	104	<sup>143</sup> Y	222.18*	0.162	0.005	-0.025	1.78	-0.90	-3.12	26.25	—	—	143
39	105	<sup>144</sup> Y	232.56*	0.164	-0.002	-0.022	1.78	-2.32	-3.22	—	—	—	144
39	106	<sup>145</sup> Y	241.71*	0.163	-0.013	-0.024	1.74	-1.08	-3.39	—	—	—	145
39	107	<sup>146</sup> Y	252.40*	0.160	-0.020	-0.021	1.85	-2.62	-3.70	—	—	—	146
40	32	<sup>72</sup> Zr	10.35*	0.128	0.042	-0.008	0.76	20.31	37.95	-1.41	-4.99	—	72
40	33	<sup>73</sup> Zr	1.76*	0.147	0.037	-0.019	0.86	16.66	36.97	-1.23	-3.85	—	73
40	34	<sup>74</sup> Zr	-9.31*	0.160	0.030	-0.018	0.83	19.15	35.81	-0.29	-2.65	—	74
40	35	<sup>75</sup> Zr	-16.89*	0.176	0.024	-0.025	0.74	15.65	34.80	-0.10	-1.66	—	75
40	36	<sup>76</sup> Zr	-26.84**	0.199	0.009	-0.019	0.61	18.02	33.67	0.67	-0.74	—	76
40	37	<sup>77</sup> Zr	-33.45	0.205	0.009	-0.016	0.36	14.68	32.70	0.77	0.28	—	77
40	38	<sup>78</sup> Zr	-42.47	0.217	0.002	-0.018	0.02	17.09	31.77	1.72	1.54	—	78
40	39	<sup>79</sup> Zr	-48.09	0.208	-0.009	-0.019	-0.29	13.69	30.78	2.26	3.84	—	79
40	40	<sup>80</sup> Zr	-55.99	0.215	-0.023	-0.025	-0.59	15.97	29.67	4.10	6.25	-55.52	80
40	41	<sup>81</sup> Zr	-59.30	0.210	-0.027	-0.019	-0.45	11.39	27.36	4.35	7.34	-58.49	81
40	42	<sup>82</sup> Zr	-64.80	0.204	-0.028	-0.016	-0.21	13.57	24.95	5.18	8.27	—	82
40	43	<sup>83</sup> Zr	-67.15	0.194	-0.025	-0.005	0.02	10.42	23.99	5.29	9.12	-66.46	83
40	44	<sup>84</sup> Zr	-72.00	0.125	-0.023	-0.011	-0.01	12.92	23.34	6.03	9.94	—	84
40	45	<sup>85</sup> Zr	-74.10	0.100	-0.011	-0.015	-0.36	10.18	23.09	6.17	10.89	-73.15	85
40	46	<sup>86</sup> Zr	-78.50	0.085	-0.021	-0.008	-0.79	12.47	22.65	6.95	11.80	-77.80	86
40	47	<sup>87</sup> Zr	-80.00	0.060	-0.016	-0.004	-1.30	9.57	22.04	7.06	12.66	-79.35	87
40	48	<sup>88</sup> Zr	-84.04	0.037	-0.009	-0.003	-2.17	12.11	21.68	7.79	13.71	-83.62	88
40	49	<sup>89</sup> Zr	-85.36	0.012	-0.005	0.000	-3.23	9.39	21.50	7.90	14.57	-84.87	89
40	50	<sup>90</sup> Zr	-89.09◇	0.006	0.000	0.000	-4.55	11.80	21.19	8.74	15.52	-88.77	90
40	51	<sup>91</sup> Zr	-87.73◇	0.008	0.000	0.000	-3.62	6.71	18.52	8.83	16.39	-87.89	91
40	52	<sup>92</sup> Zr	-88.66◇	0.038	0.014	-0.001	-2.86	9.01	15.72	9.64	17.40	-88.45	92
40	53	<sup>93</sup> Zr	-86.85	0.042	0.000	-0.002	-2.13	6.26	15.26	9.79	18.33	-87.12	93
40	54	<sup>94</sup> Zr	-87.11◇	0.034	-0.006	-0.001	-1.36	8.33	14.59	10.48	19.12	-87.27	94
40	55	<sup>95</sup> Zr	-84.75	0.010	0.000	-0.003	-0.69	5.72	14.05	10.60	19.91	-85.66	95
40	56	<sup>96</sup> Zr	-84.58	0.006	0.000	0.000	-0.13	7.90	13.62	11.36	20.79	-85.44	96
40	57	<sup>97</sup> Zr	-81.71	0.115	0.040	0.000	0.47	5.20	13.10	11.84	22.04	-82.95	97
40	58	<sup>98</sup> Zr	-81.20	0.124	0.035	-0.002	0.76	7.56	12.76	12.53	23.11	-81.29	98
40	59	<sup>99</sup> Zr	-78.15	0.136	0.038	-0.005	0.99	5.02	12.58	12.62	23.86	-77.77	99
40	60	<sup>100</sup> Zr	-77.27	0.147	0.037	-0.011	1.08	7.19	12.21	13.28	24.66	-76.60	100
40	61	<sup>101</sup> Zr	-73.91	0.160	0.035	-0.015	1.10	4.72	11.91	13.40	25.42	-73.46	101
40	62	<sup>102</sup> Zr	-72.66	0.168	0.036	-0.013	1.02	6.81	11.53	14.08	26.19	-71.74	102
40	63	<sup>103</sup> Zr	-68.98	0.175	0.029	-0.017	0.86	4.40	11.21	14.22	27.06	-68.37	103
40	64	<sup>104</sup> Zr	-67.32	0.180	0.019	-0.023	0.67	6.41	10.81	14.93	27.95	—	104
40	65	<sup>105</sup> Zr	-63.10	0.181	0.011	-0.021	0.59	3.85	10.26	15.03	28.83	—	105
40	66	<sup>106</sup> Zr	-60.92	0.182	0.000	-0.022	0.42	5.90	9.75	15.86	29.84	—	106
40	67	<sup>107</sup> Zr	-56.26	0.188	-0.007	-0.026	0.33	3.41	9.30	16.08	30.73	—	107
40	68	<sup>108</sup> Zr	-53.38	0.190	-0.015	-0.022	0.40	5.20	8.61	16.76	31.54	—	108
40	69	<sup>109</sup> Zr	-48.00	0.190	-0.020	-0.018	0.60	2.69	7.89	16.78	32.22	—	109
40	70	<sup>110</sup> Zr	-44.57	0.188	-0.034	-0.014	0.78	4.63	7.32	17.47	32.97	—	110
40	71	<sup>111</sup> Zr	-38.78	0.170	-0.040	-0.009	0.98	2.28	6.92	17.46	33.55	—	111
40	72	<sup>112</sup> Zr	-35.08	0.138	-0.040	-0.011	1.01	4.37	6.66	18.15	34.32	—	112
40	73	<sup>113</sup> Zr	-29.11	0.129	-0.046	-0.004	1.01	2.10	6.47	18.21	35.03	—	113
40	74	<sup>114</sup> Zr	-25.19	0.111	-0.038	-0.004	0.84	4.15	6.25	18.88	35.78	—	114

Z= 39 - 40 (Y -Zr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
40	75	<sup>115</sup> Zr	-19.15	0.095	-0.033	-0.004	0.54	2.03	6.18	18.88	36.41	—	115
40	76	<sup>116</sup> Zr	-15.06	0.082	-0.030	-0.004	0.15	3.98	6.01	19.42	36.99	—	116
40	77	<sup>117</sup> Zr	-8.89	0.069	-0.027	-0.002	-0.38	1.91	5.89	19.46	37.60	—	117
40	78	<sup>118</sup> Zr	-4.66	0.052	-0.022	-0.001	-0.99	3.84	5.75	20.04	38.23	—	118
40	79	<sup>119</sup> Zr	1.56	0.041	-0.019	0.001	-1.80	1.85	5.69	20.09	38.90	—	119
40	80	<sup>120</sup> Zr	5.82	0.025	-0.011	0.000	-2.74	3.81	5.66	20.63	39.58	—	120
40	81	<sup>121</sup> Zr	12.10	0.015	-0.007	0.001	-3.81	1.79	5.60	20.69	40.19	—	121
40	82	<sup>122</sup> Zr	16.48	0.004	0.000	0.000	-4.98	3.69	5.49	21.27	40.85	—	122
40	83	<sup>123</sup> Zr	24.87*	0.004	0.000	0.000	-4.25	-0.32	3.38	21.05	40.86	—	123
40	84	<sup>124</sup> Zr	31.53	0.012	0.000	-0.002	-3.46	1.41	1.09	21.63	41.53	—	124
40	85	<sup>125</sup> Zr	40.24*	0.034	0.012	0.000	-2.71	-0.64	0.77	21.76	42.25	—	125
40	86	<sup>126</sup> Zr	47.04	0.044	0.016	0.000	-2.08	1.27	0.63	22.44	43.09	—	126
40	87	<sup>127</sup> Zr	55.98*	0.047	0.007	-0.003	-1.39	-0.87	0.40	22.49	43.68	—	127
40	88	<sup>128</sup> Zr	63.12	0.051	-0.001	-0.006	-0.73	0.94	0.06	23.04	44.31	—	128
40	89	<sup>129</sup> Zr	72.36*	0.048	-0.006	-0.007	0.00	-1.17	-0.24	23.05	44.79	—	129
40	90	<sup>130</sup> Zr	79.70**	0.092	0.050	0.006	0.57	0.73	-0.44	23.71	45.50	—	130
40	91	<sup>131</sup> Zr	88.82*	0.100	0.051	0.004	0.91	-1.05	-0.31	23.88	46.38	—	131
40	92	<sup>132</sup> Zr	96.07**	0.111	0.052	0.002	1.12	0.82	-0.23	24.44	47.12	—	132
40	93	<sup>133</sup> Zr	105.26*	0.120	0.055	0.000	1.27	-1.11	-0.29	24.39	47.71	—	133
40	94	<sup>134</sup> Zr	112.66**	0.125	0.054	-0.003	1.37	0.67	-0.45	24.89	48.39	—	134
40	95	<sup>135</sup> Zr	121.92*	0.134	0.055	-0.005	1.35	-1.18	-0.52	25.05	49.08	—	135
40	96	<sup>136</sup> Zr	129.48**	0.140	0.054	-0.010	1.35	0.51	-0.68	25.67	49.74	—	136
40	97	<sup>137</sup> Zr	138.98*	0.145	0.052	-0.013	1.34	-1.43	-0.92	25.75	50.37	—	137
40	98	<sup>138</sup> Zr	146.81**	0.147	0.046	-0.015	1.36	0.24	-1.18	26.28	50.98	—	138
40	99	<sup>139</sup> Zr	156.57*	0.151	0.038	-0.015	1.39	-1.69	-1.45	26.28	51.51	—	139
40	100	<sup>140</sup> Zr	164.53**	0.158	0.033	-0.022	1.30	0.11	-1.58	26.89	52.17	—	140
40	101	<sup>141</sup> Zr	174.44*	0.160	0.025	-0.025	1.26	-1.84	-1.72	27.00	52.77	—	141
40	102	<sup>142</sup> Zr	182.70*	0.163	0.020	-0.026	1.25	-0.19	-2.03	27.50	53.29	—	142
40	103	<sup>143</sup> Zr	192.96*	0.161	0.011	-0.024	1.35	-2.19	-2.38	27.53	53.71	—	143
40	104	<sup>144</sup> Zr	201.48*	0.163	0.004	-0.025	1.38	-0.45	-2.64	27.98	54.23	—	144
40	105	<sup>145</sup> Zr	211.78*	0.165	-0.005	-0.027	1.32	-2.23	-2.68	28.07	—	—	145
40	106	<sup>146</sup> Zr	220.59*	0.163	-0.013	-0.025	1.42	-0.74	-2.97	28.41	—	—	146
40	107	<sup>147</sup> Zr	231.21*	0.161	-0.021	-0.021	1.49	-2.55	-3.28	28.48	—	—	147
40	108	<sup>148</sup> Zr	240.23*	0.159	-0.030	-0.019	1.60	-0.95	-3.49	—	—	—	148
40	109	<sup>149</sup> Zr	251.04*	0.152	-0.033	-0.014	1.67	-2.74	-3.69	—	—	—	149
41	32	<sup>73</sup> Nb	22.27*	0.125	0.037	-0.008	0.55	20.48	39.12	-4.63	-6.04	—	73
41	33	<sup>74</sup> Nb	12.77*	0.141	0.029	-0.015	0.64	17.57	38.05	-3.72	-4.95	—	74
41	34	<sup>75</sup> Nb	1.60*	0.164	0.009	-0.016	0.71	19.24	36.81	-3.63	-3.92	—	75
41	35	<sup>76</sup> Nb	-6.90*	0.167	0.012	-0.022	0.59	16.57	35.81	-2.71	-2.81	—	76
41	36	<sup>77</sup> Nb	-17.01*	0.179	0.008	-0.021	0.50	18.18	34.75	-2.55	-1.88	—	77
41	37	<sup>78</sup> Nb	-24.38*	0.187	0.000	-0.018	0.36	15.44	33.62	-1.79	-1.01	—	78
41	38	<sup>79</sup> Nb	-33.48*	0.211	0.001	-0.016	0.13	17.17	32.61	-1.70	0.02	—	79
41	39	<sup>80</sup> Nb	-39.99*	0.206	-0.012	-0.018	-0.21	14.58	31.76	-0.81	1.45	—	80
41	40	<sup>81</sup> Nb	-48.12*	0.210	-0.027	-0.019	-0.55	16.20	30.78	-0.58	3.52	—	81
41	41	<sup>82</sup> Nb	-53.16	0.206	-0.042	-0.016	-0.75	13.12	29.31	1.15	5.50	—	82
41	42	<sup>83</sup> Nb	-59.22	0.200	-0.042	-0.014	-0.57	14.13	27.25	1.71	6.89	-58.96	83
41	43	<sup>84</sup> Nb	-62.41	0.186	-0.036	-0.009	-0.35	11.25	25.39	2.55	7.83	—	84
41	44	<sup>85</sup> Nb	-67.38	0.120	-0.021	-0.010	-0.32	13.04	24.30	2.67	8.70	-67.15	85
41	45	<sup>86</sup> Nb	-70.32	0.103	-0.018	-0.009	-0.69	11.01	24.05	3.51	9.68	-69.83	86
41	46	<sup>87</sup> Nb	-74.83	0.087	-0.022	-0.007	-1.06	12.58	23.59	3.62	10.57	-74.18	87
41	47	<sup>88</sup> Nb	-77.05	0.066	-0.022	-0.002	-1.50	10.29	22.88	4.34	11.41	-76.07	88
41	48	<sup>89</sup> Nb	-81.14	0.041	-0.015	-0.003	-2.26	12.16	22.45	4.39	12.18	-80.65	89
41	49	<sup>90</sup> Nb	-83.12	0.020	-0.006	-0.001	-3.21	10.06	22.21	5.06	12.95	-82.66	90
41	50	<sup>91</sup> Nb	-86.85	0.006	0.000	0.000	-4.36	11.80	21.85	5.05	13.79	-86.63	91
41	51	<sup>92</sup> Nb	-86.40	0.022	0.012	0.000	-3.57	7.62	19.42	5.96	14.79	-86.45	92
41	52	<sup>93</sup> Nb	-87.57◇	0.039	0.016	-0.002	-2.89	9.24	16.86	6.20	15.84	-87.21	93

Z= 40 - 41 (Zr -Nb )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
41	53	<sup>94</sup> Nb	-86.54	0.051	0.000	-0.011	-2.19	7.04	16.28	6.98	16.77	-86.36	94
41	54	<sup>95</sup> Nb	-86.96	0.068	0.022	-0.002	-1.43	8.49	15.53	7.14	17.62	-86.78	95
41	55	<sup>96</sup> Nb	-85.37	0.086	0.034	0.001	-0.79	6.48	14.97	7.90	18.50	-85.60	96
41	56	<sup>97</sup> Nb	-85.39	0.102	0.036	-0.001	-0.29	8.10	14.57	8.10	19.46	-85.61	97
41	57	<sup>98</sup> Nb	-83.41	0.111	0.031	-0.003	0.15	6.09	14.18	8.99	20.83	-83.53	98
41	58	<sup>99</sup> Nb	-83.00	0.123	0.029	-0.008	0.48	7.66	13.75	9.09	21.62	-82.33	99
41	59	<sup>100</sup> Nb	-80.64	0.134	0.026	-0.013	0.73	5.72	13.38	9.78	22.40	-79.94	100
41	60	<sup>101</sup> Nb	-79.83	0.145	0.026	-0.016	0.89	7.26	12.97	9.85	23.14	-78.94	101
41	61	<sup>102</sup> Nb	-77.12	0.156	0.029	-0.015	0.96	5.36	12.62	10.50	23.90	-76.35	102
41	62	<sup>103</sup> Nb	-75.93	0.162	0.024	-0.016	0.94	6.88	12.25	10.57	24.65	-75.32	103
41	63	<sup>104</sup> Nb	-72.91	0.172	0.027	-0.014	0.81	5.05	11.93	11.22	25.44	-72.22	104
41	64	<sup>105</sup> Nb	-71.37	0.181	0.019	-0.023	0.63	6.53	11.58	11.34	26.27	-70.85	105
41	65	<sup>106</sup> Nb	-67.93	0.179	0.007	-0.021	0.44	4.63	11.16	12.12	27.15	—	106
41	66	<sup>107</sup> Nb	-65.94	0.182	-0.002	-0.024	0.20	6.09	10.72	12.31	28.17	—	107
41	67	<sup>108</sup> Nb	-62.16	0.185	-0.014	-0.026	-0.11	4.29	10.38	13.20	29.27	—	108
41	68	<sup>109</sup> Nb	-59.42	0.182	-0.024	-0.028	-0.06	5.32	9.61	13.32	30.08	—	109
41	69	<sup>110</sup> Nb	-54.75	0.188	-0.028	-0.020	0.07	3.41	8.73	14.04	30.82	—	110
41	70	<sup>111</sup> Nb	-51.42	0.187	-0.032	-0.016	0.26	4.74	8.15	14.14	31.61	—	111
41	71	<sup>112</sup> Nb	-46.25	0.166	-0.034	-0.011	0.48	2.91	7.64	14.76	32.23	—	112
41	72	<sup>113</sup> Nb	-42.62	0.136	-0.038	-0.011	0.54	4.44	7.34	14.83	32.98	—	113
41	73	<sup>114</sup> Nb	-37.26	0.130	-0.048	-0.004	0.56	2.71	7.15	15.44	33.65	—	114
41	74	<sup>115</sup> Nb	-33.43	0.112	-0.040	-0.006	0.40	4.25	6.96	15.54	34.41	—	115
41	75	<sup>116</sup> Nb	-27.94	0.099	-0.038	-0.003	0.16	2.58	6.83	16.08	34.96	—	116
41	76	<sup>117</sup> Nb	-23.89	0.086	-0.037	0.000	-0.16	4.02	6.60	16.12	35.55	—	117
41	77	<sup>118</sup> Nb	-18.32	0.071	-0.032	0.001	-0.68	2.50	6.52	16.72	36.18	—	118
41	78	<sup>119</sup> Nb	-14.14	0.053	-0.023	-0.001	-1.25	3.88	6.39	16.76	36.80	—	119
41	79	<sup>120</sup> Nb	-8.48	0.041	-0.019	0.000	-2.03	2.41	6.30	17.33	37.42	—	120
41	80	<sup>121</sup> Nb	-4.22	0.027	-0.013	0.000	-2.88	3.81	6.22	17.33	37.96	—	121
41	81	<sup>122</sup> Nb	1.50	0.015	-0.007	0.001	-3.93	2.35	6.16	17.89	38.58	—	122
41	82	<sup>123</sup> Nb	5.83	0.004	0.000	0.000	-5.05	3.74	6.09	17.94	39.20	—	123
41	83	<sup>124</sup> Nb	13.74	0.013	0.007	-0.001	-4.24	0.16	3.90	18.42	39.46	—	124
41	84	<sup>125</sup> Nb	20.31	0.026	0.015	0.002	-3.45	1.50	1.66	18.51	40.14	—	125
41	85	<sup>126</sup> Nb	28.38	0.039	0.021	0.001	-2.78	0.00	1.50	19.15	40.91	—	126
41	86	<sup>127</sup> Nb	35.11	0.046	0.017	-0.003	-2.15	1.35	1.35	19.22	41.66	—	127
41	87	<sup>128</sup> Nb	43.46*	0.052	0.008	-0.007	-1.49	-0.28	1.07	19.81	42.31	—	128
41	88	<sup>129</sup> Nb	50.49	0.055	0.000	-0.010	-0.86	1.04	0.76	19.92	42.96	—	129
41	89	<sup>130</sup> Nb	59.21*	0.079	0.038	0.002	-0.11	-0.64	0.39	20.44	43.50	—	130
41	90	<sup>131</sup> Nb	66.32	0.090	0.046	0.001	0.31	0.96	0.31	20.67	44.37	—	131
41	91	<sup>132</sup> Nb	74.96*	0.099	0.048	0.001	0.70	-0.57	0.39	21.15	45.03	—	132
41	92	<sup>133</sup> Nb	82.20	0.109	0.048	-0.003	0.97	0.83	0.26	21.16	45.59	—	133
41	93	<sup>134</sup> Nb	90.92*	0.117	0.049	-0.002	1.19	-0.65	0.18	21.62	46.01	—	134
41	94	<sup>135</sup> Nb	98.31	0.125	0.052	-0.003	1.33	0.69	0.04	21.65	46.54	—	135
41	95	<sup>136</sup> Nb	107.04*	0.132	0.050	-0.008	1.31	-0.67	0.02	22.16	47.21	—	136
41	96	<sup>137</sup> Nb	114.55**	0.139	0.049	-0.010	1.32	0.56	-0.10	22.22	47.88	—	137
41	97	<sup>138</sup> Nb	123.50*	0.143	0.041	-0.014	1.27	-0.88	-0.31	22.77	48.52	—	138
41	98	<sup>139</sup> Nb	131.17**	0.151	0.044	-0.016	1.19	0.40	-0.47	22.93	49.20	—	139
41	99	<sup>140</sup> Nb	140.32*	0.154	0.037	-0.021	1.12	-1.09	-0.68	23.53	49.81	—	140
41	100	<sup>141</sup> Nb	148.24**	0.159	0.035	-0.027	1.04	0.16	-0.93	23.58	50.46	—	141
41	101	<sup>142</sup> Nb	157.68*	0.159	0.023	-0.024	1.03	-1.37	-1.21	24.05	51.05	—	142
41	102	<sup>143</sup> Nb	165.84*	0.160	0.017	-0.024	0.97	-0.09	-1.46	24.15	51.64	—	143
41	103	<sup>144</sup> Nb	175.40*	0.163	0.010	-0.029	0.86	-1.48	-1.57	24.86	52.38	—	144
41	104	<sup>145</sup> Nb	183.89*	0.161	0.001	-0.025	0.91	-0.43	-1.91	24.88	52.86	—	145
41	105	<sup>146</sup> Nb	193.87*	0.160	-0.004	-0.021	1.01	-1.90	-2.33	25.20	53.27	—	146
41	106	<sup>147</sup> Nb	202.50*	0.166	-0.009	-0.026	0.98	-0.56	-2.46	25.38	53.79	—	147
41	107	<sup>148</sup> Nb	212.63*	0.161	-0.022	-0.022	1.04	-2.06	-2.62	25.87	54.35	—	148
41	108	<sup>149</sup> Nb	221.69*	0.163	-0.025	-0.021	1.22	-0.98	-3.05	25.83	—	—	149

Z= 41 (Nb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
41	109	<sup>150</sup> Nb	232.06*	0.152	-0.033	-0.016	1.32	-2.30	-3.28	26.27	—	—	150
41	110	<sup>151</sup> Nb	241.28*	0.146	-0.037	-0.013	1.48	-1.16	-3.46	—	—	—	151
41	111	<sup>152</sup> Nb	251.82*	0.140	-0.040	-0.010	1.56	-2.46	-3.62	—	—	—	152
42	34	<sup>76</sup> Mo	10.39*	0.151	0.012	-0.023	0.45	20.17	37.94	-1.50	-5.13	—	76
42	35	<sup>77</sup> Mo	1.79*	0.161	0.001	-0.023	0.43	16.67	36.84	-1.40	-4.11	—	77
42	36	<sup>78</sup> Mo	-9.19*	0.169	-0.007	-0.021	0.35	19.06	35.73	-0.52	-3.07	—	78
42	37	<sup>79</sup> Mo	-16.68*	0.172	-0.017	-0.013	0.29	15.56	34.62	-0.40	-2.19	—	79
42	38	<sup>80</sup> Mo	-26.54**	0.190	-0.011	-0.010	0.17	17.93	33.49	0.35	-1.35	—	80
42	39	<sup>81</sup> Mo	-33.18**	0.203	-0.012	-0.014	-0.10	14.71	32.63	0.47	-0.34	—	81
42	40	<sup>82</sup> Mo	-42.15	0.204	-0.029	-0.016	-0.42	17.04	31.75	1.32	0.73	—	82
42	41	<sup>83</sup> Mo	-47.78	0.200	-0.040	-0.015	-0.69	13.71	30.75	1.91	3.06	—	83
42	42	<sup>84</sup> Mo	-55.61	0.188	-0.047	-0.014	-0.91	15.90	29.61	3.68	5.39	—	84
42	43	<sup>85</sup> Mo	-59.08	0.173	-0.038	-0.009	-0.79	11.54	27.44	3.96	6.51	—	85
42	44	<sup>86</sup> Mo	-64.89	0.138	-0.018	-0.013	-0.77	13.88	25.42	4.80	7.47	-64.56	86
42	45	<sup>87</sup> Mo	-67.98	0.104	-0.019	-0.011	-1.13	11.16	25.04	4.95	8.46	-67.69	87
42	46	<sup>88</sup> Mo	-73.26	0.086	-0.019	-0.009	-1.46	13.36	24.52	5.72	9.34	-72.70	88
42	47	<sup>89</sup> Mo	-75.57	0.067	-0.023	-0.003	-1.82	10.38	23.73	5.80	10.15	-75.00	89
42	48	<sup>90</sup> Mo	-80.32	0.045	-0.020	0.000	-2.44	12.82	23.20	6.47	10.86	-80.17	90
42	49	<sup>91</sup> Mo	-82.35	0.024	-0.012	0.003	-3.28	10.10	22.92	6.51	11.57	-82.20	91
42	50	<sup>92</sup> Mo	-86.79◇	0.006	0.000	0.000	-4.37	12.51	22.61	7.23	12.28	-86.81	92
42	51	<sup>93</sup> Mo	-86.46	0.022	0.012	0.000	-3.56	7.74	20.26	7.35	13.31	-86.80	93
42	52	<sup>94</sup> Mo	-88.51◇	0.040	0.017	-0.004	-2.99	10.12	17.87	8.23	14.43	-88.41	94
42	53	<sup>95</sup> Mo	-87.66◇	0.050	-0.001	-0.011	-2.33	7.22	17.35	8.41	15.39	-87.71	95
42	54	<sup>96</sup> Mo	-88.92◇	0.073	0.030	-0.002	-1.66	9.33	16.55	9.25	16.39	-88.79	96
42	55	<sup>97</sup> Mo	-87.62◇	0.088	0.035	-0.003	-1.17	6.77	16.10	9.54	17.45	-87.54	97
42	56	<sup>98</sup> Mo	-88.37◇	0.096	0.029	-0.003	-0.66	8.82	15.59	10.27	18.37	-88.11	98
42	57	<sup>99</sup> Mo	-86.48	0.108	0.027	-0.005	-0.18	6.18	15.00	10.36	19.35	-85.97	99
42	58	<sup>100</sup> Mo	-86.76	0.120	0.023	-0.008	0.19	8.35	14.53	11.05	20.14	-86.18	100
42	59	<sup>101</sup> Mo	-84.47	0.126	0.018	-0.010	0.49	5.78	14.13	11.11	20.90	-83.51	101
42	60	<sup>102</sup> Mo	-84.32	0.139	0.016	-0.016	0.69	7.93	13.71	11.78	21.63	-83.56	102
42	61	<sup>103</sup> Mo	-81.65	0.142	0.010	-0.013	0.84	5.40	13.33	11.82	22.32	-80.85	103
42	62	<sup>104</sup> Mo	-81.12	0.153	0.008	-0.021	0.86	7.54	12.94	12.47	23.04	-80.33	104
42	63	<sup>105</sup> Mo	-78.13	0.166	0.021	-0.013	0.81	5.09	12.63	12.51	23.73	-77.34	105
42	64	<sup>106</sup> Mo	-77.28	0.176	0.016	-0.018	0.62	7.22	12.31	13.20	24.54	-76.25	106
42	65	<sup>107</sup> Mo	-73.96	0.180	0.008	-0.022	0.42	4.75	11.97	13.32	25.44	-72.94	107
42	66	<sup>108</sup> Mo	-72.63	0.179	-0.005	-0.019	0.19	6.75	11.50	13.98	26.29	—	108
42	67	<sup>109</sup> Mo	-68.96	0.183	-0.016	-0.026	-0.13	4.40	11.15	14.09	27.28	—	109
42	68	<sup>110</sup> Mo	-67.13	0.178	-0.030	-0.026	-0.33	6.24	10.64	15.00	28.32	—	110
42	69	<sup>111</sup> Mo	-62.87	0.177	-0.038	-0.022	-0.50	3.81	10.05	15.40	29.44	—	111
42	70	<sup>112</sup> Mo	-60.22	0.176	-0.042	-0.015	-0.35	5.42	9.23	16.09	30.23	—	112
42	71	<sup>113</sup> Mo	-55.13	0.171	-0.041	-0.009	-0.12	2.99	8.41	16.17	30.93	—	113
42	72	<sup>114</sup> Mo	-52.12	0.147	-0.039	-0.009	-0.04	5.06	8.05	16.79	31.62	—	114
42	73	<sup>115</sup> Mo	-46.82	0.129	-0.047	-0.004	0.00	2.77	7.83	16.85	32.29	—	115
42	74	<sup>116</sup> Mo	-43.59	0.115	-0.045	-0.002	-0.14	4.85	7.62	17.45	32.99	—	116
42	75	<sup>117</sup> Mo	-38.13	0.100	-0.040	-0.003	-0.31	2.61	7.45	17.48	33.56	—	117
42	76	<sup>118</sup> Mo	-34.71	0.087	-0.037	0.002	-0.65	4.65	7.26	18.11	34.23	—	118
42	77	<sup>119</sup> Mo	-29.14	0.071	-0.032	0.000	-1.09	2.50	7.15	18.10	34.82	—	119
42	78	<sup>120</sup> Mo	-25.52	0.056	-0.026	0.000	-1.63	4.46	6.96	18.68	35.44	—	120
42	79	<sup>121</sup> Mo	-19.90	0.043	-0.024	0.004	-2.37	2.45	6.91	18.71	36.04	—	121
42	80	<sup>122</sup> Mo	-16.18	0.030	-0.018	0.005	-3.16	4.35	6.80	19.25	36.58	—	122
42	81	<sup>123</sup> Mo	-10.50	0.015	-0.007	0.000	-4.18	2.39	6.74	19.29	37.18	—	123
42	82	<sup>124</sup> Mo	-6.76	0.004	0.000	0.000	-5.31	4.33	6.72	19.88	37.82	—	124
42	83	<sup>125</sup> Mo	1.18	0.014	0.008	0.002	-4.40	0.13	4.46	19.85	38.26	—	125
42	84	<sup>126</sup> Mo	7.20	0.026	0.015	0.001	-3.59	2.06	2.19	20.40	38.91	—	126
42	85	<sup>127</sup> Mo	15.17	0.039	0.021	0.000	-2.95	0.09	2.15	20.50	39.64	—	127
42	86	<sup>128</sup> Mo	21.34	0.047	0.019	-0.006	-2.32	1.91	2.00	21.06	40.28	—	128

Z= 41 - 42 (Nb -Mo )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
42	87	<sup>129</sup> Mo	29.59*	0.054	0.013	-0.014	-1.70	-0.18	1.73	21.16	40.97	—	129
42	88	<sup>130</sup> Mo	36.10	0.057	-0.001	-0.015	-1.04	1.57	1.39	21.68	41.60	—	130
42	89	<sup>131</sup> Mo	44.64*	0.082	0.037	0.000	-0.41	-0.47	1.10	21.86	42.30	—	131
42	90	<sup>132</sup> Mo	51.23	0.087	0.038	-0.004	0.03	1.48	1.01	22.38	43.05	—	132
42	91	<sup>133</sup> Mo	59.86*	0.097	0.040	-0.005	0.47	-0.56	0.93	22.40	43.54	—	133
42	92	<sup>134</sup> Mo	66.61	0.107	0.044	-0.005	0.79	1.31	0.76	22.88	44.04	—	134
42	93	<sup>135</sup> Mo	75.32*	0.114	0.042	-0.007	1.05	-0.64	0.67	22.89	44.51	—	135
42	94	<sup>136</sup> Mo	82.19	0.123	0.045	-0.006	1.20	1.20	0.56	23.40	45.05	—	136
42	95	<sup>137</sup> Mo	90.98*	0.130	0.045	-0.011	1.29	-0.72	0.49	23.35	45.51	—	137
42	96	<sup>138</sup> Mo	97.99	0.137	0.043	-0.015	1.32	1.06	0.34	23.85	46.07	—	138
42	97	<sup>139</sup> Mo	106.87*	0.143	0.042	-0.017	1.24	-0.80	0.25	23.92	46.69	—	139
42	98	<sup>140</sup> Mo	114.06	0.151	0.044	-0.017	1.20	0.88	0.08	24.40	47.33	—	140
42	99	<sup>141</sup> Mo	123.17*	0.154	0.037	-0.020	1.12	-1.04	-0.16	24.44	47.98	—	141
42	100	<sup>142</sup> Mo	130.53**	0.157	0.029	-0.021	0.99	0.71	-0.33	25.00	48.58	—	142
42	101	<sup>143</sup> Mo	139.85*	0.159	0.024	-0.024	0.90	-1.25	-0.54	25.12	49.16	—	143
42	102	<sup>144</sup> Mo	147.47**	0.161	0.017	-0.024	0.80	0.45	-0.80	25.66	49.81	—	144
42	103	<sup>145</sup> Mo	157.07*	0.162	0.009	-0.026	0.77	-1.53	-1.08	25.61	50.47	—	145
42	104	<sup>146</sup> Mo	164.91**	0.163	0.002	-0.025	0.65	0.23	-1.30	26.27	51.15	—	146
42	105	<sup>147</sup> Mo	174.74*	0.160	-0.010	-0.024	0.64	-1.75	-1.52	26.42	51.63	—	147
42	106	<sup>148</sup> Mo	182.75**	0.162	-0.013	-0.025	0.48	0.05	-1.70	27.03	52.42	—	148
42	107	<sup>149</sup> Mo	192.82*	0.161	-0.022	-0.023	0.50	-1.99	-1.94	27.10	52.97	—	149
42	108	<sup>150</sup> Mo	201.41*	0.160	-0.026	-0.022	0.70	-0.52	-2.51	27.57	53.40	—	150
42	109	<sup>151</sup> Mo	211.82*	0.152	-0.034	-0.016	0.87	-2.34	-2.86	27.53	53.80	—	151
42	110	<sup>152</sup> Mo	220.53*	0.151	-0.044	-0.009	0.98	-0.64	-2.98	28.04	—	—	152
42	111	<sup>153</sup> Mo	231.14*	0.140	-0.040	-0.010	1.15	-2.53	-3.18	27.97	—	—	153
42	112	<sup>154</sup> Mo	239.98*	0.133	-0.043	-0.006	1.20	-0.77	-3.30	28.41	—	—	154
42	113	<sup>155</sup> Mo	250.67*	0.126	-0.045	-0.003	1.28	-2.62	-3.39	—	—	—	155
42	114	<sup>156</sup> Mo	259.58*	0.119	-0.045	-0.002	1.19	-0.84	-3.46	—	—	—	156
43	35	<sup>78</sup> Tc	12.93*	0.150	-0.009	-0.018	0.18	17.50	37.86	-3.85	-5.25	—	78
43	36	<sup>79</sup> Tc	1.83*	0.157	-0.018	-0.015	0.18	19.17	36.67	-3.73	-4.26	—	79
43	37	<sup>80</sup> Tc	-6.45*	0.161	-0.028	-0.008	0.19	16.35	35.52	-2.94	-3.35	—	80
43	38	<sup>81</sup> Tc	-16.39*	0.172	-0.028	-0.006	0.18	18.01	34.36	-2.87	-2.51	—	81
43	39	<sup>82</sup> Tc	-23.77*	0.195	-0.015	0.000	0.00	15.45	33.46	-2.12	-1.64	—	82
43	40	<sup>83</sup> Tc	-32.87*	0.196	-0.026	-0.005	-0.28	17.17	32.63	-1.99	-0.67	—	83
43	41	<sup>84</sup> Tc	-39.36*	0.196	-0.045	-0.008	-0.57	14.56	31.73	-1.14	0.77	—	84
43	42	<sup>85</sup> Tc	-47.47*	0.172	-0.039	-0.009	-0.89	16.18	30.74	-0.86	2.82	—	85
43	43	<sup>86</sup> Tc	-52.80	0.156	-0.035	-0.013	-1.31	13.40	29.59	1.01	4.97	—	86
43	44	<sup>87</sup> Tc	-59.23	0.129	-0.025	-0.013	-1.41	14.50	27.90	1.63	6.43	—	87
43	45	<sup>88</sup> Tc	-63.03	0.104	-0.019	-0.012	-1.68	11.87	26.37	2.34	7.29	—	88
43	46	<sup>89</sup> Tc	-68.41	0.086	-0.021	-0.010	-1.95	13.46	25.33	2.44	8.16	—	89
43	47	<sup>90</sup> Tc	-71.44	0.070	-0.026	-0.002	-2.25	11.10	24.55	3.16	8.97	-71.21	90
43	48	<sup>91</sup> Tc	-76.24	0.046	-0.022	0.000	-2.75	12.86	23.96	3.20	9.67	-75.98	91
43	49	<sup>92</sup> Tc	-78.93	0.024	-0.012	0.003	-3.48	10.76	23.63	3.87	10.38	-78.94	92
43	50	<sup>93</sup> Tc	-83.51	0.006	0.000	0.000	-4.55	12.65	23.42	4.01	11.24	-83.60	93
43	51	<sup>94</sup> Tc	-83.92	0.022	0.012	0.000	-3.73	8.48	21.14	4.75	12.10	-84.15	94
43	52	<sup>95</sup> Tc	-86.11	0.040	0.017	-0.004	-3.14	10.26	18.74	4.89	13.12	-86.02	95
43	53	<sup>96</sup> Tc	-86.08	0.050	0.000	-0.011	-2.55	8.04	18.30	5.70	14.11	-85.82	96
43	54	<sup>97</sup> Tc	-87.58	0.075	0.028	0.000	-1.98	9.57	17.61	5.94	15.19	-87.22	97
43	55	<sup>98</sup> Tc	-86.97	0.084	0.023	-0.004	-1.46	7.47	17.04	6.64	16.18	-86.43	98
43	56	<sup>99</sup> Tc	-87.94◇	0.095	0.020	-0.009	-1.02	9.04	16.51	6.86	17.12	-87.32	99
43	57	<sup>100</sup> Tc	-86.80	0.104	0.017	-0.014	-0.58	6.93	15.97	7.61	17.97	-86.02	100
43	58	<sup>101</sup> Tc	-87.17	0.112	0.009	-0.014	-0.17	8.44	15.37	7.70	18.74	-86.34	101
43	59	<sup>102</sup> Tc	-85.52	0.117	0.004	-0.014	0.19	6.43	14.87	8.34	19.46	-84.57	102
43	60	<sup>103</sup> Tc	-85.45	0.131	-0.001	-0.023	0.45	8.00	14.42	8.42	20.20	-84.60	103
43	61	<sup>104</sup> Tc	-83.45	0.136	-0.006	-0.022	0.62	6.07	14.07	9.09	20.91	-82.49	104
43	62	<sup>105</sup> Tc	-82.86	0.150	0.010	-0.011	0.83	7.48	13.55	9.03	21.50	-82.29	105

Z= 42 - 43 (Mo -Tc )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
43	63	$^{106}\text{Tc}$	-80.53	0.162	0.013	-0.012	0.80	5.74	13.22	9.68	22.20	-79.78	106
43	64	$^{107}\text{Tc}$	-79.75	0.171	0.015	-0.011	0.66	7.29	13.04	9.76	22.96	-79.10	107
43	65	$^{108}\text{Tc}$	-77.08	0.173	0.005	-0.013	0.47	5.40	12.70	10.41	23.73	-75.95	108
43	66	$^{109}\text{Tc}$	-75.89	0.178	-0.005	-0.020	0.23	6.88	12.28	10.54	24.52	-74.54	109
43	67	$^{110}\text{Tc}$	-72.81	0.178	-0.017	-0.021	-0.03	5.00	11.87	11.14	25.23	-70.96	110
43	68	$^{111}\text{Tc}$	-71.09	0.178	-0.027	-0.016	-0.22	6.34	11.34	11.24	26.25	-69.22	111
43	69	$^{112}\text{Tc}$	-67.59	0.175	-0.036	-0.017	-0.52	4.58	10.92	12.02	27.42	-66.00	112
43	70	$^{113}\text{Tc}$	-65.51	0.164	-0.045	-0.013	-0.82	5.99	10.57	12.58	28.67	—	113
43	71	$^{114}\text{Tc}$	-61.35	0.152	-0.042	-0.012	-0.89	3.92	9.90	13.51	29.68	—	114
43	72	$^{115}\text{Tc}$	-58.40	0.148	-0.040	-0.010	-0.77	5.12	9.03	13.57	30.36	—	115
43	73	$^{116}\text{Tc}$	-53.71	0.131	-0.050	-0.002	-0.71	3.38	8.50	14.18	31.03	—	116
43	74	$^{117}\text{Tc}$	-50.51	0.115	-0.045	-0.003	-0.77	4.87	8.25	14.20	31.65	—	117
43	75	$^{118}\text{Tc}$	-45.58	0.100	-0.040	-0.003	-0.88	3.15	8.02	14.74	32.22	—	118
43	76	$^{119}\text{Tc}$	-42.26	0.087	-0.036	0.000	-1.22	4.74	7.89	14.84	32.94	—	119
43	77	$^{120}\text{Tc}$	-37.24	0.071	-0.032	0.000	-1.61	3.06	7.80	15.39	33.50	—	120
43	78	$^{121}\text{Tc}$	-33.67	0.057	-0.027	0.002	-2.09	4.50	7.56	15.44	34.11	—	121
43	79	$^{122}\text{Tc}$	-28.62	0.043	-0.024	0.004	-2.82	3.02	7.52	16.01	34.72	—	122
43	80	$^{123}\text{Tc}$	-24.97	0.030	-0.018	0.005	-3.59	4.42	7.44	16.08	35.33	—	123
43	81	$^{124}\text{Tc}$	-19.87	0.015	-0.007	0.000	-4.60	2.97	7.39	16.66	35.94	—	124
43	82	$^{125}\text{Tc}$	-16.22	0.004	0.000	0.000	-5.75	4.43	7.40	16.75	36.63	—	125
43	83	$^{126}\text{Tc}$	-8.82	0.014	0.009	0.001	-4.79	0.67	5.09	17.29	37.14	—	126
43	84	$^{127}\text{Tc}$	-2.84	0.026	0.016	0.001	-3.94	2.09	2.76	17.32	37.73	—	127
43	85	$^{128}\text{Tc}$	4.58	0.038	0.022	0.001	-3.29	0.65	2.74	17.88	38.38	—	128
43	86	$^{129}\text{Tc}$	10.71	0.047	0.020	-0.007	-2.62	1.94	2.59	17.92	38.97	—	129
43	87	$^{130}\text{Tc}$	18.34	0.054	0.010	-0.012	-2.06	0.44	2.38	18.54	39.69	—	130
43	88	$^{131}\text{Tc}$	24.83	0.057	-0.001	-0.015	-1.34	1.58	2.02	18.55	40.24	—	131
43	89	$^{132}\text{Tc}$	32.80	0.079	0.030	-0.004	-0.74	0.10	1.68	19.12	40.98	—	132
43	90	$^{133}\text{Tc}$	39.38	0.084	0.028	-0.008	-0.24	1.49	1.59	19.13	41.52	—	133
43	91	$^{134}\text{Tc}$	47.52*	0.091	0.026	-0.012	0.25	-0.07	1.43	19.62	42.02	—	134
43	92	$^{135}\text{Tc}$	54.24	0.102	0.035	-0.007	0.60	1.35	1.28	19.66	42.54	—	135
43	93	$^{136}\text{Tc}$	62.46*	0.110	0.035	-0.011	0.90	-0.14	1.20	20.15	43.04	—	136
43	94	$^{137}\text{Tc}$	69.32	0.121	0.039	-0.010	1.11	1.21	1.06	20.16	43.56	—	137
43	95	$^{138}\text{Tc}$	77.64*	0.128	0.042	-0.011	1.24	-0.24	0.97	20.63	43.99	—	138
43	96	$^{139}\text{Tc}$	84.60	0.137	0.043	-0.014	1.29	1.10	0.86	20.68	44.53	—	139
43	97	$^{140}\text{Tc}$	93.02*	0.143	0.041	-0.013	1.27	-0.35	0.76	21.14	45.06	—	140
43	98	$^{141}\text{Tc}$	100.17	0.147	0.037	-0.017	1.24	0.92	0.58	21.18	45.58	—	141
43	99	$^{142}\text{Tc}$	108.81*	0.150	0.034	-0.013	1.19	-0.56	0.36	21.65	46.10	—	142
43	100	$^{143}\text{Tc}$	116.08	0.157	0.031	-0.021	1.04	0.80	0.23	21.74	46.74	—	143
43	101	$^{144}\text{Tc}$	124.89*	0.160	0.024	-0.024	0.94	-0.74	0.05	22.25	47.36	—	144
43	102	$^{145}\text{Tc}$	132.43**	0.164	0.017	-0.028	0.81	0.53	-0.21	22.33	47.99	—	145
43	103	$^{146}\text{Tc}$	141.47*	0.164	0.010	-0.026	0.71	-0.97	-0.44	22.88	48.50	—	146
43	104	$^{147}\text{Tc}$	149.31**	0.161	0.000	-0.024	0.64	0.24	-0.73	22.89	49.16	—	147
43	105	$^{148}\text{Tc}$	158.57*	0.162	-0.005	-0.026	0.54	-1.19	-0.95	23.46	49.88	—	148
43	106	$^{149}\text{Tc}$	166.59**	0.161	-0.015	-0.023	0.43	0.05	-1.13	23.46	50.49	—	149
43	107	$^{150}\text{Tc}$	176.09*	0.162	-0.022	-0.024	0.36	-1.43	-1.38	24.02	51.12	—	150
43	108	$^{151}\text{Tc}$	184.37*	0.157	-0.033	-0.021	0.30	-0.21	-1.64	24.32	51.89	—	151
43	109	$^{152}\text{Tc}$	194.10*	0.156	-0.039	-0.017	0.26	-1.66	-1.87	25.01	52.53	—	152
43	110	$^{153}\text{Tc}$	202.79*	0.152	-0.045	-0.012	0.39	-0.62	-2.27	25.03	53.08	—	153
43	111	$^{154}\text{Tc}$	213.00*	0.151	-0.049	-0.009	0.64	-2.14	-2.76	25.42	53.39	—	154
43	112	$^{155}\text{Tc}$	221.82*	0.136	-0.047	-0.005	0.70	-0.75	-2.89	25.44	53.85	—	155
43	113	$^{156}\text{Tc}$	232.07*	0.127	-0.046	-0.003	0.79	-2.18	-2.93	25.89	—	—	156
43	114	$^{157}\text{Tc}$	241.01*	0.119	-0.046	-0.002	0.78	-0.87	-3.05	25.86	—	—	157
43	115	$^{158}\text{Tc}$	251.29*	0.110	-0.045	0.000	0.72	-2.21	-3.08	—	—	—	158
43	116	$^{159}\text{Tc}$	260.41*	0.103	-0.048	0.004	0.69	-1.05	-3.26	—	—	—	159
43	117	$^{160}\text{Tc}$	270.83*	0.094	-0.044	0.003	0.60	-2.35	-3.40	—	—	—	160
44	36	$^{80}\text{Ru}$	10.84*	0.144	-0.027	-0.009	-0.04	19.98	37.67	-1.72	-5.45	—	80

Z= 43 - 44 (Tc -Ru )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
44	37	<sup>81</sup> Ru	2.44*	0.138	-0.043	-0.004	0.04	16.47	36.45	-1.60	-4.55	—	81
44	38	<sup>82</sup> Ru	-8.28*	0.149	-0.040	-0.001	0.10	18.80	35.27	-0.81	-3.68	—	82
44	39	<sup>83</sup> Ru	-15.76*	0.128	-0.034	-0.001	0.01	15.55	34.35	-0.72	-2.84	—	83
44	40	<sup>84</sup> Ru	-25.68**	0.135	-0.035	-0.010	-0.24	17.99	33.54	0.10	-1.89	—	84
44	41	<sup>85</sup> Ru	-32.28**	0.142	-0.023	-0.011	-0.48	14.67	32.66	0.21	-0.92	—	85
44	42	<sup>86</sup> Ru	-41.33	0.138	-0.018	-0.013	-0.90	17.12	31.79	1.15	0.30	—	86
44	43	<sup>87</sup> Ru	-47.30	0.128	-0.026	-0.013	-1.46	14.04	31.16	1.79	2.80	—	87
44	44	<sup>88</sup> Ru	-55.55	0.120	-0.017	-0.016	-2.07	16.32	30.36	3.61	5.24	—	88
44	45	<sup>89</sup> Ru	-59.51	0.104	-0.019	-0.013	-2.34	12.03	28.35	3.77	6.11	—	89
44	46	<sup>90</sup> Ru	-65.65	0.091	-0.026	-0.007	-2.55	14.21	26.24	4.53	6.97	—	90
44	47	<sup>91</sup> Ru	-68.76	0.074	-0.031	0.001	-2.79	11.18	25.39	4.61	7.77	—	91
44	48	<sup>92</sup> Ru	-74.26	0.049	-0.028	0.006	-3.20	13.57	24.75	5.31	8.52	—	92
44	49	<sup>93</sup> Ru	-77.03	0.024	-0.011	0.003	-3.86	10.84	24.41	5.39	9.26	-77.27	93
44	50	<sup>94</sup> Ru	-82.37	0.006	0.000	0.000	-4.92	13.41	24.25	6.15	10.16	-82.57	94
44	51	<sup>95</sup> Ru	-82.91	0.022	0.015	0.002	-4.08	8.61	22.03	6.28	11.03	-83.45	95
44	52	<sup>96</sup> Ru	-85.84	0.040	0.017	-0.004	-3.47	11.00	19.61	7.02	11.90	-86.07	96
44	53	<sup>97</sup> Ru	-85.93	0.057	0.020	-0.006	-2.87	8.16	19.16	7.14	12.84	-86.11	97
44	54	<sup>98</sup> Ru	-88.20◇	0.071	0.020	-0.004	-2.32	10.34	18.50	7.91	13.85	-88.22	98
44	55	<sup>99</sup> Ru	-87.73	0.082	0.018	-0.010	-1.81	7.60	17.95	8.05	14.69	-87.62	99
44	56	<sup>100</sup> Ru	-89.41◇	0.091	0.010	-0.011	-1.35	9.75	17.35	8.76	15.61	-89.22	100
44	57	<sup>101</sup> Ru	-88.36◇	0.096	0.003	-0.010	-0.87	7.02	16.77	8.85	16.45	-87.95	101
44	58	<sup>102</sup> Ru	-89.53◇	0.110	0.000	-0.019	-0.54	9.24	16.26	9.65	17.35	-89.10	102
44	59	<sup>103</sup> Ru	-87.96	0.113	-0.006	-0.016	-0.14	6.50	15.74	9.73	18.07	-87.26	103
44	60	<sup>104</sup> Ru	-88.53◇	0.119	-0.010	-0.019	0.18	8.65	15.15	10.37	18.79	-88.09	104
44	61	<sup>105</sup> Ru	-86.51	0.124	-0.016	-0.020	0.49	6.05	14.69	10.35	19.44	-85.93	105
44	62	<sup>106</sup> Ru	-86.58	0.134	-0.013	-0.014	0.73	8.14	14.19	11.01	20.04	-86.32	106
44	63	<sup>107</sup> Ru	-84.21	0.162	0.017	-0.008	0.85	5.70	13.84	10.97	20.65	-83.92	107
44	64	<sup>108</sup> Ru	-84.12	0.171	0.014	-0.012	0.70	7.98	13.68	11.66	21.41	-83.67	108
44	65	<sup>109</sup> Ru	-81.53	0.175	0.006	-0.015	0.54	5.48	13.47	11.74	22.15	-80.85	109
44	66	<sup>110</sup> Ru	-80.94	0.173	-0.006	-0.012	0.36	7.49	12.97	12.35	22.89	-79.98	110
44	67	<sup>111</sup> Ru	-77.93	0.179	-0.015	-0.019	0.13	5.06	12.55	12.41	23.55	-76.67	111
44	68	<sup>112</sup> Ru	-76.92	0.173	-0.027	-0.011	-0.12	7.05	12.12	13.12	24.36	-75.48	112
44	69	<sup>113</sup> Ru	-73.52	0.171	-0.037	-0.012	-0.41	4.68	11.73	13.22	25.23	-72.20	113
44	70	<sup>114</sup> Ru	-72.10	0.157	-0.039	-0.014	-0.74	6.65	11.33	13.88	26.47	—	114
44	71	<sup>115</sup> Ru	-68.23	0.151	-0.042	-0.011	-0.99	4.19	10.85	14.16	27.67	-66.43	115
44	72	<sup>116</sup> Ru	-66.47	0.145	-0.052	-0.004	-1.44	6.32	10.51	15.36	28.93	—	116
44	73	<sup>117</sup> Ru	-62.01	0.130	-0.048	-0.004	-1.53	3.61	9.93	15.59	29.77	—	117
44	74	<sup>118</sup> Ru	-59.36	0.119	-0.051	0.000	-1.51	5.42	9.03	16.14	30.34	—	118
44	75	<sup>119</sup> Ru	-54.46	0.099	-0.039	-0.003	-1.55	3.17	8.59	16.16	30.90	—	119
44	76	<sup>120</sup> Ru	-51.75	0.090	-0.042	0.003	-1.90	5.36	8.53	16.78	31.61	—	120
44	77	<sup>121</sup> Ru	-46.74	0.072	-0.034	0.000	-2.22	3.07	8.42	16.79	32.18	—	121
44	78	<sup>122</sup> Ru	-43.77	0.060	-0.037	0.008	-2.70	5.10	8.16	17.38	32.82	—	122
44	79	<sup>123</sup> Ru	-38.74	0.043	-0.025	0.004	-3.37	3.05	8.15	17.41	33.42	—	123
44	80	<sup>124</sup> Ru	-35.68	0.030	-0.018	0.005	-4.14	5.00	8.05	18.00	34.08	—	124
44	81	<sup>125</sup> Ru	-30.67	0.015	-0.007	0.000	-5.18	3.06	8.06	18.09	34.75	—	125
44	82	<sup>126</sup> Ru	-27.64	0.004	0.000	0.000	-6.36	5.05	8.11	18.71	35.46	—	126
44	83	<sup>127</sup> Ru	-20.25	0.014	0.009	0.000	-5.34	0.68	5.72	18.72	36.01	—	127
44	84	<sup>128</sup> Ru	-14.78	0.026	0.015	0.001	-4.44	2.61	3.28	19.24	36.56	—	128
44	85	<sup>129</sup> Ru	-7.35	0.038	0.023	0.001	-3.71	0.64	3.25	19.23	37.11	—	129
44	86	<sup>130</sup> Ru	-1.70	0.047	0.019	-0.006	-2.95	2.42	3.06	19.70	37.62	—	130
44	87	<sup>131</sup> Ru	5.95	0.055	0.012	-0.014	-2.32	0.42	2.84	19.68	38.22	—	131
44	88	<sup>132</sup> Ru	11.92	0.067	0.026	-0.005	-1.56	2.10	2.52	20.20	38.76	—	132
44	89	<sup>133</sup> Ru	19.78	0.075	0.022	-0.008	-1.02	0.21	2.32	20.32	39.44	—	133
44	90	<sup>134</sup> Ru	25.86	0.081	0.020	-0.011	-0.46	1.98	2.20	20.81	39.94	—	134
44	91	<sup>135</sup> Ru	33.91	0.091	0.020	-0.012	-0.01	0.02	2.01	20.90	40.52	—	135
44	92	<sup>136</sup> Ru	40.17	0.092	0.012	-0.014	0.42	1.81	1.84	21.36	41.02	—	136

Z= 44 (Ru )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
44	93	<sup>137</sup> Ru	48.50*	0.105	0.023	-0.011	0.87	-0.26	1.56	21.25	41.40	—	137
44	94	<sup>138</sup> Ru	54.84	0.116	0.029	-0.012	1.10	1.73	1.47	21.77	41.93	—	138
44	95	<sup>139</sup> Ru	63.14*	0.130	0.044	-0.010	1.26	-0.22	1.50	21.79	42.42	—	139
44	96	<sup>140</sup> Ru	69.58	0.137	0.042	-0.013	1.30	1.63	1.40	22.31	42.99	—	140
44	97	<sup>141</sup> Ru	77.99*	0.142	0.040	-0.013	1.32	-0.33	1.29	22.32	43.46	—	141
44	98	<sup>142</sup> Ru	84.63	0.148	0.040	-0.016	1.29	1.43	1.09	22.83	44.01	—	142
44	99	<sup>143</sup> Ru	93.21*	0.151	0.035	-0.015	1.24	-0.51	0.92	22.88	44.54	—	143
44	100	<sup>144</sup> Ru	100.04	0.157	0.029	-0.020	1.15	1.24	0.73	23.33	45.06	—	144
44	101	<sup>145</sup> Ru	108.84*	0.158	0.023	-0.022	1.07	-0.73	0.51	23.34	45.59	—	145
44	102	<sup>146</sup> Ru	115.90	0.160	0.016	-0.023	0.95	1.02	0.29	23.83	46.15	—	146
44	103	<sup>147</sup> Ru	124.89*	0.163	0.010	-0.026	0.84	-0.92	0.10	23.87	46.76	—	147
44	104	<sup>148</sup> Ru	132.22**	0.164	0.001	-0.027	0.76	0.74	-0.18	24.38	47.27	—	148
44	105	<sup>149</sup> Ru	141.46*	0.159	-0.006	-0.019	0.68	-1.18	-0.43	24.40	47.85	—	149
44	106	<sup>150</sup> Ru	148.99**	0.161	-0.014	-0.022	0.56	0.54	-0.63	24.89	48.34	—	150
44	107	<sup>151</sup> Ru	158.39*	0.162	-0.022	-0.024	0.43	-1.33	-0.78	24.99	49.01	—	151
44	108	<sup>152</sup> Ru	166.25**	0.158	-0.031	-0.019	0.42	0.21	-1.11	25.42	49.74	—	152
44	109	<sup>153</sup> Ru	175.83*	0.155	-0.037	-0.014	0.26	-1.52	-1.30	25.56	50.56	—	153
44	110	<sup>154</sup> Ru	183.92*	0.152	-0.045	-0.012	0.27	-0.02	-1.53	26.15	51.19	—	154
44	111	<sup>155</sup> Ru	193.71*	0.146	-0.052	-0.006	0.11	-1.72	-1.73	26.58	52.00	—	155
44	112	<sup>156</sup> Ru	202.02*	0.137	-0.048	-0.005	0.13	-0.24	-1.96	27.09	52.53	—	156
44	113	<sup>157</sup> Ru	212.24*	0.129	-0.049	-0.002	0.22	-2.15	-2.39	27.12	53.01	—	157
44	114	<sup>158</sup> Ru	220.82*	0.121	-0.049	0.000	0.31	-0.51	-2.66	27.48	53.34	—	158
44	115	<sup>159</sup> Ru	231.12*	0.116	-0.054	0.005	0.28	-2.22	-2.73	27.47	—	—	159
44	116	<sup>160</sup> Ru	239.83*	0.103	-0.046	0.002	0.31	-0.64	-2.87	27.87	—	—	160
44	117	<sup>161</sup> Ru	250.21*	0.094	-0.044	0.003	0.19	-2.31	-2.95	27.91	—	—	161
44	118	<sup>162</sup> Ru	258.87*	0.083	-0.036	0.004	-0.03	-0.59	-2.90	—	—	—	162
44	119	<sup>163</sup> Ru	269.18*	0.070	-0.030	0.001	-0.39	-2.24	-2.83	—	—	—	163
45	37	<sup>82</sup> Rh	13.62*	0.118	-0.041	0.000	-0.32	17.35	37.52	-3.89	-5.49	—	82
45	38	<sup>83</sup> Rh	2.64*	0.109	-0.028	-0.004	-0.34	19.04	36.39	-3.64	-4.45	—	83
45	39	<sup>84</sup> Rh	-5.67*	0.106	-0.024	-0.006	-0.44	16.38	35.43	-2.80	-3.52	—	84
45	40	<sup>85</sup> Rh	-15.68*	0.103	-0.023	-0.008	-0.60	18.08	34.46	-2.72	-2.62	—	85
45	41	<sup>86</sup> Rh	-23.14*	0.104	-0.020	-0.008	-0.89	15.54	33.62	-1.85	-1.64	—	86
45	42	<sup>87</sup> Rh	-32.32*	0.104	-0.019	-0.010	-1.27	17.25	32.78	-1.73	-0.57	—	87
45	43	<sup>88</sup> Rh	-39.02*	0.104	-0.020	-0.013	-1.76	14.77	32.02	-0.99	0.79	—	88
45	44	<sup>89</sup> Rh	-47.44*	0.105	-0.019	-0.012	-2.38	16.49	31.26	-0.82	2.79	—	89
45	45	<sup>90</sup> Rh	-53.10	0.104	-0.022	-0.014	-3.06	13.73	30.22	0.87	4.65	—	90
45	46	<sup>91</sup> Rh	-59.69	0.091	-0.029	-0.008	-3.26	14.66	28.39	1.33	5.85	—	91
45	47	<sup>92</sup> Rh	-63.53	0.076	-0.035	0.001	-3.45	11.91	26.57	2.06	6.67	—	92
45	48	<sup>93</sup> Rh	-69.08	0.050	-0.030	0.007	-3.77	13.63	25.54	2.12	7.43	—	93
45	49	<sup>94</sup> Rh	-72.60	0.024	-0.012	0.004	-4.41	11.58	25.21	2.86	8.25	—	94
45	50	<sup>95</sup> Rh	-78.08	0.006	0.000	0.000	-5.46	13.55	25.14	3.00	9.15	-78.34	95
45	51	<sup>96</sup> Rh	-79.34	0.022	0.013	0.002	-4.59	9.33	22.89	3.72	10.00	-79.68	96
45	52	<sup>97</sup> Rh	-82.40	0.040	0.017	-0.004	-3.97	11.13	20.46	3.85	10.86	-82.59	97
45	53	<sup>98</sup> Rh	-83.21	0.055	0.016	-0.008	-3.35	8.89	20.01	4.57	11.71	-83.17	98
45	54	<sup>99</sup> Rh	-85.59	0.070	0.013	-0.009	-2.77	10.45	19.33	4.68	12.59	-85.57	99
45	55	<sup>100</sup> Rh	-85.72	0.075	0.006	-0.008	-2.14	8.20	18.65	5.28	13.33	-85.58	100
45	56	<sup>101</sup> Rh	-87.49	0.081	0.000	-0.007	-1.63	9.84	18.05	5.37	14.13	-87.41	101
45	57	<sup>102</sup> Rh	-87.23	0.094	-0.004	-0.015	-1.24	7.81	17.66	6.17	15.01	-86.78	102
45	58	<sup>103</sup> Rh	-88.43◇	0.100	-0.011	-0.015	-0.81	9.27	17.09	6.20	15.85	-88.02	103
45	59	<sup>104</sup> Rh	-87.54	0.103	-0.017	-0.013	-0.38	7.18	16.45	6.87	16.60	-86.95	104
45	60	<sup>105</sup> Rh	-88.15	0.104	-0.021	-0.011	0.03	8.67	15.85	6.90	17.28	-87.85	105
45	61	<sup>106</sup> Rh	-86.78	0.110	-0.027	-0.010	0.37	6.70	15.38	7.56	17.90	-86.36	106
45	62	<sup>107</sup> Rh	-86.97	0.111	-0.029	-0.005	0.61	8.26	14.97	7.68	18.69	-86.86	107
45	63	<sup>108</sup> Rh	-85.15	0.120	-0.020	-0.010	0.86	6.25	14.52	8.23	19.20	-85.02	108
45	64	<sup>109</sup> Rh	-85.07	0.163	0.011	-0.004	0.82	7.99	14.24	8.24	19.90	-85.01	109
45	65	<sup>110</sup> Rh	-83.13	0.166	0.002	-0.004	0.67	6.13	14.12	8.89	20.63	-82.78	110

Z= 44 - 45 (Ru -Rh )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
45	66	<sup>111</sup> Rh	-82.62	0.165	-0.009	-0.005	0.52	7.57	13.70	8.97	21.32	-82.36	111
45	67	<sup>112</sup> Rh	-80.28	0.168	-0.017	-0.007	0.28	5.73	13.30	9.64	22.05	-79.74	112
45	68	<sup>113</sup> Rh	-79.38	0.171	-0.027	-0.010	0.03	7.17	12.90	9.75	22.87	-78.68	113
45	69	<sup>114</sup> Rh	-76.60	0.168	-0.038	-0.010	-0.24	5.29	12.46	10.37	23.59	-75.63	114
45	70	<sup>115</sup> Rh	-75.27	0.149	-0.034	-0.010	-0.55	6.74	12.04	10.46	24.34	-74.21	115
45	71	<sup>116</sup> Rh	-72.11	0.148	-0.043	-0.007	-0.89	4.91	11.66	11.18	25.34	-70.74	116
45	72	<sup>117</sup> Rh	-70.53	0.139	-0.048	-0.004	-1.40	6.48	11.40	11.34	26.70	—	117
45	73	<sup>118</sup> Rh	-67.17	0.125	-0.051	0.001	-1.97	4.71	11.19	12.44	28.03	—	118
45	74	<sup>119</sup> Rh	-64.98	0.119	-0.052	0.000	-2.32	5.89	10.60	12.91	29.06	—	119
45	75	<sup>120</sup> Rh	-60.69	0.102	-0.044	0.000	-2.37	3.78	9.67	13.53	29.69	—	120
45	76	<sup>121</sup> Rh	-58.05	0.088	-0.040	0.002	-2.68	5.43	9.21	13.59	30.37	—	121
45	77	<sup>122</sup> Rh	-53.59	0.074	-0.035	0.003	-2.96	3.62	9.04	14.14	30.93	—	122
45	78	<sup>123</sup> Rh	-50.73	0.063	-0.033	0.006	-3.46	5.21	8.82	14.25	31.63	—	123
45	79	<sup>124</sup> Rh	-46.22	0.043	-0.024	0.003	-4.05	3.56	8.77	14.76	32.17	—	124
45	80	<sup>125</sup> Rh	-43.26	0.030	-0.019	0.005	-4.84	5.11	8.67	14.87	32.87	—	125
45	81	<sup>126</sup> Rh	-38.85	0.015	-0.007	0.000	-5.89	3.66	8.77	15.47	33.56	—	126
45	82	<sup>127</sup> Rh	-35.91	0.004	0.000	0.000	-7.08	5.14	8.80	15.56	34.27	—	127
45	83	<sup>128</sup> Rh	-29.07	0.014	0.009	0.000	-6.05	1.23	6.37	16.11	34.83	—	128
45	84	<sup>129</sup> Rh	-23.66	0.026	0.015	0.001	-5.11	2.66	3.89	16.16	35.40	—	129
45	85	<sup>130</sup> Rh	-16.73	0.038	0.022	-0.001	-4.32	1.14	3.80	16.66	35.89	—	130
45	86	<sup>131</sup> Rh	-11.10	0.048	0.022	-0.003	-3.51	2.44	3.59	16.68	36.39	—	131
45	87	<sup>132</sup> Rh	-3.93	0.056	0.021	-0.006	-2.80	0.91	3.35	17.17	36.85	—	132
45	88	<sup>133</sup> Rh	1.96	0.063	0.017	-0.007	-2.05	2.18	3.09	17.25	37.45	—	133
45	89	<sup>134</sup> Rh	9.35	0.072	0.014	-0.012	-1.43	0.68	2.86	17.72	38.04	—	134
45	90	<sup>135</sup> Rh	15.51	0.073	0.008	-0.009	-0.72	1.90	2.59	17.64	38.45	—	135
45	91	<sup>136</sup> Rh	23.02	0.084	0.008	-0.017	-0.28	0.57	2.47	18.18	39.08	—	136
45	92	<sup>137</sup> Rh	29.33	0.091	0.010	-0.014	0.27	1.76	2.33	18.13	39.49	—	137
45	93	<sup>138</sup> Rh	37.01	0.093	-0.001	-0.017	0.61	0.39	2.15	18.77	40.02	—	138
45	94	<sup>139</sup> Rh	43.60	0.111	0.020	-0.015	1.14	1.48	1.87	18.53	40.30	—	139
45	95	<sup>140</sup> Rh	51.40	0.129	0.043	-0.008	1.32	0.28	1.76	19.03	40.82	—	140
45	96	<sup>141</sup> Rh	57.76	0.136	0.040	-0.012	1.35	1.71	1.99	19.12	41.43	—	141
45	97	<sup>142</sup> Rh	65.65	0.143	0.041	-0.013	1.36	0.18	1.89	19.63	41.95	—	142
45	98	<sup>143</sup> Rh	72.23	0.149	0.041	-0.013	1.33	1.49	1.67	19.69	42.52	—	143
45	99	<sup>144</sup> Rh	80.33*	0.151	0.035	-0.016	1.30	-0.02	1.46	20.17	43.06	—	144
45	100	<sup>145</sup> Rh	87.10	0.156	0.030	-0.019	1.21	1.30	1.27	20.23	43.56	—	145
45	101	<sup>146</sup> Rh	95.41*	0.158	0.023	-0.021	1.14	-0.23	1.06	20.73	44.06	—	146
45	102	<sup>147</sup> Rh	102.45	0.161	0.016	-0.024	1.06	1.03	0.79	20.74	44.56	—	147
45	103	<sup>148</sup> Rh	110.97*	0.164	0.010	-0.026	0.97	-0.45	0.58	21.21	45.08	—	148
45	104	<sup>149</sup> Rh	118.32	0.157	0.000	-0.018	0.96	0.72	0.27	21.18	45.56	—	149
45	105	<sup>150</sup> Rh	127.02*	0.159	-0.007	-0.020	0.82	-0.62	0.10	21.74	46.13	—	150
45	106	<sup>151</sup> Rh	134.50**	0.161	-0.014	-0.021	0.70	0.59	-0.03	21.78	46.66	—	151
45	107	<sup>152</sup> Rh	143.46*	0.157	-0.023	-0.015	0.61	-0.89	-0.30	22.22	47.21	—	152
45	108	<sup>153</sup> Rh	151.19**	0.159	-0.030	-0.018	0.52	0.34	-0.55	22.34	47.76	—	153
45	109	<sup>154</sup> Rh	160.36*	0.153	-0.038	-0.012	0.41	-1.09	-0.76	22.77	48.32	—	154
45	110	<sup>155</sup> Rh	168.33**	0.151	-0.044	-0.009	0.35	0.09	-1.00	22.88	49.03	—	155
45	111	<sup>156</sup> Rh	177.69*	0.144	-0.053	0.000	0.23	-1.28	-1.19	23.31	49.89	—	156
45	112	<sup>157</sup> Rh	185.85*	0.137	-0.051	-0.002	0.14	-0.09	-1.37	23.46	50.55	—	157
45	113	<sup>158</sup> Rh	195.33*	0.126	-0.053	0.000	-0.06	-1.41	-1.49	24.20	51.32	—	158
45	114	<sup>159</sup> Rh	203.61*	0.123	-0.055	0.003	-0.23	-0.21	-1.62	24.50	51.98	—	159
45	115	<sup>160</sup> Rh	213.40*	0.116	-0.054	0.005	-0.31	-1.71	-1.93	25.01	52.47	—	160
45	116	<sup>161</sup> Rh	222.15*	0.102	-0.045	0.002	-0.22	-0.68	-2.39	24.97	52.84	—	161
45	117	<sup>162</sup> Rh	232.04*	0.095	-0.046	0.004	-0.38	-1.82	-2.50	25.46	53.37	—	162
45	118	<sup>163</sup> Rh	240.70*	0.083	-0.036	0.003	-0.56	-0.59	-2.41	25.46	—	—	163
45	119	<sup>164</sup> Rh	250.67*	0.071	-0.031	0.001	-0.83	-1.89	-2.48	25.81	—	—	164
45	120	<sup>165</sup> Rh	259.24*	0.065	-0.034	0.005	-1.29	-0.50	-2.39	—	—	—	165
45	121	<sup>166</sup> Rh	268.99*	0.003	0.000	0.000	-1.94	-1.68	-2.18	—	—	—	166

Z= 45 (Rh )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
45	122	<sup>167</sup> Rh	277.59*	0.011	0.009	0.004	-2.55	-0.53	-2.21	—	—	—	167
46	38	<sup>84</sup> Pd	11.52*	0.086	-0.028	-0.001	-0.88	19.90	37.64	-1.59	-5.23	—	84
46	39	<sup>85</sup> Pd	3.05*	0.086	-0.025	-0.001	-0.95	16.54	36.44	-1.43	-4.23	—	85
46	40	<sup>86</sup> Pd	-7.76*	0.085	-0.024	-0.004	-1.10	18.88	35.42	-0.63	-3.34	—	86
46	41	<sup>87</sup> Pd	-15.35*	0.086	-0.021	-0.005	-1.34	15.66	34.55	-0.50	-2.35	—	87
46	42	<sup>88</sup> Pd	-25.30**	0.087	-0.022	-0.007	-1.68	18.02	33.68	0.27	-1.46	—	88
46	43	<sup>89</sup> Pd	-32.11**	0.087	-0.020	-0.009	-2.11	14.88	32.90	0.38	-0.61	—	89
46	44	<sup>90</sup> Pd	-41.26	0.090	-0.025	-0.007	-2.66	17.23	32.11	1.11	0.29	—	90
46	45	<sup>91</sup> Pd	-47.36	0.092	-0.029	-0.008	-3.31	14.17	31.40	1.55	2.43	—	91
46	46	<sup>92</sup> Pd	-55.74	0.090	-0.034	-0.005	-4.02	16.45	30.62	3.34	4.66	—	92
46	47	<sup>93</sup> Pd	-59.73	0.076	-0.036	0.002	-4.21	12.06	28.51	3.49	5.54	—	93
46	48	<sup>94</sup> Pd	-66.00	0.049	-0.029	0.007	-4.47	14.34	26.40	4.20	6.32	—	94
46	49	<sup>95</sup> Pd	-69.64	0.024	-0.011	0.004	-5.09	11.71	26.05	4.33	7.19	—	95
46	50	<sup>96</sup> Pd	-75.90	0.006	0.000	0.000	-6.16	14.33	26.05	5.11	8.11	-76.23	96
46	51	<sup>97</sup> Pd	-77.27	0.023	0.014	0.001	-5.26	9.44	23.78	5.22	8.94	-77.80	97
46	52	<sup>98</sup> Pd	-81.05	0.039	0.016	-0.003	-4.61	11.85	21.29	5.94	9.79	-81.30	98
46	53	<sup>99</sup> Pd	-81.98	0.050	0.000	-0.011	-3.97	9.00	20.85	6.05	10.63	-82.19	99
46	54	<sup>100</sup> Pd	-84.99	0.061	0.003	-0.006	-3.29	11.08	20.08	6.69	11.37	-85.23	100
46	55	<sup>101</sup> Pd	-85.19	0.065	-0.004	-0.002	-2.60	8.27	19.36	6.76	12.04	-85.43	101
46	56	<sup>102</sup> Pd	-87.63◇	0.076	-0.010	-0.008	-2.03	10.51	18.78	7.42	12.80	-87.92	102
46	57	<sup>103</sup> Pd	-87.37	0.084	-0.015	-0.011	-1.52	7.81	18.32	7.42	13.59	-87.48	103
46	58	<sup>104</sup> Pd	-89.24◇	0.088	-0.022	-0.008	-1.04	9.94	17.75	8.09	14.29	-89.39	104
46	59	<sup>105</sup> Pd	-88.46◇	0.090	-0.025	-0.006	-0.61	7.30	17.24	8.21	15.08	-88.41	105
46	60	<sup>106</sup> Pd	-89.76◇	0.092	-0.031	-0.003	-0.19	9.37	16.66	8.90	15.80	-89.90	106
46	61	<sup>107</sup> Pd	-88.44◇	0.096	-0.036	-0.002	0.20	6.76	16.12	8.96	16.51	-88.37	107
46	62	<sup>108</sup> Pd	-89.28◇	0.096	-0.035	-0.003	0.49	8.91	15.66	9.60	17.27	-89.52	108
46	63	<sup>109</sup> Pd	-87.59	0.095	-0.034	-0.004	0.71	6.38	15.29	9.73	17.96	-87.61	109
46	64	<sup>110</sup> Pd	-88.00◇	0.094	-0.033	-0.005	0.86	8.49	14.87	10.22	18.46	-88.35	110
46	65	<sup>111</sup> Pd	-86.10	0.164	0.002	-0.004	0.77	6.17	14.65	10.26	19.15	-86.00	111
46	66	<sup>112</sup> Pd	-86.23	0.164	-0.009	-0.001	0.65	8.21	14.37	10.90	19.87	-86.34	112
46	67	<sup>113</sup> Pd	-83.97	0.169	-0.018	-0.007	0.43	5.80	14.01	10.97	20.61	-83.69	113
46	68	<sup>114</sup> Pd	-83.67	0.168	-0.027	-0.010	0.23	7.77	13.58	11.58	21.33	-83.50	114
46	69	<sup>115</sup> Pd	-80.94	0.158	-0.028	-0.014	0.00	5.35	13.12	11.63	22.00	-80.40	115
46	70	<sup>116</sup> Pd	-80.25	0.150	-0.029	-0.007	-0.30	7.37	12.72	12.26	22.72	-79.96	116
46	71	<sup>117</sup> Pd	-77.25	0.142	-0.037	-0.004	-0.71	5.07	12.45	12.42	23.60	-76.53	117
46	72	<sup>118</sup> Pd	-76.29	0.132	-0.042	-0.004	-1.22	7.12	12.19	13.06	24.40	-75.47	118
46	73	<sup>119</sup> Pd	-73.03	0.122	-0.049	0.003	-1.80	4.81	11.92	13.15	25.59	—	119
46	74	<sup>120</sup> Pd	-71.71	0.102	-0.046	0.002	-2.40	6.75	11.56	14.01	26.93	-70.15	120
46	75	<sup>121</sup> Pd	-68.20	0.101	-0.047	0.003	-3.15	4.57	11.32	14.80	28.32	—	121
46	76	<sup>122</sup> Pd	-66.31	-0.133	-0.013	0.019	-3.60	6.18	10.75	15.55	29.14	—	122
46	77	<sup>123</sup> Pd	-61.96	-0.118	-0.022	0.020	-3.91	3.72	9.90	15.66	29.80	—	123
46	78	<sup>124</sup> Pd	-59.61	0.065	-0.039	0.010	-4.31	5.72	9.44	16.17	30.42	—	124
46	79	<sup>125</sup> Pd	-55.15	-0.074	-0.026	0.007	-4.89	3.61	9.33	16.22	30.98	—	125
46	80	<sup>126</sup> Pd	-52.77	0.030	-0.019	0.005	-5.67	5.70	9.31	16.80	31.68	—	126
46	81	<sup>127</sup> Pd	-48.44	0.015	-0.008	0.000	-6.73	3.74	9.44	16.88	32.35	—	127
46	82	<sup>128</sup> Pd	-46.11	0.004	0.000	0.000	-7.94	5.74	9.48	17.49	33.05	—	128
46	83	<sup>129</sup> Pd	-39.31	0.014	0.009	0.000	-6.88	1.27	7.01	17.53	33.64	—	129
46	84	<sup>130</sup> Pd	-34.45	0.026	0.015	0.001	-5.92	3.21	4.48	18.08	34.24	—	130
46	85	<sup>131</sup> Pd	-27.53	0.037	0.020	-0.002	-5.08	1.15	4.36	18.09	34.75	—	131
46	86	<sup>132</sup> Pd	-22.41	0.045	0.015	-0.006	-4.22	2.96	4.11	18.60	35.28	—	132
46	87	<sup>133</sup> Pd	-15.21	0.052	0.013	-0.006	-3.42	0.87	3.83	18.57	35.74	—	133
46	88	<sup>134</sup> Pd	-9.77	0.055	0.006	-0.005	-2.57	2.63	3.50	19.02	36.27	—	134
46	89	<sup>135</sup> Pd	-2.42	0.065	0.005	-0.010	-1.93	0.72	3.35	19.06	36.77	—	135
46	90	<sup>136</sup> Pd	3.27	0.065	-0.001	-0.008	-1.14	2.38	3.10	19.53	37.17	—	136
46	91	<sup>137</sup> Pd	10.84	0.075	-0.003	-0.012	-0.59	0.51	2.89	19.47	37.65	—	137
46	92	<sup>138</sup> Pd	16.71	0.076	-0.007	-0.010	0.06	2.19	2.70	19.91	38.04	—	138

Z= 45 - 46 (Rh -Pd )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
46	93	<sup>139</sup> Pd	24.49	0.082	-0.012	-0.011	0.55	0.29	2.48	19.81	38.58	—	139
46	94	<sup>140</sup> Pd	30.49	0.084	-0.016	-0.010	1.03	2.07	2.36	20.40	38.93	—	140
46	95	<sup>141</sup> Pd	38.40	0.128	0.039	-0.009	1.37	0.16	2.24	20.28	39.32	—	141
46	96	<sup>142</sup> Pd	44.28	0.135	0.039	-0.011	1.43	2.20	2.36	20.77	39.89	—	142
46	97	<sup>143</sup> Pd	52.14	0.141	0.039	-0.013	1.46	0.21	2.41	20.80	40.43	—	143
46	98	<sup>144</sup> Pd	58.20	0.147	0.040	-0.012	1.43	2.01	2.22	21.32	41.01	—	144
46	99	<sup>145</sup> Pd	66.23	0.151	0.035	-0.016	1.37	0.04	2.05	21.39	41.56	—	145
46	100	<sup>146</sup> Pd	72.50	0.156	0.030	-0.019	1.28	1.80	1.84	21.89	42.12	—	146
46	101	<sup>147</sup> Pd	80.76*	0.158	0.023	-0.021	1.20	-0.19	1.61	21.94	42.66	—	147
46	102	<sup>148</sup> Pd	87.30	0.161	0.016	-0.023	1.12	1.53	1.34	22.44	43.18	—	148
46	103	<sup>149</sup> Pd	95.80*	0.163	0.009	-0.026	1.06	-0.43	1.10	22.46	43.66	—	149
46	104	<sup>150</sup> Pd	102.63	0.160	0.001	-0.021	1.01	1.25	0.81	22.98	44.17	—	150
46	105	<sup>151</sup> Pd	111.37*	0.159	-0.006	-0.019	0.95	-0.67	0.58	22.94	44.67	—	151
46	106	<sup>152</sup> Pd	118.42	0.157	-0.015	-0.015	0.89	1.02	0.35	23.37	45.15	—	152
46	107	<sup>153</sup> Pd	127.39*	0.153	-0.024	-0.013	0.83	-0.90	0.13	23.36	45.58	—	153
46	108	<sup>154</sup> Pd	134.58**	0.158	-0.029	-0.018	0.68	0.88	-0.02	23.91	46.25	—	154
46	109	<sup>155</sup> Pd	143.76*	0.150	-0.040	-0.007	0.62	-1.11	-0.23	23.89	46.65	—	155
46	110	<sup>156</sup> Pd	151.21**	0.151	-0.045	-0.007	0.50	0.62	-0.49	24.41	47.29	—	156
46	111	<sup>157</sup> Pd	160.61*	0.144	-0.052	0.000	0.46	-1.33	-0.71	24.37	47.68	—	157
46	112	<sup>158</sup> Pd	168.24**	0.137	-0.051	-0.001	0.30	0.44	-0.88	24.90	48.36	—	158
46	113	<sup>159</sup> Pd	177.76*	0.128	-0.052	0.001	0.17	-1.45	-1.01	24.85	49.06	—	159
46	114	<sup>160</sup> Pd	185.46**	0.120	-0.050	0.002	-0.13	0.38	-1.07	25.45	49.94	—	160
46	115	<sup>161</sup> Pd	195.06*	0.105	-0.050	0.006	-0.37	-1.53	-1.15	25.63	50.64	—	161
46	116	<sup>162</sup> Pd	202.86**	0.104	-0.051	0.006	-0.77	0.27	-1.26	26.58	51.55	—	162
46	117	<sup>163</sup> Pd	212.62*	0.095	-0.046	0.004	-1.03	-1.70	-1.43	26.70	52.16	—	163
46	118	<sup>164</sup> Pd	220.81*	-0.119	-0.008	0.013	-1.25	-0.11	-1.81	27.18	52.65	—	164
46	119	<sup>165</sup> Pd	230.74*	-0.116	-0.017	0.017	-1.52	-1.87	-1.98	27.21	53.02	—	165
46	120	<sup>166</sup> Pd	238.99*	0.067	-0.038	0.007	-1.87	-0.18	-2.05	27.53	—	—	166
46	121	<sup>167</sup> Pd	248.78*	0.003	0.000	0.000	-2.46	-1.72	-1.89	27.50	—	—	167
46	122	<sup>168</sup> Pd	256.96*	0.010	0.010	0.001	-3.06	-0.11	-1.82	27.92	—	—	168
46	123	<sup>169</sup> Pd	266.78*	0.017	0.008	-0.003	-3.79	-1.75	-1.86	—	—	—	169
46	124	<sup>170</sup> Pd	275.07*	0.021	0.000	-0.004	-4.46	-0.21	-1.97	—	—	—	170
47	39	<sup>86</sup> Ag	14.09*	0.058	-0.017	-0.001	-1.63	17.33	37.57	-3.75	-5.18	—	86
47	40	<sup>87</sup> Ag	3.13*	0.043	0.002	-0.001	-1.75	19.03	36.37	-3.60	-4.22	—	87
47	41	<sup>88</sup> Ag	-5.22*	0.054	-0.009	-0.007	-1.95	16.42	35.45	-2.85	-3.35	—	88
47	42	<sup>89</sup> Ag	-15.24*	0.064	-0.015	-0.004	-2.20	18.09	34.51	-2.77	-2.50	—	89
47	43	<sup>90</sup> Ag	-22.74*	0.069	-0.023	-0.004	-2.54	15.57	33.66	-2.08	-1.70	—	90
47	44	<sup>91</sup> Ag	-31.94*	0.073	-0.029	0.000	-2.98	17.28	32.85	-2.03	-0.91	—	91
47	45	<sup>92</sup> Ag	-38.75*	0.076	-0.035	0.000	-3.56	14.87	32.15	-1.33	0.23	—	92
47	46	<sup>93</sup> Ag	-47.27*	0.075	-0.035	0.002	-4.27	16.59	31.46	-1.18	2.16	—	93
47	47	<sup>94</sup> Ag	-53.10	0.073	-0.040	0.005	-5.07	13.91	30.50	0.66	4.15	—	94
47	48	<sup>95</sup> Ag	-59.82	0.048	-0.028	0.005	-5.31	14.78	28.69	1.11	5.31	—	95
47	49	<sup>96</sup> Ag	-64.21	0.024	-0.012	0.003	-5.94	12.46	27.25	1.86	6.19	—	96
47	50	<sup>97</sup> Ag	-70.58	0.006	0.000	0.000	-6.96	14.44	26.90	1.96	7.08	-70.82	97
47	51	<sup>98</sup> Ag	-72.69	0.022	0.013	0.001	-6.07	10.19	24.62	2.71	7.93	-73.06	98
47	52	<sup>99</sup> Ag	-76.54	0.037	0.010	-0.005	-5.36	11.93	22.11	2.78	8.73	-76.76	99
47	53	<sup>100</sup> Ag	-78.17	0.045	-0.001	-0.007	-4.70	9.70	21.63	3.49	9.54	-78.15	100
47	54	<sup>101</sup> Ag	-81.28	0.053	-0.008	-0.005	-3.97	11.18	20.88	3.58	10.27	-81.22	101
47	55	<sup>102</sup> Ag	-82.12	0.058	-0.012	-0.003	-3.20	8.91	20.09	4.22	10.98	-82.27	102
47	56	<sup>103</sup> Ag	-84.55	0.064	-0.018	-0.002	-2.49	10.50	19.41	4.21	11.63	-84.79	103
47	57	<sup>104</sup> Ag	-84.86	0.068	-0.023	-0.001	-1.84	8.38	18.88	4.78	12.20	-85.11	104
47	58	<sup>105</sup> Ag	-86.75	0.072	-0.028	0.000	-1.27	9.96	18.35	4.80	12.89	-87.07	105
47	59	<sup>106</sup> Ag	-86.60	0.071	-0.027	0.001	-0.77	7.92	17.88	5.42	13.63	-86.94	106
47	60	<sup>107</sup> Ag	-88.04	0.075	-0.032	0.002	-0.37	9.51	17.43	5.57	14.47	-88.40	107
47	61	<sup>108</sup> Ag	-87.47	0.075	-0.032	0.003	-0.04	7.50	17.01	6.31	15.27	-87.60	108
47	62	<sup>109</sup> Ag	-88.39◊	0.075	-0.031	0.002	0.29	8.99	16.49	6.40	16.00	-88.72	109

Z= 46 - 47 (Pd -Ag )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
47	63	<sup>110</sup> Ag	-87.35	0.074	-0.029	0.001	0.53	7.03	16.02	7.05	16.78	-87.46	110
47	64	<sup>111</sup> Ag	-87.85	0.074	-0.029	0.000	0.69	8.58	15.61	7.14	17.36	-88.22	111
47	65	<sup>112</sup> Ag	-86.45	0.076	-0.035	0.003	0.77	6.67	15.24	7.64	17.90	-86.62	112
47	66	<sup>113</sup> Ag	-86.58	0.166	-0.006	-0.004	0.76	8.21	14.87	7.64	18.54	-87.03	113
47	67	<sup>114</sup> Ag	-84.90	0.169	-0.018	-0.007	0.61	6.39	14.59	8.22	19.19	-84.95	114
47	68	<sup>115</sup> Ag	-84.67	0.168	-0.027	-0.007	0.44	7.84	14.23	8.29	19.87	-84.99	115
47	69	<sup>116</sup> Ag	-82.58	0.156	-0.025	-0.008	0.21	5.98	13.83	8.93	20.56	-82.57	116
47	70	<sup>117</sup> Ag	-82.00	0.144	-0.025	-0.008	-0.10	7.49	13.47	9.04	21.30	-82.27	117
47	71	<sup>118</sup> Ag	-79.61	0.132	-0.031	0.000	-0.49	5.69	13.17	9.65	22.08	-79.57	118
47	72	<sup>119</sup> Ag	-78.75	0.128	-0.037	-0.003	-1.00	7.21	12.90	9.75	22.81	-78.56	119
47	73	<sup>120</sup> Ag	-76.06	0.112	-0.038	0.000	-1.53	5.38	12.59	10.32	23.47	-75.65	120
47	74	<sup>121</sup> Ag	-74.94	-0.116	-0.022	0.018	-2.24	6.96	12.33	10.52	24.54	-74.66	121
47	75	<sup>122</sup> Ag	-72.19	-0.127	-0.016	0.020	-3.14	5.32	12.28	11.28	26.08	—	122
47	76	<sup>123</sup> Ag	-70.82	0.081	-0.041	0.007	-4.02	6.70	12.02	11.80	27.35	—	123
47	77	<sup>124</sup> Ag	-67.71	-0.118	-0.027	0.015	-4.96	4.96	11.66	13.04	28.69	—	124
47	78	<sup>125</sup> Ag	-65.44	-0.100	-0.022	0.017	-5.37	5.80	10.76	13.12	29.29	—	125
47	79	<sup>126</sup> Ag	-61.53	-0.076	-0.030	0.007	-5.90	4.16	9.97	13.67	29.89	—	126
47	80	<sup>127</sup> Ag	-59.21	0.030	-0.018	0.004	-6.65	5.75	9.91	13.72	30.53	—	127
47	81	<sup>128</sup> Ag	-55.45	0.015	-0.008	0.000	-7.71	4.31	10.06	14.30	31.18	—	128
47	82	<sup>129</sup> Ag	-53.20	0.004	0.000	0.000	-8.91	5.82	10.13	14.37	31.86	—	129
47	83	<sup>130</sup> Ag	-46.97	0.014	0.010	0.000	-7.85	1.85	7.66	14.95	32.48	—	130
47	84	<sup>131</sup> Ag	-42.17	0.026	0.015	0.001	-6.88	3.27	5.12	15.01	33.09	—	131
47	85	<sup>132</sup> Ag	-35.77	0.034	0.012	-0.004	-5.99	1.67	4.94	15.53	33.62	—	132
47	86	<sup>133</sup> Ag	-30.69	0.043	0.006	-0.010	-5.09	3.00	4.67	15.57	34.17	—	133
47	87	<sup>134</sup> Ag	-23.94	0.046	0.003	-0.007	-4.19	1.32	4.32	16.02	34.59	—	134
47	88	<sup>135</sup> Ag	-18.50	0.048	-0.002	-0.004	-3.27	2.63	3.95	16.02	35.04	—	135
47	89	<sup>136</sup> Ag	-11.54	0.055	-0.006	-0.006	-2.47	1.11	3.74	16.41	35.47	—	136
47	90	<sup>137</sup> Ag	-5.87	0.056	-0.010	-0.004	-1.64	2.40	3.51	16.44	35.97	—	137
47	91	<sup>138</sup> Ag	1.27	0.065	-0.013	-0.007	-0.97	0.93	3.34	16.86	36.33	—	138
47	92	<sup>139</sup> Ag	7.13	0.067	-0.017	-0.005	-0.27	2.21	3.14	16.87	36.78	—	139
47	93	<sup>140</sup> Ag	14.55	0.069	-0.021	-0.004	0.39	0.65	2.86	17.23	37.04	—	140
47	94	<sup>141</sup> Ag	20.62	0.071	-0.025	-0.002	1.00	2.01	2.65	17.16	37.56	—	141
47	95	<sup>142</sup> Ag	28.10	0.128	0.043	-0.004	1.44	0.59	2.59	17.59	37.87	—	142
47	96	<sup>143</sup> Ag	33.94	0.136	0.043	-0.008	1.52	2.23	2.82	17.62	38.39	—	143
47	97	<sup>144</sup> Ag	41.31	0.142	0.043	-0.008	1.57	0.71	2.94	18.12	38.92	—	144
47	98	<sup>145</sup> Ag	47.31	0.147	0.041	-0.010	1.54	2.06	2.77	18.17	39.49	—	145
47	99	<sup>146</sup> Ag	54.85	0.150	0.035	-0.013	1.50	0.54	2.60	18.67	40.05	—	146
47	100	<sup>147</sup> Ag	61.09	0.153	0.029	-0.017	1.44	1.83	2.36	18.69	40.58	—	147
47	101	<sup>148</sup> Ag	68.80	0.158	0.023	-0.021	1.31	0.37	2.19	19.25	41.18	—	148
47	102	<sup>149</sup> Ag	75.28	0.160	0.015	-0.023	1.22	1.59	1.95	19.30	41.74	—	149
47	103	<sup>150</sup> Ag	83.40*	0.155	0.007	-0.016	1.26	-0.04	1.55	19.70	42.15	—	150
47	104	<sup>151</sup> Ag	90.05	0.160	0.001	-0.021	1.09	1.42	1.38	19.87	42.85	—	151
47	105	<sup>152</sup> Ag	98.31*	0.159	-0.006	-0.019	1.03	-0.19	1.23	20.35	43.29	—	152
47	106	<sup>153</sup> Ag	105.35	0.156	-0.015	-0.014	1.01	1.03	0.84	20.35	43.72	—	153
47	107	<sup>154</sup> Ag	113.85*	0.154	-0.023	-0.010	0.97	-0.43	0.60	20.82	44.18	—	154
47	108	<sup>155</sup> Ag	121.02	0.158	-0.029	-0.018	0.83	0.91	0.48	20.84	44.75	—	155
47	109	<sup>156</sup> Ag	129.73*	0.155	-0.038	-0.013	0.78	-0.64	0.27	21.32	45.20	—	156
47	110	<sup>157</sup> Ag	137.17**	0.148	-0.044	-0.005	0.69	0.63	-0.01	21.33	45.74	—	157
47	111	<sup>158</sup> Ag	146.09*	0.145	-0.050	0.000	0.64	-0.85	-0.22	21.81	46.17	—	158
47	112	<sup>159</sup> Ag	153.69**	0.137	-0.051	0.000	0.49	0.47	-0.38	21.84	46.73	—	159
47	113	<sup>160</sup> Ag	162.74*	0.125	-0.046	0.000	0.35	-0.98	-0.50	22.31	47.16	—	160
47	114	<sup>161</sup> Ag	170.40**	0.117	-0.047	0.002	0.05	0.41	-0.57	22.34	47.79	—	161
47	115	<sup>162</sup> Ag	179.38*	-0.111	-0.013	0.020	-0.36	-0.91	-0.50	22.97	48.60	—	162
47	116	<sup>163</sup> Ag	187.11**	-0.112	-0.015	0.019	-0.80	0.34	-0.56	23.04	49.62	—	163
47	117	<sup>164</sup> Ag	196.23*	-0.111	-0.016	0.018	-1.26	-1.05	-0.70	23.69	50.39	—	164
47	118	<sup>165</sup> Ag	204.06**	-0.116	-0.011	0.014	-1.79	0.24	-0.81	24.03	51.22	—	165

Z= 47 (Ag )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
47	119	<sup>166</sup> Ag	213.29*	-0.114	-0.020	0.017	-2.32	-1.16	-0.92	24.74	51.95	—	166
47	120	<sup>167</sup> Ag	221.51*	-0.105	-0.025	0.011	-2.67	-0.15	-1.31	24.77	52.31	—	167
47	121	<sup>168</sup> Ag	230.98*	0.003	0.000	0.000	-3.15	-1.40	-1.54	25.09	52.59	—	168
47	122	<sup>169</sup> Ag	239.13*	0.010	0.010	0.001	-3.74	-0.08	-1.48	25.12	53.04	—	169
47	123	<sup>170</sup> Ag	248.52*	0.017	0.008	-0.003	-4.47	-1.32	-1.40	25.55	—	—	170
47	124	<sup>171</sup> Ag	256.79*	0.021	0.000	-0.004	-5.14	-0.20	-1.52	25.57	—	—	171
47	125	<sup>172</sup> Ag	266.44*	0.018	-0.009	0.000	-5.78	-1.58	-1.77	—	—	—	172
47	126	<sup>173</sup> Ag	275.00*	0.009	-0.005	0.003	-6.33	-0.49	-2.07	—	—	—	173
47	127	<sup>174</sup> Ag	284.77*	0.002	0.000	0.000	-7.02	-1.70	-2.19	—	—	—	174
48	41	<sup>89</sup> Cd	3.36*	0.037	-0.008	-0.003	-2.81	16.41	36.23	-1.29	-4.14	—	89
48	42	<sup>90</sup> Cd	-7.33*	0.042	-0.014	-0.003	-2.93	18.76	35.17	-0.62	-3.40	—	90
48	43	<sup>91</sup> Cd	-14.87*	0.046	-0.021	0.000	-3.15	15.61	34.37	-0.58	-2.66	—	91
48	44	<sup>92</sup> Cd	-24.76**	0.047	-0.022	0.000	-3.50	17.97	33.58	0.11	-1.92	—	92
48	45	<sup>93</sup> Cd	-31.62**	0.050	-0.030	0.007	-3.97	14.92	32.89	0.16	-1.17	—	93
48	46	<sup>94</sup> Cd	-40.82**	0.049	-0.029	0.007	-4.58	17.28	32.20	0.84	-0.34	—	94
48	47	<sup>95</sup> Cd	-47.09	0.049	-0.028	0.006	-5.36	14.34	31.61	1.27	1.93	—	95
48	48	<sup>96</sup> Cd	-55.70	0.046	-0.025	0.004	-6.28	16.68	31.02	3.17	4.28	—	96
48	49	<sup>97</sup> Cd	-60.24	0.024	-0.012	0.004	-6.92	12.62	29.30	3.32	5.18	—	97
48	50	<sup>98</sup> Cd	-67.36	0.006	0.000	0.000	-7.94	15.19	27.80	4.07	6.03	-67.63	98
48	51	<sup>99</sup> Cd	-69.56	0.021	0.009	0.000	-7.00	10.28	25.46	4.16	6.87	—	99
48	52	<sup>100</sup> Cd	-74.09	0.036	0.000	-0.006	-6.22	12.60	22.87	4.83	7.61	-74.25	100
48	53	<sup>101</sup> Cd	-75.75	0.041	-0.001	-0.011	-5.45	9.73	22.33	4.86	8.35	-75.75	101
48	54	<sup>102</sup> Cd	-79.58	0.042	-0.018	0.000	-4.73	11.91	21.64	5.60	9.17	-79.68	102
48	55	<sup>103</sup> Cd	-80.47	0.045	-0.019	0.004	-3.88	8.95	20.86	5.64	9.85	-80.65	103
48	56	<sup>104</sup> Cd	-83.51	0.046	-0.019	0.001	-3.08	11.12	20.07	6.26	10.47	-83.98	104
48	57	<sup>105</sup> Cd	-83.89	0.042	-0.011	-0.002	-2.38	8.45	19.57	6.33	11.10	-84.33	105
48	58	<sup>106</sup> Cd	-86.45	0.042	-0.012	-0.003	-1.76	10.63	19.08	6.99	11.79	-87.13	106
48	59	<sup>107</sup> Cd	-86.38	0.046	-0.019	0.000	-1.22	8.00	18.63	7.07	12.49	-86.98	107
48	60	<sup>108</sup> Cd	-88.49◇	0.047	-0.021	0.000	-0.80	10.19	18.18	7.74	13.31	-89.25	108
48	61	<sup>109</sup> Cd	-88.03	0.047	-0.021	0.000	-0.47	7.61	17.79	7.85	14.16	-88.51	109
48	62	<sup>110</sup> Cd	-89.66◇	0.050	-0.030	0.007	-0.18	9.71	17.31	8.57	14.96	-90.35	110
48	63	<sup>111</sup> Cd	-88.70◇	0.049	-0.029	0.006	0.09	7.11	16.81	8.64	15.69	-89.26	111
48	64	<sup>112</sup> Cd	-89.78◇	0.048	-0.028	0.007	0.36	9.15	16.26	9.21	16.35	-90.58	112
48	65	<sup>113</sup> Cd	-88.41	0.049	-0.028	0.006	0.49	6.71	15.86	9.26	16.90	-89.05	113
48	66	<sup>114</sup> Cd	-89.17◇	0.046	-0.021	0.001	0.52	8.82	15.53	9.87	17.51	-90.02	114
48	67	<sup>115</sup> Cd	-87.48	0.045	-0.021	0.000	0.47	6.39	15.21	9.87	18.09	-88.09	115
48	68	<sup>116</sup> Cd	-87.88	0.046	-0.022	0.000	0.32	8.47	14.86	10.50	18.79	-88.72	116
48	69	<sup>117</sup> Cd	-85.89	0.050	-0.019	0.002	0.08	6.09	14.55	10.60	19.53	-86.42	117
48	70	<sup>118</sup> Cd	-85.97	0.050	-0.018	0.000	-0.24	8.15	14.23	11.26	20.30	-86.71	118
48	71	<sup>119</sup> Cd	-83.66	0.050	-0.018	0.000	-0.64	5.77	13.91	11.34	21.00	-83.91	119
48	72	<sup>120</sup> Cd	-83.41	0.052	-0.022	0.001	-1.12	7.82	13.59	11.95	21.70	-83.97	120
48	73	<sup>121</sup> Cd	-80.89	0.054	-0.026	0.003	-1.74	5.55	13.37	12.12	22.44	-81.06	121
48	74	<sup>122</sup> Cd	-80.37	0.056	-0.030	0.006	-2.42	7.55	13.10	12.71	23.24	-80.73	122
48	75	<sup>123</sup> Cd	-77.57	0.055	-0.031	0.006	-3.19	5.27	12.82	12.66	23.94	-77.31	123
48	76	<sup>124</sup> Cd	-76.79	-0.087	-0.024	0.011	-4.06	7.30	12.57	13.26	25.06	-76.71	124
48	77	<sup>125</sup> Cd	-73.80	-0.089	-0.029	0.009	-5.04	5.08	12.38	13.38	26.42	-73.36	125
48	78	<sup>126</sup> Cd	-72.79	-0.089	-0.029	0.009	-6.11	7.07	12.14	14.64	27.76	-72.33	126
48	79	<sup>127</sup> Cd	-69.35	-0.076	-0.029	0.007	-7.04	4.63	11.70	15.11	28.78	-68.52	127
48	80	<sup>128</sup> Cd	-67.59	0.031	-0.021	0.008	-7.76	6.31	10.94	15.67	29.39	-67.29	128
48	81	<sup>129</sup> Cd	-63.90	0.015	-0.008	0.000	-8.82	4.38	10.69	15.73	30.03	—	129
48	82	<sup>130</sup> Cd	-62.24	0.004	0.000	0.000	-10.04	6.42	10.80	16.34	30.71	-61.57	130
48	83	<sup>131</sup> Cd	-56.04	0.013	0.006	-0.001	-8.94	1.87	8.29	16.36	31.31	—	131
48	84	<sup>132</sup> Cd	-51.78	0.023	0.008	-0.002	-7.93	3.81	5.68	16.90	31.91	—	132
48	85	<sup>133</sup> Cd	-45.36	0.029	0.004	-0.004	-6.97	1.65	5.46	16.88	32.41	—	133
48	86	<sup>134</sup> Cd	-40.85	0.036	-0.001	-0.007	-6.07	3.56	5.21	17.44	33.02	—	134
48	87	<sup>135</sup> Cd	-34.10	0.035	-0.010	-0.004	-5.11	1.33	4.88	17.45	33.47	—	135

Z= 47 - 48 (Ag -Cd )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
48	88	<sup>136</sup> Cd	-29.17	0.041	-0.011	-0.001	-4.14	3.14	4.47	17.96	33.98	—	136
48	89	<sup>137</sup> Cd	-22.10	0.042	-0.015	-0.001	-3.18	1.00	4.14	17.85	34.26	—	137
48	90	<sup>138</sup> Cd	-16.87	0.045	-0.020	0.001	-2.25	2.85	3.85	18.29	34.73	—	138
48	91	<sup>139</sup> Cd	-9.65	0.050	-0.018	0.000	-1.44	0.85	3.69	18.21	35.06	—	139
48	92	<sup>140</sup> Cd	-4.25	0.049	-0.018	0.000	-0.66	2.67	3.52	18.67	35.54	—	140
48	93	<sup>141</sup> Cd	3.19	0.050	-0.018	0.000	0.07	0.63	3.30	18.65	35.88	—	141
48	94	<sup>142</sup> Cd	8.81	0.049	-0.019	0.000	0.75	2.45	3.08	19.10	36.26	—	142
48	95	<sup>143</sup> Cd	16.42	0.049	-0.019	0.000	1.36	0.46	2.91	18.97	36.56	—	143
48	96	<sup>144</sup> Cd	21.86	0.135	0.043	-0.006	1.58	2.63	3.09	19.37	36.99	—	144
48	97	<sup>145</sup> Cd	29.18	0.142	0.042	-0.009	1.62	0.76	3.38	19.42	37.54	—	145
48	98	<sup>146</sup> Cd	34.71	0.147	0.041	-0.010	1.63	2.54	3.30	19.90	38.07	—	146
48	99	<sup>147</sup> Cd	42.22	0.150	0.035	-0.012	1.61	0.55	3.10	19.91	38.58	—	147
48	100	<sup>148</sup> Cd	47.97	0.152	0.029	-0.015	1.55	2.33	2.88	20.42	39.11	—	148
48	101	<sup>149</sup> Cd	55.65	0.158	0.023	-0.021	1.45	0.39	2.71	20.44	39.68	—	149
48	102	<sup>150</sup> Cd	61.63	0.160	0.016	-0.023	1.36	2.09	2.48	20.94	40.25	—	150
48	103	<sup>151</sup> Cd	69.67	0.156	0.008	-0.017	1.35	0.04	2.13	21.02	40.72	—	151
48	104	<sup>152</sup> Cd	75.88	0.157	0.000	-0.016	1.24	1.85	1.89	21.45	41.32	—	152
48	105	<sup>153</sup> Cd	84.02*	0.159	-0.006	-0.019	1.10	-0.07	1.79	21.58	41.92	—	153
48	106	<sup>154</sup> Cd	90.60	0.155	-0.015	-0.013	1.10	1.49	1.43	22.04	42.39	—	154
48	107	<sup>155</sup> Cd	99.06*	0.154	-0.023	-0.010	1.05	-0.39	1.10	22.08	42.90	—	155
48	108	<sup>156</sup> Cd	105.78	0.158	-0.029	-0.016	0.94	1.36	0.97	22.53	43.38	—	156
48	109	<sup>157</sup> Cd	114.48*	0.151	-0.037	-0.007	0.91	-0.64	0.72	22.53	43.85	—	157
48	110	<sup>158</sup> Cd	121.48	0.147	-0.045	-0.004	0.86	1.07	0.43	22.98	44.31	—	158
48	111	<sup>159</sup> Cd	130.38*	0.146	-0.052	-0.001	0.80	-0.82	0.25	23.01	44.81	—	159
48	112	<sup>160</sup> Cd	137.52	0.133	-0.046	0.000	0.66	0.93	0.11	23.46	45.30	—	160
48	113	<sup>161</sup> Cd	146.53*	0.125	-0.046	0.000	0.52	-0.94	-0.01	23.50	45.81	—	161
48	114	<sup>162</sup> Cd	153.75**	0.116	-0.046	0.003	0.24	0.85	-0.09	23.94	46.28	—	162
48	115	<sup>163</sup> Cd	162.43*	-0.096	-0.025	0.014	-0.44	-0.61	0.24	24.23	47.20	—	163
48	116	<sup>164</sup> Cd	169.59	-0.085	-0.032	0.011	-1.00	0.92	0.31	24.81	47.85	—	164
48	117	<sup>165</sup> Cd	178.69*	-0.083	-0.031	0.008	-1.45	-1.03	-0.11	24.82	48.51	—	165
48	118	<sup>166</sup> Cd	186.15**	-0.083	-0.032	0.006	-1.91	0.61	-0.42	25.20	49.23	—	166
48	119	<sup>167</sup> Cd	195.39*	-0.082	-0.029	0.005	-2.42	-1.17	-0.56	25.19	49.93	—	167
48	120	<sup>168</sup> Cd	202.85**	0.014	-0.010	0.004	-3.08	0.61	-0.56	25.95	50.72	—	168
48	121	<sup>169</sup> Cd	211.84*	0.003	0.000	0.000	-4.01	-0.92	-0.31	26.43	51.52	—	169
48	122	<sup>170</sup> Cd	219.56**	0.010	0.010	0.002	-4.60	0.35	-0.57	26.86	51.98	—	170
48	123	<sup>171</sup> Cd	228.97*	0.017	0.008	-0.003	-5.30	-1.34	-0.98	26.84	52.39	—	171
48	124	<sup>172</sup> Cd	236.79**	0.021	0.000	-0.005	-5.98	0.25	-1.09	27.29	52.86	—	172
48	125	<sup>173</sup> Cd	246.43*	0.018	-0.009	0.000	-6.62	-1.57	-1.32	27.29	—	—	173
48	126	<sup>174</sup> Cd	254.57*	0.010	-0.005	0.000	-7.16	-0.07	-1.63	27.72	—	—	174
48	127	<sup>175</sup> Cd	264.32*	0.002	0.000	0.000	-7.86	-1.68	-1.75	27.74	—	—	175
49	42	<sup>91</sup> In	3.50*	0.025	-0.012	0.002	-3.83	18.78	35.86	-3.54	-4.16	—	91
49	43	<sup>92</sup> In	-4.69*	0.024	-0.012	0.001	-3.94	16.27	35.04	-2.89	-3.47	—	92
49	44	<sup>93</sup> In	-14.67*	0.024	-0.012	0.003	-4.21	18.05	34.31	-2.81	-2.70	—	93
49	45	<sup>94</sup> In	-22.25*	0.024	-0.012	0.003	-4.65	15.66	33.70	-2.08	-1.92	—	94
49	46	<sup>95</sup> In	-31.58*	0.024	-0.012	0.002	-5.24	17.40	33.06	-1.95	-1.11	—	95
49	47	<sup>96</sup> In	-38.59*	0.024	-0.012	0.003	-6.01	15.08	32.48	-1.20	0.07	—	96
49	48	<sup>97</sup> In	-47.35*	0.024	-0.012	0.004	-6.94	16.83	31.91	-1.06	2.11	—	97
49	49	<sup>98</sup> In	-53.52	0.024	-0.012	0.004	-8.02	14.24	31.07	0.57	3.89	—	98
49	50	<sup>99</sup> In	-61.08	0.006	0.000	0.000	-9.04	15.63	29.87	1.01	5.08	—	99
49	51	<sup>100</sup> In	-63.96	0.021	0.000	-0.003	-8.05	10.95	26.58	1.69	5.85	-64.17	100
49	52	<sup>101</sup> In	-68.43	0.022	-0.010	0.000	-7.08	12.55	23.50	1.64	6.47	—	101
49	53	<sup>102</sup> In	-70.70	0.025	-0.012	0.000	-6.20	10.34	22.88	2.24	7.10	-70.71	102
49	54	<sup>103</sup> In	-74.62	0.025	-0.012	0.000	-5.44	12.00	22.33	2.33	7.92	-74.60	103
49	55	<sup>104</sup> In	-76.38	0.024	-0.012	0.004	-4.76	9.83	21.83	3.21	8.84	-76.11	104
49	56	<sup>105</sup> In	-79.61	0.006	0.000	0.000	-4.00	11.30	21.13	3.38	9.64	-79.48	105
49	57	<sup>106</sup> In	-80.62	0.020	0.000	-0.004	-3.24	9.09	20.38	4.02	10.35	-80.61	106

Z= 48 - 49 (Cd -In )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
49	58	<sup>107</sup> In	-83.22	0.021	0.000	-0.005	-2.54	10.67	19.75	4.06	11.05	-83.56	107
49	59	<sup>108</sup> In	-83.77	0.025	-0.010	0.003	-1.94	8.62	19.28	4.68	11.75	-84.12	108
49	60	<sup>109</sup> In	-85.91	0.026	-0.011	0.000	-1.43	10.21	18.83	4.70	12.44	-86.49	109
49	61	<sup>110</sup> In	-86.07	0.026	-0.011	0.001	-1.05	8.24	18.45	5.33	13.18	-86.48	110
49	62	<sup>111</sup> In	-87.85	0.025	-0.010	0.002	-0.78	9.85	18.08	5.47	14.04	-88.40	111
49	63	<sup>112</sup> In	-87.65	0.025	-0.011	0.002	-0.61	7.88	17.72	6.24	14.88	-88.00	112
49	64	<sup>113</sup> In	-88.95 $\diamond$	0.024	-0.010	0.002	-0.46	9.37	17.25	6.46	15.67	-89.37	113
49	65	<sup>114</sup> In	-88.24	0.021	-0.008	0.001	-0.33	7.36	16.74	7.12	16.37	-88.57	114
49	66	<sup>115</sup> In	-89.07	0.021	0.000	-0.003	-0.26	8.90	16.26	7.20	17.07	-89.54	115
49	67	<sup>116</sup> In	-88.00	0.025	-0.013	0.000	-0.29	7.00	15.90	7.81	17.68	-88.25	116
49	68	<sup>117</sup> In	-88.48	0.025	-0.012	0.001	-0.41	8.55	15.55	7.89	18.39	-88.95	117
49	69	<sup>118</sup> In	-87.07	0.025	-0.012	0.001	-0.60	6.66	15.21	8.47	19.07	-87.23	118
49	70	<sup>119</sup> In	-87.19	0.025	-0.013	0.000	-0.87	8.19	14.86	8.52	19.78	-87.70	119
49	71	<sup>120</sup> In	-85.51	0.025	-0.013	0.000	-1.26	6.39	14.58	9.14	20.48	-85.74	120
49	72	<sup>121</sup> In	-85.33	0.025	-0.012	0.001	-1.72	7.89	14.28	9.21	21.16	-85.84	121
49	73	<sup>122</sup> In	-83.37	0.025	-0.012	0.000	-2.29	6.11	14.00	9.77	21.89	-83.58	122
49	74	<sup>123</sup> In	-82.93	0.025	-0.013	0.000	-2.95	7.63	13.74	9.85	22.56	-83.43	123
49	75	<sup>124</sup> In	-80.73	0.025	-0.013	0.000	-3.72	5.88	13.50	10.45	23.12	-80.88	124
49	76	<sup>125</sup> In	-80.03	0.025	-0.013	0.000	-4.58	7.37	13.25	10.53	23.79	-80.48	125
49	77	<sup>126</sup> In	-77.61	0.025	-0.013	0.000	-5.53	5.64	13.02	11.10	24.48	-77.81	126
49	78	<sup>127</sup> In	-76.66	0.025	-0.013	0.000	-6.57	7.12	12.77	11.15	25.80	-76.99	127
49	79	<sup>128</sup> In	-74.01	0.025	-0.012	0.000	-7.70	5.42	12.54	11.94	27.05	-74.36	128
49	80	<sup>129</sup> In	-72.83	0.025	-0.012	0.001	-8.92	6.89	12.31	12.52	28.19	-72.94	129
49	81	<sup>130</sup> In	-69.80	0.015	-0.008	0.004	-10.06	5.05	11.94	13.19	28.93	-69.89	130
49	82	<sup>131</sup> In	-68.23	0.004	0.000	0.000	-11.29	6.50	11.55	13.28	29.61	-68.14	131
49	83	<sup>132</sup> In	-62.56	0.011	0.006	-0.001	-10.16	2.40	8.90	13.81	30.17	-62.42	132
49	84	<sup>133</sup> In	-58.33	0.021	0.000	-0.003	-9.10	3.84	6.24	13.84	30.74	—	133
49	85	<sup>134</sup> In	-52.34	0.020	-0.003	-0.002	-8.00	2.08	5.92	14.27	31.15	—	134
49	86	<sup>135</sup> In	-47.80	0.025	-0.011	0.001	-7.00	3.53	5.61	14.24	31.68	—	135
49	87	<sup>136</sup> In	-41.60	0.025	-0.012	0.001	-6.04	1.88	5.40	14.79	32.24	—	136
49	88	<sup>137</sup> In	-36.78	0.024	-0.012	0.003	-5.11	3.25	5.13	14.90	32.86	—	137
49	89	<sup>138</sup> In	-30.23	0.017	-0.008	0.001	-4.12	1.52	4.78	15.42	33.27	—	138
49	90	<sup>139</sup> In	-25.04	0.004	0.000	0.000	-3.17	2.88	4.41	15.46	33.75	—	139
49	91	<sup>140</sup> In	-18.23	0.021	0.000	-0.002	-2.23	1.26	4.14	15.87	34.08	—	140
49	92	<sup>141</sup> In	-12.81	0.021	0.000	-0.002	-1.37	2.65	3.91	15.85	34.52	—	141
49	93	<sup>142</sup> In	-5.81	0.027	-0.010	0.000	-0.55	1.08	3.72	16.29	34.94	—	142
49	94	<sup>143</sup> In	-0.23	0.027	-0.010	0.000	0.16	2.49	3.57	16.33	35.43	—	143
49	95	<sup>144</sup> In	6.92	0.024	-0.016	0.004	0.84	0.91	3.40	16.78	35.75	—	144
49	96	<sup>145</sup> In	12.74	0.026	-0.010	0.000	1.48	2.26	3.18	16.42	35.79	—	145
49	97	<sup>146</sup> In	19.67	0.141	0.041	-0.008	1.66	1.14	3.40	16.80	36.21	—	146
49	98	<sup>147</sup> In	25.16	0.148	0.041	-0.010	1.69	2.58	3.71	16.83	36.73	—	147
49	99	<sup>148</sup> In	32.19	0.150	0.035	-0.011	1.68	1.05	3.62	17.32	37.24	—	148
49	100	<sup>149</sup> In	37.91	0.152	0.028	-0.013	1.66	2.35	3.40	17.35	37.76	—	149
49	101	<sup>150</sup> In	45.14	0.159	0.023	-0.021	1.59	0.85	3.20	17.81	38.24	—	150
49	102	<sup>151</sup> In	51.06	0.160	0.015	-0.023	1.50	2.14	2.99	17.86	38.80	—	151
49	103	<sup>152</sup> In	58.56	0.158	0.008	-0.019	1.45	0.58	2.72	18.40	39.42	—	152
49	104	<sup>153</sup> In	64.77	0.157	0.000	-0.016	1.38	1.86	2.44	18.40	39.85	—	153
49	105	<sup>154</sup> In	72.43	0.158	-0.007	-0.018	1.25	0.41	2.27	18.88	40.46	—	154
49	106	<sup>155</sup> In	78.92	0.155	-0.015	-0.013	1.21	1.58	1.99	18.97	41.01	—	155
49	107	<sup>156</sup> In	86.79	0.160	-0.022	-0.021	1.04	0.21	1.79	19.56	41.64	—	156
49	108	<sup>157</sup> In	93.53	0.158	-0.029	-0.017	1.01	1.33	1.53	19.54	42.07	—	157
49	109	<sup>158</sup> In	101.76*	0.155	-0.037	-0.013	0.98	-0.16	1.17	20.02	42.55	—	158
49	110	<sup>159</sup> In	108.76	0.149	-0.045	-0.005	0.96	1.07	0.92	20.02	43.00	—	159
49	111	<sup>160</sup> In	117.20*	0.143	-0.047	-0.003	0.93	-0.37	0.70	20.46	43.47	—	160
49	112	<sup>161</sup> In	124.35	0.134	-0.046	0.000	0.84	0.92	0.54	20.45	43.92	—	161
49	113	<sup>162</sup> In	132.90*	0.125	-0.044	0.000	0.68	-0.47	0.45	20.92	44.42	—	162

Z= 49 (In )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
49	114	<sup>163</sup> In	140.15	0.117	-0.046	0.001	0.48	0.81	0.34	20.89	44.83	—	163
49	115	<sup>164</sup> In	148.44*	0.025	-0.012	0.000	-0.14	-0.21	0.60	21.28	45.52	—	164
49	116	<sup>165</sup> In	155.41	0.025	-0.012	0.001	-0.85	1.10	0.89	21.46	46.28	—	165
49	117	<sup>166</sup> In	163.77*	0.025	-0.012	0.001	-1.59	-0.29	0.81	22.21	47.03	—	166
49	118	<sup>167</sup> In	170.75	0.029	-0.018	0.006	-2.50	1.09	0.81	22.69	47.89	—	167
49	119	<sup>168</sup> In	179.25*	0.022	-0.013	0.004	-3.30	-0.43	0.67	23.43	48.62	—	168
49	120	<sup>169</sup> In	186.54	0.014	-0.011	0.004	-4.10	0.78	0.35	23.60	49.55	—	169
49	121	<sup>170</sup> In	195.09*	0.003	0.000	0.000	-5.03	-0.48	0.30	24.04	50.46	—	170
49	122	<sup>171</sup> In	202.80**	0.010	0.008	0.000	-5.61	0.37	-0.12	24.05	50.91	—	171
49	123	<sup>172</sup> In	211.83*	0.015	0.000	-0.003	-6.25	-0.96	-0.59	24.43	51.27	—	172
49	124	<sup>173</sup> In	219.58**	0.021	0.000	-0.003	-6.97	0.32	-0.64	24.50	51.79	—	173
49	125	<sup>174</sup> In	228.79*	0.018	-0.009	0.000	-7.61	-1.14	-0.82	24.93	52.22	—	174
49	126	<sup>175</sup> In	236.90*	0.010	-0.005	0.000	-8.15	-0.04	-1.18	24.95	52.67	—	175
49	127	<sup>176</sup> In	246.24*	0.002	0.000	0.000	-8.84	-1.26	-1.30	25.37	53.11	—	176
50	43	<sup>93</sup> Sn	3.91*	0.006	0.000	0.000	-4.99	16.43	35.94	-1.31	-4.20	—	93
50	44	<sup>94</sup> Sn	-6.84*	0.006	0.000	0.000	-5.26	18.82	35.24	-0.54	-3.35	—	94
50	45	<sup>95</sup> Sn	-14.56*	0.006	0.000	0.000	-5.69	15.79	34.61	-0.40	-2.48	—	95
50	46	<sup>96</sup> Sn	-24.67**	0.006	0.000	0.000	-6.30	18.18	33.97	0.37	-1.57	—	96
50	47	<sup>97</sup> Sn	-31.79**	0.006	0.000	0.000	-7.03	15.19	33.37	0.48	-0.72	—	97
50	48	<sup>98</sup> Sn	-41.29	0.006	0.000	0.000	-7.95	17.58	32.77	1.23	0.17	—	98
50	49	<sup>99</sup> Sn	-47.90	0.006	0.000	0.000	-9.03	14.68	32.26	1.67	2.24	—	99
50	50	<sup>100</sup> Sn	-56.83	0.006	0.000	0.000	-10.25	17.00	31.68	3.05	4.06	-56.78	100
50	51	<sup>101</sup> Sn	-59.70	0.006	0.000	0.000	-9.11	10.94	27.94	3.03	4.72	—	101
50	52	<sup>102</sup> Sn	-64.83	0.006	0.000	0.000	-8.07	13.20	24.14	3.69	5.33	-64.93	102
50	53	<sup>103</sup> Sn	-67.21	0.006	0.000	0.000	-7.18	10.44	23.65	3.80	6.04	—	103
50	54	<sup>104</sup> Sn	-71.82	0.006	0.000	0.000	-6.38	12.69	23.13	4.49	6.82	-71.59	104
50	55	<sup>105</sup> Sn	-73.73	0.006	0.000	0.000	-5.73	9.98	22.67	4.64	7.84	-73.26	105
50	56	<sup>106</sup> Sn	-77.84	0.006	0.000	0.000	-5.15	12.18	22.16	5.52	8.90	-77.43	106
50	57	<sup>107</sup> Sn	-78.85	0.006	0.000	0.000	-4.27	9.08	21.26	5.52	9.54	-78.58	107
50	58	<sup>108</sup> Sn	-82.09	0.006	0.000	0.000	-3.51	11.31	20.40	6.16	10.22	-82.04	108
50	59	<sup>109</sup> Sn	-82.72	0.006	0.000	0.000	-2.88	8.70	20.01	6.25	10.92	-82.64	109
50	60	<sup>110</sup> Sn	-85.58	0.006	0.000	0.000	-2.39	10.92	19.63	6.96	11.66	-85.84	110
50	61	<sup>111</sup> Sn	-85.86	0.006	0.000	0.000	-2.02	8.35	19.27	7.07	12.41	-85.95	111
50	62	<sup>112</sup> Sn	-88.33◇	0.006	0.000	0.000	-1.78	10.55	18.90	7.78	13.25	-88.66	112
50	63	<sup>113</sup> Sn	-88.29	0.006	0.000	-0.001	-1.66	8.03	18.58	7.93	14.17	-88.33	113
50	64	<sup>114</sup> Sn	-90.37◇	0.005	0.000	0.000	-1.63	10.15	18.18	8.71	15.17	-90.56	114
50	65	<sup>115</sup> Sn	-89.80◇	0.006	0.000	0.000	-1.54	7.50	17.66	8.85	15.96	-90.04	115
50	66	<sup>116</sup> Sn	-91.21◇	0.006	0.000	0.000	-1.40	9.48	16.98	9.43	16.63	-91.53	116
50	67	<sup>117</sup> Sn	-90.13◇	0.006	0.000	-0.002	-1.32	6.99	16.47	9.42	17.22	-90.40	117
50	68	<sup>118</sup> Sn	-91.20◇	0.006	0.000	-0.003	-1.39	9.14	16.13	10.01	17.90	-91.66	118
50	69	<sup>119</sup> Sn	-89.91◇	0.006	0.000	-0.003	-1.60	6.78	15.92	10.12	18.59	-90.07	119
50	70	<sup>120</sup> Sn	-90.70◇	0.006	0.000	-0.003	-1.90	8.86	15.64	10.79	19.31	-91.11	120
50	71	<sup>121</sup> Sn	-89.10◇	0.006	0.000	-0.003	-2.29	6.48	15.34	10.88	20.02	-89.20	121
50	72	<sup>122</sup> Sn	-89.57◇	0.006	0.000	-0.002	-2.77	8.54	15.01	11.52	20.73	-89.95	122
50	73	<sup>123</sup> Sn	-87.68	0.006	0.000	0.000	-3.33	6.19	14.72	11.60	21.37	-87.82	123
50	74	<sup>124</sup> Sn	-87.83◇	0.006	0.000	-0.003	-3.98	8.22	14.41	12.19	22.04	-88.24	124
50	75	<sup>125</sup> Sn	-85.70	0.006	0.000	-0.003	-4.73	5.94	14.16	12.26	22.71	-85.90	125
50	76	<sup>126</sup> Sn	-85.62	0.006	0.000	-0.002	-5.60	7.99	13.93	12.88	23.40	-86.02	126
50	77	<sup>127</sup> Sn	-83.28	0.006	0.000	-0.002	-6.57	5.73	13.73	12.97	24.06	-83.50	127
50	78	<sup>128</sup> Sn	-82.95	0.006	0.000	-0.002	-7.63	7.74	13.47	13.58	24.73	-83.34	128
50	79	<sup>129</sup> Sn	-80.39	0.006	0.000	-0.002	-8.78	5.51	13.25	13.67	25.61	-80.59	129
50	80	<sup>130</sup> Sn	-79.80	0.006	0.000	-0.002	-10.00	7.48	12.99	14.26	26.78	-80.14	130
50	81	<sup>131</sup> Sn	-76.98	0.005	-0.002	-0.001	-11.29	5.26	12.74	14.47	27.67	-77.31	131
50	82	<sup>132</sup> Sn	-76.14	0.004	0.000	0.000	-12.66	7.23	12.49	15.20	28.47	-76.55	132
50	83	<sup>133</sup> Sn	-70.47	0.006	0.000	0.000	-11.46	2.40	9.63	15.20	29.00	-70.95	133
50	84	<sup>134</sup> Sn	-66.68	0.006	0.000	-0.002	-10.27	4.28	6.68	15.64	29.48	-66.80	134

Z= 49 - 50 (In -Sn )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
50	85	$^{135}\text{Sn}$	-60.73	0.006	-0.001	-0.002	-9.15	2.12	6.40	15.68	29.95	—	135
50	86	$^{136}\text{Sn}$	-56.70	0.006	0.000	-0.001	-8.10	4.04	6.16	16.19	30.43	—	136
50	87	$^{137}\text{Sn}$	-50.53	0.006	0.000	-0.002	-7.11	1.90	5.94	16.22	31.00	—	137
50	88	$^{138}\text{Sn}$	-46.27	0.006	-0.001	-0.002	-6.19	3.81	5.71	16.77	31.67	—	138
50	89	$^{139}\text{Sn}$	-39.90	0.006	0.000	0.000	-5.32	1.71	5.51	16.96	32.38	—	139
50	90	$^{140}\text{Sn}$	-35.36	0.004	0.000	0.000	-4.47	3.54	5.24	17.61	33.07	—	140
50	91	$^{141}\text{Sn}$	-28.49	0.006	0.000	-0.002	-3.43	1.20	4.74	17.55	33.42	—	141
50	92	$^{142}\text{Sn}$	-23.48	0.006	-0.001	-0.002	-2.44	3.06	4.26	17.96	33.81	—	142
50	93	$^{143}\text{Sn}$	-16.44	0.006	0.000	-0.001	-1.53	1.03	4.09	17.91	34.21	—	143
50	94	$^{144}\text{Sn}$	-11.30	0.006	0.000	-0.002	-0.72	2.93	3.96	18.35	34.68	—	144
50	95	$^{145}\text{Sn}$	-4.19	0.006	0.000	-0.002	-0.04	0.97	3.89	18.40	35.19	—	145
50	96	$^{146}\text{Sn}$	1.02	0.006	-0.001	-0.001	0.51	2.86	3.83	19.01	35.43	—	146
50	97	$^{147}\text{Sn}$	8.20	0.006	-0.001	-0.001	0.99	0.88	3.75	18.75	35.55	—	147
50	98	$^{148}\text{Sn}$	13.58	0.006	-0.001	-0.001	1.42	2.69	3.57	18.87	35.70	—	148
50	99	$^{149}\text{Sn}$	20.91	0.144	0.033	-0.004	1.76	0.74	3.43	18.57	35.89	—	149
50	100	$^{150}\text{Sn}$	26.23	0.144	0.025	-0.004	1.84	2.76	3.50	18.97	36.32	—	150
50	101	$^{151}\text{Sn}$	33.29	0.159	0.023	-0.021	1.64	1.01	3.77	19.14	36.95	—	151
50	102	$^{152}\text{Sn}$	38.75	0.161	0.016	-0.023	1.59	2.60	3.62	19.60	37.45	—	152
50	103	$^{153}\text{Sn}$	46.27	0.154	0.006	-0.014	1.60	0.55	3.16	19.57	37.97	—	153
50	104	$^{154}\text{Sn}$	51.95	0.157	0.000	-0.016	1.49	2.40	2.95	20.11	38.51	—	154
50	105	$^{155}\text{Sn}$	59.60	0.159	-0.007	-0.018	1.39	0.42	2.82	20.12	39.00	—	155
50	106	$^{156}\text{Sn}$	65.60	0.155	-0.016	-0.013	1.34	2.07	2.49	20.61	39.58	—	156
50	107	$^{157}\text{Sn}$	73.45	0.156	-0.022	-0.015	1.19	0.22	2.29	20.63	40.19	—	157
50	108	$^{158}\text{Sn}$	79.69	0.158	-0.030	-0.018	1.14	1.83	2.05	21.13	40.67	—	158
50	109	$^{159}\text{Sn}$	87.79*	0.155	-0.037	-0.014	1.01	-0.04	1.80	21.25	41.27	—	159
50	110	$^{160}\text{Sn}$	94.31	0.151	-0.043	-0.010	0.99	1.55	1.52	21.73	41.75	—	160
50	111	$^{161}\text{Sn}$	102.76*	0.143	-0.047	-0.004	0.98	-0.37	1.18	21.73	42.20	—	161
50	112	$^{162}\text{Sn}$	109.39	0.006	0.000	-0.001	0.84	1.44	1.07	22.26	42.71	—	162
50	113	$^{163}\text{Sn}$	117.53*	0.006	0.000	0.000	0.31	-0.07	1.37	22.66	43.58	—	163
50	114	$^{164}\text{Sn}$	123.94	0.006	-0.001	-0.002	-0.28	1.66	1.59	23.51	44.39	—	164
50	115	$^{165}\text{Sn}$	132.18*	0.006	0.000	-0.001	-0.92	-0.17	1.49	23.55	44.84	—	165
50	116	$^{166}\text{Sn}$	138.66	0.006	0.000	-0.001	-1.66	1.59	1.42	24.04	45.51	—	166
50	117	$^{167}\text{Sn}$	146.96*	0.006	0.000	-0.001	-2.44	-0.23	1.36	24.10	46.31	—	167
50	118	$^{168}\text{Sn}$	153.58	0.006	0.000	0.000	-3.26	1.45	1.22	24.45	47.15	—	168
50	119	$^{169}\text{Sn}$	162.02*	0.006	0.000	0.000	-4.10	-0.37	1.09	24.52	47.95	—	169
50	120	$^{170}\text{Sn}$	168.64	0.008	0.000	-0.002	-5.12	1.45	1.08	25.19	48.79	—	170
50	121	$^{171}\text{Sn}$	177.04*	0.003	0.000	0.000	-6.19	-0.33	1.12	25.34	49.38	—	171
50	122	$^{172}\text{Sn}$	184.37	0.006	0.000	-0.001	-6.70	0.74	0.41	25.71	49.76	—	172
50	123	$^{173}\text{Sn}$	193.50*	0.006	0.000	-0.001	-7.23	-1.05	-0.31	25.62	50.05	—	173
50	124	$^{174}\text{Sn}$	200.93**	0.006	0.000	-0.001	-7.83	0.64	-0.42	25.94	50.44	—	174
50	125	$^{175}\text{Sn}$	210.10*	0.006	0.000	-0.001	-8.50	-1.10	-0.46	25.98	50.91	—	175
50	126	$^{176}\text{Sn}$	217.59**	0.006	0.000	-0.001	-9.24	0.58	-0.52	26.60	51.55	—	176
50	127	$^{177}\text{Sn}$	226.86*	0.003	0.000	0.000	-9.98	-1.20	-0.62	26.66	52.04	—	177
50	128	$^{178}\text{Sn}$	236.43*	0.002	0.000	0.000	-8.82	-1.50	-2.69	27.08	52.48	—	178
51	44	$^{95}\text{Sb}$	5.85*	0.022	0.014	0.002	-4.50	18.96	36.15	-5.40	-5.93	—	95
51	45	$^{96}\text{Sb}$	-2.62*	0.022	0.015	0.002	-4.93	16.54	35.50	-4.65	-5.05	—	96
51	46	$^{97}\text{Sb}$	-12.85*	0.022	0.015	0.002	-5.51	18.30	34.84	-4.53	-4.16	—	97
51	47	$^{98}\text{Sb}$	-20.71*	0.022	0.014	0.001	-6.25	15.94	34.24	-3.79	-3.30	—	98
51	48	$^{99}\text{Sb}$	-30.31*	0.021	0.008	0.000	-7.12	17.66	33.60	-3.70	-2.46	—	99
51	49	$^{100}\text{Sb}$	-37.59*	0.021	0.000	-0.003	-8.14	15.35	33.02	-3.03	-1.35	—	100
51	50	$^{101}\text{Sb}$	-46.47*	0.006	0.000	0.000	-9.19	16.96	32.31	-3.07	-0.03	—	101
51	51	$^{102}\text{Sb}$	-50.63*	0.022	0.013	0.002	-8.19	12.23	29.18	-1.79	1.25	—	102
51	52	$^{103}\text{Sb}$	-56.17*	0.022	0.013	0.002	-7.14	13.61	25.84	-1.38	2.31	—	103
51	53	$^{104}\text{Sb}$	-59.20*	0.022	0.013	0.002	-6.19	11.10	24.72	-0.71	3.08	—	104
51	54	$^{105}\text{Sb}$	-63.91*	0.021	0.009	-0.002	-5.36	12.78	23.88	-0.63	3.86	-63.82	105
51	55	$^{106}\text{Sb}$	-66.43*	0.021	0.000	-0.004	-4.62	10.59	23.37	-0.01	4.63	—	106

Z= 50 - 51 (Sn -Sb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
51	56	<sup>107</sup> Sb	-70.49*	0.021	0.009	0.002	-3.88	12.14	22.73	-0.06	5.47	—	107
51	57	<sup>108</sup> Sb	-72.41	0.023	0.014	0.003	-3.21	9.99	22.12	0.84	6.36	—	108
51	58	<sup>109</sup> Sb	-75.77	0.023	0.016	0.001	-2.45	11.43	21.42	0.96	7.13	-76.26	109
51	59	<sup>110</sup> Sb	-77.08	0.023	0.016	0.001	-1.82	9.38	20.81	1.64	7.89	—	110
51	60	<sup>111</sup> Sb	-80.03	0.023	0.017	0.002	-1.32	11.03	20.41	1.75	8.71	-80.89	111
51	61	<sup>112</sup> Sb	-80.99	0.022	0.000	-0.005	-0.96	9.03	20.05	2.42	9.50	-81.60	112
51	62	<sup>113</sup> Sb	-83.57	0.022	0.000	-0.005	-0.71	10.65	19.68	2.53	10.30	-84.42	113
51	63	<sup>114</sup> Sb	-84.12	0.020	0.000	-0.002	-0.52	8.62	19.27	3.12	11.04	-84.52	114
51	64	<sup>115</sup> Sb	-86.21	0.020	0.000	-0.002	-0.39	10.17	18.78	3.13	11.84	-87.00	115
51	65	<sup>116</sup> Sb	-86.32	0.022	0.013	0.002	-0.33	8.19	18.35	3.81	12.66	-86.82	116
51	66	<sup>117</sup> Sb	-87.92	0.023	0.015	0.006	-0.28	9.67	17.85	4.00	13.43	-88.64	117
51	67	<sup>118</sup> Sb	-87.53	0.024	0.015	0.005	-0.25	7.68	17.35	4.69	14.11	-88.00	118
51	68	<sup>119</sup> Sb	-88.67	0.025	0.014	0.001	-0.28	9.21	16.89	4.76	14.77	-89.48	119
51	69	<sup>120</sup> Sb	-87.96	0.025	0.014	0.003	-0.44	7.36	16.57	5.34	15.46	-88.42	120
51	70	<sup>121</sup> Sb	-88.83	0.024	0.014	0.004	-0.74	8.95	16.30	5.43	16.22	-89.59	121
51	71	<sup>122</sup> Sb	-87.87	0.024	0.017	0.004	-1.15	7.11	16.06	6.06	16.94	-88.33	122
51	72	<sup>123</sup> Sb	-88.44◇	0.024	0.016	0.003	-1.64	8.64	15.75	6.17	17.69	-89.22	123
51	73	<sup>124</sup> Sb	-87.19	0.023	0.016	0.003	-2.22	6.82	15.46	6.80	18.40	-87.62	124
51	74	<sup>125</sup> Sb	-87.46	0.024	0.016	0.003	-2.89	8.34	15.16	6.91	19.11	-88.25	125
51	75	<sup>126</sup> Sb	-85.93	0.024	0.016	0.003	-3.65	6.55	14.89	7.52	19.78	-86.40	126
51	76	<sup>127</sup> Sb	-85.92	0.023	0.015	0.002	-4.50	8.06	14.61	7.59	20.47	-86.70	127
51	77	<sup>128</sup> Sb	-84.17	0.022	0.013	0.001	-5.46	6.32	14.38	8.18	21.14	-84.61	128
51	78	<sup>129</sup> Sb	-83.91	0.022	0.011	-0.001	-6.51	7.81	14.13	8.25	21.83	-84.63	129
51	79	<sup>130</sup> Sb	-81.90	0.020	0.010	-0.004	-7.63	6.07	13.88	8.81	22.48	-82.29	130
51	80	<sup>131</sup> Sb	-81.40	0.021	0.000	-0.003	-8.85	7.56	13.63	8.89	23.15	-81.99	131
51	81	<sup>132</sup> Sb	-79.09	0.013	0.000	-0.002	-10.07	5.76	13.33	9.39	23.87	-79.67	132
51	82	<sup>133</sup> Sb	-78.22	0.004	0.000	0.000	-11.34	7.20	12.96	9.37	24.56	-78.94	133
51	83	<sup>134</sup> Sb	-73.24	0.014	0.010	0.000	-10.27	3.10	10.30	10.06	25.26	-74.17	134
51	84	<sup>135</sup> Sb	-69.68	0.022	0.015	0.001	-9.23	4.50	7.60	10.29	25.92	-69.71	135
51	85	<sup>136</sup> Sb	-64.31	0.022	0.014	0.000	-8.13	2.70	7.20	10.87	26.54	—	136
51	86	<sup>137</sup> Sb	-60.34	0.022	0.010	-0.002	-7.07	4.10	6.80	10.93	27.12	—	137
51	87	<sup>138</sup> Sb	-54.71	0.020	0.008	-0.002	-6.06	2.45	6.55	11.47	27.69	—	138
51	88	<sup>139</sup> Sb	-50.50	0.021	-0.001	-0.003	-5.13	3.86	6.31	11.53	28.30	—	139
51	89	<sup>140</sup> Sb	-44.58	0.020	0.000	-0.002	-4.16	2.15	6.01	11.97	28.92	—	140
51	90	<sup>141</sup> Sb	-40.07	0.022	0.012	0.004	-3.27	3.56	5.70	11.99	29.60	—	141
51	91	<sup>142</sup> Sb	-33.96	0.024	0.017	0.006	-2.45	1.97	5.53	12.76	30.31	—	142
51	92	<sup>143</sup> Sb	-29.18	0.023	0.017	0.004	-1.63	3.29	5.26	12.99	30.95	—	143
51	93	<sup>144</sup> Sb	-22.71	0.023	0.018	0.004	-0.76	1.59	4.89	13.55	31.47	—	144
51	94	<sup>145</sup> Sb	-17.65	0.023	0.018	0.003	0.01	3.02	4.61	13.65	32.00	—	145
51	95	<sup>146</sup> Sb	-11.08	0.029	0.015	0.000	0.68	1.50	4.52	14.18	32.58	—	146
51	96	<sup>147</sup> Sb	-5.90	0.028	0.014	0.000	1.27	2.89	4.39	14.21	33.21	—	147
51	97	<sup>148</sup> Sb	0.48	0.140	0.044	-0.003	1.45	1.69	4.58	15.01	33.76	—	148
51	98	<sup>149</sup> Sb	5.50	0.141	0.039	-0.002	1.58	3.05	4.74	15.37	34.24	—	149
51	99	<sup>150</sup> Sb	12.06	0.144	0.034	-0.006	1.66	1.51	4.56	16.14	34.70	—	150
51	100	<sup>151</sup> Sb	17.34	0.144	0.026	-0.004	1.75	2.80	4.31	16.18	35.15	—	151
51	101	<sup>152</sup> Sb	23.97	0.159	0.023	-0.021	1.63	1.44	4.24	16.60	35.74	—	152
51	102	<sup>153</sup> Sb	29.48	0.153	0.014	-0.011	1.68	2.56	4.00	16.56	36.16	—	153
51	103	<sup>154</sup> Sb	36.45	0.155	0.008	-0.014	1.63	1.10	3.66	17.11	36.68	—	154
51	104	<sup>155</sup> Sb	42.11	0.157	0.000	-0.016	1.55	2.41	3.52	17.13	37.24	—	155
51	105	<sup>156</sup> Sb	49.37	0.154	-0.008	-0.012	1.54	0.82	3.23	17.52	37.64	—	156
51	106	<sup>157</sup> Sb	55.25	0.155	-0.015	-0.013	1.43	2.19	3.00	17.64	38.25	—	157
51	107	<sup>158</sup> Sb	62.70	0.153	-0.023	-0.010	1.36	0.62	2.80	18.03	38.66	—	158
51	108	<sup>159</sup> Sb	68.85	0.158	-0.030	-0.018	1.26	1.92	2.54	18.12	39.25	—	159
51	109	<sup>160</sup> Sb	76.52	0.150	-0.038	-0.006	1.18	0.40	2.32	18.56	39.81	—	160
51	110	<sup>161</sup> Sb	82.97	0.147	-0.044	-0.005	1.13	1.62	2.02	18.63	40.36	—	161
51	111	<sup>162</sup> Sb	90.84	0.145	-0.051	-0.001	1.01	0.21	1.83	19.21	40.94	—	162

$Z = 51$  (Sb)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
51	112	<sup>163</sup> Sb	97.49	0.135	-0.046	-0.003	0.92	1.42	1.63	19.19	41.45	—	163
51	113	<sup>164</sup> Sb	105.58*	0.126	-0.045	0.000	0.81	-0.02	1.40	19.24	41.89	—	164
51	114	<sup>165</sup> Sb	111.98	0.025	0.015	0.002	0.25	1.67	1.64	19.24	42.75	—	165
51	115	<sup>166</sup> Sb	119.77	0.024	0.014	0.001	-0.39	0.29	1.95	19.70	43.25	—	166
51	116	<sup>167</sup> Sb	126.26	0.022	0.009	-0.001	-1.08	1.58	1.86	19.69	43.73	—	167
51	117	<sup>168</sup> Sb	134.18	0.021	0.008	-0.001	-1.79	0.15	1.73	20.07	44.16	—	168
51	118	<sup>169</sup> Sb	140.71	0.023	0.000	-0.006	-2.66	1.54	1.69	20.16	44.61	—	169
51	119	<sup>170</sup> Sb	148.78	0.017	-0.004	-0.003	-3.43	0.00	1.54	20.52	45.04	—	170
51	120	<sup>171</sup> Sb	155.47	0.011	-0.007	0.004	-4.35	1.38	1.38	20.45	45.64	—	171
51	121	<sup>172</sup> Sb	163.51	0.003	0.000	0.000	-5.34	0.03	1.41	20.82	46.16	—	172
51	122	<sup>173</sup> Sb	170.74	0.010	0.009	0.003	-5.93	0.84	0.88	20.92	46.63	—	173
51	123	<sup>174</sup> Sb	179.26*	0.017	0.008	-0.003	-6.63	-0.45	0.39	21.52	47.15	—	174
51	124	<sup>175</sup> Sb	186.62	0.020	0.000	-0.004	-7.28	0.71	0.26	21.60	47.53	—	175
51	125	<sup>176</sup> Sb	195.49*	0.013	0.000	-0.003	-7.81	-0.80	-0.09	21.90	47.88	—	176
51	126	<sup>177</sup> Sb	203.04**	0.010	-0.005	0.003	-8.47	0.53	-0.27	21.85	48.44	—	177
51	127	<sup>178</sup> Sb	211.93*	0.002	0.000	0.000	-9.17	-0.82	-0.29	22.22	48.89	—	178
51	128	<sup>179</sup> Sb	221.46*	0.002	0.000	0.000	-8.02	-1.46	-2.28	22.26	49.34	—	179
52	48	<sup>100</sup> Te	-21.38*	0.036	0.000	-0.006	-6.44	18.34	34.36	-1.64	-5.33	—	100
52	49	<sup>101</sup> Te	-28.60*	0.023	-0.011	0.000	-7.26	15.29	33.63	-1.70	-4.72	—	101
52	50	<sup>102</sup> Te	-38.15*	0.006	0.000	0.000	-8.24	17.62	32.91	-1.03	-4.11	—	102
52	51	<sup>103</sup> Te	-42.69*	0.022	0.013	0.002	-7.20	12.61	30.23	-0.65	-2.44	—	103
52	52	<sup>104</sup> Te	-49.65**	0.039	0.017	-0.003	-6.43	15.03	27.64	0.77	-0.61	—	104
52	53	<sup>105</sup> Te	-52.74	0.039	0.016	-0.002	-5.43	11.17	26.20	0.83	0.11	—	105
52	54	<sup>106</sup> Te	-58.06	0.042	0.012	-0.001	-4.50	13.39	24.56	1.45	0.82	-58.21	106
52	55	<sup>107</sup> Te	-60.61	0.039	0.015	-0.002	-3.67	10.62	24.01	1.47	1.46	—	107
52	56	<sup>108</sup> Te	-65.37	0.039	0.016	-0.001	-2.91	12.83	23.45	2.16	2.11	-65.72	108
52	57	<sup>109</sup> Te	-67.43	0.041	0.022	0.001	-2.27	10.13	22.96	2.31	3.15	-67.61	109
52	58	<sup>110</sup> Te	-71.66	0.042	0.024	0.002	-1.70	12.31	22.44	3.18	4.15	-72.28	110
52	59	<sup>111</sup> Te	-73.15	0.046	0.025	0.000	-1.14	9.56	21.87	3.36	5.00	-73.48	111
52	60	<sup>112</sup> Te	-76.74	0.046	0.025	0.000	-0.60	11.66	21.22	3.99	5.74	-77.30	112
52	61	<sup>113</sup> Te	-77.74	0.041	0.016	-0.004	-0.17	9.07	20.73	4.04	6.46	-78.35	113
52	62	<sup>114</sup> Te	-80.90	0.042	0.021	0.000	0.17	11.23	20.30	4.62	7.14	-81.89	114
52	63	<sup>115</sup> Te	-81.50	0.042	0.022	0.000	0.40	8.67	19.90	4.67	7.79	-82.06	115
52	64	<sup>116</sup> Te	-84.25	0.041	0.022	0.001	0.54	10.82	19.49	5.33	8.45	-85.27	116
52	65	<sup>117</sup> Te	-84.47	0.042	0.023	0.002	0.58	8.30	19.12	5.44	9.25	-85.10	117
52	66	<sup>118</sup> Te	-86.82	0.042	0.026	0.004	0.54	10.42	18.71	6.19	10.18	-87.72	118
52	67	<sup>119</sup> Te	-86.64	0.044	0.028	0.003	0.45	7.90	18.31	6.40	11.09	-87.18	119
52	68	<sup>120</sup> Te	-88.49◇	0.045	0.028	0.003	0.34	9.92	17.82	7.11	11.87	-89.41	120
52	69	<sup>121</sup> Te	-87.86	0.045	0.029	0.004	0.18	7.44	17.36	7.19	12.53	-88.55	121
52	70	<sup>122</sup> Te	-89.31◇	0.044	0.030	0.003	-0.06	9.52	16.96	7.77	13.20	-90.31	122
52	71	<sup>123</sup> Te	-88.40	0.044	0.030	0.004	-0.42	7.16	16.68	7.81	13.88	-89.17	123
52	72	<sup>124</sup> Te	-89.60◇	0.044	0.030	0.003	-0.93	9.27	16.43	8.45	14.61	-90.52	124
52	73	<sup>125</sup> Te	-88.43◇	0.048	0.024	0.003	-1.50	6.90	16.17	8.53	15.32	-89.02	125
52	74	<sup>126</sup> Te	-89.29◇	0.042	0.027	0.000	-2.16	8.93	15.83	9.12	16.04	-90.06	126
52	75	<sup>127</sup> Te	-87.82	0.044	0.017	-0.001	-2.89	6.60	15.53	9.17	16.70	-88.28	127
52	76	<sup>128</sup> Te	-88.38◇	0.042	0.017	-0.008	-3.71	8.63	15.23	9.74	17.33	-88.99	128
52	77	<sup>129</sup> Te	-86.62	0.038	0.007	-0.003	-4.60	6.32	14.95	9.74	17.92	-87.00	129
52	78	<sup>130</sup> Te	-86.91◇	0.035	0.007	-0.007	-5.60	8.36	14.68	10.29	18.54	-87.35	130
52	79	<sup>131</sup> Te	-84.93	0.034	-0.001	-0.009	-6.68	6.10	14.46	10.32	19.13	-85.21	131
52	80	<sup>132</sup> Te	-84.86	0.025	-0.010	-0.001	-7.76	8.00	14.10	10.76	19.65	-85.18	132
52	81	<sup>133</sup> Te	-82.55	0.014	-0.007	0.000	-8.90	5.76	13.76	10.75	20.14	-82.95	133
52	82	<sup>134</sup> Te	-82.25	0.004	0.000	0.000	-10.16	7.77	13.53	11.32	20.69	-82.56	134
52	83	<sup>135</sup> Te	-77.34	0.014	0.010	0.000	-9.09	3.17	10.94	11.39	21.45	-77.83	135
52	84	<sup>136</sup> Te	-74.41	0.027	0.018	0.002	-8.12	5.14	8.30	12.03	22.31	-74.43	136
52	85	<sup>137</sup> Te	-69.36	0.038	0.021	0.000	-7.28	3.02	8.16	12.34	23.21	-69.56	137
52	86	<sup>138</sup> Te	-66.02	0.043	0.021	0.000	-6.29	4.73	7.75	12.97	23.90	—	138

Z= 51 - 52 (Sb -Te )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
52	87	<sup>139</sup> Te	-60.44	0.045	0.027	0.003	-5.28	2.50	7.23	13.02	24.49	—	139
52	88	<sup>140</sup> Te	-56.76	0.045	0.026	0.003	-4.31	4.39	6.89	13.55	25.07	—	140
52	89	<sup>141</sup> Te	-50.98	0.045	0.027	0.003	-3.44	2.29	6.68	13.69	25.66	—	141
52	90	<sup>142</sup> Te	-47.08	0.045	0.028	0.005	-2.61	4.17	6.46	14.30	26.29	—	142
52	91	<sup>143</sup> Te	-41.06	0.045	0.027	0.005	-1.83	2.06	6.23	14.39	27.15	—	143
52	92	<sup>144</sup> Te	-36.93	0.045	0.029	0.004	-1.12	3.94	6.00	15.04	28.03	—	144
52	93	<sup>145</sup> Te	-30.72	0.046	0.030	0.003	-0.46	1.86	5.80	15.30	28.86	—	145
52	94	<sup>146</sup> Te	-26.33	0.047	0.030	0.003	0.18	3.68	5.54	15.96	29.61	—	146
52	95	<sup>147</sup> Te	-19.84	0.050	0.030	0.005	0.80	1.59	5.27	16.05	30.23	—	147
52	96	<sup>148</sup> Te	-15.46	0.134	0.047	-0.001	1.12	3.68	5.27	16.84	31.05	—	148
52	97	<sup>149</sup> Te	-9.14	0.141	0.047	-0.002	1.29	1.75	5.44	16.91	31.92	—	149
52	98	<sup>150</sup> Te	-4.62	0.144	0.040	-0.004	1.43	3.55	5.30	17.41	32.78	—	150
52	99	<sup>151</sup> Te	1.98	0.143	0.033	-0.003	1.58	1.48	5.03	17.38	33.51	—	151
52	100	<sup>152</sup> Te	6.72	0.145	0.027	-0.007	1.65	3.33	4.81	17.91	34.08	—	152
52	101	<sup>153</sup> Te	13.42	0.152	0.022	-0.010	1.64	1.37	4.70	17.84	34.44	—	153
52	102	<sup>154</sup> Te	18.40	0.153	0.015	-0.011	1.65	3.09	4.46	18.37	34.93	—	154
52	103	<sup>155</sup> Te	25.36	0.155	0.009	-0.013	1.64	1.11	4.20	18.38	35.49	—	155
52	104	<sup>156</sup> Te	30.57	0.158	0.002	-0.016	1.60	2.86	3.97	18.83	35.95	—	156
52	105	<sup>157</sup> Te	37.80	0.156	-0.006	-0.015	1.60	0.84	3.70	18.85	36.38	—	157
52	106	<sup>158</sup> Te	43.24	0.155	-0.015	-0.013	1.52	2.64	3.48	19.30	36.94	—	158
52	107	<sup>159</sup> Te	50.68	0.154	-0.023	-0.010	1.48	0.63	3.27	19.31	37.35	—	159
52	108	<sup>160</sup> Te	56.36	0.158	-0.029	-0.016	1.39	2.39	3.02	19.78	37.90	—	160
52	109	<sup>161</sup> Te	64.04	0.151	-0.038	-0.009	1.35	0.39	2.78	19.77	38.33	—	161
52	110	<sup>162</sup> Te	70.01	0.147	-0.043	-0.004	1.30	2.10	2.49	20.25	38.88	—	162
52	111	<sup>163</sup> Te	77.90	0.141	-0.049	0.000	1.22	0.19	2.29	20.23	39.44	—	163
52	112	<sup>164</sup> Te	84.02	0.131	-0.042	-0.002	1.08	1.95	2.13	20.75	39.94	—	164
52	113	<sup>165</sup> Te	91.96	0.120	-0.039	-0.003	0.84	0.13	2.08	20.90	40.14	—	165
52	114	<sup>166</sup> Te	98.10	0.043	0.014	-0.005	0.48	1.93	2.07	21.17	40.42	—	166
52	115	<sup>167</sup> Te	105.92	0.040	0.010	-0.009	-0.10	0.25	2.19	21.14	40.83	—	167
52	116	<sup>168</sup> Te	112.04	0.039	0.009	-0.007	-0.71	1.95	2.20	21.51	41.20	—	168
52	117	<sup>169</sup> Te	119.98	0.032	-0.004	-0.006	-1.38	0.13	2.08	21.49	41.56	—	169
52	118	<sup>170</sup> Te	126.25	0.031	-0.004	-0.004	-2.06	1.80	1.93	21.75	41.91	—	170
52	119	<sup>171</sup> Te	134.30	0.021	-0.010	0.000	-2.82	0.02	1.82	21.77	42.30	—	171
52	120	<sup>172</sup> Te	140.66	0.012	-0.010	0.006	-3.62	1.71	1.73	22.10	42.55	—	172
52	121	<sup>173</sup> Te	148.70	0.003	0.000	0.000	-4.60	0.04	1.75	22.10	42.92	—	173
52	122	<sup>174</sup> Te	155.47	0.010	0.010	0.002	-5.21	1.30	1.34	22.56	43.49	—	174
52	123	<sup>175</sup> Te	163.96*	0.017	0.008	-0.003	-5.92	-0.42	0.88	22.60	44.12	—	175
52	124	<sup>176</sup> Te	170.87	0.021	0.000	-0.005	-6.59	1.16	0.74	23.05	44.64	—	176
52	125	<sup>177</sup> Te	179.64*	0.018	-0.009	0.000	-7.21	-0.70	0.46	23.15	45.04	—	177
52	126	<sup>178</sup> Te	186.85	0.010	-0.008	0.005	-7.77	0.86	0.17	23.48	45.33	—	178
52	127	<sup>179</sup> Te	195.73*	0.002	0.000	0.000	-8.46	-0.81	0.05	23.49	45.71	—	179
52	128	<sup>180</sup> Te	204.83*	0.002	0.000	0.000	-7.32	-1.03	-1.84	23.92	46.18	—	180
52	129	<sup>181</sup> Te	215.75*	0.019	0.016	0.007	-6.15	-2.84	-3.87	23.96	46.92	—	181
52	130	<sup>182</sup> Te	224.82*	0.028	0.024	0.007	-5.22	-1.01	-3.85	24.47	47.81	—	182
52	131	<sup>183</sup> Te	235.48*	0.035	0.027	0.006	-4.48	-2.58	-3.59	24.84	48.68	—	183
52	132	<sup>184</sup> Te	244.47*	0.044	0.035	0.008	-3.81	-0.93	-3.51	25.60	49.55	—	184
52	133	<sup>185</sup> Te	255.33*	0.052	0.040	0.009	-3.04	-2.78	-3.71	25.83	50.23	—	185
52	136	<sup>188</sup> Te	284.85*	0.073	0.052	0.012	-0.93	-1.08	-4.03	26.64	—	—	188
52	137	<sup>189</sup> Te	295.93*	0.076	0.042	0.002	-0.26	-3.00	-4.09	26.55	—	—	189
52	138	<sup>190</sup> Te	305.08*	0.083	0.046	0.002	0.06	-1.08	-4.09	—	—	—	190
52	139	<sup>191</sup> Te	315.91*	0.090	0.051	0.004	0.34	-2.76	-3.84	—	—	—	191
53	48	<sup>101</sup> I	-9.42*	0.039	-0.011	-0.005	-5.74	18.36	35.09	-4.68	-6.31	—	101
53	49	<sup>102</sup> I	-17.24*	0.025	-0.013	0.000	-6.45	15.89	34.25	-4.07	-5.77	—	102
53	50	<sup>103</sup> I	-26.89*	0.006	0.000	0.000	-7.39	17.72	33.61	-3.97	-5.01	—	103
53	51	<sup>104</sup> I	-32.10*	0.022	0.013	0.002	-6.32	13.29	31.01	-3.30	-3.95	—	104
53	52	<sup>105</sup> I	-39.11*	0.039	0.016	-0.002	-5.48	15.08	28.37	-3.25	-2.48	—	105

Z= 52 - 53 (Te - I)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
53	53	<sup>106</sup> I	-43.55*	0.054	0.018	-0.006	-4.72	12.51	27.59	-1.90	-1.07	—	106
53	54	<sup>107</sup> I	-49.30*	0.060	0.020	-0.003	-3.80	13.82	26.33	-1.48	-0.03	—	107
53	55	<sup>108</sup> I	-52.54*	0.065	0.031	0.001	-2.97	11.31	25.13	-0.79	0.68	—	108
53	56	<sup>109</sup> I	-57.43*	0.064	0.030	0.002	-2.23	12.96	24.27	-0.65	1.51	-57.61	109
53	57	<sup>110</sup> I	-60.16	0.062	0.027	0.000	-1.58	10.80	23.76	0.02	2.32	—	110
53	58	<sup>111</sup> I	-64.50	0.062	0.029	-0.001	-1.01	12.42	23.22	0.13	3.31	—	111
53	59	<sup>112</sup> I	-66.72	0.063	0.032	0.000	-0.51	10.29	22.71	0.86	4.22	—	112
53	60	<sup>113</sup> I	-70.51	0.064	0.034	0.000	-0.05	11.86	22.15	1.06	5.05	-71.13	113
53	61	<sup>114</sup> I	-72.14	0.063	0.034	0.000	0.41	9.70	21.56	1.69	5.73	—	114
53	62	<sup>115</sup> I	-75.39	0.062	0.035	0.000	0.76	11.32	21.03	1.79	6.40	-76.34	115
53	63	<sup>116</sup> I	-76.64	0.062	0.035	0.002	1.00	9.32	20.64	2.43	7.10	-77.49	116
53	64	<sup>117</sup> I	-79.50	0.062	0.037	0.003	1.13	10.93	20.25	2.54	7.86	-80.44	117
53	65	<sup>118</sup> I	-80.38	0.062	0.039	0.005	1.17	8.95	19.88	3.19	8.63	-80.97	118
53	66	<sup>119</sup> I	-82.86	0.064	0.044	0.009	1.09	10.55	19.50	3.33	9.51	-83.77	119
53	67	<sup>120</sup> I	-83.38	0.064	0.045	0.008	0.93	8.60	19.15	4.03	10.43	-83.79	120
53	68	<sup>121</sup> I	-85.45	0.065	0.044	0.007	0.70	10.14	18.74	4.25	11.36	-86.29	121
53	69	<sup>122</sup> I	-85.53	0.067	0.043	0.003	0.46	8.15	18.29	4.96	12.15	-86.08	122
53	70	<sup>123</sup> I	-87.15	0.067	0.037	0.004	0.15	9.69	17.84	5.12	12.89	-87.94	123
53	71	<sup>124</sup> I	-86.81	0.065	0.031	0.000	-0.17	7.73	17.42	5.70	13.51	-87.36	124
53	72	<sup>125</sup> I	-87.99	0.063	0.027	-0.004	-0.57	9.25	16.98	5.68	14.12	-88.84	125
53	73	<sup>126</sup> I	-87.34	0.062	0.022	-0.006	-1.06	7.42	16.67	6.20	14.73	-87.91	126
53	74	<sup>127</sup> I	-88.20◇	0.058	0.016	-0.008	-1.63	8.93	16.35	6.20	15.32	-88.98	127
53	75	<sup>128</sup> I	-87.23	0.054	0.011	-0.007	-2.26	7.10	16.04	6.70	15.88	-87.74	128
53	76	<sup>129</sup> I	-87.91	0.056	0.008	-0.011	-3.12	8.75	15.85	6.82	16.57	-88.50	129
53	77	<sup>130</sup> I	-86.69	0.050	0.000	-0.011	-3.95	6.85	15.60	7.36	17.10	-86.93	130
53	78	<sup>131</sup> I	-86.91	0.045	-0.007	-0.009	-4.80	8.29	15.14	7.29	17.58	-87.44	131
53	79	<sup>132</sup> I	-85.37	0.038	-0.012	-0.004	-5.74	6.54	14.83	7.73	18.05	-85.70	132
53	80	<sup>133</sup> I	-85.30	0.027	-0.015	0.002	-6.73	8.00	14.54	7.72	18.48	-85.89	133
53	81	<sup>134</sup> I	-83.53	0.015	-0.008	0.000	-7.85	6.31	14.30	8.27	19.02	-84.07	134
53	82	<sup>135</sup> I	-83.32	0.004	0.000	0.000	-9.12	7.86	14.16	8.36	19.68	-83.79	135
53	83	<sup>136</sup> I	-78.98	0.014	0.010	0.000	-8.05	3.73	11.59	8.92	20.31	-79.50	136
53	84	<sup>137</sup> I	-76.13	0.027	0.017	0.001	-7.10	5.22	8.96	9.01	21.03	-76.50	137
53	85	<sup>138</sup> I	-71.65	0.037	0.020	-0.001	-6.27	3.59	8.81	9.58	21.92	-72.33	138
53	86	<sup>139</sup> I	-68.61	0.052	0.033	0.006	-5.50	5.03	8.62	9.88	22.85	-68.84	139
53	87	<sup>140</sup> I	-63.96	0.063	0.041	0.005	-4.87	3.42	8.45	10.80	23.83	—	140
53	88	<sup>141</sup> I	-60.47	0.067	0.036	0.002	-4.03	4.59	8.01	11.00	24.55	—	141
53	89	<sup>142</sup> I	-55.26	0.069	0.041	0.005	-3.19	2.86	7.45	11.57	25.26	—	142
53	90	<sup>143</sup> I	-51.44	0.068	0.040	0.005	-2.37	4.24	7.11	11.65	25.95	—	143
53	91	<sup>144</sup> I	-45.99	0.068	0.041	0.004	-1.62	2.62	6.86	12.21	26.60	—	144
53	92	<sup>145</sup> I	-41.94	0.067	0.039	0.003	-0.93	4.02	6.65	12.29	27.33	—	145
53	93	<sup>146</sup> I	-36.27	0.066	0.039	0.003	-0.29	2.40	6.43	12.84	28.14	—	146
53	94	<sup>147</sup> I	-32.06	0.119	0.048	0.006	0.23	3.87	6.27	13.02	28.99	—	147
53	95	<sup>148</sup> I	-26.44	0.128	0.050	0.000	0.51	2.45	6.31	13.88	29.94	—	148
53	96	<sup>149</sup> I	-22.13	0.134	0.048	0.000	0.81	3.76	6.20	13.96	30.80	—	149
53	97	<sup>150</sup> I	-16.32	0.141	0.047	-0.002	0.98	2.27	6.02	14.47	31.38	—	150
53	98	<sup>151</sup> I	-11.80	0.142	0.041	-0.005	1.17	3.55	5.82	14.47	31.88	—	151
53	99	<sup>152</sup> I	-5.74	0.144	0.034	-0.004	1.30	2.01	5.56	15.01	32.38	—	152
53	100	<sup>153</sup> I	-1.01	0.146	0.027	-0.008	1.41	3.34	5.35	15.02	32.92	—	153
53	101	<sup>154</sup> I	5.21	0.154	0.022	-0.014	1.42	1.85	5.19	15.50	33.34	—	154
53	102	<sup>155</sup> I	10.19	0.152	0.014	-0.011	1.48	3.09	4.94	15.50	33.87	—	155
53	103	<sup>156</sup> I	16.68	0.156	0.009	-0.014	1.49	1.58	4.67	15.97	34.35	—	156
53	104	<sup>157</sup> I	21.91	0.153	-0.001	-0.012	1.52	2.84	4.42	15.95	34.77	—	157
53	105	<sup>158</sup> I	28.62	0.154	-0.009	-0.012	1.48	1.37	4.21	16.47	35.33	—	158
53	106	<sup>159</sup> I	34.04	0.156	-0.014	-0.015	1.44	2.65	4.02	16.49	35.79	—	159
53	107	<sup>160</sup> I	41.04	0.153	-0.022	-0.010	1.44	1.07	3.72	16.93	36.24	—	160
53	108	<sup>161</sup> I	46.72	0.158	-0.029	-0.016	1.38	2.40	3.46	16.93	36.71	—	161

$Z=53$  (I)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
53	109	<sup>162</sup> I	53.94	0.150	-0.036	-0.006	1.36	0.85	3.24	17.39	37.16	—	162
53	110	<sup>163</sup> I	59.90	0.147	-0.039	-0.009	1.34	2.11	2.96	17.40	37.65	—	163
53	111	<sup>164</sup> I	67.34	0.139	-0.043	-0.003	1.29	0.63	2.75	17.85	38.08	—	164
53	112	<sup>165</sup> I	73.34	0.057	0.013	-0.009	1.06	2.07	2.71	17.97	38.72	—	165
53	113	<sup>166</sup> I	80.65	0.057	0.013	-0.007	0.66	0.76	2.83	18.60	39.50	—	166
53	114	<sup>167</sup> I	86.65	0.058	0.014	-0.009	0.19	2.07	2.83	18.74	39.91	—	167
53	115	<sup>168</sup> I	94.04	0.056	0.012	-0.005	-0.36	0.68	2.75	19.16	40.30	—	168
53	116	<sup>169</sup> I	100.18	0.053	0.009	-0.005	-0.91	1.93	2.61	19.15	40.66	—	169
53	117	<sup>170</sup> I	107.74	0.052	0.007	-0.005	-1.51	0.51	2.44	19.53	41.02	—	170
53	118	<sup>171</sup> I	114.06	0.046	0.003	-0.001	-2.11	1.75	2.26	19.48	41.23	—	171
53	119	<sup>172</sup> I	121.79	0.044	0.000	-0.001	-2.75	0.34	2.09	19.80	41.57	—	172
53	120	<sup>173</sup> I	128.26	0.042	-0.002	-0.002	-3.41	1.60	1.94	19.69	41.79	—	173
53	121	<sup>174</sup> I	136.15	0.040	0.000	-0.007	-4.10	0.19	1.79	19.84	41.94	—	174
53	122	<sup>175</sup> I	142.85	0.035	-0.005	-0.004	-4.74	1.37	1.56	19.91	42.47	—	175
53	123	<sup>176</sup> I	150.95*	0.030	-0.008	-0.003	-5.40	-0.03	1.34	20.29	42.89	—	176
53	124	<sup>177</sup> I	157.90	0.020	0.000	-0.005	-6.01	1.13	1.09	20.26	43.31	—	177
53	125	<sup>178</sup> I	166.20*	0.018	-0.009	0.000	-6.66	-0.23	0.90	20.72	43.87	—	178
53	126	<sup>179</sup> I	173.39	0.010	-0.008	0.005	-7.22	0.88	0.65	20.75	44.23	—	179
53	127	<sup>180</sup> I	181.84*	0.002	0.000	0.000	-7.92	-0.38	0.50	21.18	44.67	—	180
53	128	<sup>181</sup> I	190.91*	0.002	0.000	0.000	-6.78	-1.00	-1.38	21.21	45.13	—	181
53	129	<sup>182</sup> I	201.41*	0.019	0.016	0.007	-5.61	-2.43	-3.42	21.63	45.59	—	182
53	130	<sup>183</sup> I	210.46*	0.028	0.024	0.008	-4.69	-0.98	-3.40	21.66	46.13	—	183
53	131	<sup>184</sup> I	220.71*	0.035	0.026	0.005	-3.94	-2.18	-3.16	22.06	46.90	—	184
53	132	<sup>185</sup> I	229.72*	0.044	0.034	0.006	-3.23	-0.95	-3.12	22.04	47.64	—	185
53	133	<sup>186</sup> I	240.03*	0.052	0.040	0.008	-2.60	-2.23	-3.18	22.59	48.42	—	186
53	134	<sup>187</sup> I	248.95*	0.059	0.043	0.008	-2.15	-0.86	-3.09	23.02	49.21	—	187
53	135	<sup>188</sup> I	259.33*	0.063	0.036	0.000	-1.61	-2.31	-3.16	23.66	49.85	—	188
53	136	<sup>189</sup> I	268.39*	0.072	0.052	0.012	-1.21	-0.98	-3.29	23.75	50.39	—	189
53	137	<sup>190</sup> I	279.01*	0.081	0.058	0.012	-0.58	-2.55	-3.54	24.20	50.76	—	190
53	138	<sup>191</sup> I	288.21*	0.083	0.047	0.003	-0.20	-1.13	-3.69	24.15	—	—	191
53	139	<sup>192</sup> I	298.68*	0.091	0.061	0.013	0.11	-2.40	-3.53	24.52	—	—	192
54	50	<sup>104</sup> Xe	-17.61*	0.006	0.000	0.000	-6.63	18.41	34.37	-1.99	-5.96	—	104
54	51	<sup>105</sup> Xe	-22.92*	0.021	0.009	-0.002	-5.53	13.38	31.79	-1.90	-5.19	—	105
54	52	<sup>106</sup> Xe	-30.55*	0.039	0.016	-0.002	-4.60	15.71	29.09	-1.27	-4.51	—	106
54	53	<sup>107</sup> Xe	-35.40*	0.060	0.020	-0.003	-3.84	12.92	28.63	-0.86	-2.76	—	107
54	54	<sup>108</sup> Xe	-42.60**	0.077	0.040	0.000	-3.28	15.27	28.19	0.59	-0.89	—	108
54	55	<sup>109</sup> Xe	-46.05	0.081	0.037	0.000	-2.55	11.52	26.79	0.81	0.02	—	109
54	56	<sup>110</sup> Xe	-51.62	0.081	0.037	0.000	-1.79	13.64	25.16	1.48	0.83	-51.90	110
54	57	<sup>111</sup> Xe	-54.44	0.080	0.036	-0.002	-1.12	10.89	24.53	1.57	1.59	—	111
54	58	<sup>112</sup> Xe	-59.46	0.082	0.040	0.001	-0.54	13.09	23.98	2.24	2.37	-59.97	112
54	59	<sup>113</sup> Xe	-61.79	0.082	0.040	0.000	-0.04	10.40	23.49	2.36	3.22	-62.09	113
54	60	<sup>114</sup> Xe	-66.30	0.083	0.044	0.000	0.37	12.58	22.98	3.08	4.14	-67.09	114
54	61	<sup>115</sup> Xe	-68.15	0.083	0.044	0.000	0.71	9.92	22.51	3.30	4.99	-68.66	115
54	62	<sup>116</sup> Xe	-72.07	0.084	0.045	0.003	1.06	11.99	21.91	3.97	5.75	-73.05	116
54	63	<sup>117</sup> Xe	-73.56	0.173	0.035	-0.007	1.15	9.57	21.55	4.22	6.65	-74.19	117
54	64	<sup>118</sup> Xe	-77.13	0.173	0.026	-0.005	1.23	11.64	21.20	4.92	7.46	-78.08	118
54	65	<sup>119</sup> Xe	-78.10	0.175	0.014	-0.007	1.26	9.05	20.68	5.02	8.21	-78.79	119
54	66	<sup>120</sup> Xe	-81.12	0.179	0.003	-0.011	1.29	11.08	20.13	5.55	8.88	-82.17	120
54	67	<sup>121</sup> Xe	-81.75	0.085	0.046	0.005	1.12	8.70	19.78	5.65	9.68	-82.47	121
54	68	<sup>122</sup> Xe	-84.43	0.083	0.042	0.002	0.91	10.76	19.46	6.27	10.52	-85.36	122
54	69	<sup>123</sup> Xe	-84.63	0.082	0.040	0.000	0.64	8.27	19.03	6.39	11.35	-85.25	123
54	70	<sup>124</sup> Xe	-86.86◇	0.079	0.034	-0.005	0.33	10.30	18.58	7.01	12.13	-87.66	124
54	71	<sup>125</sup> Xe	-86.57	0.079	0.030	-0.005	0.05	7.78	18.08	7.05	12.75	-87.19	125
54	72	<sup>126</sup> Xe	-88.32◇	0.077	0.027	-0.010	-0.29	9.82	17.60	7.62	13.29	-89.17	126
54	73	<sup>127</sup> Xe	-87.69	0.074	0.018	-0.012	-0.73	7.45	17.26	7.64	13.84	-88.32	127
54	74	<sup>128</sup> Xe	-89.11◇	0.071	0.014	-0.016	-1.25	9.49	16.94	8.20	14.40	-89.86	128

Z= 53 - 54 (I - Xe)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
54	75	<sup>129</sup> Xe	-88.20◇	0.068	0.006	-0.013	-1.86	7.16	16.65	8.26	14.96	-88.70	129
54	76	<sup>130</sup> Xe	-89.31◇	0.065	-0.001	-0.017	-2.55	9.18	16.34	8.69	15.51	-89.88	130
54	77	<sup>131</sup> Xe	-88.02◇	0.056	-0.007	-0.011	-3.24	6.79	15.97	8.62	15.98	-88.42	131
54	78	<sup>132</sup> Xe	-88.78◇	0.051	-0.013	-0.007	-4.04	8.83	15.62	9.16	16.45	-89.28	132
54	79	<sup>133</sup> Xe	-87.24	0.041	-0.020	0.000	-4.91	6.54	15.36	9.16	16.89	-87.64	133
54	80	<sup>134</sup> Xe	-87.67◇	0.030	-0.019	0.007	-5.82	8.50	15.03	9.66	17.38	-88.12	134
54	81	<sup>135</sup> Xe	-85.95	0.015	-0.008	0.003	-6.92	6.35	14.85	9.70	17.98	-86.42	135
54	82	<sup>136</sup> Xe	-86.30◇	0.004	0.000	0.000	-8.19	8.42	14.77	10.27	18.63	-86.42	136
54	83	<sup>137</sup> Xe	-82.05	0.014	0.010	0.000	-7.14	3.81	12.24	10.36	19.28	-82.38	137
54	84	<sup>138</sup> Xe	-79.78	0.027	0.017	0.001	-6.19	5.80	9.62	10.93	19.94	-80.15	138
54	85	<sup>139</sup> Xe	-75.36	0.038	0.020	-0.001	-5.37	3.66	9.46	11.00	20.58	-75.64	139
54	86	<sup>140</sup> Xe	-72.91	0.051	0.032	0.005	-4.63	5.62	9.27	11.59	21.47	-72.99	140
54	87	<sup>141</sup> Xe	-68.32	0.062	0.037	0.004	-4.01	3.49	9.10	11.65	22.46	-68.33	141
54	88	<sup>142</sup> Xe	-65.83	0.073	0.044	0.003	-3.62	5.58	9.07	12.65	23.65	-65.48	142
54	89	<sup>143</sup> Xe	-61.01	0.084	0.053	0.007	-3.10	3.24	8.83	13.03	24.60	—	143
54	90	<sup>144</sup> Xe	-57.78	0.086	0.051	0.006	-2.35	4.85	8.09	13.63	25.28	—	144
54	91	<sup>145</sup> Xe	-52.48	0.084	0.045	0.005	-1.69	2.77	7.61	13.78	25.99	—	145
54	92	<sup>146</sup> Xe	-49.01	0.085	0.047	0.005	-1.05	4.61	7.38	14.36	26.66	—	146
54	93	<sup>147</sup> Xe	-43.59	0.116	0.054	0.002	-0.61	2.65	7.26	14.61	27.45	—	147
54	94	<sup>148</sup> Xe	-39.94	0.122	0.053	0.005	-0.11	4.42	7.07	15.16	28.19	—	148
54	95	<sup>149</sup> Xe	-34.38	0.131	0.054	0.000	0.15	2.52	6.93	15.23	29.12	—	149
54	96	<sup>150</sup> Xe	-30.57	0.137	0.053	0.000	0.47	4.26	6.77	15.73	29.69	—	150
54	97	<sup>151</sup> Xe	-24.81	0.142	0.050	-0.004	0.64	2.31	6.57	15.77	30.25	—	151
54	98	<sup>152</sup> Xe	-20.76	0.143	0.042	-0.004	0.87	4.03	6.34	16.25	30.72	—	152
54	99	<sup>153</sup> Xe	-14.72	0.144	0.034	-0.005	1.03	2.03	6.05	16.27	31.27	—	153
54	100	<sup>154</sup> Xe	-10.45	0.146	0.029	-0.005	1.17	3.81	5.83	16.73	31.75	—	154
54	101	<sup>155</sup> Xe	-4.17	0.146	0.020	-0.006	1.28	1.79	5.59	16.67	32.17	—	155
54	102	<sup>156</sup> Xe	0.24	0.153	0.014	-0.011	1.28	3.66	5.45	17.24	32.74	—	156
54	103	<sup>157</sup> Xe	6.72	0.155	0.008	-0.014	1.31	1.59	5.26	17.25	33.22	—	157
54	104	<sup>158</sup> Xe	11.43	0.158	0.002	-0.016	1.32	3.36	4.95	17.77	33.72	—	158
54	105	<sup>159</sup> Xe	18.17	0.155	-0.007	-0.015	1.34	1.34	4.69	17.74	34.21	—	159
54	106	<sup>160</sup> Xe	23.14	0.155	-0.015	-0.014	1.33	3.11	4.44	18.19	34.68	—	160
54	107	<sup>161</sup> Xe	30.10	0.153	-0.022	-0.010	1.33	1.10	4.21	18.23	35.15	—	161
54	108	<sup>162</sup> Xe	35.33	0.153	-0.028	-0.010	1.31	2.85	3.95	18.68	35.61	—	162
54	109	<sup>163</sup> Xe	42.59	0.153	-0.035	-0.013	1.35	0.82	3.66	18.65	36.03	—	163
54	110	<sup>164</sup> Xe	48.09	0.143	-0.035	-0.007	1.34	2.57	3.39	19.11	36.51	—	164
54	111	<sup>165</sup> Xe	55.41	0.070	0.010	-0.012	1.20	0.75	3.32	19.22	37.07	—	165
54	112	<sup>166</sup> Xe	60.77	0.061	-0.001	-0.010	0.81	2.71	3.46	19.86	37.83	—	166
54	113	<sup>167</sup> Xe	68.07	0.061	-0.001	-0.009	0.42	0.77	3.48	19.87	38.47	—	167
54	114	<sup>168</sup> Xe	73.64	0.060	-0.001	-0.008	-0.02	2.51	3.27	20.30	39.04	—	168
54	115	<sup>169</sup> Xe	81.05	0.059	-0.001	-0.007	-0.52	0.66	3.17	20.29	39.45	—	169
54	116	<sup>170</sup> Xe	86.80	0.054	-0.002	-0.001	-1.01	2.32	2.98	20.67	39.82	—	170
54	117	<sup>171</sup> Xe	94.35	0.054	-0.002	-0.001	-1.59	0.51	2.84	20.68	40.20	—	171
54	118	<sup>172</sup> Xe	100.18	0.003	0.000	0.000	-2.23	2.25	2.76	21.17	40.65	—	172
54	119	<sup>173</sup> Xe	107.96	0.010	0.000	-0.003	-2.79	0.29	2.54	21.12	40.92	—	173
54	120	<sup>174</sup> Xe	114.08	0.021	0.012	0.002	-3.36	1.95	2.24	21.47	41.16	—	174
54	121	<sup>175</sup> Xe	122.00	0.030	0.010	-0.008	-4.00	0.15	2.10	21.44	41.28	—	175
54	122	<sup>176</sup> Xe	128.23	0.031	0.005	-0.008	-4.67	1.84	1.99	21.90	41.81	—	176
54	123	<sup>177</sup> Xe	136.41*	0.029	-0.005	-0.005	-5.24	-0.11	1.73	21.83	42.12	—	177
54	124	<sup>178</sup> Xe	143.00	0.026	-0.012	0.000	-5.76	1.48	1.37	22.18	42.44	—	178
54	125	<sup>179</sup> Xe	151.43*	0.019	-0.012	0.005	-6.27	-0.36	1.12	22.05	42.78	—	179
54	126	<sup>180</sup> Xe	158.21	0.009	-0.005	0.003	-6.81	1.29	0.93	22.46	43.21	—	180
54	127	<sup>181</sup> Xe	166.64*	0.002	0.000	0.000	-7.51	-0.36	0.93	22.48	43.66	—	181
54	128	<sup>182</sup> Xe	175.28*	0.002	0.000	0.000	-6.39	-0.56	-0.92	22.92	44.13	—	182
54	129	<sup>183</sup> Xe	185.75*	0.019	0.016	0.007	-5.23	-2.40	-2.96	22.94	44.57	—	183
54	130	<sup>184</sup> Xe	194.40*	0.028	0.023	0.006	-4.28	-0.58	-2.98	23.35	45.00	—	184

Z= 54 (Xe )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
54	131	<sup>185</sup> Xe	204.70*	0.034	0.023	0.001	-3.47	-2.23	-2.81	23.29	45.35	—	185
54	132	<sup>186</sup> Xe	213.35*	0.041	0.026	0.000	-2.71	-0.58	-2.81	23.66	45.70	—	186
54	133	<sup>187</sup> Xe	223.63*	0.050	0.035	0.004	-2.10	-2.20	-2.78	23.69	46.28	—	187
54	134	<sup>188</sup> Xe	232.19*	0.059	0.044	0.008	-1.61	-0.49	-2.70	24.05	47.07	—	188
54	135	<sup>189</sup> Xe	242.53*	0.063	0.036	0.000	-1.10	-2.27	-2.76	24.09	47.75	—	189
54	136	<sup>190</sup> Xe	251.02*	0.071	0.042	0.003	-0.86	-0.42	-2.69	24.66	48.41	—	190
54	137	<sup>191</sup> Xe	261.06*	0.082	0.063	0.014	-0.81	-1.97	-2.39	25.25	49.45	—	191
54	138	<sup>192</sup> Xe	269.91*	0.083	0.046	0.001	-0.37	-0.79	-2.76	25.59	49.74	—	192
54	139	<sup>193</sup> Xe	280.34*	0.092	0.058	0.006	-0.09	-2.36	-3.15	25.63	50.15	—	193
54	140	<sup>194</sup> Xe	289.21*	0.095	0.051	0.000	0.20	-0.80	-3.16	26.04	—	—	194
54	141	<sup>195</sup> Xe	299.67*	0.101	0.052	0.000	0.35	-2.39	-3.19	26.05	—	—	195
54	142	<sup>196</sup> Xe	308.76*	0.105	0.050	-0.004	0.69	-1.01	-3.40	26.34	—	—	196
54	143	<sup>197</sup> Xe	319.33*	0.110	0.049	-0.006	0.80	-2.50	-3.51	—	—	—	197
54	144	<sup>198</sup> Xe	328.29*	0.113	0.043	-0.009	0.87	-0.90	-3.39	—	—	—	198
55	50	<sup>105</sup> Cs	-5.46*	0.006	0.000	0.000	-5.98	18.55	35.41	-4.86	-6.85	—	105
55	51	<sup>106</sup> Cs	-11.39*	0.021	0.000	-0.004	-4.81	14.00	32.56	-4.23	-6.13	—	106
55	52	<sup>107</sup> Cs	-19.07*	0.039	0.015	-0.001	-3.79	15.74	29.75	-4.20	-5.47	—	107
55	53	<sup>108</sup> Cs	-24.60*	0.062	0.026	0.000	-3.02	13.61	29.35	-3.51	-4.37	—	108
55	54	<sup>109</sup> Cs	-32.00*	0.081	0.037	0.000	-2.55	15.47	29.08	-3.31	-2.72	—	109
55	55	<sup>110</sup> Cs	-36.83*	0.091	0.042	-0.003	-2.13	12.90	28.37	-1.93	-1.13	—	110
55	56	<sup>111</sup> Cs	-42.91*	0.095	0.039	-0.003	-1.49	14.15	27.05	-1.42	0.06	—	111
55	57	<sup>112</sup> Cs	-46.41*	0.098	0.047	0.000	-0.82	11.57	25.72	-0.74	0.83	—	112
55	58	<sup>113</sup> Cs	-51.54*	0.099	0.049	0.001	-0.24	13.21	24.78	-0.63	1.62	-51.70	113
55	59	<sup>114</sup> Cs	-54.56	0.098	0.049	0.000	0.23	11.09	24.29	0.06	2.41	—	114
55	60	<sup>115</sup> Cs	-59.23	0.154	0.060	0.006	0.59	12.74	23.83	0.22	3.30	—	115
55	61	<sup>116</sup> Cs	-61.90	0.162	0.053	0.003	0.77	10.74	23.48	1.03	4.33	—	116
55	62	<sup>117</sup> Cs	-66.12	0.168	0.045	-0.002	0.91	12.30	23.03	1.34	5.31	-66.44	117
55	63	<sup>118</sup> Cs	-68.25	0.171	0.037	-0.006	1.02	10.20	22.49	1.97	6.19	-68.41	118
55	64	<sup>119</sup> Cs	-71.89	0.175	0.027	-0.007	1.12	11.71	21.91	2.05	6.97	-72.31	119
55	65	<sup>120</sup> Cs	-73.47	0.180	0.018	-0.009	1.19	9.65	21.36	2.65	7.67	-73.89	120
55	66	<sup>121</sup> Cs	-76.54	0.179	0.004	-0.014	1.26	11.15	20.80	2.71	8.26	-77.10	121
55	67	<sup>122</sup> Cs	-77.62	0.097	0.044	-0.001	1.26	9.15	20.30	3.16	8.82	-78.14	122
55	68	<sup>123</sup> Cs	-80.36	0.096	0.042	-0.004	1.09	10.81	19.96	3.22	9.49	-81.04	123
55	69	<sup>124</sup> Cs	-81.16	0.094	0.038	-0.007	0.84	8.87	19.69	3.82	10.21	-81.73	124
55	70	<sup>125</sup> Cs	-83.49	0.092	0.032	-0.011	0.53	10.40	19.27	3.92	10.92	-84.09	125
55	71	<sup>126</sup> Cs	-83.89	0.089	0.026	-0.017	0.17	8.47	18.87	4.61	11.66	-84.34	126
55	72	<sup>127</sup> Cs	-85.69	0.087	0.017	-0.015	-0.15	9.88	18.35	4.67	12.28	-86.24	127
55	73	<sup>128</sup> Cs	-85.65	0.085	0.014	-0.020	-0.56	8.02	17.90	5.24	12.89	-85.93	128
55	74	<sup>129</sup> Cs	-87.06	0.082	0.007	-0.019	-0.98	9.48	17.51	5.23	13.44	-87.50	129
55	75	<sup>130</sup> Cs	-86.60	0.077	-0.001	-0.017	-1.46	7.62	17.10	5.69	13.95	-86.90	130
55	76	<sup>131</sup> Cs	-87.60	0.067	-0.007	-0.009	-1.96	9.07	16.69	5.59	14.27	-88.06	131
55	77	<sup>132</sup> Cs	-86.90	0.062	-0.014	-0.010	-2.65	7.37	16.44	6.17	14.79	-87.16	132
55	78	<sup>133</sup> Cs	-87.64◇	0.053	-0.021	-0.002	-3.35	8.81	16.18	6.15	15.31	-88.07	133
55	79	<sup>134</sup> Cs	-86.61	0.043	-0.025	0.003	-4.14	7.04	15.85	6.65	15.81	-86.89	134
55	80	<sup>135</sup> Cs	-87.06	0.030	-0.018	0.007	-5.00	8.52	15.56	6.68	16.34	-87.58	135
55	81	<sup>136</sup> Cs	-85.92	0.015	-0.008	0.004	-6.10	6.93	15.45	7.26	16.96	-86.34	136
55	82	<sup>137</sup> Cs	-86.37	0.004	0.000	0.000	-7.39	8.52	15.45	7.35	17.63	-86.55	137
55	83	<sup>138</sup> Cs	-82.67	0.014	0.010	0.000	-6.34	4.37	12.89	7.91	18.27	-82.89	138
55	84	<sup>139</sup> Cs	-80.48	0.027	0.019	0.000	-5.41	5.88	10.25	7.99	18.92	-80.70	139
55	85	<sup>140</sup> Cs	-76.62	0.037	0.020	-0.001	-4.59	4.22	10.10	8.55	19.55	-77.05	140
55	86	<sup>141</sup> Cs	-74.26	0.051	0.031	0.003	-3.88	5.71	9.93	8.64	20.23	-74.48	141
55	87	<sup>142</sup> Cs	-70.24	0.062	0.037	0.004	-3.26	4.05	9.76	9.21	20.86	-70.52	142
55	88	<sup>143</sup> Cs	-67.81	0.073	0.044	0.002	-2.87	5.64	9.69	9.26	21.91	-67.67	143
55	89	<sup>144</sup> Cs	-63.68	0.083	0.039	0.000	-2.51	3.95	9.59	9.97	23.00	-63.27	144
55	90	<sup>145</sup> Cs	-61.06	0.094	0.055	0.001	-2.29	5.44	9.39	10.56	24.20	-60.06	145
55	91	<sup>146</sup> Cs	-56.60	0.102	0.062	0.007	-1.95	3.61	9.06	11.41	25.19	-55.62	146

Z= 54 - 55 (Xe - Cs)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
55	92	<sup>147</sup> Cs	-53.18	0.112	0.066	0.007	-1.29	4.65	8.26	11.45	25.82	-52.02	147
55	93	<sup>148</sup> Cs	-48.40	0.119	0.066	0.007	-0.95	3.29	7.94	12.09	26.70	-47.30	148
55	94	<sup>149</sup> Cs	-44.80	0.125	0.059	0.002	-0.46	4.47	7.76	12.14	27.31	—	149
55	95	<sup>150</sup> Cs	-39.79	0.132	0.060	0.000	-0.22	3.06	7.53	12.69	27.93	—	150
55	96	<sup>151</sup> Cs	-36.01	0.139	0.055	-0.001	0.12	4.29	7.35	12.73	28.46	—	151
55	97	<sup>152</sup> Cs	-30.75	0.142	0.051	-0.005	0.29	2.82	7.11	13.24	29.01	—	152
55	98	<sup>153</sup> Cs	-26.73	0.145	0.043	-0.006	0.55	4.05	6.87	13.26	29.51	—	153
55	99	<sup>154</sup> Cs	-21.18	0.146	0.038	-0.007	0.72	2.52	6.57	13.75	30.02	—	154
55	100	<sup>155</sup> Cs	-16.97	0.149	0.030	-0.009	0.86	3.86	6.38	13.81	30.54	—	155
55	101	<sup>156</sup> Cs	-11.22	0.153	0.024	-0.012	0.94	2.32	6.19	14.35	31.01	—	156
55	102	<sup>157</sup> Cs	-6.74	0.153	0.015	-0.013	1.06	3.59	5.91	14.27	31.51	—	157
55	103	<sup>158</sup> Cs	-0.73	0.155	0.008	-0.014	1.11	2.06	5.65	14.74	31.99	—	158
55	104	<sup>159</sup> Cs	3.97	0.158	0.003	-0.016	1.16	3.37	5.43	14.75	32.52	—	159
55	105	<sup>160</sup> Cs	10.25	0.158	-0.005	-0.014	1.21	1.80	5.16	15.21	32.95	—	160
55	106	<sup>161</sup> Cs	15.19	0.155	-0.015	-0.013	1.22	3.13	4.92	15.24	33.43	—	161
55	107	<sup>162</sup> Cs	21.70	0.153	-0.022	-0.010	1.24	1.56	4.69	15.69	33.92	—	162
55	108	<sup>163</sup> Cs	26.93	0.152	-0.030	-0.007	1.27	2.84	4.40	15.69	34.37	—	163
55	109	<sup>164</sup> Cs	33.68	0.150	-0.037	-0.005	1.27	1.33	4.17	16.20	34.85	—	164
55	110	<sup>165</sup> Cs	39.14	0.140	-0.030	-0.010	1.27	2.60	3.93	16.23	35.34	—	165
55	111	<sup>166</sup> Cs	45.97	0.084	0.016	-0.009	1.10	1.25	3.85	16.73	35.95	—	166
55	112	<sup>167</sup> Cs	51.38	0.063	-0.009	-0.007	0.80	2.66	3.91	16.68	36.54	—	167
55	113	<sup>168</sup> Cs	58.13	0.058	-0.016	-0.004	0.32	1.32	3.98	17.23	37.10	—	168
55	114	<sup>169</sup> Cs	63.65	0.054	-0.019	-0.002	-0.13	2.55	3.88	17.28	37.58	—	169
55	115	<sup>170</sup> Cs	70.65	0.054	-0.019	0.000	-0.59	1.07	3.62	17.69	37.98	—	170
55	116	<sup>171</sup> Cs	76.36	0.055	-0.017	0.000	-1.07	2.35	3.42	17.72	38.40	—	171
55	117	<sup>172</sup> Cs	83.53	0.056	-0.016	0.000	-1.59	0.90	3.26	18.11	38.79	—	172
55	118	<sup>173</sup> Cs	89.28	0.003	0.000	0.000	-2.27	2.32	3.23	18.19	39.36	—	173
55	119	<sup>174</sup> Cs	96.44	0.010	0.000	-0.003	-3.02	0.91	3.24	18.81	39.93	—	174
55	120	<sup>175</sup> Cs	102.53	0.003	0.000	0.000	-3.58	1.97	2.89	18.84	40.31	—	175
55	121	<sup>176</sup> Cs	110.13	0.025	0.008	0.000	-4.09	0.48	2.45	19.16	40.60	—	176
55	122	<sup>177</sup> Cs	116.42	0.028	0.003	-0.003	-4.68	1.78	2.26	19.10	41.01	—	177
55	123	<sup>178</sup> Cs	124.17	0.027	0.000	-0.005	-5.24	0.32	2.11	19.53	41.37	—	178
55	124	<sup>179</sup> Cs	130.78	0.023	-0.005	-0.005	-5.71	1.45	1.78	19.51	41.69	—	179
55	125	<sup>180</sup> Cs	138.82	0.019	-0.012	0.002	-6.19	0.03	1.49	19.90	41.96	—	180
55	126	<sup>181</sup> Cs	145.67	0.010	-0.010	0.005	-6.63	1.23	1.26	19.84	42.30	—	181
55	127	<sup>182</sup> Cs	153.77*	0.002	0.000	0.000	-7.23	-0.03	1.19	20.16	42.65	—	182
55	128	<sup>183</sup> Cs	162.37*	0.002	0.000	0.000	-6.12	-0.53	-0.56	20.20	43.12	—	183
55	129	<sup>184</sup> Cs	172.42*	0.018	0.015	0.004	-4.96	-1.98	-2.51	20.62	43.56	—	184
55	130	<sup>185</sup> Cs	181.10*	0.026	0.017	0.001	-3.97	-0.61	-2.58	20.59	43.94	—	185
55	131	<sup>186</sup> Cs	191.04*	0.033	0.019	-0.001	-3.10	-1.87	-2.47	20.95	44.25	—	186
55	132	<sup>187</sup> Cs	199.69*	0.041	0.026	0.001	-2.32	-0.58	-2.45	20.95	44.61	—	187
55	133	<sup>188</sup> Cs	209.60*	0.050	0.030	0.003	-1.66	-1.84	-2.42	21.31	45.00	—	188
55	134	<sup>189</sup> Cs	218.18*	0.059	0.044	0.008	-1.13	-0.51	-2.35	21.29	45.35	—	189
55	135	<sup>190</sup> Cs	228.11*	0.063	0.036	0.000	-0.62	-1.86	-2.37	21.70	45.80	—	190
55	136	<sup>191</sup> Cs	236.63*	0.070	0.040	0.002	-0.33	-0.45	-2.31	21.68	46.33	—	191
55	137	<sup>192</sup> Cs	246.24*	0.083	0.062	0.014	-0.32	-1.54	-1.98	22.11	47.35	—	192
55	138	<sup>193</sup> Cs	254.77*	0.089	0.061	0.012	-0.19	-0.46	-2.00	22.43	48.02	—	193
55	139	<sup>194</sup> Cs	264.62*	0.095	0.060	0.005	-0.09	-1.78	-2.24	23.01	48.64	—	194
55	140	<sup>195</sup> Cs	273.25*	0.097	0.058	0.004	-0.03	-0.55	-2.34	23.25	49.30	—	195
55	141	<sup>196</sup> Cs	283.41*	0.102	0.055	0.000	0.22	-2.09	-2.65	23.55	49.60	—	196
55	142	<sup>197</sup> Cs	292.44*	0.107	0.054	-0.001	0.52	-0.95	-3.05	23.61	49.95	—	197
55	143	<sup>198</sup> Cs	302.59*	0.110	0.050	-0.006	0.60	-2.08	-3.03	24.03	—	—	198
55	144	<sup>199</sup> Cs	311.66*	0.112	0.042	-0.010	0.78	-1.00	-3.08	23.92	—	—	199
55	145	<sup>200</sup> Cs	322.03*	0.116	0.036	-0.016	0.94	-2.31	-3.30	—	—	—	200
55	146	<sup>201</sup> Cs	331.10*	0.121	0.039	-0.016	0.96	-1.00	-3.30	—	—	—	201
56	52	<sup>108</sup> Ba	-9.53*	0.039	0.016	0.000	-3.04	16.43	30.40	-2.25	-6.45	—	108

Z= 55 - 56 (Cs -Ba )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
56	53	$^{109}\text{Ba}$	-15.20*	0.062	0.025	-0.001	-2.29	13.74	30.17	-2.11	-5.63	—	109
56	54	$^{110}\text{Ba}$	-23.28*	0.081	0.037	-0.001	-1.81	16.15	29.89	-1.43	-4.74	—	110
56	55	$^{111}\text{Ba}$	-28.62*	0.097	0.043	0.000	-1.50	13.41	29.56	-0.92	-2.85	—	111
56	56	$^{112}\text{Ba}$	-36.11**	0.111	0.062	0.002	-1.22	15.56	28.98	0.50	-0.93	—	112
56	57	$^{113}\text{Ba}$	-39.92	0.115	0.057	0.003	-0.75	11.88	27.44	0.80	0.06	—	113
56	58	$^{114}\text{Ba}$	-45.78	0.134	0.073	0.009	-0.22	13.93	25.81	1.53	0.90	-45.95	114
56	59	$^{115}\text{Ba}$	-49.04	0.148	0.075	0.008	0.11	11.33	25.26	1.77	1.83	—	115
56	60	$^{116}\text{Ba}$	-54.49	0.158	0.067	0.002	0.35	13.53	24.85	2.55	2.77	—	116
56	61	$^{117}\text{Ba}$	-57.25	0.165	0.056	0.000	0.54	10.83	24.36	2.64	3.68	—	117
56	62	$^{118}\text{Ba}$	-62.11	0.170	0.049	-0.002	0.71	12.93	23.76	3.28	4.62	—	118
56	63	$^{119}\text{Ba}$	-64.31	0.176	0.041	-0.006	0.84	10.28	23.20	3.35	5.33	-64.59	119
56	64	$^{120}\text{Ba}$	-68.57	0.176	0.031	-0.008	0.97	12.33	22.61	3.97	6.02	-68.89	120
56	65	$^{121}\text{Ba}$	-70.21	0.180	0.021	-0.009	1.07	9.71	22.04	4.03	6.68	-70.74	121
56	66	$^{122}\text{Ba}$	-73.90	0.181	0.009	-0.015	1.16	11.76	21.47	4.65	7.36	-74.61	122
56	67	$^{123}\text{Ba}$	-74.98	0.181	-0.010	-0.017	1.25	9.15	20.91	4.65	7.81	-75.66	123
56	68	$^{124}\text{Ba}$	-78.25	0.107	0.037	-0.011	1.18	11.35	20.50	5.18	8.40	-79.09	124
56	69	$^{125}\text{Ba}$	-79.10	0.105	0.033	-0.015	0.97	8.91	20.26	5.22	9.04	-79.67	125
56	70	$^{126}\text{Ba}$	-82.03	0.102	0.027	-0.020	0.67	11.01	19.92	5.83	9.75	-82.67	126
56	71	$^{127}\text{Ba}$	-82.51	0.101	0.020	-0.021	0.31	8.55	19.56	5.91	10.52	-82.82	127
56	72	$^{128}\text{Ba}$	-85.02	0.098	0.013	-0.021	-0.10	10.58	19.13	6.62	11.28	-85.40	128
56	73	$^{129}\text{Ba}$	-84.97	0.095	0.007	-0.024	-0.43	8.02	18.60	6.62	11.86	-85.06	129
56	74	$^{130}\text{Ba}$	-86.92◇	0.089	-0.002	-0.021	-0.78	10.01	18.04	7.15	12.38	-87.26	130
56	75	$^{131}\text{Ba}$	-86.39	0.083	-0.010	-0.020	-1.12	7.55	17.56	7.08	12.77	-86.68	131
56	76	$^{132}\text{Ba}$	-87.95◇	0.074	-0.015	-0.012	-1.58	9.63	17.18	7.64	13.22	-88.43	132
56	77	$^{133}\text{Ba}$	-87.16	0.065	-0.020	-0.005	-2.10	7.27	16.91	7.54	13.71	-87.55	133
56	78	$^{134}\text{Ba}$	-88.42◇	0.057	-0.027	0.000	-2.74	9.34	16.61	8.07	14.22	-88.95	134
56	79	$^{135}\text{Ba}$	-87.34◇	0.043	-0.025	0.003	-3.42	6.99	16.33	8.02	14.68	-87.85	135
56	80	$^{136}\text{Ba}$	-88.39◇	0.030	-0.019	0.003	-4.30	9.12	16.11	8.62	15.30	-88.89	136
56	81	$^{137}\text{Ba}$	-87.31◇	0.014	-0.008	0.003	-5.40	6.99	16.12	8.69	15.94	-87.72	137
56	82	$^{138}\text{Ba}$	-88.35◇	0.004	0.000	0.000	-6.71	9.11	16.10	9.27	16.62	-88.26	138
56	83	$^{139}\text{Ba}$	-84.72	0.014	0.009	0.000	-5.66	4.44	13.55	9.34	17.25	-84.91	139
56	84	$^{140}\text{Ba}$	-83.10	0.027	0.019	0.000	-4.73	6.45	10.89	9.91	17.90	-83.27	140
56	85	$^{141}\text{Ba}$	-79.30	0.037	0.020	-0.001	-3.91	4.27	10.73	9.97	18.52	-79.73	141
56	86	$^{142}\text{Ba}$	-77.52	0.051	0.031	0.002	-3.22	6.29	10.56	10.55	19.19	-77.82	142
56	87	$^{143}\text{Ba}$	-73.55	0.061	0.036	0.003	-2.60	4.10	10.39	10.60	19.80	-73.94	143
56	88	$^{144}\text{Ba}$	-71.66	0.072	0.043	0.000	-2.20	6.18	10.28	11.14	20.40	-71.77	144
56	89	$^{145}\text{Ba}$	-67.61	0.083	0.041	0.000	-1.87	4.02	10.20	11.21	21.18	-67.41	145
56	90	$^{146}\text{Ba}$	-65.49	0.094	0.055	0.001	-1.62	5.96	9.98	11.73	22.29	-65.00	146
56	91	$^{147}\text{Ba}$	-61.40	0.104	0.055	0.001	-1.59	3.98	9.93	12.09	23.50	—	147
56	92	$^{148}\text{Ba}$	-59.13	0.112	0.065	0.003	-1.55	5.80	9.78	13.24	24.70	-58.01	148
56	93	$^{149}\text{Ba}$	-54.42	0.117	0.065	0.006	-1.24	3.36	9.17	13.32	25.41	—	149
56	94	$^{150}\text{Ba}$	-51.42	0.129	0.068	0.001	-0.81	5.07	8.43	13.91	26.06	—	150
56	95	$^{151}\text{Ba}$	-46.41	0.130	0.060	0.000	-0.53	3.06	8.13	13.91	26.60	—	151
56	96	$^{152}\text{Ba}$	-43.19	0.140	0.060	-0.005	-0.23	4.85	7.91	14.47	27.20	—	152
56	97	$^{153}\text{Ba}$	-37.94	0.141	0.052	-0.008	-0.02	2.82	7.67	14.47	27.71	—	153
56	98	$^{154}\text{Ba}$	-34.45	0.148	0.044	-0.009	0.22	4.59	7.41	15.01	28.27	—	154
56	99	$^{155}\text{Ba}$	-28.89	0.149	0.037	-0.012	0.45	2.51	7.09	15.00	28.75	—	155
56	100	$^{156}\text{Ba}$	-25.22	0.155	0.032	-0.015	0.55	4.40	6.91	15.54	29.34	—	156
56	101	$^{157}\text{Ba}$	-19.44	0.153	0.026	-0.015	0.70	2.29	6.69	15.50	29.85	—	157
56	102	$^{158}\text{Ba}$	-15.46	0.158	0.017	-0.017	0.81	4.10	6.39	16.01	30.28	—	158
56	103	$^{159}\text{Ba}$	-9.44	0.158	0.010	-0.019	0.91	2.05	6.14	16.00	30.74	—	159
56	104	$^{160}\text{Ba}$	-5.19	0.159	0.002	-0.016	1.00	3.82	5.87	16.45	31.20	—	160
56	105	$^{161}\text{Ba}$	1.05	0.157	-0.006	-0.017	1.05	1.83	5.65	16.49	31.70	—	161
56	106	$^{162}\text{Ba}$	5.56	0.159	-0.014	-0.018	1.11	3.56	5.40	16.92	32.16	—	162
56	107	$^{163}\text{Ba}$	12.08	0.160	-0.021	-0.019	1.17	1.55	5.12	16.91	32.61	—	163
56	108	$^{164}\text{Ba}$	16.86	0.156	-0.028	-0.017	1.24	3.29	4.84	17.36	33.05	—	164

Z= 56 (Ba )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
56	109	<sup>165</sup> Ba	23.59	0.150	-0.031	-0.013	1.25	1.34	4.63	17.37	33.57	—	165
56	110	<sup>166</sup> Ba	28.56	0.131	-0.022	-0.010	1.23	3.11	4.45	17.87	34.10	—	166
56	111	<sup>167</sup> Ba	35.41	0.090	0.010	-0.010	1.11	1.23	4.33	17.85	34.58	—	167
56	112	<sup>168</sup> Ba	40.33	0.092	0.008	-0.015	0.79	3.15	4.37	18.34	35.02	—	168
56	113	<sup>169</sup> Ba	47.26	0.085	-0.007	-0.002	0.52	1.14	4.29	18.16	35.39	—	169
56	114	<sup>170</sup> Ba	52.32	0.065	-0.018	0.000	0.07	3.02	4.15	18.62	35.90	—	170
56	115	<sup>171</sup> Ba	59.26	0.058	-0.024	0.005	-0.42	1.13	4.14	18.68	36.37	—	171
56	116	<sup>172</sup> Ba	64.46	0.050	-0.028	0.006	-0.97	2.87	4.00	19.20	36.92	—	172
56	117	<sup>173</sup> Ba	71.57	0.040	-0.019	0.004	-1.51	0.96	3.83	19.25	37.36	—	173
56	118	<sup>174</sup> Ba	76.82	0.003	0.000	0.000	-2.25	2.83	3.79	19.75	37.94	—	174
56	119	<sup>175</sup> Ba	83.93	0.010	0.000	-0.003	-3.02	0.96	3.79	19.80	38.61	—	175
56	120	<sup>176</sup> Ba	89.53	0.010	0.000	-0.003	-3.63	2.47	3.43	20.29	39.13	—	176
56	121	<sup>177</sup> Ba	97.09	0.011	0.003	-0.001	-4.16	0.51	2.98	20.33	39.49	—	177
56	122	<sup>178</sup> Ba	102.98	0.024	0.004	-0.003	-4.69	2.17	2.69	20.72	39.83	—	178
56	123	<sup>179</sup> Ba	110.73	0.025	-0.001	-0.004	-5.25	0.33	2.50	20.73	40.26	—	179
56	124	<sup>180</sup> Ba	116.89	0.024	-0.005	-0.005	-5.74	1.91	2.24	21.19	40.69	—	180
56	125	<sup>181</sup> Ba	124.94	0.018	-0.009	0.000	-6.18	0.01	1.93	21.17	41.07	—	181
56	126	<sup>182</sup> Ba	131.40	0.010	-0.009	0.005	-6.58	1.62	1.63	21.56	41.39	—	182
56	127	<sup>183</sup> Ba	139.57*	0.002	0.000	0.000	-7.10	-0.10	1.52	21.49	41.65	—	183
56	128	<sup>184</sup> Ba	147.74*	0.002	0.000	0.000	-6.00	-0.09	-0.20	21.93	42.12	—	184
56	129	<sup>185</sup> Ba	157.82*	0.017	0.010	0.000	-4.79	-2.01	-2.11	21.89	42.51	—	185
56	130	<sup>186</sup> Ba	166.12*	0.023	0.008	-0.003	-3.75	-0.23	-2.24	22.27	42.86	—	186
56	131	<sup>187</sup> Ba	176.13*	0.030	0.012	-0.004	-2.80	-1.94	-2.17	22.19	43.15	—	187
56	132	<sup>188</sup> Ba	184.41*	0.041	0.026	0.001	-1.98	-0.20	-2.14	22.57	43.52	—	188
56	133	<sup>189</sup> Ba	194.33*	0.049	0.032	0.002	-1.30	-1.85	-2.05	22.56	43.88	—	189
56	134	<sup>190</sup> Ba	202.52*	0.059	0.044	0.008	-0.75	-0.12	-1.97	22.95	44.25	—	190
56	135	<sup>191</sup> Ba	212.45*	0.063	0.036	0.000	-0.23	-1.86	-1.98	22.95	44.65	—	191
56	136	<sup>192</sup> Ba	220.57*	0.070	0.043	0.004	0.06	-0.04	-1.90	23.35	45.03	—	192
56	137	<sup>193</sup> Ba	230.18*	0.083	0.062	0.014	0.09	-1.55	-1.59	23.34	45.45	—	193
56	138	<sup>194</sup> Ba	238.28*	0.088	0.057	0.010	0.19	-0.03	-1.57	23.78	46.21	—	194
56	139	<sup>195</sup> Ba	248.16*	0.096	0.064	0.008	0.33	-1.81	-1.84	23.75	46.76	—	195
56	140	<sup>196</sup> Ba	256.36*	0.102	0.060	0.002	0.36	-0.13	-1.94	24.18	47.43	—	196
56	141	<sup>197</sup> Ba	266.24*	0.107	0.057	-0.003	0.33	-1.81	-1.94	24.46	48.01	—	197
56	142	<sup>198</sup> Ba	274.62*	0.108	0.056	0.000	0.37	-0.30	-2.11	25.11	48.72	—	198
56	143	<sup>199</sup> Ba	284.73*	0.111	0.051	-0.005	0.42	-2.04	-2.34	25.15	49.17	—	199
56	144	<sup>200</sup> Ba	293.50*	0.117	0.055	-0.004	0.68	-0.70	-2.73	25.45	49.38	—	200
56	145	<sup>201</sup> Ba	303.81*	0.120	0.049	-0.009	0.79	-2.25	-2.94	25.51	—	—	201
56	146	<sup>202</sup> Ba	312.49*	0.123	0.042	-0.014	0.81	-0.61	-2.85	25.90	—	—	202
56	147	<sup>203</sup> Ba	323.02*	0.124	0.035	-0.017	0.97	-2.46	-3.06	—	—	—	203
56	148	<sup>204</sup> Ba	331.90*	0.128	0.031	-0.021	1.04	-0.81	-3.27	—	—	—	204
56	149	<sup>205</sup> Ba	342.42*	0.130	0.024	-0.022	1.06	-2.45	-3.26	—	—	—	205
57	52	<sup>109</sup> La	2.87*	0.041	0.021	0.001	-2.38	16.59	31.48	-5.11	-7.36	—	109
57	53	<sup>110</sup> La	-3.49*	0.062	0.027	-0.002	-1.63	14.43	31.02	-4.42	-6.54	—	110
57	54	<sup>111</sup> La	-11.68*	0.082	0.040	0.000	-1.15	16.26	30.69	-4.31	-5.74	—	111
57	55	<sup>112</sup> La	-17.71*	0.100	0.052	0.003	-0.86	14.11	30.37	-3.62	-4.54	—	112
57	56	<sup>113</sup> La	-25.50*	0.115	0.057	0.003	-0.77	15.86	29.97	-3.32	-2.83	—	113
57	57	<sup>114</sup> La	-30.78*	0.131	0.077	0.006	-0.75	13.35	29.21	-1.85	-1.05	—	114
57	58	<sup>115</sup> La	-37.27*	0.135	0.082	0.013	-0.45	14.55	27.91	-1.23	0.30	—	115
57	59	<sup>116</sup> La	-41.22*	0.149	0.081	0.006	-0.16	12.03	26.58	-0.52	1.25	—	116
57	60	<sup>117</sup> La	-46.80*	0.158	0.069	0.000	0.06	13.65	25.68	-0.40	2.15	—	117
57	61	<sup>118</sup> La	-50.19	0.168	0.060	-0.005	0.26	11.46	25.11	0.23	2.88	—	118
57	62	<sup>119</sup> La	-55.15	0.176	0.052	-0.007	0.43	13.03	24.49	0.34	3.61	—	119
57	63	<sup>120</sup> La	-57.97	0.181	0.045	-0.010	0.59	10.89	23.92	0.95	4.30	—	120
57	64	<sup>121</sup> La	-62.33	0.184	0.036	-0.018	0.71	12.43	23.32	1.05	5.02	—	121
57	65	<sup>122</sup> La	-64.57	0.185	0.025	-0.011	0.85	10.31	22.74	1.65	5.68	—	122
57	66	<sup>123</sup> La	-68.30	0.186	0.011	-0.016	0.99	11.81	22.11	1.69	6.34	—	123

Z= 56 – 57 (Ba –La )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
57	67	<sup>124</sup> La	-69.95	0.181	-0.004	-0.015	1.13	9.72	21.53	2.26	6.91	-70.26	124
57	68	<sup>125</sup> La	-73.20	0.118	0.034	-0.016	1.18	11.32	21.04	2.23	7.41	-73.76	125
57	69	<sup>126</sup> La	-74.60	0.116	0.028	-0.020	1.03	9.47	20.79	2.79	8.01	-74.97	126
57	70	<sup>127</sup> La	-77.58	0.113	0.019	-0.022	0.77	11.06	20.53	2.84	8.67	-77.90	127
57	71	<sup>128</sup> La	-78.64	0.111	0.015	-0.027	0.44	9.12	20.18	3.41	9.33	-78.63	128
57	72	<sup>129</sup> La	-81.17	0.106	0.006	-0.023	0.09	10.61	19.73	3.44	10.06	-81.33	129
57	73	<sup>130</sup> La	-81.78	0.101	-0.002	-0.024	-0.29	8.67	19.28	4.09	10.71	-81.63	130
57	74	<sup>131</sup> La	-83.71	0.094	-0.009	-0.019	-0.55	10.01	18.68	4.08	11.23	-83.77	131
57	75	<sup>132</sup> La	-83.72	0.086	-0.017	-0.016	-0.83	8.08	18.08	4.61	11.69	-83.74	132
57	76	<sup>133</sup> La	-85.22	0.081	-0.027	-0.007	-1.16	9.58	17.65	4.56	12.20	-85.49	133
57	77	<sup>134</sup> La	-85.01	0.069	-0.028	-0.002	-1.67	7.86	17.43	5.14	12.68	-85.22	134
57	78	<sup>135</sup> La	-86.27	0.060	-0.034	0.005	-2.24	9.34	17.19	5.14	13.21	-86.65	135
57	79	<sup>136</sup> La	-85.68	0.044	-0.025	0.007	-2.83	7.48	16.82	5.63	13.65	-86.04	136
57	80	<sup>137</sup> La	-86.80	0.030	-0.019	0.003	-3.70	9.19	16.67	5.70	14.32	-87.10	137
57	81	<sup>138</sup> La	-86.29	0.014	-0.009	0.003	-4.80	7.56	16.75	6.26	14.95	-86.53	138
57	82	<sup>139</sup> La	-87.41 $\diamond$	0.004	0.000	0.000	-6.12	9.19	16.75	6.35	15.62	-87.23	139
57	83	<sup>140</sup> La	-84.34	0.014	0.010	0.000	-5.08	5.01	14.20	6.91	16.25	-84.32	140
57	84	<sup>141</sup> La	-82.81	0.027	0.019	0.000	-4.17	6.54	11.54	6.99	16.91	-82.94	141
57	85	<sup>142</sup> La	-79.56	0.038	0.021	0.001	-3.35	4.83	11.37	7.55	17.52	-80.03	142
57	86	<sup>143</sup> La	-77.85	0.050	0.030	0.002	-2.67	6.36	11.19	7.62	18.17	-78.19	143
57	87	<sup>144</sup> La	-74.46	0.063	0.030	0.001	-2.08	4.68	11.04	8.20	18.80	-74.89	144
57	88	<sup>145</sup> La	-72.59	0.072	0.043	0.001	-1.63	6.20	10.88	8.22	19.36	-72.99	145
57	89	<sup>146</sup> La	-69.10	0.085	0.047	0.003	-1.32	4.59	10.79	8.79	20.00	-69.12	146
57	90	<sup>147</sup> La	-67.05	0.095	0.058	0.004	-1.07	6.01	10.60	8.84	20.57	-66.85	147
57	91	<sup>148</sup> La	-63.57	0.109	0.072	0.012	-1.12	4.59	10.61	9.46	21.55	-63.13	148
57	92	<sup>149</sup> La	-61.35	0.115	0.071	0.006	-1.08	5.86	10.45	9.51	22.75	—	149
57	93	<sup>150</sup> La	-57.67	0.125	0.073	0.006	-1.27	4.39	10.24	10.54	23.85	—	150
57	94	<sup>151</sup> La	-55.07	0.130	0.071	0.002	-1.19	5.47	9.86	10.94	24.85	—	151
57	95	<sup>152</sup> La	-50.43	0.136	0.067	-0.003	-0.76	3.43	8.90	11.31	25.22	—	152
57	96	<sup>153</sup> La	-47.43	0.141	0.062	-0.007	-0.62	5.07	8.50	11.53	26.00	—	153
57	97	<sup>154</sup> La	-42.56	0.145	0.054	-0.009	-0.28	3.20	8.27	11.91	26.38	—	154
57	98	<sup>155</sup> La	-39.24	0.150	0.047	-0.013	-0.15	4.75	7.95	12.08	27.09	—	155
57	99	<sup>156</sup> La	-34.14	0.153	0.040	-0.016	0.11	2.97	7.72	12.54	27.54	—	156
57	100	<sup>157</sup> La	-30.53	0.158	0.033	-0.019	0.21	4.46	7.43	12.60	28.13	—	157
57	101	<sup>158</sup> La	-25.18	0.160	0.026	-0.021	0.42	2.73	7.19	13.03	28.54	—	158
57	102	<sup>159</sup> La	-21.27	0.160	0.018	-0.020	0.52	4.15	6.88	13.09	29.10	—	159
57	103	<sup>160</sup> La	-15.69	0.159	0.009	-0.022	0.67	2.49	6.65	13.54	29.54	—	160
57	104	<sup>161</sup> La	-11.46	0.159	0.003	-0.020	0.79	3.84	6.33	13.56	30.01	—	161
57	105	<sup>162</sup> La	-5.68	0.161	-0.005	-0.022	0.86	2.29	6.13	14.02	30.50	—	162
57	106	<sup>163</sup> La	-1.16	0.162	-0.014	-0.023	0.98	3.55	5.84	14.00	30.92	—	163
57	107	<sup>164</sup> La	4.87	0.155	-0.021	-0.013	1.04	2.04	5.59	14.49	31.41	—	164
57	108	<sup>165</sup> La	9.67	0.153	-0.024	-0.017	1.15	3.27	5.31	14.48	31.84	—	165
57	109	<sup>166</sup> La	15.93	0.145	-0.030	-0.007	1.18	1.81	5.08	14.95	32.32	—	166
57	110	<sup>167</sup> La	20.85	0.129	-0.020	-0.009	1.14	3.15	4.96	14.99	32.87	—	167
57	111	<sup>168</sup> La	27.25	0.125	-0.023	-0.009	1.05	1.67	4.82	15.44	33.29	—	168
57	112	<sup>169</sup> La	32.23	0.101	-0.010	-0.011	0.82	3.09	4.77	15.39	33.73	—	169
57	113	<sup>170</sup> La	38.64	0.092	-0.005	-0.011	0.49	1.66	4.75	15.91	34.06	—	170
57	114	<sup>171</sup> La	43.79	0.080	-0.012	0.000	0.17	2.92	4.58	15.81	34.43	—	171
57	115	<sup>172</sup> La	50.34	0.080	-0.015	-0.003	-0.25	1.52	4.44	16.21	34.88	—	172
57	116	<sup>173</sup> La	55.63	0.021	-0.013	0.004	-0.68	2.79	4.31	16.12	35.32	—	173
57	117	<sup>174</sup> La	62.07	0.013	-0.009	0.003	-1.45	1.63	4.42	16.79	36.05	—	174
57	118	<sup>175</sup> La	67.15	0.003	0.000	0.000	-2.31	2.98	4.61	16.95	36.70	—	175
57	119	<sup>176</sup> La	73.86	0.010	0.000	-0.003	-3.04	1.37	4.35	17.36	37.16	—	176
57	120	<sup>177</sup> La	79.42	0.013	0.000	0.000	-3.66	2.51	3.88	17.40	37.70	—	177
57	121	<sup>178</sup> La	86.44	0.016	-0.004	0.000	-4.28	1.05	3.56	17.93	38.26	—	178
57	122	<sup>179</sup> La	92.25	0.016	-0.004	0.000	-4.88	2.27	3.31	18.03	38.75	—	179

Z= 57 (La )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
57	123	<sup>180</sup> La	99.54	0.016	-0.004	0.000	-5.44	0.78	3.04	18.47	39.20	—	180
57	124	<sup>181</sup> La	105.64	0.016	-0.004	0.000	-5.97	1.97	2.75	18.53	39.72	—	181
57	125	<sup>182</sup> La	113.21	0.011	-0.003	0.000	-6.46	0.50	2.47	19.02	40.19	—	182
57	126	<sup>183</sup> La	119.62	0.002	0.000	0.000	-6.89	1.66	2.16	19.06	40.62	—	183
57	127	<sup>184</sup> La	127.67	0.003	0.000	0.000	-7.10	0.02	1.68	19.18	40.67	—	184
57	128	<sup>185</sup> La	135.81*	0.002	0.000	0.000	-6.00	-0.06	-0.04	19.22	41.14	—	185
57	129	<sup>186</sup> La	145.56*	0.010	0.006	0.000	-4.71	-1.68	-1.74	19.55	41.44	—	186
57	130	<sup>187</sup> La	153.88*	0.020	0.000	-0.005	-3.63	-0.25	-1.93	19.53	41.80	—	187
57	131	<sup>188</sup> La	163.62*	0.032	0.016	0.000	-2.53	-1.67	-1.92	19.80	41.99	—	188
57	132	<sup>189</sup> La	171.88*	0.041	0.025	0.003	-1.71	-0.18	-1.86	19.82	42.39	—	189
57	133	<sup>190</sup> La	181.40*	0.050	0.034	0.005	-1.01	-1.45	-1.64	20.22	42.78	—	190
57	134	<sup>191</sup> La	189.58*	0.062	0.047	0.013	-0.45	-0.11	-1.56	20.23	43.18	—	191
57	135	<sup>192</sup> La	199.11*	0.068	0.043	0.004	0.07	-1.46	-1.57	20.63	43.58	—	192
57	136	<sup>193</sup> La	207.07**	0.076	0.055	0.012	0.22	0.12	-1.34	20.79	44.14	—	193
57	137	<sup>194</sup> La	216.37*	0.090	0.061	0.013	0.35	-1.24	-1.12	21.10	44.44	—	194
57	138	<sup>195</sup> La	224.49*	0.095	0.060	0.010	0.48	-0.04	-1.28	21.08	44.86	—	195
57	139	<sup>196</sup> La	233.88*	0.101	0.062	0.011	0.53	-1.33	-1.37	21.57	45.32	—	196
57	140	<sup>197</sup> La	242.08*	0.104	0.060	0.003	0.57	-0.12	-1.45	21.57	45.75	—	197
57	141	<sup>198</sup> La	251.58*	0.115	0.058	0.002	0.56	-1.43	-1.55	21.95	46.41	—	198
57	142	<sup>199</sup> La	259.87*	0.118	0.056	-0.006	0.53	-0.22	-1.65	22.03	47.14	—	199
57	143	<sup>200</sup> La	269.54*	0.120	0.053	-0.009	0.52	-1.59	-1.82	22.48	47.63	—	200
57	144	<sup>201</sup> La	278.01*	0.120	0.050	-0.012	0.50	-0.40	-1.99	22.78	48.23	—	201
57	145	<sup>202</sup> La	287.89*	0.121	0.045	-0.016	0.56	-1.81	-2.21	23.21	48.72	—	202
57	146	<sup>203</sup> La	296.66*	0.121	0.043	-0.012	0.67	-0.69	-2.51	23.12	49.02	—	203
57	147	<sup>204</sup> La	306.80*	0.130	0.038	-0.019	0.84	-2.07	-2.76	23.51	—	—	204
57	148	<sup>205</sup> La	315.64*	0.130	0.034	-0.021	0.88	-0.77	-2.84	23.55	—	—	205
57	149	<sup>206</sup> La	325.81*	0.130	0.029	-0.021	0.92	-2.10	-2.87	23.90	—	—	206
57	150	<sup>207</sup> La	334.95*	0.134	0.023	-0.023	1.10	-1.07	-3.17	—	—	—	207
57	151	<sup>208</sup> La	345.27*	0.136	0.020	-0.023	1.15	-2.24	-3.31	—	—	—	208
58	54	<sup>112</sup> Ce	-2.04*	0.083	0.045	0.002	-0.58	16.97	31.52	-2.35	-6.66	—	112
58	55	<sup>113</sup> Ce	-8.21*	0.099	0.050	0.001	-0.31	14.24	31.21	-2.22	-5.84	—	113
58	56	<sup>114</sup> Ce	-16.75*	0.134	0.073	0.009	-0.29	16.61	30.85	-1.47	-4.79	—	114
58	57	<sup>115</sup> Ce	-22.56*	0.140	0.089	0.013	-0.41	13.88	30.49	-0.94	-2.79	—	115
58	58	<sup>116</sup> Ce	-30.58**	0.145	0.089	0.008	-0.64	16.10	29.98	0.60	-0.62	—	116
58	59	<sup>117</sup> Ce	-34.69	0.153	0.083	0.000	-0.39	12.18	28.27	0.75	0.23	—	117
58	60	<sup>118</sup> Ce	-41.01	0.158	0.075	0.000	-0.26	14.39	26.57	1.49	1.09	—	118
58	61	<sup>119</sup> Ce	-44.51	0.168	0.065	-0.006	-0.06	11.57	25.96	1.60	1.83	—	119
58	62	<sup>120</sup> Ce	-50.10	0.176	0.055	-0.008	0.12	13.67	25.24	2.24	2.57	—	120
58	63	<sup>121</sup> Ce	-53.01	0.182	0.044	-0.014	0.27	10.98	24.65	2.33	3.28	—	121
58	64	<sup>122</sup> Ce	-57.99	0.188	0.035	-0.017	0.43	13.04	24.03	2.94	3.99	—	122
58	65	<sup>123</sup> Ce	-60.30	0.185	0.027	-0.015	0.58	10.38	23.43	3.02	4.66	—	123
58	66	<sup>124</sup> Ce	-64.63	0.189	0.015	-0.016	0.75	12.41	22.79	3.62	5.31	—	124
58	67	<sup>125</sup> Ce	-66.33	0.186	0.001	-0.017	0.93	9.77	22.18	3.67	5.93	—	125
58	68	<sup>126</sup> Ce	-70.06	0.184	-0.012	-0.019	1.12	11.80	21.57	4.15	6.38	-70.82	126
58	69	<sup>127</sup> Ce	-71.49	0.136	0.014	-0.029	1.02	9.50	21.30	4.18	6.97	-71.98	127
58	70	<sup>128</sup> Ce	-75.05	0.124	0.016	-0.030	0.81	11.63	21.13	4.76	7.60	-75.53	128
58	71	<sup>129</sup> Ce	-76.09	0.118	0.007	-0.025	0.57	9.11	20.74	4.74	8.15	-76.29	129
58	72	<sup>130</sup> Ce	-79.14	0.111	-0.002	-0.022	0.32	11.12	20.23	5.25	8.69	-79.42	130
58	73	<sup>131</sup> Ce	-79.77	0.106	-0.009	-0.023	-0.02	8.70	19.82	5.28	9.37	-79.72	131
58	74	<sup>132</sup> Ce	-82.34	0.098	-0.016	-0.017	-0.31	10.64	19.34	5.92	10.00	-82.47	132
58	75	<sup>133</sup> Ce	-82.46	0.090	-0.022	-0.012	-0.63	8.19	18.83	6.03	10.64	-82.42	133
58	76	<sup>134</sup> Ce	-84.55	0.082	-0.028	-0.005	-0.95	10.16	18.35	6.61	11.17	-84.84	134
58	77	<sup>135</sup> Ce	-84.27	0.073	-0.034	0.001	-1.34	7.80	17.96	6.56	11.70	-84.62	135
58	78	<sup>136</sup> Ce	-86.02◇	0.061	-0.040	0.010	-1.80	9.82	17.62	7.04	12.18	-86.47	136
58	79	<sup>137</sup> Ce	-85.44	0.047	-0.029	0.004	-2.34	7.49	17.31	7.05	12.68	-85.88	137
58	80	<sup>138</sup> Ce	-87.15◇	0.030	-0.018	0.004	-3.23	9.78	17.28	7.64	13.34	-87.57	138

Z= 57 - 58 (La -Ce )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
58	81	<sup>139</sup> Ce	-86.69	0.014	-0.009	0.003	-4.31	7.60	17.39	7.69	13.95	-86.95	139
58	82	<sup>140</sup> Ce	-88.36◇	0.004	0.000	0.000	-5.62	9.75	17.35	8.25	14.59	-88.08	140
58	83	<sup>141</sup> Ce	-85.37	0.014	0.009	0.000	-4.59	5.08	14.83	8.32	15.23	-85.44	141
58	84	<sup>142</sup> Ce	-84.42◇	0.027	0.019	0.000	-3.69	7.11	12.20	8.90	15.89	-84.54	142
58	85	<sup>143</sup> Ce	-81.25	0.038	0.022	0.001	-2.89	4.90	12.02	8.97	16.52	-81.61	143
58	86	<sup>144</sup> Ce	-80.07	0.049	0.026	-0.002	-2.19	6.89	11.80	9.50	17.13	-80.44	144
58	87	<sup>145</sup> Ce	-76.72	0.062	0.031	0.000	-1.60	4.73	11.62	9.56	17.76	-77.10	145
58	88	<sup>146</sup> Ce	-75.38	0.072	0.041	0.001	-1.13	6.73	11.46	10.09	18.30	-75.68	146
58	89	<sup>147</sup> Ce	-71.96	0.084	0.046	0.001	-0.83	4.65	11.38	10.14	18.93	-72.03	147
58	90	<sup>148</sup> Ce	-70.45	0.094	0.056	0.005	-0.59	6.56	11.21	10.69	19.54	-70.39	148
58	91	<sup>149</sup> Ce	-67.04	0.110	0.071	0.013	-0.66	4.66	11.23	10.76	20.22	-66.70	149
58	92	<sup>150</sup> Ce	-65.48	0.121	0.082	0.017	-0.73	6.50	11.17	11.41	20.92	-64.82	150
58	93	<sup>151</sup> Ce	-61.74	0.126	0.075	0.009	-0.83	4.34	10.84	11.36	21.90	-61.50	151
58	94	<sup>152</sup> Ce	-59.88	0.130	0.067	0.004	-0.96	6.21	10.54	12.10	23.04	—	152
58	95	<sup>153</sup> Ce	-55.86	0.138	0.069	-0.003	-1.11	4.06	10.27	12.72	24.03	—	153
58	96	<sup>154</sup> Ce	-53.37	0.140	0.062	-0.005	-0.96	5.58	9.64	13.23	24.76	—	154
58	97	<sup>155</sup> Ce	-48.59	0.147	0.057	-0.012	-0.66	3.29	8.87	13.32	25.23	—	155
58	98	<sup>156</sup> Ce	-45.78	0.150	0.049	-0.015	-0.54	5.27	8.55	13.83	25.91	—	156
58	99	<sup>157</sup> Ce	-40.70	0.156	0.042	-0.019	-0.25	2.99	8.26	13.85	26.39	—	157
58	100	<sup>158</sup> Ce	-37.55	0.156	0.037	-0.018	-0.10	4.92	7.91	14.31	26.91	—	158
58	101	<sup>159</sup> Ce	-32.26	0.161	0.027	-0.022	0.09	2.78	7.70	14.36	27.39	—	159
58	102	<sup>160</sup> Ce	-28.81	0.160	0.020	-0.022	0.22	4.62	7.40	14.83	27.92	—	160
58	103	<sup>161</sup> Ce	-23.26	0.161	0.009	-0.024	0.38	2.52	7.14	14.86	28.39	—	161
58	104	<sup>162</sup> Ce	-19.51	0.160	0.002	-0.021	0.50	4.33	6.85	15.34	28.90	—	162
58	105	<sup>163</sup> Ce	-13.69	0.160	-0.005	-0.022	0.65	2.26	6.58	15.30	29.32	—	163
58	106	<sup>164</sup> Ce	-9.68	0.159	-0.013	-0.019	0.75	4.05	6.31	15.81	29.81	—	164
58	107	<sup>165</sup> Ce	-3.61	0.156	-0.020	-0.016	0.87	2.00	6.06	15.77	30.26	—	165
58	108	<sup>166</sup> Ce	0.72	0.150	-0.030	-0.012	1.00	3.74	5.75	16.24	30.72	—	166
58	109	<sup>167</sup> Ce	6.99	0.139	-0.025	-0.014	1.06	1.80	5.55	16.23	31.18	—	167
58	110	<sup>168</sup> Ce	11.42	0.129	-0.022	-0.015	1.02	3.64	5.44	16.72	31.71	—	168
58	111	<sup>169</sup> Ce	17.81	0.122	-0.026	-0.009	0.94	1.69	5.32	16.73	32.17	—	169
58	112	<sup>170</sup> Ce	22.39	0.106	-0.016	-0.011	0.78	3.49	5.17	17.12	32.51	—	170
58	113	<sup>171</sup> Ce	28.84	0.098	-0.013	-0.014	0.51	1.63	5.11	17.09	33.00	—	171
58	114	<sup>172</sup> Ce	33.50	0.092	-0.017	-0.009	0.17	3.41	5.04	17.58	33.40	—	172
58	115	<sup>173</sup> Ce	40.13	0.084	-0.021	0.000	-0.15	1.44	4.85	17.50	33.71	—	173
58	116	<sup>174</sup> Ce	44.95	0.006	0.000	-0.002	-0.59	3.26	4.69	17.97	34.09	—	174
58	117	<sup>175</sup> Ce	51.21	0.005	0.000	0.000	-1.51	1.81	5.06	18.15	34.94	—	175
58	118	<sup>176</sup> Ce	55.78	0.003	0.000	0.000	-2.43	3.50	5.31	18.66	35.61	—	176
58	119	<sup>177</sup> Ce	62.54	0.005	0.000	0.000	-3.08	1.31	4.81	18.60	35.96	—	177
58	120	<sup>178</sup> Ce	67.67	0.006	0.000	0.000	-3.69	2.95	4.26	19.04	36.44	—	178
58	121	<sup>179</sup> Ce	74.70	0.006	0.000	0.000	-4.29	1.04	3.99	19.03	36.97	—	179
58	122	<sup>180</sup> Ce	80.04	0.005	0.000	-0.001	-4.91	2.73	3.77	19.50	37.52	—	180
58	123	<sup>181</sup> Ce	87.24	0.005	0.000	0.000	-5.56	0.87	3.60	19.59	38.07	—	181
58	124	<sup>182</sup> Ce	92.73	0.006	0.000	-0.001	-6.25	2.58	3.45	20.20	38.73	—	182
58	125	<sup>183</sup> Ce	100.09	0.004	-0.002	0.000	-6.94	0.72	3.29	20.41	39.43	—	183
58	126	<sup>184</sup> Ce	105.80	0.002	0.000	0.000	-7.63	2.36	3.08	21.11	40.18	—	184
58	127	<sup>185</sup> Ce	114.49*	0.003	0.000	0.000	-7.19	-0.62	1.74	20.47	39.65	—	185
58	128	<sup>186</sup> Ce	122.19**	0.002	0.000	0.000	-6.10	0.37	-0.25	20.91	40.12	—	186
58	129	<sup>187</sup> Ce	132.05*	0.006	0.000	-0.003	-4.69	-1.78	-1.41	20.80	40.35	—	187
58	130	<sup>188</sup> Ce	140.17*	0.006	0.000	-0.001	-3.38	-0.05	-1.84	21.00	40.53	—	188
58	131	<sup>189</sup> Ce	149.87*	0.035	0.023	0.007	-2.32	-1.63	-1.68	21.04	40.84	—	189
58	132	<sup>190</sup> Ce	157.70**	0.043	0.028	0.006	-1.51	0.24	-1.38	21.47	41.29	—	190
58	133	<sup>191</sup> Ce	167.23*	0.058	0.041	0.012	-0.79	-1.46	-1.21	21.46	41.68	—	191
58	134	<sup>192</sup> Ce	174.90**	0.068	0.050	0.015	-0.33	0.40	-1.06	21.97	42.20	—	192
58	135	<sup>193</sup> Ce	184.24*	0.075	0.054	0.015	0.01	-1.26	-0.87	22.16	42.80	—	193
58	136	<sup>194</sup> Ce	191.83**	0.083	0.064	0.015	0.21	0.47	-0.79	22.52	43.31	—	194

Z= 58 (Ce )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
58	137	<sup>195</sup> Ce	201.13*	0.090	0.064	0.013	0.34	-1.22	-0.75	22.53	43.63	—	195
58	138	<sup>196</sup> Ce	208.85**	0.095	0.063	0.010	0.48	0.35	-0.88	22.92	44.00	—	196
58	139	<sup>197</sup> Ce	218.25*	0.101	0.062	0.010	0.54	-1.33	-0.98	22.92	44.49	—	197
58	140	<sup>198</sup> Ce	226.09**	0.104	0.060	0.004	0.62	0.23	-1.09	23.28	44.85	—	198
58	141	<sup>199</sup> Ce	235.65*	0.115	0.057	0.000	0.67	-1.48	-1.25	23.22	45.18	—	199
58	142	<sup>200</sup> Ce	243.54**	0.117	0.058	-0.004	0.64	0.18	-1.31	23.62	45.65	—	200
58	143	<sup>201</sup> Ce	253.22*	0.121	0.054	-0.010	0.64	-1.60	-1.43	23.61	46.09	—	201
58	144	<sup>202</sup> Ce	261.24**	0.126	0.050	-0.012	0.57	0.05	-1.56	24.06	46.83	—	202
58	145	<sup>203</sup> Ce	270.99*	0.130	0.050	-0.015	0.50	-1.68	-1.63	24.19	47.40	—	203
58	146	<sup>204</sup> Ce	279.23*	0.129	0.046	-0.014	0.47	-0.16	-1.84	24.72	47.84	—	204
58	147	<sup>205</sup> Ce	289.21*	0.132	0.041	-0.017	0.48	-1.92	-2.08	24.87	48.38	—	205
58	148	<sup>206</sup> Ce	297.82*	0.133	0.040	-0.016	0.66	-0.53	-2.45	25.11	48.66	—	206
58	149	<sup>207</sup> Ce	308.04*	0.138	0.031	-0.021	0.75	-2.15	-2.68	25.07	48.97	—	207
58	150	<sup>208</sup> Ce	316.66*	0.140	0.026	-0.022	0.80	-0.56	-2.70	25.58	—	—	208
58	151	<sup>209</sup> Ce	327.05*	0.139	0.023	-0.022	0.92	-2.32	-2.87	25.50	—	—	209
58	152	<sup>210</sup> Ce	335.94*	0.141	0.015	-0.022	1.07	-0.81	-3.13	—	—	—	210
58	153	<sup>211</sup> Ce	346.43*	0.145	0.012	-0.026	1.15	-2.42	-3.23	—	—	—	211
58	154	<sup>212</sup> Ce	355.42*	0.140	0.006	-0.023	1.26	-0.92	-3.34	—	—	—	212
59	55	<sup>114</sup> Pr	3.57*	0.102	0.058	0.007	0.16	14.93	32.05	-4.48	-6.70	—	114
59	56	<sup>115</sup> Pr	-5.26*	0.149	0.078	0.010	-0.01	16.90	31.83	-4.19	-5.66	—	115
59	57	<sup>116</sup> Pr	-11.86*	0.150	0.086	0.011	-0.26	14.66	31.57	-3.41	-4.35	—	116
59	58	<sup>117</sup> Pr	-19.96*	0.149	0.087	0.012	-0.47	16.18	30.84	-3.33	-2.72	—	117
59	59	<sup>118</sup> Pr	-25.57*	0.157	0.083	0.000	-0.72	13.68	29.86	-1.83	-1.07	—	118
59	60	<sup>119</sup> Pr	-32.19*	0.166	0.074	-0.004	-0.51	14.69	28.37	-1.53	-0.04	—	119
59	61	<sup>120</sup> Pr	-36.43*	0.168	0.069	-0.007	-0.41	12.31	27.00	-0.79	0.81	—	120
59	62	<sup>121</sup> Pr	-42.14*	0.177	0.060	-0.013	-0.25	13.78	26.09	-0.68	1.56	—	121
59	63	<sup>122</sup> Pr	-45.68*	0.185	0.049	-0.014	-0.09	11.61	25.39	-0.04	2.29	—	122
59	64	<sup>123</sup> Pr	-50.74	0.189	0.038	-0.018	0.07	13.13	24.75	0.04	2.99	—	123
59	65	<sup>124</sup> Pr	-53.65	0.190	0.030	-0.024	0.24	10.99	24.12	0.65	3.66	—	124
59	66	<sup>125</sup> Pr	-58.05	0.192	0.022	-0.016	0.44	12.47	23.45	0.71	4.33	—	125
59	67	<sup>126</sup> Pr	-60.33	0.194	0.009	-0.016	0.67	10.35	22.82	1.28	4.95	—	126
59	68	<sup>127</sup> Pr	-64.09	0.187	-0.004	-0.014	0.91	11.84	22.19	1.32	5.47	—	127
59	69	<sup>128</sup> Pr	-65.91	0.153	0.001	-0.015	1.03	9.89	21.73	1.71	5.89	-66.33	128
59	70	<sup>129</sup> Pr	-69.50	0.140	-0.008	-0.022	0.87	11.66	21.55	1.74	6.50	-69.77	129
59	71	<sup>130</sup> Pr	-71.06	0.131	-0.008	-0.028	0.71	9.63	21.29	2.26	7.00	-71.18	130
59	72	<sup>131</sup> Pr	-74.19	0.117	-0.008	-0.023	0.47	11.20	20.83	2.34	7.59	-74.28	131
59	73	<sup>132</sup> Pr	-75.29	0.109	-0.015	-0.018	0.25	9.17	20.37	2.81	8.09	-75.21	132
59	74	<sup>133</sup> Pr	-77.93	0.102	-0.022	-0.014	-0.03	10.71	19.88	2.88	8.79	-77.94	133
59	75	<sup>134</sup> Pr	-78.63	0.093	-0.027	-0.009	-0.34	8.77	19.48	3.46	9.49	-78.51	134
59	76	<sup>135</sup> Pr	-80.89	0.086	-0.035	-0.002	-0.76	10.34	19.11	3.64	10.25	-80.94	135
59	77	<sup>136</sup> Pr	-81.12	0.074	-0.042	0.006	-1.07	8.30	18.63	4.13	10.69	-81.33	136
59	78	<sup>137</sup> Pr	-82.86	0.063	-0.043	0.012	-1.45	9.81	18.11	4.13	11.17	-83.18	137
59	79	<sup>138</sup> Pr	-82.83	0.044	-0.025	0.005	-1.96	8.03	17.85	4.67	11.72	-83.13	138
59	80	<sup>139</sup> Pr	-84.61	0.030	-0.018	0.004	-2.85	9.86	17.89	4.75	12.39	-84.82	139
59	81	<sup>140</sup> Pr	-84.70	0.015	-0.008	0.003	-3.92	8.16	18.02	5.30	12.99	-84.70	140
59	82	<sup>141</sup> Pr	-86.44◇	0.004	0.000	0.000	-5.23	9.82	17.98	5.37	13.62	-86.02	141
59	83	<sup>142</sup> Pr	-84.01	0.014	0.009	0.000	-4.20	5.64	15.45	5.92	14.24	-83.79	142
59	84	<sup>143</sup> Pr	-83.13	0.027	0.018	0.000	-3.32	7.19	12.83	6.00	14.90	-83.07	143
59	85	<sup>144</sup> Pr	-80.52	0.037	0.020	-0.001	-2.52	5.47	12.66	6.56	15.54	-80.76	144
59	86	<sup>145</sup> Pr	-79.38	0.046	0.018	-0.004	-1.79	6.93	12.40	6.60	16.11	-79.63	145
59	87	<sup>146</sup> Pr	-76.58	0.063	0.034	0.002	-1.20	5.27	12.20	7.14	16.70	-76.71	146
59	88	<sup>147</sup> Pr	-75.29	0.072	0.041	0.001	-0.72	6.78	12.05	7.19	17.28	-75.45	147
59	89	<sup>148</sup> Pr	-72.41	0.083	0.046	0.001	-0.43	5.19	11.97	7.74	17.88	-72.53	148
59	90	<sup>149</sup> Pr	-71.01	0.094	0.048	0.004	-0.24	6.68	11.87	7.85	18.54	-71.06	149
59	91	<sup>150</sup> Pr	-68.13	0.110	0.071	0.013	-0.30	5.19	11.86	8.37	19.14	-68.30	150
59	92	<sup>151</sup> Pr	-66.67	0.120	0.079	0.015	-0.42	6.61	11.80	8.48	19.89	-66.77	151

Z= 58 – 59 (Ce – Pr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
59	93	<sup>152</sup> Pr	-63.42	0.125	0.074	0.007	-0.48	4.82	11.43	8.96	20.33	-63.81	152
59	94	<sup>153</sup> Pr	-61.69	0.133	0.073	0.005	-0.69	6.34	11.17	9.10	21.20	-61.63	153
59	95	<sup>154</sup> Pr	-58.13	0.146	0.065	-0.004	-0.78	4.52	10.86	9.56	22.28	-58.20	154
59	96	<sup>155</sup> Pr	-56.04	0.145	0.065	-0.003	-0.98	5.98	10.50	9.96	23.19	—	155
59	97	<sup>156</sup> Pr	-52.13	0.148	0.059	-0.014	-1.05	4.16	10.14	10.84	24.15	—	156
59	98	<sup>157</sup> Pr	-49.27	0.151	0.053	-0.016	-0.82	5.21	9.37	10.78	24.61	—	157
59	99	<sup>158</sup> Pr	-44.81	0.158	0.044	-0.021	-0.65	3.61	8.82	11.40	25.25	—	158
59	100	<sup>159</sup> Pr	-41.70	0.156	0.037	-0.021	-0.49	4.95	8.57	11.44	25.75	—	159
59	101	<sup>160</sup> Pr	-36.87	0.161	0.026	-0.022	-0.27	3.25	8.20	11.91	26.27	—	160
59	102	<sup>161</sup> Pr	-33.43	0.161	0.022	-0.024	-0.10	4.63	7.88	11.91	26.74	—	161
59	103	<sup>162</sup> Pr	-28.34	0.161	0.010	-0.024	0.09	2.98	7.61	12.38	27.23	—	162
59	104	<sup>163</sup> Pr	-24.63	0.162	0.004	-0.026	0.23	4.35	7.34	12.41	27.75	—	163
59	105	<sup>164</sup> Pr	-19.28	0.162	-0.006	-0.022	0.39	2.72	7.08	12.87	28.18	—	164
59	106	<sup>165</sup> Pr	-15.26	0.162	-0.013	-0.023	0.54	4.05	6.77	12.87	28.68	—	165
59	107	<sup>166</sup> Pr	-9.62	0.158	-0.022	-0.017	0.72	2.43	6.48	13.30	29.07	—	166
59	108	<sup>167</sup> Pr	-5.33	0.149	-0.026	-0.018	0.84	3.79	6.22	13.34	29.58	—	167
59	109	<sup>168</sup> Pr	0.52	0.141	-0.030	-0.010	0.96	2.22	6.01	13.76	29.99	—	168
59	110	<sup>169</sup> Pr	4.94	0.128	-0.020	-0.017	0.94	3.65	5.87	13.77	30.49	—	169
59	111	<sup>170</sup> Pr	10.91	0.122	-0.027	-0.011	0.92	2.10	5.75	14.18	30.92	—	170
59	112	<sup>171</sup> Pr	15.48	0.111	-0.022	-0.010	0.78	3.51	5.61	14.21	31.33	—	171
59	113	<sup>172</sup> Pr	21.55	0.108	-0.026	-0.009	0.60	2.00	5.50	14.57	31.67	—	172
59	114	<sup>173</sup> Pr	26.26	0.096	-0.023	-0.004	0.34	3.36	5.36	14.53	32.11	—	173
59	115	<sup>174</sup> Pr	32.42	0.092	-0.026	-0.004	0.01	1.91	5.28	15.00	32.50	—	174
59	116	<sup>175</sup> Pr	37.29	0.086	-0.029	-0.001	-0.34	3.20	5.11	14.94	32.91	—	175
59	117	<sup>176</sup> Pr	43.40	0.010	0.000	-0.003	-0.96	1.96	5.16	15.10	33.24	—	176
59	118	<sup>177</sup> Pr	48.04	0.003	0.000	0.000	-1.79	3.43	5.39	15.02	33.69	—	177
59	119	<sup>178</sup> Pr	54.34	0.012	0.006	0.000	-2.45	1.77	5.20	15.49	34.09	—	178
59	120	<sup>179</sup> Pr	59.35	0.019	0.012	0.002	-3.15	3.06	4.84	15.60	34.64	—	179
59	121	<sup>180</sup> Pr	65.90	0.023	0.006	-0.003	-3.78	1.52	4.58	16.08	35.12	—	180
59	122	<sup>181</sup> Pr	71.21	0.022	0.004	-0.004	-4.41	2.76	4.28	16.12	35.62	—	181
59	123	<sup>182</sup> Pr	77.97	0.019	0.000	-0.003	-5.06	1.31	4.08	16.56	36.15	—	182
59	124	<sup>183</sup> Pr	83.50	0.015	-0.004	-0.002	-5.68	2.54	3.85	16.52	36.72	—	183
59	125	<sup>184</sup> Pr	90.44	0.009	-0.004	0.000	-6.36	1.13	3.67	16.93	37.35	—	184
59	126	<sup>185</sup> Pr	96.13	0.002	0.000	0.000	-7.05	2.38	3.51	16.96	38.07	—	185
59	127	<sup>186</sup> Pr	104.63*	0.002	0.000	0.000	-6.37	-0.42	1.96	17.16	37.63	—	186
59	128	<sup>187</sup> Pr	112.30**	0.002	0.000	0.000	-5.28	0.39	-0.03	17.18	38.08	—	187
59	129	<sup>188</sup> Pr	121.44*	0.020	0.017	0.009	-4.17	-1.07	-0.67	17.89	38.69	—	188
59	130	<sup>189</sup> Pr	129.24**	0.028	0.022	0.007	-3.17	0.28	-0.79	18.22	39.22	—	189
59	131	<sup>190</sup> Pr	138.48*	0.037	0.026	0.008	-2.14	-1.18	-0.90	18.67	39.72	—	190
59	132	<sup>191</sup> Pr	146.24**	0.046	0.033	0.008	-1.37	0.31	-0.86	18.74	40.21	—	191
59	133	<sup>192</sup> Pr	155.31*	0.058	0.040	0.011	-0.71	-0.99	-0.68	19.21	40.67	—	192
59	134	<sup>193</sup> Pr	162.93**	0.068	0.052	0.017	-0.28	0.45	-0.55	19.26	41.23	—	193
59	135	<sup>194</sup> Pr	171.85*	0.075	0.058	0.015	0.05	-0.85	-0.40	19.67	41.84	—	194
59	136	<sup>195</sup> Pr	179.42**	0.083	0.064	0.015	0.25	0.50	-0.35	19.70	42.22	—	195
59	137	<sup>196</sup> Pr	188.35*	0.089	0.064	0.013	0.40	-0.85	-0.35	20.07	42.60	—	196
59	138	<sup>197</sup> Pr	196.06**	0.095	0.063	0.010	0.55	0.36	-0.49	20.08	43.00	—	197
59	139	<sup>198</sup> Pr	205.07*	0.101	0.063	0.010	0.62	-0.94	-0.58	20.47	43.39	—	198
59	140	<sup>199</sup> Pr	212.91**	0.104	0.061	0.004	0.72	0.23	-0.71	20.47	43.75	—	199
59	141	<sup>200</sup> Pr	222.08*	0.110	0.061	0.003	0.77	-1.10	-0.86	20.86	44.08	—	200
59	142	<sup>201</sup> Pr	229.98**	0.114	0.058	0.000	0.76	0.17	-0.92	20.85	44.48	—	201
59	143	<sup>202</sup> Pr	239.28*	0.121	0.052	-0.011	0.79	-1.23	-1.06	21.22	44.83	—	202
59	144	<sup>203</sup> Pr	247.29**	0.126	0.049	-0.012	0.71	0.06	-1.17	21.24	45.30	—	203
59	145	<sup>204</sup> Pr	256.69*	0.129	0.050	-0.015	0.67	-1.33	-1.26	21.59	45.78	—	204
59	146	<sup>205</sup> Pr	264.87*	0.134	0.042	-0.014	0.60	-0.11	-1.44	21.65	46.37	—	205
59	147	<sup>206</sup> Pr	274.39*	0.137	0.041	-0.021	0.53	-1.45	-1.56	22.12	46.99	—	206
59	148	<sup>207</sup> Pr	282.76*	0.136	0.039	-0.020	0.49	-0.30	-1.75	22.34	47.46	—	207

Z= 59 (Pr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
59	149	<sup>208</sup> Pr	292.50*	0.139	0.033	-0.024	0.48	-1.67	-1.97	22.82	47.89	—	208
59	150	<sup>209</sup> Pr	301.15*	0.140	0.028	-0.026	0.56	-0.57	-2.24	22.80	48.38	—	209
59	151	<sup>210</sup> Pr	311.25*	0.143	0.022	-0.025	0.77	-2.03	-2.61	23.09	48.59	—	210
59	152	<sup>211</sup> Pr	320.05*	0.144	0.017	-0.025	0.84	-0.73	-2.76	23.17	—	—	211
59	153	<sup>212</sup> Pr	330.19*	0.146	0.014	-0.028	0.94	-2.07	-2.80	23.53	—	—	212
59	154	<sup>213</sup> Pr	339.27*	0.141	0.006	-0.020	1.15	-1.01	-3.08	23.44	—	—	213
59	155	<sup>214</sup> Pr	349.55*	0.141	0.001	-0.020	1.24	-2.21	-3.22	—	—	—	214
59	156	<sup>215</sup> Pr	358.64*	0.141	-0.004	-0.019	1.32	-1.02	-3.23	—	—	—	215
60	56	<sup>116</sup> Nd	4.25*	0.161	0.072	0.003	0.17	17.57	32.83	-2.23	-6.42	—	116
60	57	<sup>117</sup> Nd	-2.46*	0.161	0.076	0.001	-0.09	14.78	32.35	-2.11	-5.52	—	117
60	58	<sup>118</sup> Nd	-11.28*	0.160	0.079	0.003	-0.35	16.89	31.67	-1.40	-4.73	—	118
60	59	<sup>119</sup> Nd	-17.22*	0.167	0.075	-0.003	-0.57	14.02	30.91	-1.06	-2.89	—	119
60	60	<sup>120</sup> Nd	-25.34**	0.166	0.074	-0.009	-0.88	16.19	30.21	0.44	-1.08	—	120
60	61	<sup>121</sup> Nd	-29.64**	0.171	0.072	-0.013	-0.74	12.37	28.56	0.50	-0.29	—	121
60	62	<sup>122</sup> Nd	-36.06	0.177	0.063	-0.015	-0.64	14.49	26.86	1.21	0.53	—	122
60	63	<sup>123</sup> Nd	-39.71	0.186	0.052	-0.021	-0.50	11.72	26.21	1.32	1.27	—	123
60	64	<sup>124</sup> Nd	-45.40	0.191	0.040	-0.020	-0.34	13.77	25.49	1.95	1.99	—	124
60	65	<sup>125</sup> Nd	-48.39	0.194	0.030	-0.023	-0.15	11.06	24.83	2.02	2.67	—	125
60	66	<sup>126</sup> Nd	-53.39	0.197	0.022	-0.019	0.07	13.08	24.14	2.63	3.34	—	126
60	67	<sup>127</sup> Nd	-55.74	0.199	0.015	-0.020	0.31	10.41	23.49	2.70	3.98	—	127
60	68	<sup>128</sup> Nd	-60.07	0.200	0.010	-0.016	0.60	12.41	22.82	3.27	4.59	—	128
60	69	<sup>129</sup> Nd	-61.80	0.197	0.001	-0.014	0.89	9.80	22.21	3.18	4.89	—	129
60	70	<sup>130</sup> Nd	-65.95	0.146	-0.014	-0.023	0.78	12.22	22.02	3.74	5.48	-66.60	130
60	71	<sup>131</sup> Nd	-67.49	0.133	-0.014	-0.021	0.72	9.61	21.83	3.72	5.98	-67.77	131
60	72	<sup>132</sup> Nd	-71.08	0.122	-0.014	-0.024	0.62	11.66	21.27	4.18	6.52	-71.43	132
60	73	<sup>133</sup> Nd	-72.22	0.114	-0.022	-0.018	0.44	9.21	20.87	4.22	7.03	-72.33	133
60	74	<sup>134</sup> Nd	-75.38	0.106	-0.029	-0.012	0.22	11.24	20.45	4.75	7.62	-75.65	134
60	75	<sup>135</sup> Nd	-76.14	0.097	-0.034	-0.004	-0.07	8.82	20.06	4.80	8.26	-76.21	135
60	76	<sup>136</sup> Nd	-78.96	0.088	-0.042	0.001	-0.45	10.89	19.71	5.35	8.99	-79.20	136
60	77	<sup>137</sup> Nd	-79.37	0.078	-0.046	0.008	-0.88	8.49	19.38	5.54	9.67	-79.58	137
60	78	<sup>138</sup> Nd	-81.61	0.063	-0.042	0.012	-1.18	10.31	18.80	6.04	10.17	-82.02	138
60	79	<sup>139</sup> Nd	-81.66	0.046	-0.023	0.003	-1.71	8.12	18.43	6.13	10.80	-81.99	139
60	80	<sup>140</sup> Nd	-83.99	0.030	-0.018	0.004	-2.58	10.40	18.53	6.67	11.42	-84.25	140
60	81	<sup>141</sup> Nd	-84.13	0.015	-0.008	0.003	-3.64	8.21	18.61	6.72	12.02	-84.20	141
60	82	<sup>142</sup> Nd	-86.44◇	0.004	0.000	0.000	-4.94	10.39	18.59	7.29	12.66	-85.95	142
60	83	<sup>143</sup> Nd	-84.07◇	0.015	0.011	0.002	-3.92	5.70	16.08	7.35	13.27	-84.01	143
60	84	<sup>144</sup> Nd	-83.75◇	0.027	0.018	0.000	-3.03	7.75	13.45	7.91	13.91	-83.75	144
60	85	<sup>145</sup> Nd	-81.19	0.036	0.017	-0.004	-2.23	5.51	13.26	7.95	14.52	-81.44	145
60	86	<sup>146</sup> Nd	-80.58◇	0.045	0.016	-0.007	-1.48	7.46	12.97	8.48	15.09	-80.93	146
60	87	<sup>147</sup> Nd	-77.82	0.062	0.033	0.001	-0.87	5.31	12.77	8.53	15.67	-78.15	147
60	88	<sup>148</sup> Nd	-77.08◇	0.072	0.043	0.003	-0.41	7.33	12.64	9.08	16.27	-77.41	148
60	89	<sup>149</sup> Nd	-74.28	0.084	0.052	0.004	-0.14	5.27	12.60	9.16	16.89	-74.38	149
60	90	<sup>150</sup> Nd	-73.39	0.093	0.054	0.003	0.08	7.18	12.45	9.66	17.51	-73.69	150
60	91	<sup>151</sup> Nd	-70.60	0.110	0.071	0.013	-0.03	5.28	12.47	9.76	18.13	-70.95	151
60	92	<sup>152</sup> Nd	-69.68	0.120	0.079	0.015	-0.16	7.15	12.43	10.30	18.78	-70.16	152
60	93	<sup>153</sup> Nd	-66.48	0.125	0.075	0.008	-0.22	4.87	12.02	10.35	19.31	-67.35	153
60	94	<sup>154</sup> Nd	-65.28	0.132	0.071	0.003	-0.45	6.88	11.75	10.88	19.99	-65.69	154
60	95	<sup>155</sup> Nd	-61.77	0.142	0.068	-0.005	-0.53	4.55	11.43	10.92	20.48	—	155
60	96	<sup>156</sup> Nd	-60.21	0.145	0.065	-0.005	-0.75	6.52	11.07	11.46	21.42	-60.53	156
60	97	<sup>157</sup> Nd	-56.45	0.154	0.057	-0.016	-0.92	4.31	10.83	11.61	22.44	—	157
60	98	<sup>158</sup> Nd	-54.51	0.154	0.054	-0.018	-1.10	6.13	10.44	12.53	23.31	—	158
60	99	<sup>159</sup> Nd	-50.23	0.157	0.047	-0.022	-1.07	3.79	9.92	12.70	24.11	—	159
60	100	<sup>160</sup> Nd	-47.50	0.161	0.038	-0.027	-0.80	5.34	9.13	13.09	24.53	—	160
60	101	<sup>161</sup> Nd	-42.82	0.163	0.029	-0.026	-0.68	3.39	8.74	13.24	25.14	—	161
60	102	<sup>162</sup> Nd	-39.79	0.164	0.022	-0.027	-0.43	5.04	8.43	13.65	25.56	—	162
60	103	<sup>163</sup> Nd	-34.77	0.164	0.013	-0.025	-0.27	3.05	8.09	13.71	26.09	—	163

Z= 59 – 60 (Pr –Nd )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
60	104	$^{164}\text{Nd}$	-31.46	0.163	0.009	-0.026	-0.04	4.76	7.81	14.12	26.52	—	164
60	105	$^{165}\text{Nd}$	-26.18	0.166	-0.005	-0.028	0.09	2.79	7.55	14.19	27.06	—	165
60	106	$^{166}\text{Nd}$	-22.57	0.159	-0.016	-0.024	0.31	4.46	7.26	14.60	27.47	—	166
60	107	$^{167}\text{Nd}$	-16.96	0.157	-0.025	-0.021	0.49	2.46	6.92	14.63	27.93	—	167
60	108	$^{168}\text{Nd}$	-13.09	0.151	-0.031	-0.013	0.68	4.20	6.66	15.04	28.38	—	168
60	109	$^{169}\text{Nd}$	-7.23	0.140	-0.020	-0.020	0.83	2.21	6.41	15.03	28.79	—	169
60	110	$^{170}\text{Nd}$	-3.21	0.135	-0.033	-0.008	0.88	4.06	6.27	15.45	29.22	—	170
60	111	$^{171}\text{Nd}$	2.74	0.123	-0.024	-0.016	0.87	2.11	6.17	15.46	29.64	—	171
60	112	$^{172}\text{Nd}$	6.89	0.116	-0.027	-0.011	0.79	3.92	6.03	15.87	30.08	—	172
60	113	$^{173}\text{Nd}$	13.01	0.111	-0.031	-0.008	0.68	1.96	5.88	15.83	30.41	—	173
60	114	$^{174}\text{Nd}$	17.29	0.101	-0.029	-0.004	0.45	3.79	5.75	16.26	30.79	—	174
60	115	$^{175}\text{Nd}$	23.51	0.096	-0.033	-0.001	0.21	1.85	5.64	16.19	31.19	—	175
60	116	$^{176}\text{Nd}$	28.00	0.088	-0.032	0.001	-0.07	3.59	5.44	16.58	31.53	—	176
60	117	$^{177}\text{Nd}$	34.31	0.013	-0.007	0.002	-0.47	1.76	5.35	16.38	31.48	—	177
60	118	$^{178}\text{Nd}$	38.55	0.003	0.000	0.000	-1.24	3.82	5.58	16.78	31.80	—	178
60	119	$^{179}\text{Nd}$	44.85	0.031	0.008	0.000	-1.89	1.78	5.60	16.78	32.27	—	179
60	120	$^{180}\text{Nd}$	49.38	0.025	0.008	-0.001	-2.61	3.53	5.31	17.26	32.86	—	180
60	121	$^{181}\text{Nd}$	55.86	0.027	0.003	-0.002	-3.30	1.60	5.13	17.33	33.42	—	181
60	122	$^{182}\text{Nd}$	60.69	0.025	-0.001	-0.005	-3.96	3.24	4.84	17.81	33.93	—	182
60	123	$^{183}\text{Nd}$	67.47	0.023	-0.007	-0.003	-4.57	1.29	4.53	17.78	34.34	—	183
60	124	$^{184}\text{Nd}$	72.61	0.018	-0.008	0.000	-5.15	2.94	4.22	18.18	34.70	—	184
60	125	$^{185}\text{Nd}$	79.60	0.010	-0.005	0.000	-5.77	1.09	4.02	18.14	35.07	—	185
60	126	$^{186}\text{Nd}$	84.85	0.003	0.000	0.000	-6.45	2.81	3.90	18.56	35.52	—	186
60	127	$^{187}\text{Nd}$	93.45*	0.003	0.000	0.000	-5.67	-0.52	2.29	18.47	35.62	—	187
60	128	$^{188}\text{Nd}$	100.71	0.002	0.000	0.000	-4.57	0.81	0.29	18.89	36.06	—	188
60	129	$^{189}\text{Nd}$	109.81*	0.023	0.020	0.007	-3.47	-1.04	-0.22	18.92	36.81	—	189
60	130	$^{190}\text{Nd}$	116.95**	0.035	0.027	0.008	-2.71	0.94	-0.10	19.58	37.80	—	190
60	131	$^{191}\text{Nd}$	125.86*	0.044	0.035	0.012	-2.01	-0.84	0.10	19.92	38.59	—	191
60	132	$^{192}\text{Nd}$	133.18**	0.048	0.036	0.010	-1.26	0.75	-0.09	20.35	39.09	—	192
60	133	$^{193}\text{Nd}$	142.13*	0.061	0.050	0.016	-0.71	-0.88	-0.13	20.47	39.68	—	193
60	134	$^{194}\text{Nd}$	149.36**	0.068	0.054	0.014	-0.25	0.83	-0.04	20.86	40.11	—	194
60	135	$^{195}\text{Nd}$	158.27*	0.075	0.057	0.016	0.08	-0.84	0.00	20.87	40.54	—	195
60	136	$^{196}\text{Nd}$	165.41	0.083	0.064	0.016	0.25	0.94	0.10	21.31	41.01	—	196
60	137	$^{197}\text{Nd}$	174.35*	0.091	0.068	0.016	0.43	-0.87	0.06	21.29	41.36	—	197
60	138	$^{198}\text{Nd}$	181.66**	0.096	0.065	0.012	0.58	0.77	-0.11	21.69	41.78	—	198
60	139	$^{199}\text{Nd}$	190.69*	0.100	0.064	0.009	0.68	-0.97	-0.20	21.67	42.14	—	199
60	140	$^{200}\text{Nd}$	198.17**	0.108	0.065	0.002	0.82	0.59	-0.37	22.03	42.50	—	200
60	141	$^{201}\text{Nd}$	207.28*	0.110	0.061	0.003	0.82	-1.04	-0.44	22.09	42.95	—	201
60	142	$^{202}\text{Nd}$	214.80**	0.114	0.060	0.000	0.82	0.54	-0.49	22.46	43.31	—	202
60	143	$^{203}\text{Nd}$	224.09*	0.122	0.055	-0.010	0.83	-1.21	-0.67	22.48	43.71	—	203
60	144	$^{204}\text{Nd}$	231.76**	0.125	0.049	-0.013	0.81	0.40	-0.81	22.82	44.06	—	204
60	145	$^{205}\text{Nd}$	241.17*	0.131	0.051	-0.015	0.78	-1.33	-0.93	22.81	44.40	—	205
60	146	$^{206}\text{Nd}$	248.96**	0.134	0.045	-0.018	0.71	0.28	-1.05	23.20	44.85	—	206
60	147	$^{207}\text{Nd}$	258.49*	0.136	0.042	-0.021	0.65	-1.46	-1.18	23.19	45.31	—	207
60	148	$^{208}\text{Nd}$	266.51**	0.139	0.038	-0.024	0.64	0.05	-1.41	23.54	45.88	—	208
60	149	$^{209}\text{Nd}$	276.19*	0.142	0.029	-0.022	0.57	-1.61	-1.56	23.61	46.43	—	209
60	150	$^{210}\text{Nd}$	284.34*	0.141	0.027	-0.024	0.53	-0.08	-1.68	24.10	46.90	—	210
60	151	$^{211}\text{Nd}$	294.23*	0.143	0.023	-0.026	0.53	-1.82	-1.90	24.31	47.40	—	211
60	152	$^{212}\text{Nd}$	302.71*	0.142	0.018	-0.025	0.66	-0.41	-2.23	24.63	47.81	—	212
60	153	$^{213}\text{Nd}$	312.86*	0.143	0.014	-0.026	0.77	-2.08	-2.48	24.62	48.15	—	213
60	154	$^{214}\text{Nd}$	321.60*	0.141	0.005	-0.020	1.01	-0.67	-2.75	24.96	48.39	—	214
60	155	$^{215}\text{Nd}$	331.94*	0.138	0.000	-0.016	1.16	-2.26	-2.94	24.90	—	—	215
60	156	$^{216}\text{Nd}$	340.67*	0.140	-0.003	-0.021	1.24	-0.66	-2.92	25.26	—	—	216
60	157	$^{217}\text{Nd}$	351.15*	0.136	-0.011	-0.012	1.40	-2.41	-3.07	—	—	—	217
60	158	$^{218}\text{Nd}$	360.01*	0.136	-0.016	-0.012	1.46	-0.79	-3.19	—	—	—	218
60	159	$^{219}\text{Nd}$	370.53*	0.136	-0.020	-0.012	1.52	-2.45	-3.23	—	—	—	219

Z= 60 (Nd )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
61	57	$^{118}\text{Pm}$	9.24*	0.172	0.071	0.000	0.05	15.39	33.05	-4.41	-6.52	—	118
61	58	$^{119}\text{Pm}$	0.31*	0.171	0.073	-0.002	-0.24	17.01	32.40	-4.29	-5.69	—	119
61	59	$^{120}\text{Pm}$	-6.35*	0.168	0.071	-0.005	-0.52	14.73	31.74	-3.58	-4.64	—	120
61	60	$^{121}\text{Pm}$	-14.55*	0.172	0.071	-0.015	-0.82	16.28	31.00	-3.50	-3.06	—	121
61	61	$^{122}\text{Pm}$	-20.24*	0.175	0.067	-0.017	-1.10	13.76	30.04	-2.11	-1.61	—	122
61	62	$^{123}\text{Pm}$	-27.02*	0.180	0.063	-0.024	-1.00	14.85	28.61	-1.74	-0.54	—	123
61	63	$^{124}\text{Pm}$	-31.36*	0.184	0.053	-0.022	-0.92	12.40	27.26	-1.06	0.25	—	124
61	64	$^{125}\text{Pm}$	-37.16*	0.193	0.042	-0.026	-0.78	13.88	26.28	-0.95	1.00	—	125
61	65	$^{126}\text{Pm}$	-40.80*	0.198	0.034	-0.022	-0.62	11.70	25.58	-0.30	1.72	—	126
61	66	$^{127}\text{Pm}$	-45.87*	0.203	0.029	-0.022	-0.38	13.15	24.85	-0.23	2.40	—	127
61	67	$^{128}\text{Pm}$	-48.80	0.204	0.022	-0.019	-0.11	11.00	24.15	0.36	3.05	—	128
61	68	$^{129}\text{Pm}$	-53.23	0.206	0.015	-0.017	0.17	12.50	23.50	0.45	3.71	—	129
61	69	$^{130}\text{Pm}$	-55.53	0.205	0.007	-0.013	0.49	10.37	22.87	1.02	4.20	—	130
61	70	$^{131}\text{Pm}$	-59.30	0.201	-0.002	-0.009	0.85	11.84	22.21	0.64	4.37	—	131
61	71	$^{132}\text{Pm}$	-61.51	0.143	-0.013	-0.022	0.71	10.29	22.13	1.31	5.03	—	132
61	72	$^{133}\text{Pm}$	-65.12	0.125	-0.020	-0.019	0.67	11.68	21.96	1.33	5.51	-65.41	133
61	73	$^{134}\text{Pm}$	-66.77	0.117	-0.028	-0.014	0.57	9.72	21.40	1.85	6.06	-66.74	134
61	74	$^{135}\text{Pm}$	-69.93	0.108	-0.033	-0.008	0.43	11.23	20.96	1.84	6.59	-69.98	135
61	75	$^{136}\text{Pm}$	-71.23	0.100	-0.041	-0.003	0.18	9.37	20.60	2.39	7.18	-71.20	136
61	76	$^{137}\text{Pm}$	-74.05	0.092	-0.046	0.005	-0.14	10.89	20.26	2.39	7.74	-74.07	137
61	77	$^{138}\text{Pm}$	-74.97	0.077	-0.045	0.008	-0.49	8.99	19.88	2.89	8.43	-74.94	138
61	78	$^{139}\text{Pm}$	-77.49	0.062	-0.042	0.010	-1.00	10.59	19.58	3.17	9.21	-77.50	139
61	79	$^{140}\text{Pm}$	-78.16	-0.067	-0.013	0.014	-1.58	8.74	19.33	3.79	9.91	-78.21	140
61	80	$^{141}\text{Pm}$	-80.53	0.030	-0.020	0.006	-2.41	10.44	19.18	3.82	10.49	-80.52	141
61	81	$^{142}\text{Pm}$	-81.21	0.014	-0.009	0.002	-3.46	8.76	19.19	4.37	11.09	-81.16	142
61	82	$^{143}\text{Pm}$	-83.57	0.004	0.000	0.000	-4.75	10.43	19.19	4.42	11.71	-82.97	143
61	83	$^{144}\text{Pm}$	-81.77	0.015	0.011	0.002	-3.73	6.26	16.70	4.99	12.34	-81.42	144
61	84	$^{145}\text{Pm}$	-81.49 $\diamond$	0.026	0.014	0.001	-2.83	7.80	14.06	5.03	12.94	-81.27	145
61	85	$^{146}\text{Pm}$	-79.45	0.034	0.011	-0.005	-2.00	6.03	13.83	5.56	13.51	-79.46	146
61	86	$^{147}\text{Pm}$	-78.90	0.040	-0.001	-0.010	-1.24	7.52	13.55	5.61	14.09	-79.05	147
61	87	$^{148}\text{Pm}$	-76.66	0.061	0.032	0.000	-0.62	5.84	13.35	6.13	14.66	-76.87	148
61	88	$^{149}\text{Pm}$	-76.01	0.073	0.043	0.004	-0.17	7.42	13.25	6.22	15.30	-76.07	149
61	89	$^{150}\text{Pm}$	-73.77	0.087	0.059	0.011	0.06	5.83	13.25	6.78	15.94	-73.60	150
61	90	$^{151}\text{Pm}$	-73.12	0.101	0.069	0.014	0.10	7.42	13.25	7.02	16.68	-73.39	151
61	91	$^{152}\text{Pm}$	-70.69	0.110	0.073	0.013	0.15	5.65	13.07	7.38	17.14	-71.26	152
61	92	$^{153}\text{Pm}$	-69.81	0.119	0.076	0.014	0.04	7.19	12.84	7.42	17.72	-70.69	153
61	93	$^{154}\text{Pm}$	-67.12	0.127	0.074	0.004	0.00	5.38	12.57	7.93	18.28	-68.50	154
61	94	$^{155}\text{Pm}$	-66.01	0.131	0.072	0.001	-0.26	6.97	12.35	8.02	18.90	-66.97	155
61	95	$^{156}\text{Pm}$	-63.13	0.138	0.064	0.000	-0.46	5.19	12.15	8.65	19.57	-64.22	156
61	96	$^{157}\text{Pm}$	-61.56	0.151	0.059	-0.010	-0.62	6.51	11.69	8.64	20.10	-62.37	157
61	97	$^{158}\text{Pm}$	-58.32	0.150	0.060	-0.008	-0.81	4.83	11.34	9.16	20.77	-59.09	158
61	98	$^{159}\text{Pm}$	-56.42	0.161	0.050	-0.020	-0.98	6.17	11.00	9.20	21.73	—	159
61	99	$^{160}\text{Pm}$	-52.85	0.159	0.047	-0.019	-1.16	4.50	10.67	9.91	22.62	—	160
61	100	$^{161}\text{Pm}$	-50.50	0.163	0.039	-0.028	-1.21	5.72	10.22	10.29	23.38	—	161
61	101	$^{162}\text{Pm}$	-46.33	0.163	0.031	-0.028	-1.11	3.90	9.62	10.80	24.04	—	162
61	102	$^{163}\text{Pm}$	-43.36	0.167	0.022	-0.029	-0.86	5.10	9.00	10.86	24.50	—	163
61	103	$^{164}\text{Pm}$	-38.83	0.169	0.016	-0.032	-0.71	3.55	8.64	11.35	25.06	—	164
61	104	$^{165}\text{Pm}$	-35.54	0.166	0.004	-0.030	-0.45	4.78	8.32	11.37	25.49	—	165
61	105	$^{166}\text{Pm}$	-30.66	0.165	-0.003	-0.028	-0.25	3.20	7.97	11.77	25.96	—	166
61	106	$^{167}\text{Pm}$	-27.05	0.159	-0.016	-0.025	0.02	4.46	7.66	11.77	26.37	—	167
61	107	$^{168}\text{Pm}$	-21.91	0.161	-0.021	-0.021	0.20	2.93	7.39	12.24	26.87	—	168
61	108	$^{169}\text{Pm}$	-18.02	0.156	-0.029	-0.018	0.45	4.18	7.12	12.23	27.27	—	169
61	109	$^{170}\text{Pm}$	-12.62	0.144	-0.032	-0.016	0.62	2.67	6.86	12.69	27.72	—	170
61	110	$^{171}\text{Pm}$	-8.59	0.135	-0.032	-0.012	0.73	4.04	6.71	12.67	28.11	—	171
61	111	$^{172}\text{Pm}$	-3.05	0.127	-0.031	-0.014	0.76	2.54	6.57	13.09	28.55	—	172
61	112	$^{173}\text{Pm}$	1.12	0.121	-0.034	-0.009	0.74	3.90	6.43	13.06	28.94	—	173

$Z=61$  (Pm)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
61	113	<sup>174</sup> Pm	6.86	0.112	-0.034	-0.007	0.71	2.33	6.23	13.44	29.27	—	174
61	114	<sup>175</sup> Pm	11.17	0.104	-0.034	-0.002	0.55	3.76	6.09	13.41	29.67	—	175
61	115	<sup>176</sup> Pm	17.00	0.100	-0.040	0.000	0.38	2.24	6.00	13.80	29.99	—	176
61	116	<sup>177</sup> Pm	21.51	0.089	-0.033	0.000	0.15	3.57	5.80	13.78	30.36	—	177
61	117	<sup>178</sup> Pm	27.40	0.077	-0.028	0.000	-0.21	2.18	5.75	14.20	30.58	—	178
61	118	<sup>179</sup> Pm	31.78	0.043	0.004	-0.003	-0.82	3.70	5.87	14.07	30.85	—	179
61	119	<sup>180</sup> Pm	37.57	0.040	0.002	-0.003	-1.53	2.28	5.98	14.57	31.35	—	180
61	120	<sup>181</sup> Pm	42.12	0.035	-0.001	-0.002	-2.20	3.52	5.80	14.55	31.81	—	181
61	121	<sup>182</sup> Pm	48.16	0.034	-0.004	-0.004	-2.89	2.03	5.55	14.99	32.32	—	182
61	122	<sup>183</sup> Pm	52.98	0.029	-0.004	-0.004	-3.53	3.26	5.29	15.00	32.81	—	183
61	123	<sup>184</sup> Pm	59.33	0.026	-0.009	-0.004	-4.13	1.71	4.97	15.43	33.21	—	184
61	124	<sup>185</sup> Pm	64.47	0.019	-0.013	0.004	-4.69	2.94	4.65	15.43	33.61	—	185
61	125	<sup>186</sup> Pm	71.04	0.010	-0.008	0.003	-5.29	1.50	4.43	15.84	33.98	—	186
61	126	<sup>187</sup> Pm	76.28	0.003	0.000	0.000	-5.97	2.84	4.34	15.87	34.43	—	187
61	127	<sup>188</sup> Pm	84.54*	0.003	0.000	0.000	-5.09	-0.19	2.65	16.20	34.67	—	188
61	128	<sup>189</sup> Pm	91.78	0.002	0.000	0.000	-3.99	0.83	0.64	16.22	35.10	—	189
61	129	<sup>190</sup> Pm	100.44*	0.027	0.019	0.007	-2.91	-0.59	0.23	16.66	35.58	—	190
61	130	<sup>191</sup> Pm	107.56	0.036	0.027	0.008	-2.14	0.96	0.36	16.68	36.26	—	191
61	131	<sup>192</sup> Pm	115.99*	0.044	0.035	0.008	-1.50	-0.36	0.60	17.16	37.08	—	192
61	132	<sup>193</sup> Pm	122.94	0.053	0.044	0.011	-1.11	1.12	0.76	17.53	37.88	—	193
61	133	<sup>194</sup> Pm	131.31*	0.062	0.054	0.017	-0.72	-0.30	0.82	18.10	38.58	—	194
61	134	<sup>195</sup> Pm	138.53	0.068	0.056	0.014	-0.26	0.85	0.55	18.13	38.98	—	195
61	135	<sup>196</sup> Pm	146.99*	0.076	0.058	0.017	0.03	-0.39	0.47	18.57	39.44	—	196
61	136	<sup>197</sup> Pm	154.11	0.083	0.064	0.017	0.21	0.95	0.56	18.58	39.89	—	197
61	137	<sup>198</sup> Pm	162.65*	0.092	0.068	0.017	0.39	-0.47	0.48	18.99	40.27	—	198
61	138	<sup>199</sup> Pm	169.95	0.095	0.064	0.010	0.55	0.77	0.30	18.99	40.68	—	199
61	139	<sup>200</sup> Pm	178.60*	0.100	0.065	0.008	0.66	-0.57	0.19	19.38	41.05	—	200
61	140	<sup>201</sup> Pm	186.03	0.105	0.062	0.005	0.76	0.64	0.07	19.43	41.46	—	201
61	141	<sup>202</sup> Pm	194.78*	0.110	0.061	0.003	0.81	-0.68	-0.04	19.79	41.87	—	202
61	142	<sup>203</sup> Pm	202.32**	0.114	0.059	0.000	0.84	0.53	-0.15	19.77	42.23	—	203
61	143	<sup>204</sup> Pm	211.24*	0.120	0.060	0.000	0.88	-0.85	-0.32	20.14	42.62	—	204
61	144	<sup>205</sup> Pm	218.87**	0.125	0.056	-0.007	0.83	0.44	-0.41	20.18	43.00	—	205
61	145	<sup>206</sup> Pm	227.87*	0.130	0.050	-0.015	0.78	-0.93	-0.49	20.58	43.39	—	206
61	146	<sup>207</sup> Pm	235.68**	0.134	0.046	-0.019	0.74	0.26	-0.67	20.56	43.77	—	207
61	147	<sup>208</sup> Pm	244.84*	0.133	0.042	-0.017	0.69	-1.09	-0.82	20.94	44.13	—	208
61	148	<sup>209</sup> Pm	252.83**	0.141	0.039	-0.024	0.66	0.08	-1.01	20.96	44.51	—	209
61	149	<sup>210</sup> Pm	262.13*	0.142	0.033	-0.025	0.60	-1.23	-1.15	21.34	44.95	—	210
61	150	<sup>211</sup> Pm	270.30*	0.142	0.030	-0.025	0.58	-0.09	-1.32	21.33	45.43	—	211
61	151	<sup>212</sup> Pm	279.81*	0.147	0.020	-0.026	0.57	-1.44	-1.54	21.71	46.02	—	212
61	152	<sup>213</sup> Pm	288.20*	0.149	0.017	-0.026	0.62	-0.31	-1.76	21.80	46.43	—	213
61	153	<sup>214</sup> Pm	297.83*	0.149	0.014	-0.032	0.59	-1.56	-1.88	22.31	46.94	—	214
61	154	<sup>215</sup> Pm	306.46*	0.149	0.008	-0.033	0.72	-0.56	-2.12	22.43	47.39	—	215
61	155	<sup>216</sup> Pm	316.47*	0.143	0.002	-0.023	0.91	-1.93	-2.49	22.76	47.66	—	216
61	156	<sup>217</sup> Pm	325.32*	0.144	-0.007	-0.019	1.11	-0.78	-2.71	22.64	47.91	—	217
61	157	<sup>218</sup> Pm	335.47*	0.138	-0.012	-0.014	1.30	-2.08	-2.85	22.97	—	—	218
61	158	<sup>219</sup> Pm	344.36*	0.135	-0.015	-0.011	1.40	-0.82	-2.90	22.94	—	—	219
61	159	<sup>220</sup> Pm	354.53*	0.136	-0.021	-0.013	1.48	-2.10	-2.92	23.29	—	—	220
61	160	<sup>221</sup> Pm	363.55*	0.134	-0.026	-0.007	1.56	-0.95	-3.05	—	—	—	221
61	161	<sup>222</sup> Pm	373.86*	0.132	-0.031	-0.004	1.64	-2.24	-3.19	—	—	—	222
62	59	<sup>121</sup> Sm	3.22*	0.180	0.065	-0.010	-0.47	14.86	32.49	-2.28	-5.87	—	121
62	60	<sup>122</sup> Sm	-5.66*	0.177	0.064	-0.013	-0.79	16.95	31.81	-1.61	-5.11	—	122
62	61	<sup>123</sup> Sm	-11.72*	0.181	0.063	-0.025	-1.09	14.14	31.09	-1.23	-3.34	—	123
62	62	<sup>124</sup> Sm	-19.84**	0.182	0.058	-0.024	-1.37	16.18	30.32	0.10	-1.64	—	124
62	63	<sup>125</sup> Sm	-24.28**	0.187	0.052	-0.032	-1.30	12.51	28.70	0.21	-0.85	—	125
62	64	<sup>126</sup> Sm	-30.78**	0.191	0.043	-0.031	-1.23	14.57	27.09	0.91	-0.04	—	126
62	65	<sup>127</sup> Sm	-34.53	0.200	0.034	-0.032	-1.10	11.82	26.40	1.02	0.72	—	127

Z= 61 - 62 (Pm -Sm )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
62	66	$^{128}\text{Sm}$	-40.23	0.200	0.024	-0.025	-0.87	13.77	25.59	1.65	1.42	—	128
62	67	$^{129}\text{Sm}$	-43.24	0.204	0.021	-0.023	-0.59	11.08	24.85	1.72	2.08	—	129
62	68	$^{130}\text{Sm}$	-48.27	0.207	0.014	-0.019	-0.31	13.11	24.18	2.33	2.78	—	130
62	69	$^{131}\text{Sm}$	-50.65	0.210	0.010	-0.018	0.02	10.45	23.56	2.41	3.43	—	131
62	70	$^{132}\text{Sm}$	-55.02	0.208	0.003	-0.013	0.38	12.44	22.89	3.01	3.65	—	132
62	71	$^{133}\text{Sm}$	-56.80	0.212	0.001	-0.010	0.75	9.85	22.29	2.58	3.89	—	133
62	72	$^{134}\text{Sm}$	-61.03	0.131	-0.030	-0.015	0.69	12.30	22.15	3.19	4.53	—	134
62	73	$^{135}\text{Sm}$	-62.65	0.126	-0.026	-0.012	0.69	9.69	21.99	3.16	5.01	-62.86	135
62	74	$^{136}\text{Sm}$	-66.41	0.112	-0.039	-0.004	0.55	11.83	21.53	3.76	5.60	-66.81	136
62	75	$^{137}\text{Sm}$	-67.70	0.104	-0.046	0.000	0.37	9.36	21.19	3.75	6.14	-68.03	137
62	76	$^{138}\text{Sm}$	-71.02	0.093	-0.050	0.006	0.14	11.39	20.76	4.26	6.64	-71.50	138
62	77	$^{139}\text{Sm}$	-71.98	0.079	-0.047	0.011	-0.19	9.03	20.43	4.30	7.19	-72.38	139
62	78	$^{140}\text{Sm}$	-75.06	-0.084	-0.005	0.020	-0.68	11.15	20.18	4.86	8.03	-75.46	140
62	79	$^{141}\text{Sm}$	-76.01	-0.069	-0.018	0.009	-1.48	9.03	20.17	5.14	8.93	-75.94	141
62	80	$^{142}\text{Sm}$	-78.99	0.031	-0.021	0.008	-2.36	11.05	20.07	5.75	9.57	-78.99	142
62	81	$^{143}\text{Sm}$	-79.71	0.014	-0.009	0.003	-3.38	8.80	19.84	5.79	10.16	-79.52	143
62	82	$^{144}\text{Sm}$	-82.64◇	0.004	0.000	0.000	-4.67	11.00	19.79	6.35	10.78	-81.97	144
62	83	$^{145}\text{Sm}$	-80.87	0.014	0.008	0.002	-3.63	6.30	17.30	6.39	11.38	-80.66	145
62	84	$^{146}\text{Sm}$	-81.11◇	0.023	0.000	-0.005	-2.69	8.31	14.61	6.90	11.94	-81.00	146
62	85	$^{147}\text{Sm}$	-79.08◇	0.034	0.010	-0.004	-1.81	6.04	14.35	6.91	12.47	-79.27	147
62	86	$^{148}\text{Sm}$	-79.01◇	0.040	0.000	-0.009	-1.00	8.00	14.04	7.40	13.01	-79.34	148
62	87	$^{149}\text{Sm}$	-76.89◇	0.062	0.034	0.002	-0.44	5.95	13.96	7.52	13.65	-77.14	149
62	88	$^{150}\text{Sm}$	-76.82◇	0.075	0.040	0.004	-0.03	8.00	13.95	8.10	14.32	-77.06	150
62	89	$^{151}\text{Sm}$	-74.64	0.088	0.063	0.012	0.19	5.90	13.89	8.16	14.94	-74.58	151
62	90	$^{152}\text{Sm}$	-74.54◇	0.101	0.068	0.014	0.22	7.97	13.87	8.71	15.73	-74.77	152
62	91	$^{153}\text{Sm}$	-72.17	0.109	0.070	0.012	0.25	5.70	13.68	8.77	16.15	-72.56	153
62	92	$^{154}\text{Sm}$	-71.78◇	0.119	0.074	0.013	0.19	7.67	13.38	9.26	16.68	-72.46	154
62	93	$^{155}\text{Sm}$	-69.16	0.126	0.066	0.000	0.11	5.46	13.13	9.33	17.26	-70.20	155
62	94	$^{156}\text{Sm}$	-68.56	0.131	0.071	0.000	-0.13	7.46	12.92	9.83	17.85	-69.37	156
62	95	$^{157}\text{Sm}$	-65.74	0.138	0.066	-0.001	-0.36	5.26	12.72	9.90	18.56	-66.73	157
62	96	$^{158}\text{Sm}$	-64.69	0.150	0.057	-0.010	-0.51	7.02	12.27	10.42	19.06	-65.21	158
62	97	$^{159}\text{Sm}$	-61.53	0.150	0.059	-0.010	-0.73	4.91	11.93	10.50	19.65	-62.21	159
62	98	$^{160}\text{Sm}$	-60.13	0.161	0.050	-0.020	-0.90	6.67	11.58	10.99	20.20	—	160
62	99	$^{161}\text{Sm}$	-56.63	0.158	0.045	-0.024	-1.11	4.57	11.24	11.07	20.98	—	161
62	100	$^{162}\text{Sm}$	-54.81	0.168	0.035	-0.028	-1.19	6.26	10.83	11.60	21.89	—	162
62	101	$^{163}\text{Sm}$	-50.96	0.166	0.031	-0.031	-1.37	4.22	10.48	11.92	22.72	—	163
62	102	$^{164}\text{Sm}$	-48.61	0.167	0.024	-0.030	-1.26	5.72	9.94	12.55	23.40	—	164
62	103	$^{165}\text{Sm}$	-44.05	0.165	0.018	-0.030	-1.03	3.51	9.23	12.51	23.86	—	165
62	104	$^{166}\text{Sm}$	-41.34	0.167	0.004	-0.030	-0.87	5.36	8.87	13.10	24.46	—	166
62	105	$^{167}\text{Sm}$	-36.42	0.168	-0.004	-0.032	-0.59	3.15	8.51	13.05	24.82	—	167
62	106	$^{168}\text{Sm}$	-33.30	0.160	-0.017	-0.024	-0.33	4.96	8.10	13.54	25.31	—	168
62	107	$^{169}\text{Sm}$	-28.16	0.159	-0.019	-0.021	-0.11	2.93	7.88	13.54	25.78	—	169
62	108	$^{170}\text{Sm}$	-24.73	0.158	-0.029	-0.020	0.16	4.64	7.57	13.99	26.22	—	170
62	109	$^{171}\text{Sm}$	-19.30	0.146	-0.035	-0.013	0.38	2.65	7.29	13.97	26.66	—	171
62	110	$^{172}\text{Sm}$	-15.68	0.143	-0.034	-0.010	0.56	4.44	7.09	14.37	27.04	—	172
62	111	$^{173}\text{Sm}$	-10.12	0.131	-0.038	-0.007	0.65	2.51	6.95	14.35	27.44	—	173
62	112	$^{174}\text{Sm}$	-6.37	0.120	-0.033	-0.010	0.66	4.32	6.83	14.78	27.84	—	174
62	113	$^{175}\text{Sm}$	-0.64	0.115	-0.037	-0.005	0.66	2.34	6.67	14.78	28.23	—	175
62	114	$^{176}\text{Sm}$	3.28	0.109	-0.041	0.000	0.56	4.16	6.50	15.18	28.59	—	176
62	115	$^{177}\text{Sm}$	9.19	0.103	-0.045	0.001	0.48	2.16	6.32	15.11	28.91	—	177
62	116	$^{178}\text{Sm}$	13.25	0.087	-0.031	0.000	0.28	4.00	6.16	15.54	29.32	—	178
62	117	$^{179}\text{Sm}$	19.16	0.077	-0.028	0.000	-0.05	2.17	6.17	15.53	29.73	—	179
62	118	$^{180}\text{Sm}$	23.18	0.047	-0.003	0.000	-0.56	4.05	6.22	15.89	29.95	—	180
62	119	$^{181}\text{Sm}$	28.98	0.046	-0.005	-0.002	-1.23	2.27	6.32	15.87	30.44	—	181
62	120	$^{182}\text{Sm}$	33.11	0.042	-0.005	-0.007	-1.89	3.95	6.21	16.31	30.86	—	182
62	121	$^{183}\text{Sm}$	39.14	0.038	-0.008	-0.003	-2.56	2.03	5.98	16.31	31.29	—	183

Z= 62 (Sm )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
62	122	<sup>184</sup> Sm	43.55	0.032	-0.012	-0.001	-3.18	3.67	5.70	16.72	31.72	—	184
62	123	<sup>185</sup> Sm	49.87	0.026	-0.012	0.000	-3.79	1.75	5.41	16.75	32.18	—	185
62	124	<sup>186</sup> Sm	54.58	0.019	-0.012	0.004	-4.34	3.36	5.11	17.18	32.61	—	186
62	125	<sup>187</sup> Sm	61.14	0.010	-0.007	0.003	-4.93	1.52	4.88	17.19	33.04	—	187
62	126	<sup>188</sup> Sm	65.96	0.003	0.000	0.000	-5.60	3.25	4.77	17.61	33.47	—	188
62	127	<sup>189</sup> Sm	74.29*	0.003	0.000	0.000	-4.63	-0.26	2.99	17.53	33.73	—	189
62	128	<sup>190</sup> Sm	81.11	0.002	0.000	0.000	-3.52	1.25	0.99	17.95	34.17	—	190
62	129	<sup>191</sup> Sm	89.74*	0.029	0.023	0.007	-2.47	-0.56	0.69	17.99	34.65	—	191
62	130	<sup>192</sup> Sm	96.46	0.035	0.027	0.008	-1.68	1.35	0.80	18.39	35.06	—	192
62	131	<sup>193</sup> Sm	104.86*	0.045	0.036	0.008	-1.05	-0.33	1.03	18.42	35.58	—	193
62	132	<sup>194</sup> Sm	111.40	0.053	0.044	0.011	-0.65	1.53	1.20	18.82	36.35	—	194
62	133	<sup>195</sup> Sm	119.74*	0.061	0.050	0.014	-0.28	-0.26	1.26	18.86	36.97	—	195
62	134	<sup>196</sup> Sm	126.19	0.069	0.054	0.015	-0.17	1.62	1.36	19.63	37.75	—	196
62	135	<sup>197</sup> Sm	134.52*	0.076	0.058	0.015	-0.01	-0.26	1.36	19.76	38.33	—	197
62	136	<sup>198</sup> Sm	141.21	0.083	0.064	0.015	0.14	1.39	1.13	20.20	38.78	—	198
62	137	<sup>199</sup> Sm	149.71*	0.091	0.069	0.017	0.30	-0.44	0.95	20.23	39.21	—	199
62	138	<sup>200</sup> Sm	156.63	0.095	0.064	0.010	0.47	1.16	0.72	20.62	39.61	—	200
62	139	<sup>201</sup> Sm	165.27*	0.100	0.065	0.008	0.59	-0.58	0.58	20.61	40.00	—	201
62	140	<sup>202</sup> Sm	172.32	0.108	0.065	0.003	0.71	1.02	0.45	20.99	40.43	—	202
62	141	<sup>203</sup> Sm	181.05*	0.110	0.062	0.003	0.73	-0.65	0.37	21.02	40.81	—	203
62	142	<sup>204</sup> Sm	188.20	0.118	0.063	-0.004	0.77	0.92	0.27	21.41	41.19	—	204
62	143	<sup>205</sup> Sm	197.10*	0.120	0.059	0.000	0.80	-0.83	0.09	21.43	41.57	—	205
62	144	<sup>206</sup> Sm	204.34**	0.125	0.056	-0.010	0.75	0.83	0.00	21.82	42.00	—	206
62	145	<sup>207</sup> Sm	213.34*	0.131	0.051	-0.015	0.71	-0.93	-0.10	21.82	42.40	—	207
62	146	<sup>208</sup> Sm	220.77**	0.134	0.046	-0.018	0.67	0.65	-0.28	22.20	42.77	—	208
62	147	<sup>209</sup> Sm	229.97*	0.137	0.043	-0.023	0.66	-1.13	-0.48	22.16	43.10	—	209
62	148	<sup>210</sup> Sm	237.56**	0.141	0.039	-0.025	0.62	0.48	-0.65	22.56	43.53	—	210
62	149	<sup>211</sup> Sm	246.89*	0.141	0.033	-0.026	0.58	-1.26	-0.78	22.54	43.88	—	211
62	150	<sup>212</sup> Sm	254.67**	0.142	0.029	-0.027	0.57	0.29	-0.97	22.91	44.24	—	212
62	151	<sup>213</sup> Sm	264.19*	0.146	0.019	-0.025	0.57	-1.45	-1.16	22.91	44.61	—	213
62	152	<sup>214</sup> Sm	272.14**	0.146	0.019	-0.029	0.55	0.13	-1.32	23.35	45.15	—	214
62	153	<sup>215</sup> Sm	281.94*	0.146	0.009	-0.024	0.68	-1.74	-1.61	23.18	45.49	—	215
62	154	<sup>216</sup> Sm	290.10*	0.146	0.004	-0.023	0.72	-0.08	-1.82	23.66	46.08	—	216
62	155	<sup>217</sup> Sm	300.00*	0.147	-0.001	-0.023	0.80	-1.83	-1.92	23.76	46.51	—	217
62	156	<sup>218</sup> Sm	308.51*	0.140	-0.006	-0.017	1.04	-0.44	-2.27	24.09	46.73	—	218
62	157	<sup>219</sup> Sm	318.66*	0.136	-0.011	-0.012	1.22	-2.07	-2.52	24.09	47.07	—	219
62	158	<sup>220</sup> Sm	327.16*	0.139	-0.018	-0.011	1.29	-0.42	-2.50	24.49	47.43	—	220
62	159	<sup>221</sup> Sm	337.33*	0.140	-0.023	-0.012	1.37	-2.11	-2.53	24.48	47.77	—	221
62	160	<sup>222</sup> Sm	346.02*	0.134	-0.026	-0.007	1.48	-0.62	-2.72	24.82	—	—	222
62	161	<sup>223</sup> Sm	356.38*	0.131	-0.031	-0.007	1.60	-2.29	-2.91	24.76	—	—	223
62	162	<sup>224</sup> Sm	365.20*	0.129	-0.037	0.000	1.71	-0.75	-3.04	—	—	—	224
62	163	<sup>225</sup> Sm	375.64*	0.128	-0.040	0.000	1.77	-2.37	-3.12	—	—	—	225
63	60	<sup>123</sup> Eu	6.11*	0.187	0.057	-0.017	-0.74	17.07	32.56	-4.48	-6.09	—	123
63	61	<sup>124</sup> Eu	-0.62*	0.184	0.055	-0.022	-1.09	14.81	31.88	-3.82	-5.04	—	124
63	62	<sup>125</sup> Eu	-8.84*	0.189	0.047	-0.027	-1.38	16.29	31.10	-3.71	-3.60	—	125
63	63	<sup>126</sup> Eu	-14.56*	0.187	0.043	-0.029	-1.66	13.80	30.09	-2.43	-2.21	—	126
63	64	<sup>127</sup> Eu	-21.42*	0.193	0.037	-0.030	-1.58	14.92	28.72	-2.08	-1.17	—	127
63	65	<sup>128</sup> Eu	-25.92*	0.196	0.031	-0.036	-1.59	12.57	27.50	-1.32	-0.30	—	128
63	66	<sup>129</sup> Eu	-31.73*	0.203	0.023	-0.035	-1.39	13.89	26.46	-1.21	0.44	—	129
63	67	<sup>130</sup> Eu	-35.34*	0.203	0.014	-0.028	-1.10	11.68	25.56	-0.61	1.11	—	130
63	68	<sup>131</sup> Eu	-40.44*	0.208	0.009	-0.025	-0.80	13.17	24.85	-0.55	1.79	—	131
63	69	<sup>132</sup> Eu	-43.42	0.207	0.006	-0.021	-0.48	11.05	24.22	0.05	2.47	—	132
63	70	<sup>133</sup> Eu	-47.86	0.209	0.000	-0.018	-0.11	12.52	23.57	0.13	3.14	—	133
63	71	<sup>134</sup> Eu	-50.21	0.208	-0.005	-0.013	0.28	10.42	22.94	0.70	3.28	—	134
63	72	<sup>135</sup> Eu	-54.07	0.179	0.005	-0.011	0.66	11.93	22.35	0.34	3.53	—	135
63	73	<sup>136</sup> Eu	-56.30	0.131	-0.032	-0.012	0.65	10.30	22.23	0.94	4.10	—	136

Z= 62 - 63 (Sm -Eu)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
63	74	<sup>137</sup> Eu	-60.03	0.115	-0.045	-0.003	0.61	11.80	22.10	0.91	4.67	—	137
63	75	<sup>138</sup> Eu	-61.79	0.104	-0.047	0.001	0.53	9.84	21.64	1.38	5.14	-61.75	138
63	76	<sup>139</sup> Eu	-65.13	0.092	-0.048	0.006	0.36	11.41	21.25	1.40	5.66	-65.40	139
63	77	<sup>140</sup> Eu	-66.64	0.078	-0.046	0.009	0.05	9.58	20.99	1.95	6.25	-66.99	140
63	78	<sup>141</sup> Eu	-69.81	-0.085	-0.008	0.018	-0.46	11.24	20.82	2.04	6.89	-69.93	141
63	79	<sup>142</sup> Eu	-71.27	-0.070	-0.020	0.008	-1.21	9.54	20.77	2.55	7.69	-71.32	142
63	80	<sup>143</sup> Eu	-74.42	0.024	-0.012	0.001	-2.18	11.22	20.75	2.72	8.47	-74.24	143
63	81	<sup>144</sup> Eu	-75.89	0.014	-0.009	0.003	-3.40	9.55	20.77	3.47	9.26	-75.62	144
63	82	<sup>145</sup> Eu	-78.88	0.004	0.000	0.000	-4.69	11.06	20.61	3.53	9.89	-78.00	145
63	83	<sup>146</sup> Eu	-77.63	0.012	0.002	-0.002	-3.62	6.81	17.88	4.05	10.44	-77.12	146
63	84	<sup>147</sup> Eu	-77.83	0.021	0.005	-0.002	-2.58	8.28	15.09	4.01	10.92	-77.55	147
63	85	<sup>148</sup> Eu	-76.31	0.033	0.010	-0.002	-1.67	6.55	14.83	4.53	11.44	-76.30	148
63	86	<sup>149</sup> Eu	-76.31	0.050	0.031	0.003	-0.86	8.07	14.62	4.59	11.99	-76.45	149
63	87	<sup>150</sup> Eu	-74.74	0.062	0.035	0.003	-0.31	6.50	14.57	5.14	12.66	-74.80	150
63	88	<sup>151</sup> Eu	-74.74◇	0.073	0.038	0.003	0.08	8.07	14.57	5.21	13.31	-74.66	151
63	89	<sup>152</sup> Eu	-73.16	0.089	0.061	0.012	0.24	6.49	14.56	5.81	13.97	-72.89	152
63	90	<sup>153</sup> Eu	-73.12◇	0.100	0.069	0.014	0.26	8.03	14.52	5.87	14.58	-73.37	153
63	91	<sup>154</sup> Eu	-71.33	0.109	0.068	0.013	0.25	6.28	14.31	6.45	15.22	-71.74	154
63	92	<sup>155</sup> Eu	-70.93	0.113	0.065	0.002	0.24	7.67	13.95	6.44	15.70	-71.82	155
63	93	<sup>156</sup> Eu	-68.93	0.122	0.064	0.002	0.07	6.07	13.74	7.05	16.39	-70.09	156
63	94	<sup>157</sup> Eu	-68.24	0.130	0.067	0.000	-0.03	7.38	13.45	6.97	16.80	-69.47	157
63	95	<sup>158</sup> Eu	-65.91	0.144	0.059	-0.004	-0.23	5.74	13.12	7.45	17.36	-67.21	158
63	96	<sup>159</sup> Eu	-64.96	0.148	0.060	-0.016	-0.44	7.13	12.86	7.56	17.98	-66.05	159
63	97	<sup>160</sup> Eu	-62.36	0.155	0.050	-0.014	-0.71	5.47	12.59	8.12	18.61	—	160
63	98	<sup>161</sup> Eu	-61.05	0.161	0.051	-0.025	-0.92	6.76	12.23	8.21	19.20	—	161
63	99	<sup>162</sup> Eu	-58.06	0.165	0.041	-0.024	-1.14	5.09	11.85	8.72	19.79	—	162
63	100	<sup>163</sup> Eu	-56.32	0.162	0.035	-0.025	-1.26	6.33	11.42	8.80	20.40	—	163
63	101	<sup>164</sup> Eu	-52.90	0.171	0.028	-0.031	-1.37	4.64	10.98	9.22	21.14	—	164
63	102	<sup>165</sup> Eu	-50.80	0.167	0.021	-0.030	-1.46	5.97	10.62	9.48	22.02	—	165
63	103	<sup>166</sup> Eu	-46.86	0.167	0.014	-0.028	-1.36	4.13	10.10	10.09	22.60	—	166
63	104	<sup>167</sup> Eu	-44.15	0.166	0.007	-0.026	-1.17	5.37	9.49	10.10	23.19	—	167
63	105	<sup>168</sup> Eu	-39.79	0.168	-0.001	-0.027	-0.96	3.71	9.08	10.66	23.71	—	168
63	106	<sup>169</sup> Eu	-36.76	0.163	-0.013	-0.024	-0.74	5.04	8.75	10.74	24.28	—	169
63	107	<sup>170</sup> Eu	-32.01	0.160	-0.020	-0.021	-0.44	3.33	8.36	11.14	24.68	—	170
63	108	<sup>171</sup> Eu	-28.61	0.153	-0.033	-0.015	-0.17	4.67	8.00	11.17	25.17	—	171
63	109	<sup>172</sup> Eu	-23.67	0.154	-0.035	-0.016	0.05	3.13	7.80	11.65	25.62	—	172
63	110	<sup>173</sup> Eu	-19.98	0.144	-0.035	-0.013	0.32	4.39	7.51	11.60	25.97	—	173
63	111	<sup>174</sup> Eu	-14.84	0.131	-0.037	-0.009	0.46	2.93	7.32	12.01	26.36	—	174
63	112	<sup>175</sup> Eu	-11.05	0.128	-0.046	-0.003	0.54	4.29	7.21	11.98	26.75	—	175
63	113	<sup>176</sup> Eu	-5.75	0.118	-0.043	-0.003	0.57	2.77	7.06	12.41	27.19	—	176
63	114	<sup>177</sup> Eu	-1.82	0.112	-0.045	0.001	0.53	4.14	6.91	12.39	27.57	—	177
63	115	<sup>178</sup> Eu	3.73	0.101	-0.041	0.000	0.55	2.52	6.66	12.74	27.85	—	178
63	116	<sup>179</sup> Eu	7.76	0.090	-0.036	0.001	0.34	4.05	6.56	12.79	28.33	—	179
63	117	<sup>180</sup> Eu	13.24	0.077	-0.027	-0.001	0.03	2.59	6.64	13.21	28.74	—	180
63	118	<sup>181</sup> Eu	17.31	0.066	-0.020	0.000	-0.40	4.00	6.59	13.16	29.05	—	181
63	119	<sup>182</sup> Eu	22.72	0.049	-0.008	-0.003	-1.01	2.66	6.66	13.55	29.42	—	182
63	120	<sup>183</sup> Eu	26.87	0.045	-0.011	-0.002	-1.61	3.92	6.58	13.52	29.83	—	183
63	121	<sup>184</sup> Eu	32.48	0.037	-0.008	-0.002	-2.27	2.47	6.39	13.95	30.26	—	184
63	122	<sup>185</sup> Eu	36.86	0.028	-0.005	-0.003	-2.88	3.68	6.15	13.97	30.69	—	185
63	123	<sup>186</sup> Eu	42.74	0.026	-0.012	0.000	-3.51	2.20	5.88	14.42	31.18	—	186
63	124	<sup>187</sup> Eu	47.38	0.019	-0.012	0.004	-4.10	3.43	5.63	14.49	31.67	—	187
63	125	<sup>188</sup> Eu	53.51	0.010	-0.005	0.000	-4.69	1.94	5.37	14.92	32.11	—	188
63	126	<sup>189</sup> Eu	58.32	0.003	0.000	0.000	-5.34	3.26	5.21	14.93	32.54	—	189
63	127	<sup>190</sup> Eu	66.27	0.007	0.000	0.000	-4.33	0.12	3.38	15.31	32.84	—	190
63	128	<sup>191</sup> Eu	73.11	0.002	0.000	0.000	-3.18	1.23	1.35	15.29	33.25	—	191
63	129	<sup>192</sup> Eu	81.30*	0.029	0.023	0.007	-2.14	-0.12	1.11	15.73	33.72	—	192

$Z=63$  (Eu)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
63	130	<sup>193</sup> Eu	88.02	0.036	0.027	0.007	-1.33	1.36	1.24	15.73	34.12	—	193
63	131	<sup>194</sup> Eu	95.96	0.046	0.034	0.009	-0.74	0.13	1.49	16.19	34.61	—	194
63	132	<sup>195</sup> Eu	102.53	0.053	0.044	0.012	-0.29	1.50	1.63	16.16	34.99	—	195
63	133	<sup>196</sup> Eu	110.36	0.063	0.048	0.013	-0.02	0.24	1.75	16.67	35.53	—	196
63	134	<sup>197</sup> Eu	116.80	0.070	0.060	0.019	0.10	1.62	1.87	16.68	36.30	—	197
63	135	<sup>198</sup> Eu	124.65	0.080	0.065	0.021	0.19	0.23	1.85	17.16	36.92	—	198
63	136	<sup>199</sup> Eu	131.12	0.085	0.064	0.017	0.14	1.60	1.83	17.37	37.57	—	199
63	137	<sup>200</sup> Eu	139.10	0.090	0.070	0.017	0.18	0.09	1.69	17.90	38.13	—	200
63	138	<sup>201</sup> Eu	146.01	0.095	0.064	0.010	0.36	1.17	1.26	17.91	38.53	—	201
63	139	<sup>202</sup> Eu	154.23*	0.101	0.068	0.010	0.46	-0.15	1.02	18.33	38.95	—	202
63	140	<sup>203</sup> Eu	161.26	0.109	0.067	0.004	0.58	1.04	0.89	18.35	39.34	—	203
63	141	<sup>204</sup> Eu	169.61*	0.110	0.062	0.003	0.62	-0.27	0.77	18.73	39.75	—	204
63	142	<sup>205</sup> Eu	176.72	0.118	0.063	-0.005	0.64	0.95	0.68	18.76	40.17	—	205
63	143	<sup>206</sup> Eu	185.23*	0.122	0.061	-0.005	0.66	-0.44	0.52	19.16	40.59	—	206
63	144	<sup>207</sup> Eu	192.48	0.125	0.052	-0.015	0.63	0.82	0.39	19.15	40.97	—	207
63	145	<sup>208</sup> Eu	201.08*	0.130	0.051	-0.015	0.58	-0.53	0.29	19.55	41.37	—	208
63	146	<sup>209</sup> Eu	208.51	0.133	0.047	-0.018	0.56	0.64	0.11	19.54	41.75	—	209
63	147	<sup>210</sup> Eu	217.31*	0.138	0.043	-0.023	0.53	-0.72	-0.08	19.95	42.11	—	210
63	148	<sup>211</sup> Eu	224.89**	0.140	0.037	-0.024	0.49	0.48	-0.24	19.95	42.52	—	211
63	149	<sup>212</sup> Eu	233.86*	0.139	0.034	-0.023	0.48	-0.90	-0.41	20.31	42.85	—	212
63	150	<sup>213</sup> Eu	241.67**	0.144	0.025	-0.024	0.49	0.26	-0.63	20.29	43.21	—	213
63	151	<sup>214</sup> Eu	250.81*	0.147	0.020	-0.027	0.49	-1.07	-0.80	20.67	43.58	—	214
63	152	<sup>215</sup> Eu	258.74**	0.148	0.021	-0.033	0.46	0.14	-0.93	20.69	44.04	—	215
63	153	<sup>216</sup> Eu	268.09*	0.149	0.010	-0.028	0.52	-1.28	-1.14	21.14	44.32	—	216
63	154	<sup>217</sup> Eu	276.26*	0.150	0.005	-0.029	0.57	-0.10	-1.38	21.13	44.78	—	217
63	155	<sup>218</sup> Eu	285.87*	0.149	-0.004	-0.023	0.73	-1.54	-1.64	21.42	45.18	—	218
63	156	<sup>219</sup> Eu	294.27*	0.146	-0.010	-0.021	0.86	-0.33	-1.87	21.54	45.63	—	219
63	157	<sup>220</sup> Eu	303.98*	0.147	-0.012	-0.020	0.98	-1.64	-1.97	21.97	46.06	—	220
63	158	<sup>221</sup> Eu	312.61*	0.138	-0.019	-0.010	1.18	-0.55	-2.20	21.84	46.33	—	221
63	159	<sup>222</sup> Eu	322.44*	0.137	-0.021	-0.013	1.27	-1.76	-2.31	22.19	46.67	—	222
63	160	<sup>223</sup> Eu	331.12*	0.136	-0.028	-0.010	1.38	-0.61	-2.37	22.19	47.01	—	223
63	161	<sup>224</sup> Eu	341.12*	0.134	-0.033	-0.004	1.51	-1.93	-2.55	22.55	47.31	—	224
63	162	<sup>225</sup> Eu	349.97*	0.129	-0.037	-0.002	1.63	-0.77	-2.71	22.53	—	—	225
63	163	<sup>226</sup> Eu	360.02*	0.131	-0.041	-0.002	1.67	-1.98	-2.75	22.91	—	—	226
63	164	<sup>227</sup> Eu	369.02*	0.127	-0.044	0.000	1.82	-0.93	-2.91	—	—	—	227
63	165	<sup>228</sup> Eu	379.29*	0.118	-0.041	0.000	1.93	-2.19	-3.12	—	—	—	228
63	166	<sup>229</sup> Eu	387.88*	0.047	-0.024	0.002	1.53	-0.52	-2.71	—	—	—	229
64	62	<sup>126</sup> Gd	0.29*	0.191	0.045	-0.028	-1.41	17.00	31.89	-1.84	-5.55	—	126
64	63	<sup>127</sup> Gd	-5.81*	0.193	0.035	-0.033	-1.72	14.18	31.18	-1.46	-3.89	—	127
64	64	<sup>128</sup> Gd	-13.97*	0.194	0.033	-0.037	-2.02	16.23	30.40	-0.16	-2.23	—	128
64	65	<sup>129</sup> Gd	-18.55*	0.199	0.021	-0.043	-2.02	12.66	28.88	-0.08	-1.40	—	129
64	66	<sup>130</sup> Gd	-25.06**	0.199	0.017	-0.041	-1.90	14.58	27.23	0.62	-0.60	—	130
64	67	<sup>131</sup> Gd	-28.76	0.205	0.012	-0.036	-1.63	11.77	26.35	0.71	0.10	—	131
64	68	<sup>132</sup> Gd	-34.44	0.204	0.002	-0.027	-1.30	13.75	25.53	1.29	0.75	—	132
64	69	<sup>133</sup> Gd	-37.48	0.207	-0.002	-0.025	-0.96	11.11	24.86	1.35	1.40	—	133
64	70	<sup>134</sup> Gd	-42.54	0.209	-0.005	-0.022	-0.61	13.13	24.24	1.97	2.10	—	134
64	71	<sup>135</sup> Gd	-44.95	0.209	-0.008	-0.020	-0.20	10.49	23.62	2.03	2.73	—	135
64	72	<sup>136</sup> Gd	-49.38	0.193	-0.004	-0.012	0.20	12.50	22.98	2.60	2.93	—	136
64	73	<sup>137</sup> Gd	-51.32	0.174	-0.001	-0.016	0.54	10.01	22.51	2.31	3.25	—	137
64	74	<sup>138</sup> Gd	-55.50	0.126	-0.045	-0.003	0.64	12.25	22.26	2.76	3.67	—	138
64	75	<sup>139</sup> Gd	-57.31	0.109	-0.056	0.006	0.59	9.89	22.14	2.81	4.19	—	139
64	76	<sup>140</sup> Gd	-61.17	0.095	-0.052	0.008	0.47	11.93	21.82	3.33	4.73	-61.78	140
64	77	<sup>141</sup> Gd	-62.72	0.078	-0.041	0.005	0.19	9.62	21.55	3.36	5.31	-63.22	141
64	78	<sup>142</sup> Gd	-66.41	-0.085	-0.012	0.011	-0.28	11.77	21.38	3.89	5.93	-66.96	142
64	79	<sup>143</sup> Gd	-67.92	0.043	-0.024	0.003	-1.01	9.58	21.35	3.94	6.49	-68.23	143
64	80	<sup>144</sup> Gd	-71.66	0.026	-0.012	0.001	-2.01	11.81	21.39	4.53	7.25	-71.76	144

$Z = 63 - 64$  (Eu -Gd )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
64	81	<sup>145</sup> Gd	-73.32	0.005	0.000	0.000	-3.35	9.74	21.54	4.72	8.19	-72.93	145
64	82	<sup>146</sup> Gd	-77.03	0.004	0.000	0.000	-4.80	11.78	21.51	5.43	8.97	-76.09	146
64	83	<sup>147</sup> Gd	-75.75	0.005	0.000	0.000	-3.65	6.79	18.57	5.41	9.45	-75.36	147
64	84	<sup>148</sup> Gd	-76.42 $\diamond$	0.005	0.000	-0.002	-2.53	8.75	15.54	5.88	9.89	-76.28	148
64	85	<sup>149</sup> Gd	-74.94	0.035	0.015	0.000	-1.60	6.59	15.33	5.91	10.44	-75.13	149
64	86	<sup>150</sup> Gd	-75.50 $\diamond$	0.050	0.030	0.004	-0.81	8.64	15.22	6.48	11.07	-75.77	150
64	87	<sup>151</sup> Gd	-73.99	0.062	0.038	0.003	-0.27	6.56	15.20	6.54	11.68	-74.20	151
64	88	<sup>152</sup> Gd	-74.56 $\diamond$	0.076	0.044	0.004	0.09	8.63	15.20	7.11	12.32	-74.71	152
64	89	<sup>153</sup> Gd	-73.01	0.090	0.063	0.014	0.28	6.52	15.16	7.14	12.94	-72.89	153
64	90	<sup>154</sup> Gd	-73.51 $\diamond$	0.100	0.066	0.013	0.29	8.57	15.10	7.68	13.55	-73.71	154
64	91	<sup>155</sup> Gd	-71.77 $\diamond$	0.108	0.066	0.011	0.27	6.34	14.91	7.73	14.18	-72.08	155
64	92	<sup>156</sup> Gd	-71.91 $\diamond$	0.113	0.063	0.001	0.25	8.21	14.54	8.27	14.71	-72.54	156
64	93	<sup>157</sup> Gd	-69.92	0.121	0.062	0.000	0.11	6.08	14.29	8.28	15.33	-70.83	157
64	94	<sup>158</sup> Gd	-69.74 $\diamond$	0.128	0.061	-0.004	0.01	7.90	13.98	8.79	15.76	-70.70	158
64	95	<sup>159</sup> Gd	-67.49	0.135	0.060	-0.007	-0.22	5.81	13.71	8.87	16.32	-68.57	159
64	96	<sup>160</sup> Gd	-67.04 $\diamond$	0.146	0.055	-0.016	-0.41	7.62	13.43	9.36	16.92	-67.95	160
64	97	<sup>161</sup> Gd	-64.47	0.154	0.047	-0.019	-0.68	5.51	13.13	9.40	17.52	-65.51	161
64	98	<sup>162</sup> Gd	-63.71	0.157	0.048	-0.024	-0.93	7.31	12.82	9.95	18.16	-64.29	162
64	99	<sup>163</sup> Gd	-60.79	0.164	0.038	-0.027	-1.18	5.15	12.46	10.02	18.74	—	163
64	100	<sup>164</sup> Gd	-59.66	0.162	0.036	-0.028	-1.40	6.94	12.09	10.62	19.42	—	164
64	101	<sup>165</sup> Gd	-56.23	0.171	0.026	-0.030	-1.48	4.65	11.59	10.63	19.85	—	165
64	102	<sup>166</sup> Gd	-54.62	0.167	0.021	-0.033	-1.56	6.46	11.11	11.11	20.59	—	166
64	103	<sup>167</sup> Gd	-50.71	0.169	0.009	-0.026	-1.47	4.16	10.62	11.15	21.24	—	167
64	104	<sup>168</sup> Gd	-48.67	0.167	0.007	-0.027	-1.44	6.03	10.19	11.81	21.91	—	168
64	105	<sup>169</sup> Gd	-44.48	0.171	0.000	-0.032	-1.37	3.88	9.91	11.98	22.64	—	169
64	106	<sup>170</sup> Gd	-41.89	0.165	-0.013	-0.027	-1.11	5.47	9.36	12.42	23.16	—	170
64	107	<sup>171</sup> Gd	-37.17	0.163	-0.017	-0.021	-0.81	3.36	8.83	12.45	23.59	—	171
64	108	<sup>172</sup> Gd	-34.24	0.153	-0.033	-0.015	-0.53	5.14	8.50	12.92	24.09	—	172
64	109	<sup>173</sup> Gd	-29.30	0.153	-0.034	-0.018	-0.29	3.13	8.27	12.92	24.57	—	173
64	110	<sup>174</sup> Gd	-26.08	0.147	-0.039	-0.013	-0.01	4.85	7.98	13.39	24.99	—	174
64	111	<sup>175</sup> Gd	-20.91	0.137	-0.046	-0.005	0.18	2.90	7.76	13.36	25.38	—	175
64	112	<sup>176</sup> Gd	-17.50	0.130	-0.050	-0.002	0.36	4.66	7.56	13.74	25.71	—	176
64	113	<sup>177</sup> Gd	-12.22	0.122	-0.048	0.000	0.39	2.79	7.45	13.76	26.16	—	177
64	114	<sup>178</sup> Gd	-8.66	0.116	-0.052	0.004	0.45	4.50	7.30	14.12	26.51	—	178
64	115	<sup>179</sup> Gd	-3.05	0.101	-0.041	0.000	0.54	2.47	6.97	14.08	26.82	—	179
64	116	<sup>180</sup> Gd	0.51	0.090	-0.035	0.000	0.32	4.50	6.97	14.53	27.32	—	180
64	117	<sup>181</sup> Gd	6.00	0.076	-0.025	-0.003	0.05	2.59	7.09	14.53	27.74	—	181
64	118	<sup>182</sup> Gd	9.64	0.068	-0.023	-0.001	-0.36	4.43	7.02	14.96	28.12	—	182
64	119	<sup>183</sup> Gd	15.13	0.055	-0.016	-0.003	-0.88	2.58	7.01	14.88	28.43	—	183
64	120	<sup>184</sup> Gd	18.91	0.048	-0.017	0.000	-1.40	4.29	6.87	15.25	28.77	—	184
64	121	<sup>185</sup> Gd	24.49	0.037	-0.008	-0.003	-2.07	2.49	6.78	15.28	29.23	—	185
64	122	<sup>186</sup> Gd	28.45	0.032	-0.012	-0.001	-2.66	4.11	6.60	15.70	29.67	—	186
64	123	<sup>187</sup> Gd	34.30	0.024	-0.008	-0.001	-3.29	2.23	6.33	15.73	30.15	—	187
64	124	<sup>188</sup> Gd	38.54	0.018	-0.009	0.004	-3.85	3.83	6.06	16.13	30.62	—	188
64	125	<sup>189</sup> Gd	44.60	0.004	-0.002	0.000	-4.49	2.01	5.84	16.19	31.11	—	189
64	126	<sup>190</sup> Gd	48.93	0.003	0.000	0.000	-5.19	3.74	5.75	16.67	31.60	—	190
64	127	<sup>191</sup> Gd	56.96	0.007	0.000	0.000	-4.09	0.04	3.78	16.60	31.91	—	191
64	128	<sup>192</sup> Gd	63.38	0.002	0.000	0.000	-2.94	1.66	1.70	17.02	32.32	—	192
64	129	<sup>193</sup> Gd	71.54*	0.028	0.022	0.006	-1.91	-0.10	1.56	17.05	32.78	—	193
64	130	<sup>194</sup> Gd	77.84	0.036	0.028	0.009	-1.09	1.78	1.68	17.46	33.20	—	194
64	131	<sup>195</sup> Gd	85.77	0.046	0.035	0.010	-0.51	0.15	1.92	17.48	33.67	—	195
64	132	<sup>196</sup> Gd	91.93	0.053	0.044	0.012	-0.05	1.91	2.05	17.89	34.05	—	196
64	133	<sup>197</sup> Gd	99.75	0.063	0.048	0.013	0.22	0.25	2.16	17.90	34.57	—	197
64	134	<sup>198</sup> Gd	105.81	0.072	0.060	0.021	0.37	2.01	2.26	18.29	34.96	—	198
64	135	<sup>199</sup> Gd	113.66	0.080	0.067	0.023	0.48	0.22	2.23	18.27	35.43	—	199
64	136	<sup>200</sup> Gd	119.76	0.086	0.068	0.017	0.46	1.97	2.19	18.65	36.02	—	200

Z= 64 (Gd )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
64	137	<sup>201</sup> Gd	127.66	0.095	0.063	0.010	0.43	0.17	2.14	18.73	36.63	—	201
64	138	<sup>202</sup> Gd	133.90	0.099	0.067	0.007	0.35	1.84	2.01	19.40	37.31	—	202
64	139	<sup>203</sup> Gd	142.04*	0.101	0.066	0.010	0.38	-0.08	1.76	19.48	37.81	—	203
64	140	<sup>204</sup> Gd	148.61	0.108	0.064	0.000	0.43	1.51	1.43	19.94	38.29	—	204
64	141	<sup>205</sup> Gd	156.95*	0.113	0.063	-0.003	0.47	-0.27	1.24	19.95	38.68	—	205
64	142	<sup>206</sup> Gd	163.67	0.117	0.057	-0.008	0.49	1.35	1.08	20.34	39.10	—	206
64	143	<sup>207</sup> Gd	172.16*	0.121	0.052	-0.013	0.50	-0.42	0.93	20.36	39.52	—	207
64	144	<sup>208</sup> Gd	179.02	0.126	0.051	-0.015	0.48	1.21	0.80	20.75	39.90	—	208
64	145	<sup>209</sup> Gd	187.60*	0.130	0.051	-0.016	0.40	-0.51	0.71	20.78	40.33	—	209
64	146	<sup>210</sup> Gd	194.63	0.133	0.047	-0.019	0.37	1.04	0.53	21.18	40.72	—	210
64	147	<sup>211</sup> Gd	203.41*	0.137	0.043	-0.023	0.34	-0.71	0.32	21.18	41.13	—	211
64	148	<sup>212</sup> Gd	210.63	0.141	0.038	-0.026	0.32	0.85	0.14	21.55	41.50	—	212
64	149	<sup>213</sup> Gd	219.63*	0.142	0.034	-0.027	0.33	-0.92	-0.07	21.52	41.84	—	213
64	150	<sup>214</sup> Gd	227.03**	0.145	0.029	-0.030	0.32	0.67	-0.25	21.93	42.22	—	214
64	151	<sup>215</sup> Gd	236.16*	0.144	0.023	-0.027	0.31	-1.06	-0.39	21.94	42.61	—	215
64	152	<sup>216</sup> Gd	243.79**	0.145	0.017	-0.028	0.36	0.44	-0.62	22.23	42.92	—	216
64	153	<sup>217</sup> Gd	253.10*	0.151	0.011	-0.030	0.37	-1.23	-0.80	22.28	43.42	—	217
64	154	<sup>218</sup> Gd	260.91**	0.151	0.009	-0.036	0.44	0.26	-0.98	22.63	43.76	—	218
64	155	<sup>219</sup> Gd	270.48*	0.150	-0.001	-0.026	0.56	-1.50	-1.24	22.67	44.10	—	219
64	156	<sup>220</sup> Gd	278.55**	0.149	-0.012	-0.020	0.73	0.00	-1.50	23.00	44.54	—	220
64	157	<sup>221</sup> Gd	288.22*	0.146	-0.014	-0.018	0.80	-1.60	-1.60	23.05	45.01	—	221
64	158	<sup>222</sup> Gd	296.44*	0.143	-0.020	-0.016	0.95	-0.14	-1.74	23.46	45.30	—	222
64	159	<sup>223</sup> Gd	306.25*	0.143	-0.023	-0.017	1.02	-1.74	-1.88	23.47	45.66	—	223
64	160	<sup>224</sup> Gd	314.72*	0.136	-0.029	-0.006	1.29	-0.40	-2.14	23.69	45.88	—	224
64	161	<sup>225</sup> Gd	324.66*	0.134	-0.034	-0.006	1.34	-1.87	-2.27	23.75	46.30	—	225
64	162	<sup>226</sup> Gd	333.17*	0.131	-0.035	-0.004	1.49	-0.44	-2.31	24.09	46.61	—	226
64	163	<sup>227</sup> Gd	343.25*	0.130	-0.040	-0.004	1.55	-2.01	-2.44	24.06	46.98	—	227
64	164	<sup>228</sup> Gd	351.94*	0.128	-0.045	0.001	1.74	-0.62	-2.63	24.37	—	—	228
64	165	<sup>229</sup> Gd	362.21*	0.123	-0.045	0.000	1.85	-2.20	-2.82	24.37	—	—	229
64	166	<sup>230</sup> Gd	370.82*	0.048	-0.025	0.004	1.82	-0.54	-2.74	24.35	—	—	230
64	167	<sup>231</sup> Gd	380.62*	0.043	-0.027	0.008	1.33	-1.73	-2.27	—	—	—	231
64	168	<sup>232</sup> Gd	388.84*	0.035	-0.022	0.006	0.78	-0.15	-1.88	—	—	—	232
65	63	<sup>128</sup> Tb	5.49*	0.197	0.032	-0.038	-1.79	14.88	31.98	-4.02	-5.48	—	128
65	64	<sup>129</sup> Tb	-2.72*	0.198	0.024	-0.036	-2.06	16.29	31.17	-3.96	-4.12	—	129
65	65	<sup>130</sup> Tb	-8.50*	0.194	0.017	-0.035	-2.35	13.85	30.14	-2.76	-2.84	—	130
65	66	<sup>131</sup> Tb	-15.46*	0.198	0.006	-0.039	-2.33	15.03	28.88	-2.31	-1.69	—	131
65	67	<sup>132</sup> Tb	-19.81*	0.199	0.003	-0.040	-2.11	12.42	27.45	-1.66	-0.95	—	132
65	68	<sup>133</sup> Tb	-25.58*	0.200	-0.002	-0.030	-1.79	13.84	26.26	-1.58	-0.28	—	133
65	69	<sup>134</sup> Tb	-29.21*	0.202	-0.009	-0.024	-1.45	11.71	25.54	-0.98	0.37	—	134
65	70	<sup>135</sup> Tb	-34.33*	0.203	-0.011	-0.023	-1.08	13.19	24.89	-0.92	1.04	—	135
65	71	<sup>136</sup> Tb	-37.32*	0.202	-0.018	-0.014	-0.67	11.07	24.25	-0.34	1.69	—	136
65	72	<sup>137</sup> Tb	-41.84*	0.200	-0.014	-0.016	-0.28	12.58	23.65	-0.25	2.34	—	137
65	73	<sup>138</sup> Tb	-44.33	0.189	-0.007	-0.014	0.08	10.57	23.15	0.31	2.62	—	138
65	74	<sup>139</sup> Tb	-48.34	0.186	-0.007	-0.012	0.42	12.08	22.65	0.13	2.89	—	139
65	75	<sup>140</sup> Tb	-50.43	0.118	-0.054	0.004	0.67	10.16	22.24	0.41	3.22	-50.48	140
65	76	<sup>141</sup> Tb	-54.47	0.095	-0.050	0.008	0.44	12.10	22.27	0.59	3.91	-54.54	141
65	77	<sup>142</sup> Tb	-56.53	0.077	-0.039	0.007	0.22	10.13	22.23	1.10	4.46	—	142
65	78	<sup>143</sup> Tb	-60.30	-0.090	-0.010	0.017	-0.26	11.85	21.98	1.18	5.07	-60.43	143
65	79	<sup>144</sup> Tb	-62.30	-0.071	-0.021	0.006	-0.92	10.07	21.91	1.66	5.60	-62.37	144
65	80	<sup>145</sup> Tb	-66.08	0.027	-0.012	0.000	-1.90	11.86	21.92	1.71	6.24	-65.88	145
65	81	<sup>146</sup> Tb	-68.20	0.012	-0.004	0.000	-3.15	10.19	22.05	2.17	6.89	-67.77	146
65	82	<sup>147</sup> Tb	-71.84	0.004	0.000	0.000	-4.47	11.71	21.90	2.10	7.53	-70.75	147
65	83	<sup>148</sup> Tb	-71.26	0.015	0.011	0.002	-3.46	7.49	19.20	2.80	8.21	-70.54	148
65	84	<sup>149</sup> Tb	-72.15	0.023	0.013	0.001	-2.49	8.96	16.45	3.01	8.89	-71.50	149
65	85	<sup>150</sup> Tb	-71.24	0.038	0.023	0.002	-1.60	7.16	16.12	3.59	9.50	-71.11	150
65	86	<sup>151</sup> Tb	-71.89	0.052	0.034	0.005	-0.84	8.72	15.89	3.68	10.16	-71.63	151

Z= 64 - 65 (Gd -Tb )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
65	87	<sup>152</sup> Tb	-70.94	0.064	0.045	0.008	-0.32	7.12	15.85	4.24	10.78	-70.72	152
65	88	<sup>153</sup> Tb	-71.50	0.074	0.045	0.004	0.10	8.63	15.75	4.23	11.34	-71.32	153
65	89	<sup>154</sup> Tb	-70.51	0.089	0.060	0.011	0.25	7.08	15.71	4.79	11.93	-70.16	154
65	90	<sup>155</sup> Tb	-71.03	0.096	0.059	0.005	0.30	8.59	15.67	4.81	12.49	-71.25	155
65	91	<sup>156</sup> Tb	-69.77	0.103	0.056	0.004	0.33	6.81	15.40	5.28	13.01	-70.10	156
65	92	<sup>157</sup> Tb	-70.03 $\diamond$	0.112	0.060	0.000	0.24	8.33	15.14	5.41	13.67	-70.77	157
65	93	<sup>158</sup> Tb	-68.53	0.120	0.060	-0.003	0.12	6.58	14.91	5.91	14.18	-69.48	158
65	94	<sup>159</sup> Tb	-68.43	0.127	0.058	-0.008	0.00	7.97	14.54	5.97	14.77	-69.54	159
65	95	<sup>160</sup> Tb	-66.64	0.134	0.057	-0.009	-0.18	6.28	14.25	6.44	15.31	-67.84	160
65	96	<sup>161</sup> Tb	-66.28	0.141	0.055	-0.009	-0.42	7.71	13.99	6.53	15.90	-67.47	161
65	97	<sup>162</sup> Tb	-64.18	0.147	0.052	-0.018	-0.65	5.97	13.69	7.00	16.40	-65.68	162
65	98	<sup>163</sup> Tb	-63.48	0.155	0.045	-0.025	-0.92	7.37	13.35	7.06	17.01	-64.60	163
65	99	<sup>164</sup> Tb	-61.07	0.157	0.040	-0.026	-1.17	5.65	13.03	7.57	17.58	-62.08	164
65	100	<sup>165</sup> Tb	-60.07	0.167	0.028	-0.029	-1.49	7.08	12.73	7.70	18.33	—	165
65	101	<sup>166</sup> Tb	-57.21	0.168	0.029	-0.035	-1.63	5.21	12.28	8.26	18.89	-57.76	166
65	102	<sup>167</sup> Tb	-55.72	0.171	0.013	-0.035	-1.79	6.58	11.79	8.38	19.49	—	167
65	103	<sup>168</sup> Tb	-52.30	0.168	0.014	-0.029	-1.70	4.66	11.24	8.88	20.02	—	168
65	104	<sup>169</sup> Tb	-50.35	0.171	-0.001	-0.030	-1.72	6.12	10.77	8.97	20.77	—	169
65	105	<sup>170</sup> Tb	-46.57	0.169	-0.009	-0.028	-1.58	4.29	10.41	9.38	21.36	—	170
65	106	<sup>171</sup> Tb	-44.09	0.167	-0.017	-0.027	-1.40	5.59	9.89	9.49	21.91	—	171
65	107	<sup>172</sup> Tb	-39.96	0.158	-0.026	-0.021	-1.20	3.94	9.53	10.08	22.53	—	172
65	108	<sup>173</sup> Tb	-37.08	0.159	-0.030	-0.021	-0.93	5.20	9.13	10.13	23.05	—	173
65	109	<sup>174</sup> Tb	-32.60	0.156	-0.039	-0.016	-0.68	3.59	8.78	10.59	23.51	—	174
65	110	<sup>175</sup> Tb	-29.39	0.146	-0.047	-0.007	-0.38	4.86	8.45	10.60	23.99	—	175
65	111	<sup>176</sup> Tb	-24.61	0.140	-0.051	-0.003	-0.11	3.29	8.15	10.99	24.35	—	176
65	112	<sup>177</sup> Tb	-21.22	0.130	-0.050	-0.002	0.09	4.67	7.97	11.00	24.74	—	177
65	113	<sup>178</sup> Tb	-16.34	0.125	-0.054	0.002	0.18	3.20	7.87	11.41	25.17	—	178
65	114	<sup>179</sup> Tb	-12.74	0.117	-0.055	0.004	0.30	4.47	7.67	11.37	25.50	—	179
65	115	<sup>180</sup> Tb	-7.57	0.103	-0.045	0.002	0.42	2.90	7.37	11.81	25.88	—	180
65	116	<sup>181</sup> Tb	-4.00	0.089	-0.034	-0.001	0.23	4.50	7.40	11.80	26.34	—	181
65	117	<sup>182</sup> Tb	1.07	0.079	-0.030	-0.001	-0.01	3.00	7.50	12.22	26.75	—	182
65	118	<sup>183</sup> Tb	4.70	0.069	-0.025	0.000	-0.40	4.44	7.44	12.23	27.19	—	183
65	119	<sup>184</sup> Tb	9.84	0.059	-0.022	-0.001	-0.82	2.93	7.37	12.58	27.46	—	184
65	120	<sup>185</sup> Tb	13.62	0.048	-0.014	0.000	-1.31	4.29	7.22	12.58	27.83	—	185
65	121	<sup>186</sup> Tb	18.78	0.037	-0.008	-0.004	-1.96	2.91	7.20	13.00	28.28	—	186
65	122	<sup>187</sup> Tb	22.74	0.032	-0.012	-0.001	-2.53	4.11	7.03	13.01	28.71	—	187
65	123	<sup>188</sup> Tb	28.15	0.024	-0.008	-0.001	-3.16	2.66	6.77	13.44	29.16	—	188
65	124	<sup>189</sup> Tb	32.38	0.017	-0.008	0.002	-3.71	3.85	6.50	13.45	29.58	—	189
65	125	<sup>190</sup> Tb	38.00	0.010	-0.005	0.000	-4.35	2.44	6.29	13.89	30.08	—	190
65	126	<sup>191</sup> Tb	42.39	0.003	0.000	0.000	-4.97	3.68	6.13	13.83	30.50	—	191
65	127	<sup>192</sup> Tb	50.10	0.009	0.005	0.000	-3.76	0.36	4.04	14.15	30.74	—	192
65	128	<sup>193</sup> Tb	56.45	0.018	0.014	0.004	-2.65	1.73	2.08	14.22	31.24	—	193
65	129	<sup>194</sup> Tb	64.09	0.028	0.022	0.007	-1.73	0.43	2.16	14.75	31.79	—	194
65	130	<sup>195</sup> Tb	70.34	0.036	0.028	0.008	-0.93	1.82	2.25	14.79	32.25	—	195
65	131	<sup>196</sup> Tb	77.84	0.046	0.034	0.009	-0.36	0.57	2.39	15.21	32.69	—	196
65	132	<sup>197</sup> Tb	83.99	0.053	0.044	0.011	0.11	1.92	2.49	15.23	33.12	—	197
65	133	<sup>198</sup> Tb	91.39	0.063	0.049	0.013	0.38	0.67	2.59	15.65	33.54	—	198
65	134	<sup>199</sup> Tb	97.47	0.072	0.060	0.019	0.56	2.00	2.67	15.63	33.92	—	199
65	135	<sup>200</sup> Tb	104.94	0.081	0.062	0.014	0.70	0.60	2.60	16.01	34.29	—	200
65	136	<sup>201</sup> Tb	111.03	0.086	0.065	0.017	0.69	1.98	2.58	16.02	34.67	—	201
65	137	<sup>202</sup> Tb	118.56	0.095	0.062	0.009	0.69	0.54	2.52	16.39	35.12	—	202
65	138	<sup>203</sup> Tb	124.80	0.102	0.065	0.001	0.63	1.84	2.37	16.39	35.79	—	203
65	139	<sup>204</sup> Tb	132.39	0.110	0.062	0.000	0.50	0.48	2.31	16.94	36.42	—	204
65	140	<sup>205</sup> Tb	138.77	0.109	0.062	0.000	0.38	1.70	2.17	17.13	37.07	—	205
65	141	<sup>206</sup> Tb	146.64	0.113	0.063	-0.003	0.35	0.20	1.89	17.60	37.54	—	206
65	142	<sup>207</sup> Tb	153.31	0.116	0.055	-0.010	0.33	1.41	1.60	17.66	38.00	—	207

Z= 65 (Tb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
65	143	<sup>208</sup> Tb	161.36	0.121	0.053	-0.013	0.30	0.02	1.42	18.09	38.45	—	208
65	144	<sup>209</sup> Tb	168.22	0.127	0.052	-0.016	0.28	1.22	1.23	18.09	38.84	—	209
65	145	<sup>210</sup> Tb	176.40*	0.130	0.050	-0.017	0.20	-0.11	1.10	18.48	39.26	—	210
65	146	<sup>211</sup> Tb	183.41	0.133	0.045	-0.022	0.16	1.06	0.95	18.50	39.68	—	211
65	147	<sup>212</sup> Tb	191.80*	0.138	0.043	-0.023	0.11	-0.31	0.75	18.91	40.09	—	212
65	148	<sup>213</sup> Tb	199.01	0.141	0.039	-0.026	0.10	0.86	0.54	18.91	40.46	—	213
65	149	<sup>214</sup> Tb	207.61*	0.144	0.034	-0.029	0.09	-0.52	0.33	19.31	40.83	—	214
65	150	<sup>215</sup> Tb	215.01	0.145	0.029	-0.029	0.09	0.66	0.14	19.31	41.23	—	215
65	151	<sup>216</sup> Tb	223.77*	0.145	0.025	-0.030	0.08	-0.69	-0.02	19.68	41.62	—	216
65	152	<sup>217</sup> Tb	231.41**	0.149	0.015	-0.028	0.15	0.43	-0.25	19.67	41.91	—	217
65	153	<sup>218</sup> Tb	240.37*	0.151	0.011	-0.030	0.19	-0.89	-0.46	20.02	42.30	—	218
65	154	<sup>219</sup> Tb	248.24**	0.151	0.002	-0.027	0.32	0.20	-0.68	19.97	42.60	—	219
65	155	<sup>220</sup> Tb	257.33*	0.150	0.000	-0.029	0.34	-1.03	-0.82	20.44	43.12	—	220
65	156	<sup>221</sup> Tb	265.46*	0.147	-0.009	-0.021	0.56	-0.05	-1.08	20.39	43.39	—	221
65	157	<sup>222</sup> Tb	274.74*	0.147	-0.014	-0.019	0.62	-1.22	-1.27	20.77	43.82	—	222
65	158	<sup>223</sup> Tb	282.94*	0.145	-0.020	-0.019	0.76	-0.13	-1.34	20.79	44.24	—	223
65	159	<sup>224</sup> Tb	292.41*	0.142	-0.023	-0.017	0.85	-1.40	-1.52	21.13	44.61	—	224
65	160	<sup>225</sup> Tb	300.80*	0.142	-0.031	-0.013	1.03	-0.32	-1.71	21.21	44.90	—	225
65	161	<sup>226</sup> Tb	310.48*	0.136	-0.035	-0.008	1.19	-1.61	-1.92	21.48	45.23	—	226
65	162	<sup>227</sup> Tb	318.98*	0.134	-0.038	-0.004	1.34	-0.43	-2.04	21.48	45.57	—	227
65	163	<sup>228</sup> Tb	328.72*	0.133	-0.044	-0.003	1.42	-1.67	-2.10	21.81	45.88	—	228
65	164	<sup>229</sup> Tb	337.37*	0.129	-0.046	0.000	1.57	-0.58	-2.25	21.85	46.23	—	229
65	165	<sup>230</sup> Tb	347.33*	0.127	-0.051	0.001	1.72	-1.88	-2.46	22.17	46.54	—	230
65	166	<sup>231</sup> Tb	356.12*	0.122	-0.052	0.005	1.87	-0.72	-2.60	21.99	46.34	—	231
65	167	<sup>232</sup> Tb	365.92*	-0.071	-0.028	0.008	1.73	-1.73	-2.45	21.99	—	—	232
65	168	<sup>233</sup> Tb	374.17*	0.033	-0.016	0.003	1.20	-0.18	-1.90	21.97	—	—	233
65	169	<sup>234</sup> Tb	383.57*	0.027	-0.014	0.002	0.53	-1.33	-1.51	—	—	—	234
65	170	<sup>235</sup> Tb	391.76*	0.019	-0.009	0.001	-0.20	-0.12	-1.45	—	—	—	235
65	171	<sup>236</sup> Tb	401.09*	0.013	-0.006	0.000	-1.06	-1.26	-1.38	—	—	—	236
66	64	<sup>130</sup> Dy	6.72*	0.198	0.018	-0.036	-2.08	17.05	32.01	-2.15	-6.11	—	130
66	65	<sup>131</sup> Dy	0.44*	0.200	0.007	-0.043	-2.52	14.35	31.40	-1.65	-4.41	—	131
66	66	<sup>132</sup> Dy	-7.52*	0.191	0.000	-0.035	-2.60	16.03	30.38	-0.65	-2.96	—	132
66	67	<sup>133</sup> Dy	-12.06*	0.194	-0.007	-0.034	-2.49	12.61	28.64	-0.46	-2.13	—	133
66	68	<sup>134</sup> Dy	-18.47**	0.195	-0.014	-0.029	-2.22	14.48	27.09	0.18	-1.39	—	134
66	69	<sup>135</sup> Dy	-22.21**	0.199	-0.019	-0.032	-1.91	11.81	26.30	0.29	-0.69	—	135
66	70	<sup>136</sup> Dy	-27.95**	0.202	-0.020	-0.024	-1.56	13.81	25.62	0.91	-0.01	—	136
66	71	<sup>137</sup> Dy	-31.03	0.199	-0.024	-0.018	-1.17	11.15	24.96	1.00	0.65	—	137
66	72	<sup>138</sup> Dy	-36.10	0.196	-0.022	-0.016	-0.75	13.15	24.30	1.56	1.30	—	138
66	73	<sup>139</sup> Dy	-38.65	0.190	-0.018	-0.015	-0.37	10.62	23.77	1.61	1.91	—	139
66	74	<sup>140</sup> Dy	-43.21	0.179	-0.016	-0.011	0.01	12.63	23.25	2.16	2.29	—	140
66	75	<sup>141</sup> Dy	-45.32	0.176	-0.015	-0.007	0.29	10.19	22.81	2.18	2.59	—	141
66	76	<sup>142</sup> Dy	-49.62	0.096	-0.056	0.009	0.38	12.37	22.55	2.44	3.03	—	142
66	77	<sup>143</sup> Dy	-51.72	-0.107	-0.006	0.017	0.17	10.18	22.54	2.49	3.59	—	143
66	78	<sup>144</sup> Dy	-56.09	-0.093	-0.014	0.018	-0.33	12.44	22.62	3.08	4.26	-56.58	144
66	79	<sup>145</sup> Dy	-58.07	-0.072	-0.023	0.007	-0.91	10.05	22.49	3.06	4.73	-58.29	145
66	80	<sup>146</sup> Dy	-62.38	0.027	-0.012	0.000	-1.86	12.38	22.43	3.58	5.30	-62.55	146
66	81	<sup>147</sup> Dy	-64.45	0.015	-0.008	0.000	-2.99	10.14	22.52	3.54	5.70	-64.19	147
66	82	<sup>148</sup> Dy	-68.59	0.004	0.000	0.000	-4.26	12.21	22.35	4.04	6.14	-67.86	148
66	83	<sup>149</sup> Dy	-68.05	0.015	0.011	0.002	-3.24	7.53	19.75	4.08	6.88	-67.72	149
66	84	<sup>150</sup> Dy	-69.68	0.028	0.021	0.004	-2.47	9.70	17.23	4.82	7.84	-69.32	150
66	85	<sup>151</sup> Dy	-68.92	0.040	0.027	0.005	-1.66	7.31	17.01	4.97	8.56	-68.76	151
66	86	<sup>152</sup> Dy	-70.14	0.052	0.035	0.005	-0.93	9.29	16.60	5.54	9.21	-70.12	152
66	87	<sup>153</sup> Dy	-69.26	0.064	0.045	0.008	-0.44	7.19	16.49	5.61	9.84	-69.15	153
66	88	<sup>154</sup> Dy	-70.43	0.077	0.051	0.009	-0.09	9.25	16.44	6.22	10.46	-70.40	154
66	89	<sup>155</sup> Dy	-69.41	0.087	0.055	0.007	0.14	7.04	16.29	6.19	10.98	-69.16	155
66	90	<sup>156</sup> Dy	-70.38◊	0.094	0.056	0.002	0.27	9.04	16.09	6.64	11.45	-70.53	156

Z= 65 - 66 (Tb -Dy )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
66	91	$^{157}\text{Dy}$	-69.21	0.104	0.057	0.002	0.25	6.90	15.94	6.73	12.01	-69.43	157
66	92	$^{158}\text{Dy}$	-69.89 $\diamond$	0.112	0.057	0.000	0.25	8.76	15.66	7.16	12.56	-70.41	158
66	93	$^{159}\text{Dy}$	-68.47 $\diamond$	0.119	0.057	-0.004	0.11	6.65	15.41	7.23	13.14	-69.17	159
66	94	$^{160}\text{Dy}$	-68.90 $\diamond$	0.126	0.054	-0.009	-0.03	8.50	15.15	7.76	13.73	-69.68	160
66	95	$^{161}\text{Dy}$	-67.13 $\diamond$	0.133	0.053	-0.011	-0.18	6.30	14.79	7.78	14.22	-68.06	161
66	96	$^{162}\text{Dy}$	-67.28 $\diamond$	0.139	0.049	-0.015	-0.42	8.23	14.52	8.29	14.82	-68.19	162
66	97	$^{163}\text{Dy}$	-65.20	0.144	0.044	-0.022	-0.63	5.99	14.21	8.30	15.30	-66.39	163
66	98	$^{164}\text{Dy}$	-65.05 $\diamond$	0.151	0.045	-0.022	-0.94	7.93	13.92	8.86	15.92	-65.97	164
66	99	$^{165}\text{Dy}$	-62.70	0.156	0.037	-0.024	-1.23	5.72	13.65	8.92	16.49	-63.62	165
66	100	$^{166}\text{Dy}$	-62.17 $\diamond$	0.165	0.026	-0.028	-1.51	7.54	13.26	9.39	17.09	-62.59	166
66	101	$^{167}\text{Dy}$	-59.52	0.163	0.022	-0.032	-1.82	5.42	12.96	9.60	17.86	-59.94	167
66	102	$^{168}\text{Dy}$	-58.57	0.172	0.013	-0.035	-2.03	7.12	12.54	10.14	18.52	-58.56	168
66	103	$^{169}\text{Dy}$	-55.36	0.171	0.009	-0.042	-2.11	4.86	11.98	10.35	19.22	-55.60	169
66	104	$^{170}\text{Dy}$	-53.62	0.173	-0.006	-0.027	-1.86	6.33	11.19	10.56	19.52	—	170
66	105	$^{171}\text{Dy}$	-49.94	0.171	-0.013	-0.028	-1.79	4.40	10.73	10.66	20.04	—	171
66	106	$^{172}\text{Dy}$	-48.04	0.164	-0.022	-0.024	-1.70	6.17	10.56	11.24	20.73	—	172
66	107	$^{173}\text{Dy}$	-43.94	0.165	-0.026	-0.021	-1.51	3.97	10.13	11.27	21.34	—	173
66	108	$^{174}\text{Dy}$	-41.60	0.160	-0.032	-0.022	-1.30	5.73	9.70	11.80	21.93	—	174
66	109	$^{175}\text{Dy}$	-37.16	0.156	-0.039	-0.019	-1.06	3.63	9.36	11.84	22.43	—	175
66	110	$^{176}\text{Dy}$	-34.41	0.152	-0.045	-0.012	-0.75	5.33	8.96	12.31	22.91	—	176
66	111	$^{177}\text{Dy}$	-29.67	0.147	-0.052	-0.005	-0.50	3.33	8.66	12.35	23.34	—	177
66	112	$^{178}\text{Dy}$	-26.71	0.134	-0.055	0.000	-0.26	5.11	8.44	12.78	23.78	—	178
66	113	$^{179}\text{Dy}$	-21.76	0.125	-0.055	0.002	-0.08	3.13	8.23	12.71	24.12	—	179
66	114	$^{180}\text{Dy}$	-18.58	0.120	-0.059	0.007	0.08	4.89	8.02	13.13	24.51	—	180
66	115	$^{181}\text{Dy}$	-13.47	0.104	-0.045	0.003	0.17	2.96	7.85	13.19	25.00	—	181
66	116	$^{182}\text{Dy}$	-10.27	0.090	-0.036	-0.001	0.07	4.87	7.83	13.56	25.36	—	182
66	117	$^{183}\text{Dy}$	-5.20	0.080	-0.032	-0.001	-0.15	3.00	7.87	13.55	25.78	—	183
66	118	$^{184}\text{Dy}$	-1.99	0.071	-0.027	0.000	-0.50	4.86	7.86	13.98	26.20	—	184
66	119	$^{185}\text{Dy}$	3.20	0.062	-0.029	0.002	-0.86	2.89	7.75	13.93	26.51	—	185
66	120	$^{186}\text{Dy}$	6.57	0.048	-0.014	0.000	-1.32	4.70	7.59	14.34	26.92	—	186
66	121	$^{187}\text{Dy}$	11.73	0.037	-0.008	-0.004	-1.95	2.91	7.61	14.34	27.34	—	187
66	122	$^{188}\text{Dy}$	15.25	0.032	-0.012	-0.001	-2.51	4.55	7.46	14.77	27.78	—	188
66	123	$^{189}\text{Dy}$	20.67	0.025	-0.009	-0.003	-3.12	2.65	7.20	14.77	28.21	—	189
66	124	$^{190}\text{Dy}$	24.48	0.018	-0.010	0.002	-3.65	4.27	6.92	15.19	28.64	—	190
66	125	$^{191}\text{Dy}$	30.11	0.010	-0.005	0.000	-4.27	2.44	6.70	15.18	29.07	—	191
66	126	$^{192}\text{Dy}$	34.07	0.003	0.000	0.000	-4.88	4.11	6.54	15.60	29.44	—	192
66	127	$^{193}\text{Dy}$	41.81	0.009	0.008	0.003	-3.63	0.33	4.44	15.58	29.73	—	193
66	128	$^{194}\text{Dy}$	47.74	0.018	0.014	0.003	-2.52	2.15	2.48	16.00	30.22	—	194
66	129	$^{195}\text{Dy}$	55.26	0.030	0.028	0.013	-1.70	0.55	2.70	16.12	30.87	—	195
66	130	$^{196}\text{Dy}$	61.11	0.036	0.028	0.006	-0.88	2.22	2.77	16.52	31.31	—	196
66	131	$^{197}\text{Dy}$	68.58	0.045	0.035	0.010	-0.33	0.60	2.82	16.55	31.77	—	197
66	132	$^{198}\text{Dy}$	74.32	0.053	0.044	0.011	0.15	2.33	2.93	16.96	32.19	—	198
66	133	$^{199}\text{Dy}$	81.72	0.063	0.049	0.013	0.43	0.67	3.00	16.96	32.61	—	199
66	134	$^{200}\text{Dy}$	87.42	0.072	0.060	0.019	0.65	2.37	3.04	17.33	32.96	—	200
66	135	$^{201}\text{Dy}$	94.92	0.080	0.060	0.013	0.82	0.58	2.95	17.31	33.32	—	201
66	136	$^{202}\text{Dy}$	100.65	0.091	0.062	0.014	0.86	2.34	2.92	17.67	33.69	—	202
66	137	$^{203}\text{Dy}$	108.22	0.095	0.062	0.005	0.92	0.50	2.83	17.63	34.02	—	203
66	138	$^{204}\text{Dy}$	114.03	0.101	0.063	-0.001	0.83	2.27	2.76	18.06	34.44	—	204
66	139	$^{205}\text{Dy}$	121.63	0.108	0.060	-0.002	0.72	0.47	2.73	18.05	34.99	—	205
66	140	$^{206}\text{Dy}$	127.56	0.111	0.059	-0.007	0.55	2.14	2.61	18.49	35.62	—	206
66	141	$^{207}\text{Dy}$	135.32	0.119	0.052	-0.013	0.41	0.32	2.46	18.61	36.21	—	207
66	142	$^{208}\text{Dy}$	141.45	0.120	0.052	-0.015	0.25	1.94	2.26	19.15	36.80	—	208
66	143	$^{209}\text{Dy}$	149.42	0.120	0.051	-0.014	0.14	0.10	2.04	19.23	37.32	—	209
66	144	$^{210}\text{Dy}$	155.85	0.126	0.049	-0.019	0.09	1.64	1.74	19.66	37.75	—	210
66	145	$^{211}\text{Dy}$	164.04*	0.129	0.046	-0.018	0.02	-0.12	1.52	19.65	38.14	—	211
66	146	$^{212}\text{Dy}$	170.61	0.131	0.042	-0.024	-0.07	1.50	1.38	20.09	38.59	—	212

 $Z=66$  (Dy)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
66	147	$^{213}\text{Dy}$	178.99*	0.136	0.040	-0.026	-0.12	-0.31	1.19	20.09	39.00	—	213
66	148	$^{214}\text{Dy}$	185.79	0.141	0.038	-0.027	-0.17	1.27	0.96	20.51	39.42	—	214
66	149	$^{215}\text{Dy}$	194.37*	0.144	0.034	-0.029	-0.19	-0.51	0.76	20.52	39.84	—	215
66	150	$^{216}\text{Dy}$	201.41	0.144	0.030	-0.029	-0.18	1.04	0.53	20.89	40.20	—	216
66	151	$^{217}\text{Dy}$	210.17*	0.145	0.025	-0.030	-0.17	-0.70	0.34	20.88	40.57	—	217
66	152	$^{218}\text{Dy}$	217.40	0.148	0.020	-0.032	-0.14	0.85	0.15	21.30	40.97	—	218
66	153	$^{219}\text{Dy}$	226.36*	0.150	0.015	-0.034	-0.11	-0.89	-0.04	21.30	41.32	—	219
66	154	$^{220}\text{Dy}$	233.92**	0.152	0.002	-0.027	0.09	0.51	-0.37	21.61	41.58	—	220
66	155	$^{221}\text{Dy}$	243.03*	0.150	-0.001	-0.029	0.12	-1.04	-0.53	21.59	42.03	—	221
66	156	$^{222}\text{Dy}$	250.77**	0.148	-0.009	-0.022	0.34	0.33	-0.71	21.97	42.36	—	222
66	157	$^{223}\text{Dy}$	260.07*	0.148	-0.014	-0.022	0.40	-1.23	-0.90	21.96	42.73	—	223
66	158	$^{224}\text{Dy}$	267.96**	0.150	-0.020	-0.020	0.61	0.18	-1.05	22.26	43.05	—	224
66	159	$^{225}\text{Dy}$	277.39*	0.145	-0.026	-0.017	0.65	-1.35	-1.17	22.31	43.44	—	225
66	160	$^{226}\text{Dy}$	285.40**	0.142	-0.030	-0.012	0.82	0.06	-1.29	22.69	43.90	—	226
66	161	$^{227}\text{Dy}$	295.05*	0.139	-0.035	-0.013	0.94	-1.58	-1.52	22.72	44.19	—	227
66	162	$^{228}\text{Dy}$	303.29*	0.135	-0.042	0.000	1.19	-0.17	-1.75	22.98	44.46	—	228
66	163	$^{229}\text{Dy}$	313.02*	0.132	-0.042	-0.004	1.25	-1.66	-1.83	22.99	44.80	—	229
66	164	$^{230}\text{Dy}$	321.30*	0.130	-0.048	0.000	1.38	-0.20	-1.87	23.37	45.22	—	230
66	165	$^{231}\text{Dy}$	331.29*	0.127	-0.051	0.004	1.57	-1.92	-2.13	23.32	45.49	—	231
66	166	$^{232}\text{Dy}$	339.73*	0.124	-0.055	0.006	1.72	-0.37	-2.29	23.68	45.67	—	232
66	167	$^{233}\text{Dy}$	349.81*	-0.073	-0.026	0.005	1.85	-2.01	-2.37	23.40	45.39	—	233
66	168	$^{234}\text{Dy}$	357.82**	0.034	-0.019	0.004	1.43	0.06	-1.95	23.63	45.60	—	234
66	169	$^{235}\text{Dy}$	367.25*	0.029	-0.021	0.008	0.78	-1.36	-1.30	23.61	—	—	235
66	170	$^{236}\text{Dy}$	375.15**	0.020	-0.012	0.002	0.11	0.17	-1.18	23.90	—	—	236
66	171	$^{237}\text{Dy}$	384.53*	0.014	-0.008	0.003	-0.72	-1.31	-1.13	23.86	—	—	237
66	172	$^{238}\text{Dy}$	392.40**	0.002	0.000	0.000	-1.55	0.19	-1.11	—	—	—	238
66	173	$^{239}\text{Dy}$	401.88*	0.002	0.000	0.000	-2.41	-1.40	-1.21	—	—	—	239
67	65	$^{132}\text{Ho}$	12.26*	0.200	0.000	-0.037	-2.35	14.93	32.01	-4.54	-6.19	—	132
67	66	$^{133}\text{Ho}$	4.09*	0.192	-0.007	-0.033	-2.56	16.24	31.17	-4.33	-4.98	—	133
67	67	$^{134}\text{Ho}$	-1.57*	0.193	-0.021	-0.032	-2.69	13.73	29.97	-3.20	-3.66	—	134
67	68	$^{135}\text{Ho}$	-8.50*	0.190	-0.021	-0.029	-2.60	15.01	28.74	-2.68	-2.50	—	135
67	69	$^{136}\text{Ho}$	-12.83*	0.190	-0.026	-0.025	-2.29	12.40	27.41	-2.09	-1.80	—	136
67	70	$^{137}\text{Ho}$	-18.70*	0.195	-0.027	-0.022	-2.00	13.93	26.34	-1.96	-1.05	—	137
67	71	$^{138}\text{Ho}$	-22.38*	0.197	-0.028	-0.025	-1.62	11.75	25.68	-1.36	-0.37	—	138
67	72	$^{139}\text{Ho}$	-27.54*	0.191	-0.029	-0.015	-1.22	13.23	24.99	-1.28	0.28	—	139
67	73	$^{140}\text{Ho}$	-30.66*	0.188	-0.030	-0.014	-0.83	11.19	24.42	-0.71	0.90	—	140
67	74	$^{141}\text{Ho}$	-35.27*	0.179	-0.026	-0.011	-0.44	12.68	23.87	-0.65	1.51	—	141
67	75	$^{142}\text{Ho}$	-37.90*	0.177	-0.025	-0.006	-0.11	10.71	23.39	-0.13	2.05	—	142
67	76	$^{143}\text{Ho}$	-42.05*	0.170	-0.020	-0.006	0.20	12.22	22.92	-0.28	2.16	—	143
67	77	$^{144}\text{Ho}$	-44.77	-0.109	-0.008	0.018	-0.06	10.79	23.01	0.34	2.82	—	144
67	78	$^{145}\text{Ho}$	-49.12	-0.094	-0.017	0.017	-0.49	12.42	23.22	0.32	3.40	—	145
67	79	$^{146}\text{Ho}$	-51.58	-0.075	-0.027	0.006	-0.99	10.53	22.96	0.80	3.86	—	146
67	80	$^{147}\text{Ho}$	-55.90	0.030	-0.019	0.004	-1.88	12.39	22.92	0.81	4.39	-55.84	147
67	81	$^{148}\text{Ho}$	-58.41	0.014	-0.009	0.002	-2.91	10.59	22.97	1.25	4.79	-58.02	148
67	82	$^{149}\text{Ho}$	-62.59	0.004	0.000	0.000	-4.15	12.25	22.84	1.29	5.32	-61.69	149
67	83	$^{150}\text{Ho}$	-62.60	0.015	0.012	0.004	-3.15	8.09	20.33	1.84	5.92	-61.95	150
67	84	$^{151}\text{Ho}$	-64.28	0.028	0.021	0.004	-2.36	9.75	17.84	1.89	6.72	-63.63	151
67	85	$^{152}\text{Ho}$	-64.14	0.040	0.022	0.001	-1.64	7.92	17.68	2.51	7.48	-63.61	152
67	86	$^{153}\text{Ho}$	-65.60	0.052	0.036	0.004	-1.09	9.53	17.46	2.75	8.29	-65.02	153
67	87	$^{154}\text{Ho}$	-65.27	0.064	0.046	0.006	-0.61	7.75	17.28	3.30	8.91	-64.64	154
67	88	$^{155}\text{Ho}$	-66.51	0.076	0.050	0.008	-0.27	9.31	17.05	3.36	9.58	-66.04	155
67	89	$^{156}\text{Ho}$	-65.99	0.087	0.051	0.007	-0.03	7.56	16.86	3.88	10.06	-65.35	156
67	90	$^{157}\text{Ho}$	-66.94	0.093	0.053	0.000	0.17	9.02	16.58	3.85	10.49	-66.83	157
67	91	$^{158}\text{Ho}$	-66.23	0.103	0.053	0.000	0.21	7.36	16.39	4.32	11.05	-66.19	158
67	92	$^{159}\text{Ho}$	-66.98	0.111	0.052	0.000	0.21	8.82	16.18	4.37	11.53	-67.34	159
67	93	$^{160}\text{Ho}$	-65.99	0.116	0.049	-0.011	0.14	7.08	15.90	4.81	12.04	-66.39	160

Z= 66 – 67 (Dy –Ho )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
67	94	$^{161}\text{Ho}$	-66.53	0.124	0.047	-0.011	-0.05	8.61	15.70	4.92	12.68	-67.20	161
67	95	$^{162}\text{Ho}$	-65.26	0.130	0.046	-0.017	-0.21	6.80	15.42	5.43	13.21	-66.05	162
67	96	$^{163}\text{Ho}$	-65.43 $\diamond$	0.139	0.048	-0.015	-0.41	8.24	15.04	5.44	13.73	-66.38	163
67	97	$^{164}\text{Ho}$	-63.88	0.145	0.044	-0.019	-0.65	6.52	14.75	5.97	14.27	-64.99	164
67	98	$^{165}\text{Ho}$	-63.73	0.150	0.040	-0.023	-0.91	7.93	14.44	5.97	14.82	-64.90	165
67	99	$^{166}\text{Ho}$	-61.90	0.154	0.033	-0.028	-1.22	6.24	14.17	6.49	15.41	-63.08	166
67	100	$^{167}\text{Ho}$	-61.39	0.159	0.029	-0.028	-1.47	7.56	13.80	6.50	15.89	-62.29	167
67	101	$^{168}\text{Ho}$	-59.24	0.162	0.022	-0.032	-1.80	5.92	13.48	7.01	16.61	-60.07	168
67	102	$^{169}\text{Ho}$	-58.30	0.167	0.010	-0.033	-1.98	7.13	13.05	7.02	17.16	-58.80	169
67	103	$^{170}\text{Ho}$	-55.76	0.169	0.003	-0.030	-2.24	5.53	12.66	7.69	18.03	-56.24	170
67	104	$^{171}\text{Ho}$	-54.23	0.172	-0.005	-0.026	-2.16	6.54	12.07	7.90	18.46	-54.52	171
67	105	$^{172}\text{Ho}$	-51.04	0.168	-0.017	-0.024	-2.10	4.88	11.42	8.38	19.05	—	172
67	106	$^{173}\text{Ho}$	-49.13	0.169	-0.021	-0.021	-1.96	6.16	11.04	8.38	19.61	—	173
67	107	$^{174}\text{Ho}$	-45.59	0.165	-0.026	-0.022	-1.85	4.53	10.69	8.94	20.21	—	174
67	108	$^{175}\text{Ho}$	-43.31	0.163	-0.035	-0.021	-1.67	5.80	10.33	9.00	20.81	—	175
67	109	$^{176}\text{Ho}$	-39.32	0.156	-0.039	-0.016	-1.41	4.08	9.88	9.45	21.30	—	176
67	110	$^{177}\text{Ho}$	-36.72	0.153	-0.047	-0.011	-1.21	5.47	9.55	9.60	21.91	—	177
67	111	$^{178}\text{Ho}$	-32.43	0.148	-0.053	-0.007	-0.94	3.78	9.25	10.04	22.39	—	178
67	112	$^{179}\text{Ho}$	-29.45	0.135	-0.059	0.000	-0.66	5.10	8.87	10.03	22.81	—	179
67	113	$^{180}\text{Ho}$	-24.92	0.129	-0.062	0.007	-0.44	3.55	8.64	10.45	23.16	—	180
67	114	$^{181}\text{Ho}$	-21.71	0.119	-0.058	0.007	-0.20	4.85	8.40	10.41	23.54	—	181
67	115	$^{182}\text{Ho}$	-17.04	0.102	-0.042	0.000	-0.11	3.40	8.26	10.85	24.04	—	182
67	116	$^{183}\text{Ho}$	-13.85	0.091	-0.038	0.000	-0.19	4.88	8.29	10.87	24.43	—	183
67	117	$^{184}\text{Ho}$	-9.18	0.082	-0.036	0.001	-0.36	3.40	8.28	11.27	24.82	—	184
67	118	$^{185}\text{Ho}$	-5.97	0.073	-0.031	0.001	-0.68	4.86	8.26	11.27	25.24	—	185
67	119	$^{186}\text{Ho}$	-1.18	0.065	-0.033	0.004	-0.99	3.28	8.14	11.67	25.59	—	186
67	120	$^{187}\text{Ho}$	2.20	0.048	-0.015	0.000	-1.42	4.70	7.98	11.66	26.00	—	187
67	121	$^{188}\text{Ho}$	6.94	0.037	-0.008	-0.005	-2.02	3.33	8.02	12.08	26.42	—	188
67	122	$^{189}\text{Ho}$	10.45	0.033	-0.012	-0.001	-2.57	4.56	7.89	12.09	26.86	—	189
67	123	$^{190}\text{Ho}$	15.44	0.026	-0.012	0.001	-3.18	3.08	7.65	12.52	27.29	—	190
67	124	$^{191}\text{Ho}$	19.21	0.019	-0.012	0.002	-3.71	4.30	7.38	12.56	27.74	—	191
67	125	$^{192}\text{Ho}$	24.43	0.010	-0.005	0.000	-4.32	2.85	7.15	12.97	28.15	—	192
67	126	$^{193}\text{Ho}$	28.40	0.003	0.000	0.000	-4.91	4.11	6.96	12.97	28.57	—	193
67	127	$^{194}\text{Ho}$	35.71	0.009	0.005	0.000	-3.65	0.76	4.86	13.39	28.97	—	194
67	128	$^{195}\text{Ho}$	41.59	0.019	0.016	0.004	-2.56	2.19	2.95	13.43	29.44	—	195
67	129	$^{196}\text{Ho}$	48.71	0.030	0.028	0.013	-1.72	0.95	3.14	13.84	29.96	—	196
67	130	$^{197}\text{Ho}$	54.55	0.036	0.029	0.006	-0.90	2.23	3.18	13.85	30.37	—	197
67	131	$^{198}\text{Ho}$	61.78	0.042	0.024	0.002	-0.16	0.84	3.07	14.08	30.64	—	198
67	132	$^{199}\text{Ho}$	67.29	0.053	0.044	0.012	0.10	2.57	3.40	14.32	31.28	—	199
67	133	$^{200}\text{Ho}$	74.28	0.062	0.049	0.013	0.39	1.08	3.64	14.73	31.69	—	200
67	134	$^{201}\text{Ho}$	80.03	0.071	0.058	0.017	0.68	2.32	3.40	14.68	32.01	—	201
67	135	$^{202}\text{Ho}$	87.07	0.078	0.056	0.014	0.80	1.03	3.35	15.13	32.44	—	202
67	136	$^{203}\text{Ho}$	92.91	0.090	0.060	0.012	0.97	2.24	3.27	15.03	32.70	—	203
67	137	$^{204}\text{Ho}$	100.08	0.097	0.063	0.002	1.02	0.90	3.13	15.43	33.06	—	204
67	138	$^{205}\text{Ho}$	105.89	0.104	0.057	0.000	0.95	2.27	3.16	15.43	33.49	—	205
67	139	$^{206}\text{Ho}$	113.13	0.115	0.052	-0.002	0.88	0.83	3.10	15.79	33.84	—	206
67	140	$^{207}\text{Ho}$	119.04	0.111	0.058	-0.009	0.71	2.16	2.99	15.81	34.30	—	207
67	141	$^{208}\text{Ho}$	126.36	0.120	0.052	-0.016	0.53	0.76	2.91	16.25	34.86	—	208
67	142	$^{209}\text{Ho}$	132.41	0.126	0.046	-0.016	0.30	2.02	2.78	16.33	35.47	—	209
67	143	$^{210}\text{Ho}$	139.92	0.125	0.044	-0.017	0.12	0.56	2.58	16.79	36.02	—	210
67	144	$^{211}\text{Ho}$	146.20	0.127	0.042	-0.024	-0.06	1.79	2.35	16.93	36.59	—	211
67	145	$^{212}\text{Ho}$	153.97	0.130	0.040	-0.028	-0.16	0.30	2.09	17.36	37.01	—	212
67	146	$^{213}\text{Ho}$	160.52	0.131	0.037	-0.025	-0.27	1.52	1.83	17.38	37.47	—	213
67	147	$^{214}\text{Ho}$	168.47	0.134	0.035	-0.029	-0.36	0.12	1.64	17.81	37.90	—	214
67	148	$^{215}\text{Ho}$	175.25	0.138	0.033	-0.030	-0.42	1.29	1.41	17.83	38.34	—	215
67	149	$^{216}\text{Ho}$	183.43*	0.142	0.030	-0.031	-0.46	-0.11	1.18	18.23	38.75	—	216

Z= 67 (Ho )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
67	150	<sup>217</sup> Ho	190.45	0.146	0.028	-0.032	-0.45	1.06	0.94	18.25	39.14	—	217
67	151	<sup>218</sup> Ho	198.81*	0.145	0.026	-0.032	-0.48	-0.29	0.76	18.65	39.54	—	218
67	152	<sup>219</sup> Ho	206.02	0.147	0.021	-0.032	-0.45	0.86	0.57	18.67	39.97	—	219
67	153	<sup>220</sup> Ho	214.66*	0.148	0.013	-0.032	-0.37	-0.56	0.30	18.99	40.29	—	220
67	154	<sup>221</sup> Ho	222.12	0.149	0.005	-0.028	-0.26	0.60	0.04	19.08	40.69	—	221
67	155	<sup>222</sup> Ho	230.96*	0.152	-0.003	-0.027	-0.12	-0.77	-0.17	19.36	40.95	—	222
67	156	<sup>223</sup> Ho	238.59**	0.150	-0.009	-0.024	-0.01	0.44	-0.33	19.47	41.44	—	223
67	157	<sup>224</sup> Ho	247.62*	0.148	-0.014	-0.022	0.14	-0.95	-0.51	19.74	41.70	—	224
67	158	<sup>225</sup> Ho	255.43**	0.146	-0.020	-0.018	0.28	0.26	-0.70	19.82	42.08	—	225
67	159	<sup>226</sup> Ho	264.62*	0.143	-0.026	-0.015	0.45	-1.12	-0.86	20.06	42.37	—	226
67	160	<sup>227</sup> Ho	272.57**	0.142	-0.030	-0.013	0.56	0.12	-1.00	20.11	42.80	—	227
67	161	<sup>228</sup> Ho	281.88*	0.138	-0.034	-0.011	0.70	-1.24	-1.12	20.45	43.17	—	228
67	162	<sup>229</sup> Ho	290.10*	0.135	-0.042	-0.001	0.92	-0.14	-1.38	20.48	43.46	—	229
67	163	<sup>230</sup> Ho	299.47*	0.134	-0.045	-0.004	0.98	-1.30	-1.44	20.84	43.83	—	230
67	164	<sup>231</sup> Ho	307.74*	0.129	-0.046	0.000	1.12	-0.21	-1.51	20.84	44.21	—	231
67	165	<sup>232</sup> Ho	317.43*	0.127	-0.052	0.002	1.34	-1.61	-1.82	21.15	44.48	—	232
67	166	<sup>233</sup> Ho	325.90*	0.122	-0.053	0.004	1.53	-0.40	-2.01	21.12	44.80	—	233
67	167	<sup>234</sup> Ho	335.75*	0.115	-0.049	0.004	1.78	-1.78	-2.18	21.35	44.74	—	234
67	168	<sup>235</sup> Ho	343.93*	-0.063	-0.032	0.002	1.53	-0.11	-1.88	21.18	44.82	—	235
67	169	<sup>236</sup> Ho	353.07*	0.029	-0.020	0.006	0.94	-1.07	-1.17	21.47	45.08	—	236
67	170	<sup>237</sup> Ho	361.02**	0.020	-0.012	0.002	0.32	0.12	-0.95	21.42	45.31	—	237
67	171	<sup>238</sup> Ho	370.09*	0.014	-0.009	0.003	-0.48	-0.99	-0.88	21.73	45.58	—	238
67	172	<sup>239</sup> Ho	377.99**	0.002	0.000	0.000	-1.28	0.17	-0.83	21.70	—	—	239
67	173	<sup>240</sup> Ho	387.12*	0.002	0.000	0.000	-2.14	-1.06	-0.89	22.04	—	—	240
67	174	<sup>241</sup> Ho	395.86*	0.007	0.006	0.000	-2.25	-0.67	-1.73	—	—	—	241
67	175	<sup>242</sup> Ho	405.83*	0.011	0.000	-0.003	-2.40	-1.90	-2.57	—	—	—	242
68	67	<sup>135</sup> Er	7.80*	0.190	-0.021	-0.029	-2.73	14.20	31.16	-2.07	-5.28	—	135
68	68	<sup>136</sup> Er	-0.15*	0.187	-0.033	-0.026	-2.77	16.01	30.22	-1.07	-3.75	—	136
68	69	<sup>137</sup> Er	-4.82*	0.187	-0.035	-0.026	-2.73	12.74	28.76	-0.73	-2.82	—	137
68	70	<sup>138</sup> Er	-11.23*	0.185	-0.037	-0.020	-2.41	14.49	27.23	-0.17	-2.14	—	138
68	71	<sup>139</sup> Er	-14.99*	0.192	-0.040	-0.019	-2.04	11.83	26.32	-0.09	-1.46	—	139
68	72	<sup>140</sup> Er	-20.75**	0.189	-0.041	-0.012	-1.64	13.82	25.66	0.50	-0.78	—	140
68	73	<sup>141</sup> Er	-23.95**	0.184	-0.035	-0.015	-1.27	11.27	25.10	0.58	-0.13	—	141
68	74	<sup>142</sup> Er	-29.13	0.178	-0.037	-0.007	-0.88	13.25	24.52	1.15	0.50	—	142
68	75	<sup>143</sup> Er	-31.80	0.174	-0.036	-0.006	-0.51	10.74	23.99	1.18	1.05	—	143
68	76	<sup>144</sup> Er	-36.50	0.170	-0.030	-0.005	-0.19	12.77	23.52	1.74	1.46	—	144
68	77	<sup>145</sup> Er	-39.21	-0.112	-0.011	0.021	-0.38	10.78	23.55	1.73	2.06	—	145
68	78	<sup>146</sup> Er	-44.04	-0.096	-0.020	0.017	-0.72	12.90	23.68	2.21	2.53	—	146
68	79	<sup>147</sup> Er	-46.50	-0.075	-0.029	0.006	-1.16	10.53	23.43	2.21	3.00	—	147
68	80	<sup>148</sup> Er	-51.30	0.030	-0.020	0.007	-1.98	12.87	23.40	2.69	3.50	—	148
68	81	<sup>149</sup> Er	-53.80	0.014	-0.009	0.003	-2.94	10.57	23.44	2.67	3.93	-53.74	149
68	82	<sup>150</sup> Er	-58.52	0.004	0.000	0.000	-4.18	12.79	23.36	3.22	4.51	-57.83	150
68	83	<sup>151</sup> Er	-58.57	0.015	0.012	0.004	-3.16	8.13	20.92	3.26	5.10	-58.27	151
68	84	<sup>152</sup> Er	-60.80	0.028	0.021	0.004	-2.37	10.29	18.42	3.80	5.69	-60.50	152
68	85	<sup>153</sup> Er	-60.70	0.040	0.021	0.000	-1.64	7.97	18.27	3.85	6.36	-60.49	153
68	86	<sup>154</sup> Er	-62.72	0.053	0.037	0.003	-1.12	10.09	18.07	4.41	7.16	-62.61	154
68	87	<sup>155</sup> Er	-62.65	0.064	0.046	0.005	-0.84	8.00	18.09	4.66	7.96	-62.22	155
68	88	<sup>156</sup> Er	-64.40	0.075	0.048	0.005	-0.49	9.82	17.82	5.18	8.54	-64.21	156
68	89	<sup>157</sup> Er	-63.87	0.083	0.048	0.000	-0.18	7.54	17.37	5.17	9.04	-63.42	157
68	90	<sup>158</sup> Er	-65.33	0.093	0.050	0.000	0.03	9.53	17.07	5.68	9.53	-65.30	158
68	91	<sup>159</sup> Er	-64.62	0.100	0.048	-0.005	0.13	7.36	16.89	5.67	9.99	-64.57	159
68	92	<sup>160</sup> Er	-65.85	0.109	0.048	-0.004	0.15	9.31	16.67	6.16	10.54	-66.06	160
68	93	<sup>161</sup> Er	-64.88	0.116	0.048	-0.011	0.12	7.09	16.40	6.18	10.98	-65.21	161
68	94	<sup>162</sup> Er	-65.89◊	0.123	0.045	-0.014	-0.04	9.09	16.18	6.65	11.57	-66.34	162
68	95	<sup>163</sup> Er	-64.68	0.129	0.041	-0.017	-0.21	6.85	15.94	6.70	12.13	-65.17	163
68	96	<sup>164</sup> Er	-65.37◊	0.135	0.038	-0.023	-0.44	8.77	15.62	7.23	12.67	-65.95	164

Z= 67 - 68 (Ho -Er )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
68	97	<sup>165</sup> Er	-63.84◇	0.143	0.040	-0.020	-0.65	6.54	15.30	7.25	13.22	-64.53	165
68	98	<sup>166</sup> Er	-64.16◇	0.147	0.032	-0.030	-0.88	8.39	14.93	7.72	13.68	-64.93	166
68	99	<sup>167</sup> Er	-62.34◇	0.154	0.032	-0.028	-1.16	6.25	14.64	7.73	14.22	-63.30	167
68	100	<sup>168</sup> Er	-62.35◇	0.159	0.027	-0.029	-1.44	8.08	14.33	8.25	14.75	-63.00	168
68	101	<sup>169</sup> Er	-60.17	0.162	0.022	-0.030	-1.70	5.90	13.97	8.22	15.23	-60.93	169
68	102	<sup>170</sup> Er	-59.87◇	0.166	0.015	-0.034	-2.03	7.77	13.67	8.86	15.88	-60.11	170
68	103	<sup>171</sup> Er	-57.23	0.171	-0.001	-0.028	-2.16	5.43	13.20	8.76	16.45	-57.72	171
68	104	<sup>172</sup> Er	-56.55◇	0.167	-0.006	-0.029	-2.45	7.39	12.82	9.61	17.51	-56.49	172
68	105	<sup>173</sup> Er	-53.47	0.164	-0.013	-0.026	-2.45	4.99	12.38	9.72	18.10	—	173
68	106	<sup>174</sup> Er	-52.09	0.165	-0.022	-0.027	-2.38	6.70	11.69	10.26	18.63	—	174
68	107	<sup>175</sup> Er	-48.53	0.164	-0.027	-0.022	-2.22	4.51	11.21	10.23	19.17	—	175
68	108	<sup>176</sup> Er	-46.72	0.163	-0.035	-0.021	-2.02	6.26	10.77	10.70	19.70	—	176
68	109	<sup>177</sup> Er	-42.80	0.159	-0.043	-0.014	-1.81	4.16	10.41	10.77	20.22	—	177
68	110	<sup>178</sup> Er	-40.65	0.155	-0.050	-0.010	-1.58	5.92	10.07	11.22	20.81	—	178
68	111	<sup>179</sup> Er	-36.40	0.149	-0.054	-0.005	-1.33	3.83	9.75	11.27	21.31	—	179
68	112	<sup>180</sup> Er	-33.93	0.137	-0.061	0.003	-1.09	5.60	9.43	11.77	21.80	—	180
68	113	<sup>181</sup> Er	-29.39	0.128	-0.060	0.005	-0.83	3.53	9.13	11.75	22.20	—	181
68	114	<sup>182</sup> Er	-26.61	0.119	-0.058	0.007	-0.57	5.29	8.82	12.19	22.60	—	182
68	115	<sup>183</sup> Er	-21.97	0.104	-0.047	0.003	-0.48	3.43	8.72	12.22	23.07	—	183
68	116	<sup>184</sup> Er	-19.18	0.093	-0.042	0.002	-0.51	5.28	8.71	12.62	23.48	—	184
68	117	<sup>185</sup> Er	-14.51	0.083	-0.037	0.000	-0.66	3.41	8.69	12.62	23.89	—	185
68	118	<sup>186</sup> Er	-11.70	0.074	-0.036	0.004	-0.94	5.26	8.67	13.03	24.29	—	186
68	119	<sup>187</sup> Er	-6.88	0.064	-0.031	0.003	-1.19	3.24	8.51	12.99	24.65	—	187
68	120	<sup>188</sup> Er	-3.95	0.049	-0.015	-0.002	-1.62	5.14	8.38	13.43	25.09	—	188
68	121	<sup>189</sup> Er	0.81	0.040	-0.012	-0.003	-2.19	3.32	8.46	13.42	25.50	—	189
68	122	<sup>190</sup> Er	3.89	0.033	-0.012	-0.001	-2.73	4.99	8.31	13.85	25.94	—	190
68	123	<sup>191</sup> Er	8.87	0.026	-0.012	0.000	-3.33	3.10	8.09	13.86	26.38	—	191
68	124	<sup>192</sup> Er	12.23	0.017	-0.008	0.002	-3.83	4.71	7.80	14.27	26.82	—	192
68	125	<sup>193</sup> Er	17.40	0.010	-0.005	0.000	-4.48	2.90	7.61	14.32	27.29	—	193
68	126	<sup>194</sup> Er	20.90	0.003	0.000	0.000	-5.09	4.57	7.47	14.78	27.75	—	194
68	127	<sup>195</sup> Er	28.24	0.009	0.006	0.000	-3.80	0.74	5.30	14.76	28.15	—	195
68	128	<sup>196</sup> Er	33.71	0.019	0.017	0.004	-2.69	2.60	3.34	15.17	28.60	—	196
68	129	<sup>197</sup> Er	40.83	0.030	0.028	0.014	-1.84	0.95	3.55	15.17	29.01	—	197
68	130	<sup>198</sup> Er	46.20	0.037	0.032	0.010	-1.06	2.69	3.65	15.63	29.48	—	198
68	131	<sup>199</sup> Er	53.47	0.042	0.025	0.002	-0.28	0.81	3.50	15.60	29.69	—	199
68	132	<sup>200</sup> Er	58.60	0.053	0.044	0.013	0.02	2.94	3.75	15.98	30.30	—	200
68	133	<sup>201</sup> Er	65.56	0.062	0.050	0.013	0.29	1.11	4.05	16.01	30.74	—	201
68	134	<sup>202</sup> Er	70.95	0.069	0.053	0.013	0.63	2.68	3.79	16.37	31.05	—	202
68	135	<sup>203</sup> Er	78.05	0.075	0.052	0.010	0.82	0.98	3.66	16.32	31.45	—	203
68	136	<sup>204</sup> Er	83.51	0.090	0.059	0.011	1.02	2.60	3.58	16.68	31.71	—	204
68	137	<sup>205</sup> Er	90.64	0.090	0.061	0.013	1.04	0.95	3.55	16.74	32.17	—	205
68	138	<sup>206</sup> Er	96.10	0.096	0.057	0.000	1.03	2.61	3.56	17.08	32.51	—	206
68	139	<sup>207</sup> Er	103.35	0.104	0.057	-0.002	0.98	0.82	3.42	17.06	32.86	—	207
68	140	<sup>208</sup> Er	108.90	0.110	0.056	-0.010	0.84	2.53	3.34	17.44	33.24	—	208
68	141	<sup>209</sup> Er	116.20	0.131	0.039	-0.015	0.65	0.76	3.29	17.44	33.69	—	209
68	142	<sup>210</sup> Er	121.86	0.130	0.038	-0.016	0.43	2.41	3.18	17.83	34.16	—	210
68	143	<sup>211</sup> Er	129.34	0.132	0.037	-0.022	0.22	0.60	3.01	17.87	34.66	—	211
68	144	<sup>212</sup> Er	135.17	0.132	0.036	-0.024	-0.02	2.23	2.83	18.32	35.25	—	212
68	145	<sup>213</sup> Er	142.84	0.130	0.032	-0.026	-0.22	0.41	2.64	18.42	35.78	—	213
68	146	<sup>214</sup> Er	148.93	0.134	0.032	-0.032	-0.39	1.98	2.38	18.88	36.26	—	214
68	147	<sup>215</sup> Er	156.82	0.134	0.029	-0.033	-0.54	0.18	2.16	18.94	36.75	—	215
68	148	<sup>216</sup> Er	163.17	0.136	0.027	-0.033	-0.64	1.72	1.90	19.37	37.20	—	216
68	149	<sup>217</sup> Er	171.35*	0.140	0.025	-0.035	-0.68	-0.11	1.61	19.37	37.60	—	217
68	150	<sup>218</sup> Er	177.94	0.143	0.023	-0.035	-0.72	1.48	1.37	19.79	38.04	—	218
68	151	<sup>219</sup> Er	186.31*	0.143	0.020	-0.032	-0.74	-0.29	1.18	19.79	38.44	—	219
68	152	<sup>220</sup> Er	193.17	0.147	0.018	-0.034	-0.69	1.21	0.92	20.14	38.81	—	220

Z= 68 (Er )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
68	153	<sup>221</sup> Er	201.76*	0.151	0.010	-0.032	-0.65	-0.52	0.69	20.18	39.18	—	221
68	154	<sup>222</sup> Er	208.81	0.150	0.005	-0.029	-0.58	1.02	0.50	20.60	39.68	—	222
68	155	<sup>223</sup> Er	217.68*	0.151	-0.003	-0.027	-0.42	-0.80	0.22	20.57	39.93	—	223
68	156	<sup>224</sup> Er	224.94	0.150	-0.009	-0.025	-0.31	0.82	0.02	20.94	40.41	—	224
68	157	<sup>225</sup> Er	233.97*	0.147	-0.013	-0.023	-0.15	-0.96	-0.14	20.94	40.68	—	225
68	158	<sup>226</sup> Er	241.39**	0.146	-0.020	-0.019	-0.05	0.65	-0.30	21.34	41.16	—	226
68	159	<sup>227</sup> Er	250.60*	0.144	-0.024	-0.018	0.15	-1.15	-0.49	21.30	41.36	—	227
68	160	<sup>228</sup> Er	258.21**	0.142	-0.030	-0.013	0.28	0.47	-0.68	21.66	41.77	—	228
68	161	<sup>229</sup> Er	267.55*	0.138	-0.034	-0.011	0.45	-1.27	-0.80	21.62	42.07	—	229
68	162	<sup>230</sup> Er	275.38**	0.135	-0.042	-0.003	0.65	0.24	-1.03	22.00	42.48	—	230
68	163	<sup>231</sup> Er	284.79*	0.133	-0.044	-0.004	0.73	-1.33	-1.09	21.97	42.82	—	231
68	164	<sup>232</sup> Er	292.70**	0.130	-0.048	-0.001	0.86	0.16	-1.17	22.34	43.18	—	232
68	165	<sup>233</sup> Er	302.35*	0.127	-0.052	0.002	1.05	-1.58	-1.42	22.37	43.52	—	233
68	166	<sup>234</sup> Er	310.44*	0.124	-0.055	0.005	1.21	-0.02	-1.61	22.74	43.86	—	234
68	167	<sup>235</sup> Er	320.31*	0.113	-0.047	0.004	1.48	-1.80	-1.82	22.73	44.07	—	235
68	168	<sup>236</sup> Er	328.40*	-0.063	-0.032	0.002	1.49	-0.02	-1.81	22.81	44.00	—	236
68	169	<sup>237</sup> Er	337.64*	0.028	-0.020	0.006	0.99	-1.17	-1.19	22.71	44.19	—	237
68	170	<sup>238</sup> Er	345.30**	0.020	-0.012	0.002	0.43	0.41	-0.76	23.01	44.42	—	238
68	171	<sup>239</sup> Er	354.39*	0.014	-0.009	0.002	-0.36	-1.02	-0.61	22.98	44.71	—	239
68	172	<sup>240</sup> Er	361.95**	0.002	0.000	0.000	-1.16	0.51	-0.51	23.33	45.03	—	240
68	173	<sup>241</sup> Er	371.10*	0.002	0.000	0.000	-2.02	-1.08	-0.57	23.31	45.35	—	241
68	174	<sup>242</sup> Er	379.50*	0.007	0.006	0.000	-2.12	-0.33	-1.41	23.65	—	—	242
68	175	<sup>243</sup> Er	389.49*	0.011	0.000	-0.003	-2.26	-1.91	-2.24	23.63	—	—	243
68	176	<sup>244</sup> Er	398.10*	0.018	0.008	0.000	-2.28	-0.54	-2.46	—	—	—	244
68	177	<sup>245</sup> Er	408.26*	0.022	0.008	-0.001	-2.38	-2.09	-2.63	—	—	—	245
68	178	<sup>246</sup> Er	416.99*	0.023	0.003	0.000	-2.42	-0.66	-2.74	—	—	—	246
69	68	<sup>137</sup> Tm	11.67*	0.185	-0.034	-0.022	-2.80	16.35	31.05	-4.53	-5.60	—	137
69	69	<sup>138</sup> Tm	5.94*	0.179	-0.041	-0.021	-2.96	13.80	30.15	-3.47	-4.20	—	138
69	70	<sup>139</sup> Tm	-0.97*	0.182	-0.049	-0.021	-2.81	14.99	28.79	-2.97	-3.14	—	139
69	71	<sup>140</sup> Tm	-5.35*	0.181	-0.051	-0.017	-2.47	12.44	27.43	-2.36	-2.45	—	140
69	72	<sup>141</sup> Tm	-11.14*	0.181	-0.048	-0.014	-2.05	13.86	26.31	-2.32	-1.82	—	141
69	73	<sup>142</sup> Tm	-14.91*	0.181	-0.048	-0.012	-1.67	11.84	25.70	-1.75	-1.17	—	142
69	74	<sup>143</sup> Tm	-20.17*	0.177	-0.047	-0.005	-1.30	13.34	25.18	-1.67	-0.52	—	143
69	75	<sup>144</sup> Tm	-23.42*	0.171	-0.041	-0.005	-0.95	11.33	24.66	-1.09	0.10	—	144
69	76	<sup>145</sup> Tm	-28.17*	0.171	-0.041	-0.008	-0.61	12.82	24.14	-1.04	0.70	—	145
69	77	<sup>146</sup> Tm	-31.39*	-0.114	-0.015	0.021	-0.76	11.29	24.11	-0.52	1.20	—	146
69	78	<sup>147</sup> Tm	-36.22*	-0.098	-0.025	0.016	-1.03	12.90	24.20	-0.53	1.68	—	147
69	79	<sup>148</sup> Tm	-39.18*	-0.076	-0.031	0.006	-1.42	11.03	23.93	-0.03	2.18	—	148
69	80	<sup>149</sup> Tm	-43.97*	0.031	-0.022	0.007	-2.16	12.86	23.89	-0.04	2.65	—	149
69	81	<sup>150</sup> Tm	-46.97	0.014	-0.009	0.003	-3.08	11.07	23.93	0.46	3.13	—	150
69	82	<sup>151</sup> Tm	-51.75	0.004	0.000	0.000	-4.31	12.85	23.92	0.52	3.74	-50.78	151
69	83	<sup>152</sup> Tm	-52.33	0.015	0.012	0.004	-3.28	8.66	21.51	1.05	4.31	-51.77	152
69	84	<sup>153</sup> Tm	-54.59	0.028	0.021	0.005	-2.48	10.33	18.99	1.08	4.89	-54.02	153
69	85	<sup>154</sup> Tm	-55.04	0.041	0.024	0.002	-1.76	8.52	18.85	1.63	5.48	-54.43	154
69	86	<sup>155</sup> Tm	-57.10	0.051	0.034	0.000	-1.21	10.13	18.65	1.66	6.08	-56.63	155
69	87	<sup>156</sup> Tm	-57.55	0.065	0.044	0.005	-0.94	8.52	18.65	2.19	6.85	-56.84	156
69	88	<sup>157</sup> Tm	-59.48	0.074	0.046	0.002	-0.72	10.01	18.53	2.37	7.56	-58.71	157
69	89	<sup>158</sup> Tm	-59.48	0.084	0.043	0.000	-0.41	8.07	18.07	2.90	8.07	-58.70	158
69	90	<sup>159</sup> Tm	-60.95	0.090	0.043	-0.006	-0.15	9.54	17.61	2.91	8.59	-60.57	159
69	91	<sup>160</sup> Tm	-60.70	0.099	0.043	-0.006	0.00	7.82	17.36	3.37	9.04	-60.30	160
69	92	<sup>161</sup> Tm	-61.92	0.109	0.049	-0.005	0.09	9.29	17.11	3.35	9.52	-61.90	161
69	93	<sup>162</sup> Tm	-61.44	0.114	0.040	-0.011	0.06	7.60	16.89	3.86	10.03	-61.48	162
69	94	<sup>163</sup> Tm	-62.45	0.120	0.038	-0.018	-0.04	9.08	16.68	3.85	10.50	-62.73	163
69	95	<sup>164</sup> Tm	-61.74	0.127	0.035	-0.017	-0.21	7.36	16.44	4.35	11.05	-61.89	164
69	96	<sup>165</sup> Tm	-62.41	0.133	0.035	-0.024	-0.37	8.74	16.10	4.33	11.56	-62.94	165
69	97	<sup>166</sup> Tm	-61.44	0.140	0.032	-0.027	-0.65	7.10	15.85	4.90	12.15	-61.89	166

Z= 68 - 69 (Er -Tm )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
69	98	$^{167}\text{Tm}$	-61.81	0.144	0.024	-0.030	-0.87	8.44	15.54	4.94	12.66	-62.55	167
69	99	$^{168}\text{Tm}$	-60.42	0.152	0.028	-0.026	-1.09	6.68	15.11	5.37	13.09	-61.32	168
69	100	$^{169}\text{Tm}$	-60.46 $\diamond$	0.156	0.022	-0.031	-1.36	8.11	14.79	5.40	13.65	-61.28	169
69	101	$^{170}\text{Tm}$	-58.76	0.161	0.018	-0.031	-1.62	6.38	14.49	5.88	14.10	-59.80	170
69	102	$^{171}\text{Tm}$	-58.47	0.162	0.010	-0.033	-1.90	7.77	14.15	5.88	14.75	-59.22	171
69	103	$^{172}\text{Tm}$	-56.41	0.169	0.002	-0.032	-2.13	6.01	13.79	6.46	15.23	-57.38	172
69	104	$^{173}\text{Tm}$	-55.72	0.168	-0.007	-0.034	-2.36	7.38	13.39	6.45	16.07	-56.26	173
69	105	$^{174}\text{Tm}$	-53.25	0.168	-0.018	-0.027	-2.51	5.61	12.99	7.07	16.79	-53.87	174
69	106	$^{175}\text{Tm}$	-52.25	0.165	-0.023	-0.027	-2.77	7.07	12.68	7.45	17.70	-52.32	175
69	107	$^{176}\text{Tm}$	-49.15	0.161	-0.030	-0.019	-2.60	4.97	12.05	7.91	18.15	-49.37	176
69	108	$^{177}\text{Tm}$	-47.41	0.158	-0.040	-0.018	-2.44	6.32	11.30	7.98	18.67	—	177
69	109	$^{178}\text{Tm}$	-43.99	0.160	-0.044	-0.017	-2.25	4.66	10.98	8.48	19.25	—	178
69	110	$^{179}\text{Tm}$	-41.82	0.155	-0.051	-0.010	-1.98	5.91	10.56	8.46	19.68	—	179
69	111	$^{180}\text{Tm}$	-38.05	0.145	-0.060	0.000	-1.74	4.30	10.21	8.94	20.21	—	180
69	112	$^{181}\text{Tm}$	-35.60	0.145	-0.063	0.000	-1.49	5.62	9.92	8.96	20.73	—	181
69	113	$^{182}\text{Tm}$	-31.55	0.132	-0.066	0.008	-1.25	4.01	9.63	9.45	21.20	—	182
69	114	$^{183}\text{Tm}$	-28.87	0.121	-0.061	0.007	-1.07	5.39	9.41	9.55	21.74	—	183
69	115	$^{184}\text{Tm}$	-24.63	0.104	-0.046	0.003	-0.93	3.83	9.22	9.95	22.17	—	184
69	116	$^{185}\text{Tm}$	-21.94	-0.129	0.003	0.020	-1.02	5.39	9.22	10.05	22.67	—	185
69	117	$^{186}\text{Tm}$	-17.63	0.085	-0.040	0.003	-1.08	3.76	9.14	10.40	23.02	—	186
69	118	$^{187}\text{Tm}$	-14.72	0.073	-0.033	0.002	-1.23	5.16	8.92	10.30	23.33	—	187
69	119	$^{188}\text{Tm}$	-10.33	0.064	-0.033	0.004	-1.48	3.69	8.85	10.75	23.73	—	188
69	120	$^{189}\text{Tm}$	-7.42	0.051	-0.018	0.000	-1.90	5.16	8.85	10.77	24.20	—	189
69	121	$^{190}\text{Tm}$	-3.08	0.040	-0.013	-0.003	-2.44	3.72	8.88	11.17	24.59	—	190
69	122	$^{191}\text{Tm}$	-0.02	0.035	-0.016	0.000	-2.98	5.02	8.74	11.20	25.05	—	191
69	123	$^{192}\text{Tm}$	4.52	0.026	-0.012	0.000	-3.57	3.53	8.55	11.63	25.49	—	192
69	124	$^{193}\text{Tm}$	7.85	0.016	-0.004	-0.001	-4.09	4.74	8.27	11.67	25.93	—	193
69	125	$^{194}\text{Tm}$	12.57	0.009	-0.005	0.000	-4.75	3.35	8.09	12.11	26.43	—	194
69	126	$^{195}\text{Tm}$	16.07	0.003	0.000	0.000	-5.35	4.57	7.92	12.12	26.90	—	195
69	127	$^{196}\text{Tm}$	22.97	0.009	0.006	0.000	-4.07	1.18	5.75	12.56	27.32	—	196
69	128	$^{197}\text{Tm}$	28.42	0.019	0.016	0.004	-2.96	2.62	3.80	12.58	27.75	—	197
69	129	$^{198}\text{Tm}$	35.13	0.029	0.027	0.011	-2.10	1.36	3.99	12.99	28.16	—	198
69	130	$^{199}\text{Tm}$	40.52	0.037	0.031	0.009	-1.29	2.68	4.04	12.98	28.61	—	199
69	131	$^{200}\text{Tm}$	47.35	0.042	0.025	0.001	-0.52	1.24	3.92	13.41	29.02	—	200
69	132	$^{201}\text{Tm}$	52.52	0.054	0.043	0.011	-0.15	2.89	4.14	13.36	29.34	—	201
69	133	$^{202}\text{Tm}$	59.14	0.061	0.050	0.013	0.18	1.45	4.35	13.71	29.72	—	202
69	134	$^{203}\text{Tm}$	64.56	0.070	0.052	0.013	0.57	2.65	4.10	13.68	30.05	—	203
69	135	$^{204}\text{Tm}$	71.24	0.075	0.053	0.010	0.75	1.39	4.04	14.09	30.41	—	204
69	136	$^{205}\text{Tm}$	76.72	0.083	0.052	0.000	0.99	2.59	3.99	14.08	30.77	—	205
69	137	$^{206}\text{Tm}$	83.47	0.088	0.056	0.008	1.03	1.32	3.91	14.45	31.19	—	206
69	138	$^{207}\text{Tm}$	88.94	0.096	0.055	-0.001	1.05	2.60	3.92	14.45	31.52	—	207
69	139	$^{208}\text{Tm}$	95.82	0.103	0.055	-0.004	1.02	1.19	3.79	14.82	31.88	—	208
69	140	$^{209}\text{Tm}$	101.37	0.111	0.049	-0.008	0.90	2.53	3.72	14.82	32.25	—	209
69	141	$^{210}\text{Tm}$	108.34	0.120	0.043	-0.013	0.77	1.10	3.63	15.16	32.60	—	210
69	142	$^{211}\text{Tm}$	114.02	0.129	0.036	-0.018	0.58	2.39	3.50	15.14	32.97	—	211
69	143	$^{212}\text{Tm}$	121.07	0.137	0.030	-0.021	0.34	1.02	3.41	15.56	33.43	—	212
69	144	$^{213}\text{Tm}$	126.90	0.135	0.026	-0.026	0.12	2.23	3.25	15.56	33.88	—	213
69	145	$^{214}\text{Tm}$	134.16	0.137	0.026	-0.028	-0.10	0.82	3.05	15.97	34.39	—	214
69	146	$^{215}\text{Tm}$	140.15	0.136	0.018	-0.034	-0.36	2.08	2.90	16.07	34.95	—	215
69	147	$^{216}\text{Tm}$	147.61	0.135	0.018	-0.033	-0.56	0.61	2.69	16.50	35.43	—	216
69	148	$^{217}\text{Tm}$	153.89	0.137	0.017	-0.035	-0.72	1.79	2.40	16.57	35.93	—	217
69	149	$^{218}\text{Tm}$	161.59	0.138	0.017	-0.038	-0.85	0.37	2.16	17.05	36.42	—	218
69	150	$^{219}\text{Tm}$	168.17	0.140	0.015	-0.037	-0.90	1.50	1.87	17.07	36.86	—	219
69	151	$^{220}\text{Tm}$	176.16	0.141	0.014	-0.036	-0.92	0.08	1.58	17.44	37.23	—	220
69	152	$^{221}\text{Tm}$	182.97	0.142	0.009	-0.034	-0.91	1.26	1.34	17.49	37.63	—	221
69	153	$^{222}\text{Tm}$	191.15*	0.146	0.007	-0.036	-0.90	-0.11	1.15	17.90	38.08	—	222

$Z=69$  (Tm)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
69	154	<sup>223</sup> Tm	198.27	0.148	0.001	-0.029	-0.75	0.95	0.84	17.83	38.43	—	223
69	155	<sup>224</sup> Tm	206.63*	0.149	-0.001	-0.028	-0.73	-0.29	0.66	18.34	38.91	—	224
69	156	<sup>225</sup> Tm	213.90	0.147	-0.006	-0.026	-0.61	0.81	0.52	18.33	39.28	—	225
69	157	<sup>226</sup> Tm	222.53*	0.148	-0.014	-0.022	-0.48	-0.56	0.25	18.73	39.67	—	226
69	158	<sup>227</sup> Tm	229.96	0.147	-0.020	-0.021	-0.36	0.64	0.08	18.72	40.05	—	227
69	159	<sup>228</sup> Tm	238.79*	0.145	-0.026	-0.018	-0.19	-0.76	-0.12	19.11	40.41	—	228
69	160	<sup>229</sup> Tm	246.38**	0.142	-0.031	-0.013	-0.07	0.48	-0.28	19.12	40.77	—	229
69	161	<sup>230</sup> Tm	255.39*	0.139	-0.035	-0.014	0.13	-0.94	-0.46	19.45	41.07	—	230
69	162	<sup>231</sup> Tm	263.24**	0.132	-0.039	-0.003	0.35	0.22	-0.72	19.43	41.43	—	231
69	163	<sup>232</sup> Tm	272.27*	0.133	-0.044	-0.002	0.42	-0.96	-0.74	19.80	41.77	—	232
69	164	<sup>233</sup> Tm	280.20**	0.130	-0.047	-0.002	0.57	0.14	-0.82	19.78	42.12	—	233
69	165	<sup>234</sup> Tm	289.47*	0.127	-0.051	0.002	0.73	-1.20	-1.05	20.17	42.54	—	234
69	166	<sup>235</sup> Tm	297.58*	0.124	-0.056	0.005	0.91	-0.04	-1.24	20.15	42.89	—	235
69	167	<sup>236</sup> Tm	307.03*	0.122	-0.060	0.010	1.10	-1.37	-1.41	20.57	43.30	—	236
69	168	<sup>237</sup> Tm	315.26*	0.109	-0.049	0.005	1.25	-0.16	-1.53	20.43	43.24	—	237
69	169	<sup>238</sup> Tm	324.34*	0.029	-0.020	0.007	0.95	-1.01	-1.17	20.59	43.30	—	238
69	170	<sup>239</sup> Tm	332.03**	0.020	-0.012	0.002	0.41	0.39	-0.62	20.57	43.57	—	239
69	171	<sup>240</sup> Tm	340.78*	0.014	-0.009	0.003	-0.37	-0.68	-0.30	20.90	43.88	—	240
69	172	<sup>241</sup> Tm	348.34**	0.002	0.000	0.000	-1.17	0.51	-0.17	20.90	44.22	—	241
69	173	<sup>242</sup> Tm	357.15*	0.002	0.000	0.000	-2.02	-0.74	-0.23	21.24	44.55	—	242
69	174	<sup>243</sup> Tm	365.56*	0.007	0.005	0.000	-2.12	-0.34	-1.07	21.23	44.88	—	243
69	175	<sup>244</sup> Tm	375.21*	0.011	0.000	-0.003	-2.26	-1.58	-1.91	21.57	45.20	—	244
69	176	<sup>245</sup> Tm	383.83*	0.017	0.007	0.000	-2.28	-0.55	-2.13	21.56	—	—	245
69	177	<sup>246</sup> Tm	393.65*	0.023	0.008	-0.001	-2.38	-1.75	-2.30	21.90	—	—	246
69	178	<sup>247</sup> Tm	402.39*	0.023	0.003	0.000	-2.41	-0.67	-2.42	21.89	—	—	247
69	179	<sup>248</sup> Tm	412.43*	0.024	-0.001	0.000	-2.42	-1.97	-2.63	—	—	—	248
69	180	<sup>249</sup> Tm	421.30*	0.024	-0.005	-0.002	-2.45	-0.80	-2.76	—	—	—	249
70	69	<sup>139</sup> Yb	15.71*	0.181	-0.048	-0.020	-2.90	14.26	31.15	-2.48	-5.94	—	139
70	70	<sup>140</sup> Yb	7.66*	0.173	-0.054	-0.011	-3.02	16.12	30.37	-1.35	-4.32	—	140
70	71	<sup>141</sup> Yb	3.05*	0.175	-0.060	-0.010	-2.86	12.68	28.80	-1.11	-3.47	—	141
70	72	<sup>142</sup> Yb	-3.36*	0.173	-0.061	-0.003	-2.48	14.49	27.17	-0.48	-2.80	—	142
70	73	<sup>143</sup> Yb	-7.19*	0.172	-0.062	-0.001	-2.10	11.89	26.38	-0.43	-2.18	—	143
70	74	<sup>144</sup> Yb	-12.99**	0.169	-0.053	-0.002	-1.69	13.88	25.77	0.11	-1.56	—	144
70	75	<sup>145</sup> Yb	-16.30**	0.168	-0.052	-0.001	-1.34	11.38	25.26	0.17	-0.92	—	145
70	76	<sup>146</sup> Yb	-21.66**	-0.133	-0.011	0.018	-1.04	13.42	24.80	0.77	-0.27	—	146
70	77	<sup>147</sup> Yb	-24.97	-0.117	-0.018	0.023	-1.21	11.38	24.81	0.86	0.34	—	147
70	78	<sup>148</sup> Yb	-30.29	-0.098	-0.027	0.014	-1.43	13.40	24.78	1.36	0.83	—	148
70	79	<sup>149</sup> Yb	-33.25	-0.077	-0.031	0.007	-1.75	11.03	24.42	1.36	1.33	—	149
70	80	<sup>150</sup> Yb	-38.50	0.031	-0.022	0.007	-2.42	13.33	24.35	1.82	1.79	—	150
70	81	<sup>151</sup> Yb	-41.54	0.014	-0.009	0.003	-3.31	11.11	24.44	1.87	2.32	-41.54	151
70	82	<sup>152</sup> Yb	-46.87	0.004	0.000	0.000	-4.54	13.39	24.50	2.41	2.92	-46.31	152
70	83	<sup>153</sup> Yb	-47.50	0.015	0.012	0.004	-3.51	8.71	22.10	2.46	3.51	—	153
70	84	<sup>154</sup> Yb	-50.29	0.029	0.023	0.007	-2.69	10.86	19.57	2.99	4.07	-49.93	154
70	85	<sup>155</sup> Yb	-50.78	0.040	0.023	0.000	-1.97	8.57	19.42	3.03	4.66	-50.50	155
70	86	<sup>156</sup> Yb	-53.38	0.051	0.034	0.000	-1.43	10.67	19.23	3.57	5.24	-53.26	156
70	87	<sup>157</sup> Yb	-53.82	0.064	0.042	0.005	-1.10	8.52	19.18	3.57	5.76	-53.44	157
70	88	<sup>158</sup> Yb	-56.25	0.072	0.042	-0.001	-0.84	10.50	19.01	4.05	6.43	-56.02	158
70	89	<sup>159</sup> Yb	-56.39	0.080	0.034	-0.006	-0.63	8.21	18.71	4.20	7.09	-55.84	159
70	90	<sup>160</sup> Yb	-58.39	0.090	0.039	-0.006	-0.38	10.08	18.29	4.73	7.64	-58.17	160
70	91	<sup>161</sup> Yb	-58.14	0.097	0.037	-0.011	-0.19	7.82	17.90	4.73	8.10	-57.84	161
70	92	<sup>162</sup> Yb	-59.84	0.103	0.032	-0.015	-0.07	9.77	17.59	5.22	8.57	-59.83	162
70	93	<sup>163</sup> Yb	-59.35	0.111	0.031	-0.017	-0.03	7.58	17.35	5.20	9.05	-59.30	163
70	94	<sup>164</sup> Yb	-60.80	0.120	0.035	-0.017	-0.06	9.52	17.10	5.63	9.48	-61.02	164
70	95	<sup>165</sup> Yb	-60.08	0.127	0.034	-0.020	-0.19	7.36	16.87	5.63	9.98	-60.29	165
70	96	<sup>166</sup> Yb	-61.25	0.133	0.031	-0.022	-0.33	9.23	16.59	6.12	10.45	-61.59	166
70	97	<sup>167</sup> Yb	-60.24	0.138	0.027	-0.025	-0.53	7.06	16.30	6.08	10.98	-60.59	167

Z= 69 - 70 (Tm -Yb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
70	98	<sup>168</sup> Yb	-61.14◇	0.143	0.021	-0.029	-0.79	8.97	16.03	6.62	11.56	-61.58	168
70	99	<sup>169</sup> Yb	-59.77	0.149	0.020	-0.033	-1.00	6.71	15.68	6.65	12.01	-60.37	169
70	100	<sup>170</sup> Yb	-60.27◇	0.150	0.010	-0.033	-1.23	8.57	15.27	7.10	12.50	-60.77	170
70	101	<sup>171</sup> Yb	-58.60◇	0.160	0.020	-0.027	-1.48	6.40	14.97	7.13	13.01	-59.31	171
70	102	<sup>172</sup> Yb	-58.76◇	0.162	0.013	-0.029	-1.73	8.23	14.64	7.59	13.47	-59.26	172
70	103	<sup>173</sup> Yb	-56.77◇	0.163	0.005	-0.031	-2.00	6.08	14.32	7.66	14.12	-57.56	173
70	104	<sup>174</sup> Yb	-56.51◇	0.163	-0.009	-0.026	-2.18	7.81	13.89	8.09	14.54	-56.95	174
70	105	<sup>175</sup> Yb	-54.13	0.164	-0.021	-0.026	-2.38	5.69	13.50	8.17	15.25	-54.70	175
70	106	<sup>176</sup> Yb	-53.66◇	0.164	-0.024	-0.027	-2.69	7.60	13.29	8.70	16.14	-53.49	176
70	107	<sup>177</sup> Yb	-50.94	0.159	-0.032	-0.020	-2.87	5.35	12.95	9.08	16.99	-50.99	177
70	108	<sup>178</sup> Yb	-49.86	0.158	-0.040	-0.017	-2.90	6.99	12.34	9.74	17.72	-49.70	178
70	109	<sup>179</sup> Yb	-46.46	0.159	-0.043	-0.014	-2.70	4.67	11.66	9.76	18.24	—	179
70	110	<sup>180</sup> Yb	-44.80	0.156	-0.052	-0.010	-2.47	6.41	11.08	10.26	18.73	—	180
70	111	<sup>181</sup> Yb	-41.08	0.144	-0.058	0.000	-2.26	4.36	10.77	10.32	19.26	—	181
70	112	<sup>182</sup> Yb	-39.07	0.145	-0.062	0.000	-1.98	6.06	10.42	10.76	19.72	—	182
70	113	<sup>183</sup> Yb	-34.99	0.133	-0.067	0.010	-1.69	3.99	10.04	10.73	20.18	—	183
70	114	<sup>184</sup> Yb	-32.79	0.120	-0.059	0.007	-1.54	5.88	9.86	11.22	20.77	—	184
70	115	<sup>185</sup> Yb	-28.68	-0.136	0.013	0.022	-1.49	3.95	9.83	11.34	21.29	—	185
70	116	<sup>186</sup> Yb	-26.48	-0.129	0.003	0.021	-1.62	5.87	9.83	11.82	21.88	—	186
70	117	<sup>187</sup> Yb	-22.12	-0.118	-0.007	0.010	-1.61	3.71	9.59	11.78	22.18	—	187
70	118	<sup>188</sup> Yb	-19.80	-0.115	-0.015	0.017	-1.91	5.75	9.47	12.37	22.68	—	188
70	119	<sup>189</sup> Yb	-15.28	-0.105	-0.023	0.011	-2.00	3.55	9.30	12.23	22.98	—	189
70	120	<sup>190</sup> Yb	-12.66	0.052	-0.021	0.001	-2.26	5.45	9.00	12.53	23.29	—	190
70	121	<sup>191</sup> Yb	-8.30	0.043	-0.019	0.000	-2.78	3.72	9.17	12.52	23.69	—	191
70	122	<sup>192</sup> Yb	-5.69	0.035	-0.016	0.000	-3.32	5.46	9.18	12.96	24.16	—	192
70	123	<sup>193</sup> Yb	-1.17	0.026	-0.012	0.000	-3.92	3.55	9.01	12.98	24.61	—	193
70	124	<sup>194</sup> Yb	1.71	0.016	-0.004	-0.001	-4.46	5.19	8.74	13.43	25.10	—	194
70	125	<sup>195</sup> Yb	6.40	0.008	0.000	-0.002	-5.13	3.38	8.57	13.46	25.57	—	195
70	126	<sup>196</sup> Yb	9.47	0.003	0.000	0.000	-5.73	5.00	8.38	13.89	26.01	—	196
70	127	<sup>197</sup> Yb	16.36	0.009	0.006	0.000	-4.44	1.18	6.18	13.89	26.45	—	197
70	128	<sup>198</sup> Yb	21.38	0.020	0.019	0.010	-3.34	3.06	4.24	14.33	26.91	—	198
70	129	<sup>199</sup> Yb	28.10	0.029	0.025	0.009	-2.45	1.35	4.41	14.32	27.31	—	199
70	130	<sup>200</sup> Yb	33.10	0.036	0.029	0.005	-1.60	3.06	4.42	14.70	27.68	—	200
70	131	<sup>201</sup> Yb	39.90	0.042	0.025	0.001	-0.86	1.27	4.34	14.73	28.14	—	201
70	132	<sup>202</sup> Yb	44.71	0.053	0.044	0.011	-0.44	3.26	4.53	15.10	28.46	—	202
70	133	<sup>203</sup> Yb	51.41	0.059	0.043	0.007	-0.01	1.37	4.64	15.02	28.73	—	203
70	134	<sup>204</sup> Yb	56.49	0.070	0.050	0.012	0.45	2.99	4.37	15.36	29.04	—	204
70	135	<sup>205</sup> Yb	63.22	0.071	0.042	0.002	0.70	1.34	4.33	15.30	29.40	—	205
70	136	<sup>206</sup> Yb	68.29	0.082	0.051	0.000	0.92	3.01	4.35	15.72	29.80	—	206
70	137	<sup>207</sup> Yb	75.07	0.089	0.052	-0.001	1.01	1.29	4.30	15.69	30.15	—	207
70	138	<sup>208</sup> Yb	80.15	0.097	0.056	0.000	1.04	2.98	4.27	16.08	30.52	—	208
70	139	<sup>209</sup> Yb	87.02	0.100	0.051	-0.005	1.01	1.21	4.19	16.09	30.91	—	209
70	140	<sup>210</sup> Yb	92.23	0.104	0.051	-0.009	0.95	2.86	4.07	16.43	31.25	—	210
70	141	<sup>211</sup> Yb	99.20	0.113	0.046	-0.017	0.83	1.10	3.97	16.43	31.58	—	211
70	142	<sup>212</sup> Yb	104.51	0.119	0.041	-0.016	0.67	2.76	3.86	16.80	31.94	—	212
70	143	<sup>213</sup> Yb	111.63	0.123	0.038	-0.021	0.51	0.95	3.71	16.72	32.28	—	213
70	144	<sup>214</sup> Yb	117.09	0.134	0.024	-0.024	0.30	2.61	3.56	17.10	32.66	—	214
70	145	<sup>215</sup> Yb	124.31	0.133	0.022	-0.029	0.04	0.85	3.47	17.14	33.11	—	215
70	146	<sup>216</sup> Yb	129.96	0.139	0.015	-0.028	-0.17	2.42	3.27	17.48	33.55	—	216
70	147	<sup>217</sup> Yb	137.36	0.138	0.012	-0.032	-0.43	0.67	3.09	17.54	34.04	—	217
70	148	<sup>218</sup> Yb	143.25	0.136	0.003	-0.033	-0.58	2.18	2.85	17.93	34.50	—	218
70	149	<sup>219</sup> Yb	150.91	0.140	0.010	-0.034	-0.76	0.41	2.59	17.97	35.02	—	219
70	150	<sup>220</sup> Yb	157.01	0.137	0.003	-0.037	-0.90	1.97	2.39	18.45	35.51	—	220
70	151	<sup>221</sup> Yb	164.94	0.139	0.000	-0.036	-0.98	0.14	2.12	18.51	35.95	—	221
70	152	<sup>222</sup> Yb	171.35	0.139	0.000	-0.038	-0.99	1.66	1.80	18.91	36.40	—	222
70	153	<sup>223</sup> Yb	179.56*	0.139	-0.001	-0.033	-0.95	-0.14	1.51	18.88	36.77	—	223

Z= 70 (Yb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
70	154	<sup>224</sup> Yb	186.21	0.144	-0.008	-0.033	-0.91	1.43	1.29	19.36	37.18	—	224
70	155	<sup>225</sup> Yb	194.63*	0.145	-0.012	-0.026	-0.83	-0.35	1.08	19.29	37.63	—	225
70	156	<sup>226</sup> Yb	201.47	0.145	-0.014	-0.025	-0.76	1.23	0.88	19.72	38.05	—	226
70	157	<sup>227</sup> Yb	209.97*	0.147	-0.013	-0.026	-0.76	-0.43	0.80	19.85	38.57	—	227
70	158	<sup>228</sup> Yb	217.00	0.147	-0.021	-0.021	-0.67	1.04	0.61	20.24	38.96	—	228
70	159	<sup>229</sup> Yb	225.80*	0.145	-0.026	-0.017	-0.54	-0.72	0.32	20.28	39.38	—	229
70	160	<sup>230</sup> Yb	233.05	0.143	-0.031	-0.014	-0.40	0.82	0.10	20.62	39.74	—	230
70	161	<sup>231</sup> Yb	242.00*	0.139	-0.035	-0.014	-0.26	-0.88	-0.06	20.68	40.13	—	231
70	162	<sup>232</sup> Yb	249.50**	0.135	-0.042	-0.004	-0.02	0.57	-0.31	21.03	40.46	—	232
70	163	<sup>233</sup> Yb	258.52*	0.134	-0.044	-0.003	0.03	-0.95	-0.38	21.04	40.84	—	233
70	164	<sup>234</sup> Yb	266.13**	0.131	-0.049	0.000	0.21	0.46	-0.48	21.36	41.14	—	234
70	165	<sup>235</sup> Yb	275.40*	0.128	-0.053	0.002	0.37	-1.20	-0.74	21.36	41.53	—	235
70	166	<sup>236</sup> Yb	283.19**	0.124	-0.055	0.005	0.58	0.28	-0.92	21.68	41.83	—	236
70	167	<sup>237</sup> Yb	292.64*	0.122	-0.060	0.009	0.77	-1.37	-1.09	21.68	42.25	—	237
70	168	<sup>238</sup> Yb	300.54**	0.108	-0.048	0.007	0.94	0.17	-1.20	22.01	42.44	—	238
70	169	<sup>239</sup> Yb	309.75*	-0.051	-0.028	0.000	0.75	-1.14	-0.97	21.89	42.47	—	239
70	170	<sup>240</sup> Yb	317.14**	0.020	-0.012	0.002	0.27	0.68	-0.46	22.18	42.74	—	240
70	171	<sup>241</sup> Yb	325.91*	0.014	-0.008	0.003	-0.50	-0.70	-0.02	22.16	43.06	—	241
70	172	<sup>242</sup> Yb	333.12	0.002	0.000	0.000	-1.30	0.86	0.16	22.51	43.41	—	242
70	173	<sup>243</sup> Yb	341.95*	0.002	0.000	0.000	-2.15	-0.75	0.10	22.50	43.73	—	243
70	174	<sup>244</sup> Yb	350.01**	0.007	0.005	0.000	-2.25	0.01	-0.74	22.84	44.07	—	244
70	175	<sup>245</sup> Yb	359.67*	0.011	0.000	-0.003	-2.39	-1.59	-1.58	22.82	44.39	—	245
70	176	<sup>246</sup> Yb	367.95*	0.017	0.006	0.000	-2.41	-0.21	-1.80	23.16	44.72	—	246
70	177	<sup>247</sup> Yb	377.79*	0.022	0.008	-0.001	-2.50	-1.77	-1.98	23.15	45.04	—	247
70	178	<sup>248</sup> Yb	386.19*	0.023	0.004	-0.001	-2.54	-0.32	-2.09	23.49	45.38	—	248
70	179	<sup>249</sup> Yb	396.24*	0.023	-0.001	0.000	-2.54	-1.98	-2.30	23.48	—	—	249
70	180	<sup>250</sup> Yb	404.76*	0.026	-0.005	-0.003	-2.59	-0.44	-2.43	23.83	—	—	250
70	181	<sup>251</sup> Yb	414.95*	0.019	0.000	-0.005	-2.58	-2.12	-2.56	—	—	—	251
70	182	<sup>252</sup> Yb	423.74*	0.018	-0.010	0.001	-2.48	-0.72	-2.84	—	—	—	252
71	71	<sup>142</sup> Lu	14.05*	0.167	-0.065	-0.002	-3.14	13.87	30.22	-3.72	-4.82	—	142
71	72	<sup>143</sup> Lu	7.17*	0.167	-0.069	-0.002	-2.91	14.96	28.83	-3.24	-3.73	—	143
71	73	<sup>144</sup> Lu	2.75*	0.164	-0.067	0.002	-2.56	12.49	27.45	-2.65	-3.07	—	144
71	74	<sup>145</sup> Lu	-3.13*	0.162	-0.066	0.003	-2.16	13.94	26.44	-2.58	-2.47	—	145
71	75	<sup>146</sup> Lu	-6.93*	0.161	-0.067	0.005	-1.74	11.88	25.82	-2.08	-1.91	—	146
71	76	<sup>147</sup> Lu	-12.61*	-0.138	-0.011	0.023	-1.71	13.75	25.63	-1.76	-0.98	—	147
71	77	<sup>148</sup> Lu	-16.35*	-0.121	-0.026	0.019	-1.75	11.81	25.56	-1.33	-0.47	—	148
71	78	<sup>149</sup> Lu	-21.66*	-0.099	-0.030	0.014	-1.89	13.38	25.19	-1.35	0.01	—	149
71	79	<sup>150</sup> Lu	-25.08*	-0.079	-0.036	0.004	-2.13	11.49	24.88	-0.88	0.47	—	150
71	80	<sup>151</sup> Lu	-30.35*	0.030	-0.021	0.007	-2.75	13.34	24.83	-0.87	0.96	—	151
71	81	<sup>152</sup> Lu	-33.94*	0.014	-0.009	0.003	-3.66	11.66	25.00	-0.32	1.55	—	152
71	82	<sup>153</sup> Lu	-39.30*	0.004	0.000	0.000	-4.87	13.43	25.09	-0.28	2.13	-38.41	153
71	83	<sup>154</sup> Lu	-40.47	0.015	0.010	0.003	-3.83	9.24	22.67	0.25	2.71	—	154
71	84	<sup>155</sup> Lu	-43.31	0.029	0.023	0.007	-3.01	10.91	20.15	0.31	3.29	-42.55	155
71	85	<sup>156</sup> Lu	-44.35	0.041	0.026	0.004	-2.31	9.11	20.02	0.85	3.89	-43.75	156
71	86	<sup>157</sup> Lu	-46.98	0.051	0.034	0.000	-1.75	10.71	19.82	0.89	4.46	-46.48	157
71	87	<sup>158</sup> Lu	-47.89	0.062	0.036	-0.001	-1.36	8.97	19.68	1.35	4.92	-47.21	158
71	88	<sup>159</sup> Lu	-50.31	0.071	0.037	-0.004	-1.04	10.50	19.47	1.35	5.41	-49.71	159
71	89	<sup>160</sup> Lu	-50.93	0.080	0.034	-0.006	-0.79	8.69	19.19	1.83	6.03	-50.27	160
71	90	<sup>161</sup> Lu	-53.02	0.088	0.032	-0.007	-0.59	10.16	18.86	1.92	6.65	-52.56	161
71	91	<sup>162</sup> Lu	-53.29	0.095	0.031	-0.013	-0.40	8.34	18.50	2.44	7.17	-52.84	162
71	92	<sup>163</sup> Lu	-55.00	0.102	0.028	-0.017	-0.24	9.78	18.12	2.45	7.67	-54.79	163
71	93	<sup>164</sup> Lu	-54.96	0.108	0.024	-0.017	-0.14	8.02	17.81	2.89	8.09	-54.64	164
71	94	<sup>165</sup> Lu	-56.38	0.118	0.030	-0.018	-0.10	9.49	17.52	2.87	8.50	-56.44	165
71	95	<sup>166</sup> Lu	-56.08	0.127	0.034	-0.020	-0.14	7.78	17.27	3.29	8.92	-56.02	166
71	96	<sup>167</sup> Lu	-57.29	0.130	0.025	-0.022	-0.28	9.28	17.06	3.34	9.46	-57.50	167
71	97	<sup>168</sup> Lu	-56.70	0.139	0.028	-0.025	-0.41	7.48	16.76	3.76	9.84	-57.06	168

Z= 70 - 71 (Yb -Lu )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
71	98	<sup>169</sup> Lu	-57.58	0.145	0.027	-0.028	-0.60	8.94	16.43	3.73	10.34	-58.08	169
71	99	<sup>170</sup> Lu	-56.72	0.145	0.013	-0.029	-0.82	7.22	16.16	4.23	10.88	-57.31	170
71	100	<sup>171</sup> Lu	-57.30	0.157	0.027	-0.023	-1.10	8.65	15.87	4.32	11.42	-57.83	171
71	101	<sup>172</sup> Lu	-56.12	0.159	0.019	-0.027	-1.35	6.89	15.54	4.81	11.93	-56.74	172
71	102	<sup>173</sup> Lu	-56.23	0.162	0.008	-0.026	-1.51	8.18	15.07	4.75	12.34	-56.88	173
71	103	<sup>174</sup> Lu	-54.71	0.165	-0.001	-0.029	-1.76	6.55	14.73	5.22	12.88	-55.58	174
71	104	<sup>175</sup> Lu	-54.54 $\diamond$	0.162	-0.010	-0.025	-2.00	7.91	14.46	5.32	13.41	-55.17	175
71	105	<sup>176</sup> Lu	-52.67	0.162	-0.014	-0.021	-2.24	6.20	14.11	5.83	14.00	-53.39	176
71	106	<sup>177</sup> Lu	-52.21	0.162	-0.023	-0.022	-2.52	7.61	13.81	5.84	14.54	-52.39	177
71	107	<sup>178</sup> Lu	-50.00	0.157	-0.033	-0.017	-2.73	5.86	13.47	6.34	15.42	-50.34	178
71	108	<sup>179</sup> Lu	-49.12	0.158	-0.041	-0.019	-2.92	7.19	13.05	6.55	16.29	-49.06	179
71	109	<sup>180</sup> Lu	-46.56	0.153	-0.046	-0.012	-3.11	5.52	12.71	7.39	17.15	-46.69	180
71	110	<sup>181</sup> Lu	-45.00	0.152	-0.048	-0.010	-2.94	6.51	12.03	7.49	17.75	—	181
71	111	<sup>182</sup> Lu	-41.80	0.144	-0.058	0.000	-2.78	4.87	11.38	8.00	18.32	—	182
71	112	<sup>183</sup> Lu	-39.83	0.140	-0.065	0.006	-2.52	6.11	10.98	8.05	18.81	—	183
71	113	<sup>184</sup> Lu	-36.16	0.140	-0.070	0.006	-2.18	4.40	10.51	8.46	19.19	—	184
71	114	<sup>185</sup> Lu	-34.02	0.120	-0.058	0.007	-2.05	5.93	10.33	8.51	19.73	—	185
71	115	<sup>186</sup> Lu	-30.37	-0.138	0.011	0.022	-2.02	4.42	10.35	8.98	20.32	—	186
71	116	<sup>187</sup> Lu	-28.23	-0.130	0.002	0.022	-2.19	5.94	10.36	9.05	20.87	—	187
71	117	<sup>188</sup> Lu	-24.41	-0.120	-0.008	0.013	-2.26	4.25	10.19	9.58	21.37	—	188
71	118	<sup>189</sup> Lu	-22.09	-0.116	-0.017	0.016	-2.53	5.75	10.00	9.58	21.95	—	189
71	119	<sup>190</sup> Lu	-17.99	-0.105	-0.023	0.011	-2.59	3.97	9.72	10.00	22.23	—	190
71	120	<sup>191</sup> Lu	-15.34	-0.096	-0.027	0.013	-2.80	5.42	9.39	9.97	22.49	—	191
71	121	<sup>192</sup> Lu	-11.31	0.043	-0.019	0.000	-3.21	4.05	9.47	10.30	22.82	—	192
71	122	<sup>193</sup> Lu	-8.74	0.035	-0.016	0.000	-3.76	5.50	9.54	10.33	23.29	—	193
71	123	<sup>194</sup> Lu	-4.66	0.026	-0.012	0.000	-4.37	3.99	9.49	10.77	23.76	—	194
71	124	<sup>195</sup> Lu	-1.82	0.018	-0.009	0.000	-4.92	5.23	9.22	10.81	24.25	—	195
71	125	<sup>196</sup> Lu	2.44	0.008	0.000	-0.002	-5.60	3.82	9.05	11.26	24.72	—	196
71	126	<sup>197</sup> Lu	5.49	0.003	0.000	0.000	-6.20	5.02	8.84	11.27	25.16	—	197
71	127	<sup>198</sup> Lu	11.95	0.009	0.006	0.000	-4.91	1.61	6.62	11.70	25.59	—	198
71	128	<sup>199</sup> Lu	16.97	0.019	0.016	0.003	-3.79	3.06	4.66	11.70	26.03	—	199
71	129	<sup>200</sup> Lu	23.28	0.029	0.026	0.011	-2.88	1.76	4.81	12.10	26.42	—	200
71	130	<sup>201</sup> Lu	28.33	0.034	0.023	0.002	-1.97	3.02	4.78	12.06	26.76	—	201
71	131	<sup>202</sup> Lu	34.66	0.042	0.026	0.002	-1.28	1.75	4.77	12.53	27.27	—	202
71	132	<sup>203</sup> Lu	39.54	0.053	0.042	0.010	-0.77	3.19	4.94	12.46	27.56	—	203
71	133	<sup>204</sup> Lu	45.88	0.059	0.042	0.007	-0.29	1.73	4.92	12.82	27.84	—	204
71	134	<sup>205</sup> Lu	50.98	0.063	0.037	0.000	0.21	2.97	4.70	12.79	28.16	—	205
71	135	<sup>206</sup> Lu	57.35	0.071	0.040	0.001	0.51	1.70	4.67	13.16	28.46	—	206
71	136	<sup>207</sup> Lu	62.49	0.081	0.048	-0.003	0.82	2.94	4.64	13.09	28.81	—	207
71	137	<sup>208</sup> Lu	68.93	0.088	0.050	-0.001	0.96	1.63	4.57	13.43	29.12	—	208
71	138	<sup>209</sup> Lu	74.02	0.095	0.051	-0.003	1.02	2.98	4.61	13.43	29.50	—	209
71	139	<sup>210</sup> Lu	80.50	0.100	0.052	-0.005	1.00	1.59	4.57	13.81	29.90	—	210
71	140	<sup>211</sup> Lu	85.73	0.111	0.048	-0.011	0.99	2.84	4.43	13.78	30.21	—	211
71	141	<sup>212</sup> Lu	92.33	0.110	0.049	-0.009	0.88	1.48	4.32	14.16	30.59	—	212
71	142	<sup>213</sup> Lu	97.65	0.118	0.041	-0.016	0.75	2.75	4.23	14.15	30.94	—	213
71	143	<sup>214</sup> Lu	104.39	0.122	0.037	-0.020	0.60	1.33	4.08	14.53	31.26	—	214
71	144	<sup>215</sup> Lu	109.86	0.126	0.031	-0.024	0.41	2.59	3.93	14.52	31.62	—	215
71	145	<sup>216</sup> Lu	116.76	0.131	0.020	-0.026	0.23	1.18	3.77	14.84	31.98	—	216
71	146	<sup>217</sup> Lu	122.38	0.132	0.021	-0.029	0.00	2.45	3.62	14.87	32.35	—	217
71	147	<sup>218</sup> Lu	129.47	0.138	0.015	-0.028	-0.19	0.99	3.44	15.18	32.73	—	218
71	148	<sup>219</sup> Lu	135.31	0.135	0.008	-0.034	-0.39	2.23	3.22	15.24	33.16	—	219
71	149	<sup>220</sup> Lu	142.59	0.138	-0.003	-0.034	-0.56	0.79	3.02	15.61	33.58	—	220
71	150	<sup>221</sup> Lu	148.70	0.139	-0.005	-0.032	-0.69	1.96	2.75	15.60	34.05	—	221
71	151	<sup>222</sup> Lu	156.18	0.139	-0.004	-0.033	-0.84	0.60	2.55	16.05	34.56	—	222
71	152	<sup>223</sup> Lu	162.55	0.141	-0.008	-0.034	-0.88	1.70	2.29	16.09	35.00	—	223
71	153	<sup>224</sup> Lu	170.32	0.142	-0.008	-0.036	-0.90	0.29	1.99	16.53	35.41	—	224

$Z=71$  (Lu)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
71	154	<sup>225</sup> Lu	176.93	0.135	-0.015	-0.029	-0.89	1.46	1.76	16.56	35.92	—	225
71	155	<sup>226</sup> Lu	184.93	0.138	-0.020	-0.026	-0.86	0.07	1.53	16.99	36.28	—	226
71	156	<sup>227</sup> Lu	191.71	0.138	-0.020	-0.026	-0.85	1.29	1.36	17.05	36.76	—	227
71	157	<sup>228</sup> Lu	199.87*	0.139	-0.022	-0.023	-0.83	-0.08	1.21	17.39	37.24	—	228
71	158	<sup>229</sup> Lu	206.85	0.140	-0.024	-0.021	-0.78	1.09	1.00	17.44	37.68	—	229
71	159	<sup>230</sup> Lu	215.22*	0.141	-0.028	-0.012	-0.71	-0.30	0.79	17.87	38.15	—	230
71	160	<sup>231</sup> Lu	222.32	0.143	-0.031	-0.015	-0.71	0.97	0.67	18.01	38.63	—	231
71	161	<sup>232</sup> Lu	230.89*	0.139	-0.035	-0.010	-0.59	-0.50	0.47	18.40	39.07	—	232
71	162	<sup>233</sup> Lu	238.37	0.135	-0.042	-0.003	-0.38	0.60	0.10	18.43	39.45	—	233
71	163	<sup>234</sup> Lu	247.01*	0.133	-0.044	-0.003	-0.34	-0.57	0.02	18.80	39.84	—	234
71	164	<sup>235</sup> Lu	254.60**	0.132	-0.049	0.000	-0.18	0.48	-0.09	18.82	40.18	—	235
71	165	<sup>236</sup> Lu	263.49*	0.127	-0.052	0.003	-0.04	-0.82	-0.34	19.20	40.55	—	236
71	166	<sup>237</sup> Lu	271.32**	0.124	-0.055	0.006	0.20	0.25	-0.57	19.17	40.85	—	237
71	167	<sup>238</sup> Lu	280.41*	0.121	-0.060	0.009	0.39	-1.02	-0.77	19.52	41.20	—	238
71	168	<sup>239</sup> Lu	288.34**	0.109	-0.049	0.006	0.59	0.14	-0.88	19.48	41.50	—	239
71	169	<sup>240</sup> Lu	297.23*	-0.052	-0.032	-0.002	0.43	-0.82	-0.68	19.80	41.69	—	240
71	170	<sup>241</sup> Lu	304.69**	0.020	-0.012	0.002	0.01	0.61	-0.20	19.74	41.92	—	241
71	171	<sup>242</sup> Lu	313.11*	0.014	-0.008	0.003	-0.75	-0.36	0.26	20.08	42.25	—	242
71	172	<sup>243</sup> Lu	320.33	0.002	0.000	0.000	-1.56	0.85	0.50	20.08	42.59	—	243
71	173	<sup>244</sup> Lu	328.81*	0.002	0.000	0.000	-2.40	-0.41	0.44	20.42	42.92	—	244
71	174	<sup>245</sup> Lu	336.88*	0.007	0.005	0.000	-2.50	0.00	-0.41	20.41	43.25	—	245
71	175	<sup>246</sup> Lu	346.21*	0.011	0.000	-0.003	-2.63	-1.25	-1.25	20.75	43.58	—	246
71	176	<sup>247</sup> Lu	354.50*	0.017	0.006	0.000	-2.65	-0.22	-1.47	20.75	43.91	—	247
71	177	<sup>248</sup> Lu	364.00*	0.020	0.003	-0.003	-2.73	-1.43	-1.65	21.08	44.23	—	248
71	178	<sup>249</sup> Lu	372.41*	0.023	0.003	0.000	-2.77	-0.34	-1.77	21.06	44.55	—	249
71	179	<sup>250</sup> Lu	382.12*	0.023	-0.001	0.000	-2.78	-1.63	-1.97	21.41	44.89	—	250
71	180	<sup>251</sup> Lu	390.67*	0.024	-0.005	-0.002	-2.80	-0.48	-2.11	21.38	45.20	—	251
71	181	<sup>252</sup> Lu	400.51*	0.019	0.000	-0.005	-2.81	-1.77	-2.25	21.73	—	—	252
71	182	<sup>253</sup> Lu	409.31*	0.018	-0.008	0.000	-2.71	-0.73	-2.50	21.72	—	—	253
71	183	<sup>254</sup> Lu	419.34*	0.012	-0.006	0.000	-2.65	-1.96	-2.69	—	—	—	254
71	184	<sup>255</sup> Lu	428.23*	0.007	-0.006	0.002	-2.59	-0.82	-2.78	—	—	—	255
71	185	<sup>256</sup> Lu	438.30*	0.002	0.000	0.000	-2.62	-2.00	-2.82	—	—	—	256
72	72	<sup>144</sup> Hf	15.99*	0.160	-0.077	0.007	-3.26	16.28	30.60	-1.53	-4.78	—	144
72	73	<sup>145</sup> Hf	11.47*	0.158	-0.077	0.004	-2.94	12.59	28.87	-1.44	-4.08	—	145
72	74	<sup>146</sup> Hf	5.00*	0.157	-0.077	0.010	-2.57	14.55	27.14	-0.84	-3.42	—	146
72	75	<sup>147</sup> Hf	0.83*	-0.152	0.002	0.026	-2.46	12.24	26.79	-0.47	-2.55	—	147
72	76	<sup>148</sup> Hf	-5.39**	-0.138	-0.011	0.023	-2.40	14.29	26.53	0.07	-1.69	—	148
72	77	<sup>149</sup> Hf	-9.12**	-0.122	-0.023	0.025	-2.39	11.81	26.09	0.07	-1.27	—	149
72	78	<sup>150</sup> Hf	-14.91**	-0.101	-0.032	0.014	-2.45	13.86	25.66	0.54	-0.81	—	150
72	79	<sup>151</sup> Hf	-18.32**	-0.080	-0.038	0.004	-2.63	11.49	25.34	0.53	-0.35	—	151
72	80	<sup>152</sup> Hf	-24.05	0.030	-0.021	0.007	-3.16	13.80	25.29	0.99	0.13	—	152
72	81	<sup>153</sup> Hf	-27.72	0.014	-0.009	0.004	-4.08	11.73	25.53	1.07	0.75	—	153
72	82	<sup>154</sup> Hf	-33.63	0.004	0.000	0.000	-5.31	13.99	25.72	1.62	1.34	—	154
72	83	<sup>155</sup> Hf	-34.82	0.015	0.010	0.003	-4.25	9.26	23.25	1.65	1.90	—	155
72	84	<sup>156</sup> Hf	-38.20	0.029	0.023	0.007	-3.43	11.45	20.71	2.18	2.49	-37.85	156
72	85	<sup>157</sup> Hf	-39.31	0.040	0.026	0.003	-2.74	9.18	20.63	2.25	3.10	—	157
72	86	<sup>158</sup> Hf	-42.46	0.052	0.027	0.000	-2.17	11.23	20.40	2.77	3.66	-42.10	158
72	87	<sup>159</sup> Hf	-43.34	0.060	0.032	-0.005	-1.70	8.95	20.17	2.74	4.09	-42.85	159
72	88	<sup>160</sup> Hf	-46.22	0.070	0.030	-0.006	-1.32	10.95	19.90	3.20	4.55	-45.94	160
72	89	<sup>161</sup> Hf	-46.85	0.077	0.028	-0.011	-1.04	8.71	19.66	3.21	5.05	-46.32	161
72	90	<sup>162</sup> Hf	-49.41	0.085	0.027	-0.015	-0.78	10.63	19.34	3.68	5.60	-49.17	162
72	91	<sup>163</sup> Hf	-49.72	0.090	0.020	-0.021	-0.59	8.38	19.01	3.72	6.16	-49.29	163
72	92	<sup>164</sup> Hf	-51.97	0.098	0.019	-0.020	-0.45	10.32	18.70	4.26	6.71	-51.82	164
72	93	<sup>165</sup> Hf	-51.87	0.106	0.019	-0.019	-0.25	7.97	18.29	4.20	7.10	-51.64	165
72	94	<sup>166</sup> Hf	-53.74	0.113	0.016	-0.024	-0.16	9.95	17.91	4.66	7.52	-53.86	166
72	95	<sup>167</sup> Hf	-53.40	0.125	0.031	-0.018	-0.11	7.73	17.68	4.61	7.90	-53.47	167

Z= 71 - 72 (Lu -Hf )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
72	96	<sup>168</sup> Hf	-55.05	0.130	0.026	-0.020	-0.19	9.72	17.45	5.05	8.38	-55.36	168
72	97	<sup>169</sup> Hf	-54.47	0.137	0.025	-0.024	-0.29	7.49	17.21	5.06	8.82	-54.72	169
72	98	<sup>170</sup> Hf	-55.82	0.146	0.031	-0.020	-0.46	9.41	16.91	5.53	9.26	-56.25	170
72	99	<sup>171</sup> Hf	-55.01	0.152	0.031	-0.021	-0.69	7.26	16.68	5.58	9.81	-55.43	171
72	100	<sup>172</sup> Hf	-56.00	0.161	0.022	-0.024	-0.88	9.06	16.33	5.99	10.31	-56.40	172
72	101	<sup>173</sup> Hf	-54.91	0.159	0.020	-0.025	-1.19	6.98	16.04	6.07	10.88	-55.41	173
72	102	<sup>174</sup> Hf	-55.51◇	0.158	0.012	-0.023	-1.35	8.67	15.65	6.57	11.32	-55.85	174
72	103	<sup>175</sup> Hf	-54.02	0.161	0.006	-0.026	-1.61	6.58	15.26	6.60	11.82	-54.48	175
72	104	<sup>176</sup> Hf	-54.29◇	0.161	-0.007	-0.020	-1.80	8.35	14.93	7.04	12.36	-54.58	176
72	105	<sup>177</sup> Hf	-52.49◇	0.163	-0.015	-0.024	-2.08	6.27	14.62	7.11	12.94	-52.89	177
72	106	<sup>178</sup> Hf	-52.46◇	0.160	-0.025	-0.021	-2.31	8.03	14.31	7.53	13.37	-52.44	178
72	107	<sup>179</sup> Hf	-50.27◇	0.156	-0.034	-0.016	-2.52	5.89	13.92	7.56	13.90	-50.47	179
72	108	<sup>180</sup> Hf	-49.90◇	0.157	-0.040	-0.016	-2.75	7.70	13.58	8.07	14.62	-49.79	180
72	109	<sup>181</sup> Hf	-47.47	0.150	-0.044	-0.012	-3.03	5.64	13.34	8.19	15.58	-47.41	181
72	110	<sup>182</sup> Hf	-46.75◇	0.147	-0.056	-0.004	-3.25	7.36	13.00	9.04	16.53	-46.06	182
72	111	<sup>183</sup> Hf	-43.79	0.144	-0.058	0.000	-3.30	5.11	12.47	9.28	17.28	-43.29	183
72	112	<sup>184</sup> Hf	-42.27	0.144	-0.061	-0.001	-3.02	6.55	11.66	9.72	17.78	-41.50	184
72	113	<sup>185</sup> Hf	-38.67	0.140	-0.069	0.005	-2.74	4.47	11.02	9.80	18.26	—	185
72	114	<sup>186</sup> Hf	-37.01	0.121	-0.062	0.008	-2.62	6.41	10.88	10.28	18.79	—	186
72	115	<sup>187</sup> Hf	-33.37	-0.141	0.009	0.024	-2.59	4.44	10.85	10.30	19.28	—	187
72	116	<sup>188</sup> Hf	-31.67	-0.131	0.000	0.020	-2.73	6.37	10.80	10.72	19.77	—	188
72	117	<sup>189</sup> Hf	-27.92	-0.121	-0.009	0.014	-2.86	4.32	10.69	10.80	20.38	—	189
72	118	<sup>190</sup> Hf	-26.04	-0.116	-0.017	0.017	-3.12	6.19	10.52	11.24	20.82	—	190
72	119	<sup>191</sup> Hf	-22.02	-0.106	-0.025	0.013	-3.25	4.05	10.24	11.32	21.32	—	191
72	120	<sup>192</sup> Hf	-19.83	-0.096	-0.028	0.013	-3.47	5.88	9.93	11.78	21.74	—	192
72	121	<sup>193</sup> Hf	-15.68	0.042	-0.018	0.000	-3.74	3.92	9.80	11.65	21.95	—	193
72	122	<sup>194</sup> Hf	-13.56	0.036	-0.015	0.000	-4.31	5.96	9.88	12.11	22.45	—	194
72	123	<sup>195</sup> Hf	-9.49	0.026	-0.012	0.000	-4.91	3.99	9.95	12.12	22.89	—	195
72	124	<sup>196</sup> Hf	-7.10	0.018	-0.009	0.000	-5.48	5.68	9.68	12.57	23.38	—	196
72	125	<sup>197</sup> Hf	-2.87	0.008	0.000	-0.001	-6.17	3.84	9.53	12.60	23.85	—	197
72	126	<sup>198</sup> Hf	-0.25	0.003	0.000	0.000	-6.76	5.45	9.29	13.03	24.30	—	198
72	127	<sup>199</sup> Hf	6.20	0.009	0.006	0.000	-5.48	1.62	7.07	13.04	24.74	—	199
72	128	<sup>200</sup> Hf	10.77	0.019	0.016	0.003	-4.37	3.50	5.12	13.48	25.18	—	200
72	129	<sup>201</sup> Hf	17.11	0.027	0.021	0.003	-3.43	1.74	5.23	13.46	25.57	—	201
72	130	<sup>202</sup> Hf	21.65	0.037	0.032	0.010	-2.61	3.53	5.27	13.97	26.03	—	202
72	131	<sup>203</sup> Hf	28.03	0.042	0.026	0.001	-1.86	1.69	5.22	13.92	26.45	—	203
72	132	<sup>204</sup> Hf	32.56	0.050	0.033	0.002	-1.28	3.54	5.24	14.27	26.73	—	204
72	133	<sup>205</sup> Hf	38.93	0.056	0.033	0.000	-0.76	1.70	5.24	14.24	27.06	—	205
72	134	<sup>206</sup> Hf	43.60	0.063	0.035	0.000	-0.27	3.40	5.09	14.67	27.46	—	206
72	135	<sup>207</sup> Hf	50.07	0.070	0.040	0.000	0.13	1.60	5.00	14.57	27.73	—	207
72	136	<sup>208</sup> Hf	54.83	0.077	0.041	0.000	0.47	3.31	4.92	14.95	28.03	—	208
72	137	<sup>209</sup> Hf	61.34	0.083	0.045	0.000	0.71	1.56	4.87	14.87	28.30	—	209
72	138	<sup>210</sup> Hf	66.14	0.092	0.042	-0.009	0.86	3.28	4.84	15.17	28.60	—	210
72	139	<sup>211</sup> Hf	72.65	0.100	0.050	-0.005	0.89	1.55	4.83	15.13	28.94	—	211
72	140	<sup>212</sup> Hf	77.46	0.105	0.048	-0.008	0.85	3.26	4.82	15.56	29.34	—	212
72	141	<sup>213</sup> Hf	84.09	0.110	0.048	-0.010	0.79	1.44	4.71	15.52	29.68	—	213
72	142	<sup>214</sup> Hf	89.04	0.113	0.043	-0.015	0.68	3.12	4.56	15.90	30.04	—	214
72	143	<sup>215</sup> Hf	95.83	0.121	0.030	-0.017	0.58	1.28	4.40	15.84	30.38	—	215
72	144	<sup>216</sup> Hf	100.93	0.120	0.035	-0.023	0.42	2.97	4.25	16.22	30.73	—	216
72	145	<sup>217</sup> Hf	107.83	0.128	0.025	-0.022	0.24	1.18	4.14	16.22	31.05	—	217
72	146	<sup>218</sup> Hf	113.13	0.130	0.019	-0.026	0.07	2.77	3.94	16.54	31.40	—	218
72	147	<sup>219</sup> Hf	120.22	0.129	0.016	-0.030	-0.11	0.99	3.76	16.54	31.72	—	219
72	148	<sup>220</sup> Hf	125.70	0.134	0.009	-0.029	-0.29	2.59	3.58	16.90	32.13	—	220
72	149	<sup>221</sup> Hf	133.03	0.136	0.011	-0.034	-0.41	0.75	3.33	16.85	32.47	—	221
72	150	<sup>222</sup> Hf	138.72	0.135	-0.003	-0.030	-0.56	2.37	3.12	17.26	32.86	—	222
72	151	<sup>223</sup> Hf	146.24	0.137	-0.005	-0.029	-0.67	0.55	2.92	17.22	33.27	—	223

Z= 72 (Hf)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
72	152	<sup>224</sup> Hf	152.19	0.136	-0.019	-0.030	-0.76	2.12	2.67	17.64	33.74	—	224
72	153	<sup>225</sup> Hf	159.89	0.136	-0.021	-0.027	-0.86	0.37	2.50	17.72	34.25	—	225
72	154	<sup>226</sup> Hf	166.08	0.136	-0.021	-0.026	-0.89	1.89	2.26	18.14	34.71	—	226
72	155	<sup>227</sup> Hf	174.04	0.130	-0.029	-0.021	-0.90	0.11	1.99	18.18	35.17	—	227
72	156	<sup>228</sup> Hf	180.43	0.132	-0.031	-0.019	-0.91	1.68	1.79	18.58	35.62	—	228
72	157	<sup>229</sup> Hf	188.56*	0.133	-0.033	-0.017	-0.91	-0.07	1.62	18.59	35.98	—	229
72	158	<sup>230</sup> Hf	195.14	0.134	-0.034	-0.015	-0.90	1.49	1.43	19.00	36.44	—	230
72	159	<sup>231</sup> Hf	203.43*	0.135	-0.035	-0.013	-0.91	-0.22	1.27	19.07	36.94	—	231
72	160	<sup>232</sup> Hf	210.20	0.136	-0.037	-0.012	-0.88	1.31	1.09	19.41	37.43	—	232
72	161	<sup>233</sup> Hf	218.72*	0.137	-0.039	-0.010	-0.82	-0.45	0.86	19.46	37.86	—	233
72	162	<sup>234</sup> Hf	225.66	0.133	-0.041	-0.003	-0.78	1.12	0.68	19.99	38.42	—	234
72	163	<sup>235</sup> Hf	234.28*	0.133	-0.044	-0.003	-0.77	-0.55	0.58	20.02	38.82	—	235
72	164	<sup>236</sup> Hf	241.51	0.130	-0.048	-0.001	-0.61	0.84	0.30	20.38	39.20	—	236
72	165	<sup>237</sup> Hf	250.42*	0.128	-0.053	0.002	-0.47	-0.83	0.01	20.37	39.56	—	237
72	166	<sup>238</sup> Hf	257.82**	0.124	-0.055	0.006	-0.28	0.67	-0.17	20.78	39.95	—	238
72	167	<sup>239</sup> Hf	266.91*	0.122	-0.060	0.009	-0.11	-1.02	-0.35	20.79	40.31	—	239
72	168	<sup>240</sup> Hf	274.51**	0.111	-0.051	0.007	0.12	0.47	-0.55	21.12	40.60	—	240
72	169	<sup>241</sup> Hf	283.44*	-0.053	-0.033	-0.002	-0.01	-0.86	-0.39	21.08	40.88	—	241
72	170	<sup>242</sup> Hf	290.62	0.020	-0.012	0.002	-0.36	0.90	0.04	21.36	41.10	—	242
72	171	<sup>243</sup> Hf	299.07*	0.014	-0.008	0.003	-1.11	-0.38	0.52	21.34	41.42	—	243
72	172	<sup>244</sup> Hf	305.94	0.002	0.000	0.000	-1.92	1.20	0.82	21.69	41.77	—	244
72	173	<sup>245</sup> Hf	314.43*	0.002	0.000	0.000	-2.76	-0.42	0.78	21.67	42.09	—	245
72	174	<sup>246</sup> Hf	322.16**	0.007	0.005	0.000	-2.85	0.34	-0.08	22.02	42.43	—	246
72	175	<sup>247</sup> Hf	331.50**	0.011	0.000	-0.003	-2.99	-1.27	-0.93	22.00	42.75	—	247
72	176	<sup>248</sup> Hf	339.45**	0.017	0.006	0.000	-3.00	0.12	-1.15	22.34	43.08	—	248
72	177	<sup>249</sup> Hf	348.96*	0.021	0.003	-0.005	-3.09	-1.45	-1.32	22.33	43.41	—	249
72	178	<sup>250</sup> Hf	357.04**	0.023	0.003	-0.001	-3.12	0.00	-1.45	22.67	43.73	—	250
72	179	<sup>251</sup> Hf	366.76*	0.023	-0.001	0.000	-3.13	-1.65	-1.65	22.65	44.06	—	251
72	180	<sup>252</sup> Hf	374.96*	0.026	-0.005	-0.003	-3.16	-0.13	-1.78	23.00	44.37	—	252
72	181	<sup>253</sup> Hf	384.83*	0.019	0.000	-0.005	-3.15	-1.80	-1.93	22.96	44.69	—	253
72	182	<sup>254</sup> Hf	393.29*	0.018	-0.008	0.000	-3.06	-0.39	-2.19	23.30	45.03	—	254
72	183	<sup>255</sup> Hf	403.35*	0.012	-0.006	0.000	-2.99	-1.98	-2.37	23.28	—	—	255
72	184	<sup>256</sup> Hf	411.91*	0.007	-0.006	0.002	-2.93	-0.49	-2.47	23.61	—	—	256
72	185	<sup>257</sup> Hf	421.99*	0.002	0.000	0.000	-2.95	-2.01	-2.50	23.59	—	—	257
73	74	<sup>147</sup> Ta	15.56*	-0.160	0.020	0.030	-3.28	15.23	29.22	-3.28	-4.11	—	147
73	75	<sup>148</sup> Ta	10.72*	-0.156	0.004	0.033	-3.28	12.91	28.15	-2.61	-3.08	—	148
73	76	<sup>149</sup> Ta	4.49*	-0.140	-0.013	0.024	-3.18	14.31	27.22	-2.59	-2.52	—	149
73	77	<sup>150</sup> Ta	0.25*	-0.125	-0.029	0.022	-3.12	12.31	26.61	-2.09	-2.02	—	150
73	78	<sup>151</sup> Ta	-5.50*	-0.102	-0.034	0.014	-3.09	13.83	26.13	-2.12	-1.57	—	151
73	79	<sup>152</sup> Ta	-9.41*	-0.081	-0.039	0.004	-3.22	11.98	25.81	-1.63	-1.09	—	152
73	80	<sup>153</sup> Ta	-15.12*	0.031	-0.024	0.007	-3.68	13.79	25.76	-1.64	-0.65	—	153
73	81	<sup>154</sup> Ta	-19.30*	0.014	-0.009	0.004	-4.58	12.25	26.03	-1.13	-0.06	—	154
73	82	<sup>155</sup> Ta	-25.28*	0.004	0.000	0.000	-5.81	14.05	26.30	-1.07	0.56	—	155
73	83	<sup>156</sup> Ta	-27.00*	0.015	0.012	0.003	-4.75	9.80	23.85	-0.53	1.12	—	156
73	84	<sup>157</sup> Ta	-30.44*	0.029	0.023	0.007	-3.93	11.50	21.30	-0.48	1.71	-29.63	157
73	85	<sup>158</sup> Ta	-32.07	0.040	0.025	0.002	-3.24	9.70	21.20	0.05	2.30	—	158
73	86	<sup>159</sup> Ta	-35.25	0.052	0.027	0.000	-2.65	11.26	20.96	0.08	2.85	-34.45	159
73	87	<sup>160</sup> Ta	-36.59	0.061	0.026	-0.002	-2.12	9.41	20.67	0.54	3.28	-35.88	160
73	88	<sup>161</sup> Ta	-39.45	0.069	0.024	-0.008	-1.66	10.93	20.34	0.52	3.71	—	161
73	89	<sup>162</sup> Ta	-40.55	0.074	0.017	-0.012	-1.34	9.17	20.10	0.98	4.20	-39.78	162
73	90	<sup>163</sup> Ta	-43.19	0.082	0.016	-0.018	-1.11	10.71	19.88	1.06	4.74	-42.54	163
73	91	<sup>164</sup> Ta	-43.87	0.090	0.016	-0.018	-0.78	8.76	19.46	1.43	5.16	-43.28	164
73	92	<sup>165</sup> Ta	-46.18	0.094	0.008	-0.023	-0.66	10.39	19.14	1.50	5.76	-45.86	165
73	93	<sup>166</sup> Ta	-46.42	0.105	0.017	-0.018	-0.30	8.31	18.69	1.84	6.04	-46.10	166
73	94	<sup>167</sup> Ta	-48.29	0.113	0.019	-0.019	-0.15	9.94	18.25	1.83	6.49	-48.35	167
73	95	<sup>168</sup> Ta	-48.43	0.122	0.024	-0.017	-0.09	8.22	18.15	2.32	6.93	-48.39	168

Z= 72 - 73 (Hf -Ta )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
73	96	<sup>169</sup> Ta	-50.05	0.130	0.029	-0.018	-0.10	9.69	17.91	2.29	7.34	-50.29	169
73	97	<sup>170</sup> Ta	-49.98	0.137	0.024	-0.023	-0.21	8.00	17.69	2.80	7.86	-50.14	170
73	98	<sup>171</sup> Ta	-51.25	0.150	0.030	-0.015	-0.26	9.34	17.34	2.72	8.25	-51.72	171
73	99	<sup>172</sup> Ta	-50.99	0.152	0.031	-0.020	-0.55	7.81	17.15	3.27	8.84	-51.33	172
73	100	<sup>173</sup> Ta	-52.00	0.154	0.025	-0.019	-0.72	9.08	16.89	3.28	9.27	-52.40	173
73	101	<sup>174</sup> Ta	-51.33	0.161	0.015	-0.021	-0.97	7.41	16.49	3.71	9.79	-51.74	174
73	102	<sup>175</sup> Ta	-52.04	0.163	0.008	-0.023	-1.21	8.78	16.19	3.82	10.39	-52.41	175
73	103	<sup>176</sup> Ta	-50.93	0.158	-0.001	-0.016	-1.35	6.96	15.74	4.20	10.80	-51.37	176
73	104	<sup>177</sup> Ta	-51.29	0.159	-0.009	-0.017	-1.60	8.43	15.39	4.29	11.33	-51.72	177
73	105	<sup>178</sup> Ta	-49.94	0.159	-0.016	-0.018	-1.85	6.72	15.16	4.74	11.85	-50.51	178
73	106	<sup>179</sup> Ta	-49.91	0.156	-0.024	-0.016	-2.06	8.04	14.76	4.75	12.28	-50.37	179
73	107	<sup>180</sup> Ta	-48.22	0.156	-0.030	-0.013	-2.29	6.37	14.41	5.24	12.80	-48.94	180
73	108	<sup>181</sup> Ta	-47.93 $\diamond$	0.156	-0.039	-0.013	-2.56	7.78	14.15	5.32	13.39	-48.44	181
73	109	<sup>182</sup> Ta	-45.96	0.149	-0.043	-0.009	-2.85	6.11	13.89	5.79	13.98	-46.43	182
73	110	<sup>183</sup> Ta	-45.31	0.143	-0.052	-0.002	-3.09	7.42	13.53	5.85	14.89	-45.30	183
73	111	<sup>184</sup> Ta	-42.95	0.143	-0.060	0.000	-3.29	5.71	13.13	6.45	15.73	-42.84	184
73	112	<sup>185</sup> Ta	-42.02	0.140	-0.065	0.006	-3.57	7.14	12.85	7.04	16.76	-41.40	185
73	113	<sup>186</sup> Ta	-38.98	0.131	-0.064	0.006	-3.39	5.04	12.17	7.60	17.40	-38.61	186
73	114	<sup>187</sup> Ta	-37.28	0.122	-0.062	0.009	-3.21	6.37	11.41	7.56	17.84	—	187
73	115	<sup>188</sup> Ta	-34.11	-0.139	0.007	0.021	-3.19	4.90	11.27	8.03	18.33	—	188
73	116	<sup>189</sup> Ta	-32.43	-0.131	-0.002	0.018	-3.32	6.39	11.29	8.05	18.77	—	189
73	117	<sup>190</sup> Ta	-29.17	-0.123	-0.010	0.015	-3.50	4.82	11.20	8.54	19.34	—	190
73	118	<sup>191</sup> Ta	-27.28	-0.118	-0.019	0.017	-3.71	6.18	10.99	8.53	19.76	—	191
73	119	<sup>192</sup> Ta	-23.70	-0.107	-0.025	0.012	-3.84	4.49	10.66	8.96	20.29	—	192
73	120	<sup>193</sup> Ta	-21.57	-0.099	-0.032	0.012	-4.11	5.95	10.44	9.04	20.81	—	193
73	121	<sup>194</sup> Ta	-17.84	0.042	-0.018	0.000	-4.35	4.34	10.29	9.45	21.11	—	194
73	122	<sup>195</sup> Ta	-15.76	0.035	-0.016	0.000	-4.94	5.99	10.33	9.49	21.60	—	195
73	123	<sup>196</sup> Ta	-12.12	0.026	-0.012	0.001	-5.53	4.43	10.42	9.92	22.04	—	196
73	124	<sup>197</sup> Ta	-9.76	0.016	-0.004	0.000	-6.11	5.72	10.15	9.95	22.52	—	197
73	125	<sup>198</sup> Ta	-5.98	0.008	0.000	-0.001	-6.82	4.29	10.00	10.40	23.00	—	198
73	126	<sup>199</sup> Ta	-3.38	0.003	0.000	0.000	-7.42	5.47	9.76	10.43	23.45	—	199
73	127	<sup>200</sup> Ta	2.63	0.009	0.007	0.000	-6.14	2.06	7.53	10.86	23.90	—	200
73	128	<sup>201</sup> Ta	7.19	0.020	0.018	0.009	-5.03	3.52	5.57	10.88	24.36	—	201
73	129	<sup>202</sup> Ta	13.11	0.027	0.021	0.003	-4.08	2.14	5.66	11.28	24.75	—	202
73	130	<sup>203</sup> Ta	17.65	0.037	0.030	0.010	-3.24	3.53	5.68	11.29	25.26	—	203
73	131	<sup>204</sup> Ta	23.57	0.044	0.032	0.005	-2.53	2.15	5.68	11.74	25.66	—	204
73	132	<sup>205</sup> Ta	28.17	0.049	0.030	0.000	-1.87	3.48	5.63	11.68	25.95	—	205
73	133	<sup>206</sup> Ta	34.18	0.056	0.031	-0.001	-1.30	2.06	5.54	12.04	26.28	—	206
73	134	<sup>207</sup> Ta	38.88	0.062	0.032	-0.002	-0.76	3.37	5.43	12.01	26.68	—	207
73	135	<sup>208</sup> Ta	45.03	0.070	0.034	0.000	-0.28	1.92	5.29	12.33	26.90	—	208
73	136	<sup>209</sup> Ta	49.77	0.073	0.030	-0.006	0.06	3.33	5.26	12.35	27.30	—	209
73	137	<sup>210</sup> Ta	55.95	0.078	0.029	-0.010	0.37	1.89	5.22	12.69	27.56	—	210
73	138	<sup>211</sup> Ta	60.84	0.090	0.046	0.000	0.64	3.18	5.07	12.59	27.76	—	211
73	139	<sup>212</sup> Ta	67.02	0.100	0.050	-0.005	0.73	1.89	5.07	12.92	28.06	—	212
73	140	<sup>213</sup> Ta	71.87	0.103	0.045	-0.008	0.74	3.22	5.11	12.88	28.45	—	213
73	141	<sup>214</sup> Ta	78.11	0.109	0.046	-0.012	0.69	1.83	5.06	13.27	28.80	—	214
73	142	<sup>215</sup> Ta	83.08	0.113	0.041	-0.015	0.61	3.10	4.93	13.25	29.15	—	215
73	143	<sup>216</sup> Ta	89.48	0.116	0.038	-0.019	0.52	1.67	4.77	13.64	29.48	—	216
73	144	<sup>217</sup> Ta	94.61	0.121	0.032	-0.019	0.39	2.95	4.62	13.62	29.84	—	217
73	145	<sup>218</sup> Ta	101.16	0.128	0.025	-0.022	0.26	1.52	4.46	13.96	30.18	—	218
73	146	<sup>219</sup> Ta	106.46	0.127	0.023	-0.023	0.10	2.77	4.28	13.96	30.50	—	219
73	147	<sup>220</sup> Ta	113.19	0.133	0.014	-0.028	-0.05	1.35	4.12	14.32	30.86	—	220
73	148	<sup>221</sup> Ta	118.70	0.130	0.011	-0.028	-0.19	2.56	3.91	14.29	31.19	—	221
73	149	<sup>222</sup> Ta	125.65	0.133	0.009	-0.028	-0.31	1.12	3.68	14.67	31.52	—	222
73	150	<sup>223</sup> Ta	131.37	0.137	0.002	-0.028	-0.44	2.35	3.47	14.65	31.91	—	223
73	151	<sup>224</sup> Ta	138.52	0.138	-0.009	-0.027	-0.53	0.92	3.27	15.02	32.24	—	224

Z= 73 (Ta )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
73	152	<sup>225</sup> Ta	144.47	0.134	-0.019	-0.025	-0.61	2.12	3.04	15.01	32.66	—	225
73	153	<sup>226</sup> Ta	151.79	0.136	-0.023	-0.023	-0.71	0.75	2.87	15.39	33.11	—	226
73	154	<sup>227</sup> Ta	157.92	0.129	-0.030	-0.020	-0.79	1.94	2.69	15.44	33.59	—	227
73	155	<sup>228</sup> Ta	165.43	0.131	-0.033	-0.018	-0.89	0.57	2.51	15.90	34.08	—	228
73	156	<sup>229</sup> Ta	171.81	0.129	-0.037	-0.016	-0.90	1.70	2.26	15.91	34.49	—	229
73	157	<sup>230</sup> Ta	179.50	0.124	-0.039	-0.011	-0.97	0.38	2.07	16.35	34.94	—	230
73	158	<sup>231</sup> Ta	186.06	0.126	-0.043	-0.008	-0.98	1.51	1.89	16.37	35.37	—	231
73	159	<sup>232</sup> Ta	193.97	0.126	-0.043	-0.008	-1.01	0.16	1.68	16.75	35.83	—	232
73	160	<sup>233</sup> Ta	200.69	0.126	-0.042	-0.006	-1.02	1.35	1.52	16.80	36.21	—	233
73	161	<sup>234</sup> Ta	208.76*	0.127	-0.044	-0.004	-1.04	0.00	1.35	17.24	36.71	—	234
73	162	<sup>235</sup> Ta	215.70	0.126	-0.047	-0.001	-1.01	1.13	1.13	17.25	37.25	—	235
73	163	<sup>236</sup> Ta	224.00*	0.129	-0.047	0.000	-0.96	-0.22	0.91	17.58	37.59	—	236
73	164	<sup>237</sup> Ta	231.03	0.129	-0.047	0.000	-0.99	1.03	0.81	17.77	38.15	—	237
73	165	<sup>238</sup> Ta	239.53*	0.128	-0.053	0.003	-0.90	-0.43	0.61	18.17	38.54	—	238
73	166	<sup>239</sup> Ta	246.91	0.125	-0.056	0.006	-0.75	0.70	0.27	18.20	38.99	—	239
73	167	<sup>240</sup> Ta	255.66*	0.121	-0.060	0.011	-0.55	-0.68	0.01	18.53	39.32	—	240
73	168	<sup>241</sup> Ta	263.19**	0.111	-0.051	0.008	-0.40	0.54	-0.14	18.61	39.73	—	241
73	169	<sup>242</sup> Ta	271.75*	-0.053	-0.033	-0.002	-0.55	-0.49	0.05	18.98	40.06	—	242
73	170	<sup>243</sup> Ta	278.98	-0.041	-0.030	-0.004	-0.85	0.85	0.36	18.93	40.29	—	243
73	171	<sup>244</sup> Ta	287.11*	0.014	-0.009	0.003	-1.57	-0.06	0.79	19.25	40.59	—	244
73	172	<sup>245</sup> Ta	293.97	0.002	0.000	0.000	-2.39	1.20	1.15	19.25	40.94	—	245
73	173	<sup>246</sup> Ta	302.12*	0.002	0.000	0.000	-3.23	-0.08	1.12	19.59	41.27	—	246
73	174	<sup>247</sup> Ta	309.86	0.007	0.005	0.000	-3.31	0.33	0.26	19.59	41.60	—	247
73	175	<sup>248</sup> Ta	318.87*	0.011	0.000	-0.002	-3.44	-0.93	-0.60	19.92	41.92	—	248
73	176	<sup>249</sup> Ta	326.82**	0.017	0.006	0.000	-3.46	0.12	-0.81	19.92	42.26	—	249
73	177	<sup>250</sup> Ta	336.00*	0.021	0.003	-0.005	-3.54	-1.11	-0.99	20.25	42.58	—	250
73	178	<sup>251</sup> Ta	344.08*	0.023	0.003	0.000	-3.56	-0.01	-1.12	20.24	42.91	—	251
73	179	<sup>252</sup> Ta	353.46*	0.023	-0.001	0.000	-3.58	-1.31	-1.32	20.59	43.24	—	252
73	180	<sup>253</sup> Ta	361.68*	0.025	-0.005	-0.002	-3.61	-0.15	-1.45	20.57	43.57	—	253
73	181	<sup>254</sup> Ta	371.21*	0.019	0.000	-0.006	-3.60	-1.46	-1.61	20.91	43.87	—	254
73	182	<sup>255</sup> Ta	379.69*	0.018	-0.008	0.000	-3.50	-0.40	-1.87	20.90	44.20	—	255
73	183	<sup>256</sup> Ta	389.41*	0.012	-0.006	0.000	-3.43	-1.65	-2.05	21.23	44.51	—	256
73	184	<sup>257</sup> Ta	397.98*	0.007	-0.006	0.002	-3.38	-0.50	-2.15	21.22	44.83	—	257
73	185	<sup>258</sup> Ta	407.73*	0.002	0.000	0.000	-3.40	-1.68	-2.18	21.55	45.14	—	258
73	190	<sup>263</sup> Ta	457.27*	0.033	0.031	0.013	-0.06	-1.18	-3.70	—	—	—	263
74	75	<sup>149</sup> W	19.29*	-0.155	0.002	0.033	-4.14	13.14	29.86	-1.27	-3.88	—	149
74	76	<sup>150</sup> W	12.55*	-0.140	-0.015	0.023	-3.98	14.80	27.95	-0.78	-3.36	—	150
74	77	<sup>151</sup> W	8.28*	-0.124	-0.030	0.021	-3.91	12.35	27.15	-0.73	-2.82	—	151
74	78	<sup>152</sup> W	2.03*	-0.106	-0.037	0.015	-3.82	14.32	26.67	-0.24	-2.36	—	152
74	79	<sup>153</sup> W	-1.87*	-0.082	-0.042	0.003	-3.89	11.97	26.29	-0.25	-1.87	—	153
74	80	<sup>154</sup> W	-8.07**	-0.054	-0.030	0.002	-4.29	14.27	26.24	0.24	-1.40	—	154
74	81	<sup>155</sup> W	-12.27**	0.014	-0.009	0.003	-5.16	12.27	26.54	0.26	-0.86	—	155
74	82	<sup>156</sup> W	-18.75**	0.004	0.000	0.000	-6.36	14.55	26.82	0.76	-0.30	—	156
74	83	<sup>157</sup> W	-20.56	0.015	0.012	0.003	-5.32	9.88	24.42	0.84	0.31	—	157
74	84	<sup>158</sup> W	-24.53	0.029	0.023	0.007	-4.52	12.05	21.93	1.39	0.91	—	158
74	85	<sup>159</sup> W	-26.20	0.039	0.025	0.002	-3.82	9.74	21.79	1.43	1.47	—	159
74	86	<sup>160</sup> W	-29.87	0.049	0.023	-0.003	-3.19	11.74	21.48	1.91	1.99	-29.36	160
74	87	<sup>161</sup> W	-31.22	0.057	0.022	-0.010	-2.62	9.42	21.16	1.92	2.46	—	161
74	88	<sup>162</sup> W	-34.55	0.065	0.016	-0.012	-2.12	11.40	20.82	2.39	2.91	-34.00	162
74	89	<sup>163</sup> W	-35.62	0.071	0.012	-0.012	-1.70	9.13	20.54	2.35	3.34	-34.91	163
74	90	<sup>164</sup> W	-38.60	0.076	0.009	-0.014	-1.31	11.05	20.19	2.70	3.76	-38.23	164
74	91	<sup>165</sup> W	-39.47	0.085	0.005	-0.023	-1.13	8.94	20.00	2.89	4.33	-38.86	165
74	92	<sup>166</sup> W	-42.11	0.089	-0.001	-0.024	-0.82	10.71	19.65	3.21	4.71	-41.89	166
74	93	<sup>167</sup> W	-42.49	0.092	-0.005	-0.020	-0.56	8.45	19.16	3.36	5.20	-42.09	167
74	94	<sup>168</sup> W	-44.70	0.101	-0.004	-0.025	-0.25	10.28	18.74	3.70	5.54	-44.89	168
74	95	<sup>169</sup> W	-44.75	0.123	0.026	-0.015	-0.06	8.11	18.40	3.60	5.92	-44.92	169

Z= 73 - 74 (Ta - W )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
74	96	<sup>170</sup> W	-46.86	0.131	0.029	-0.015	-0.05	10.18	18.30	4.09	6.38	-47.29	170
74	97	<sup>171</sup> W	-46.77	0.142	0.039	-0.014	-0.12	7.99	18.17	4.08	6.88	-47.09	171
74	98	<sup>172</sup> W	-48.60	0.144	0.027	-0.022	-0.23	9.90	17.89	4.64	7.36	-49.10	172
74	99	<sup>173</sup> W	-48.28	0.150	0.031	-0.017	-0.42	7.75	17.65	4.58	7.85	-48.73	173
74	100	<sup>174</sup> W	-49.80	0.154	0.026	-0.019	-0.61	9.59	17.34	5.09	8.37	-50.23	174
74	101	<sup>175</sup> W	-49.09	0.159	0.014	-0.020	-0.79	7.37	16.96	5.05	8.77	-49.63	175
74	102	<sup>176</sup> W	-50.28	0.162	0.008	-0.023	-1.02	9.26	16.63	5.53	9.35	-50.64	176
74	103	<sup>177</sup> W	-49.22	0.158	-0.001	-0.016	-1.19	7.02	16.27	5.58	9.78	-49.70	177
74	104	<sup>178</sup> W	-50.04◇	0.158	-0.007	-0.020	-1.42	8.89	15.91	6.04	10.33	-50.42	178
74	105	<sup>179</sup> W	-48.70	0.160	-0.014	-0.018	-1.64	6.73	15.62	6.04	10.78	-49.30	179
74	106	<sup>180</sup> W	-49.16◇	0.158	-0.022	-0.014	-1.86	8.53	15.26	6.53	11.28	-49.64	180
74	107	<sup>181</sup> W	-47.47	0.155	-0.028	-0.012	-2.08	6.39	14.92	6.55	11.78	-48.25	181
74	108	<sup>182</sup> W	-47.65◇	0.153	-0.035	-0.014	-2.35	8.25	14.64	7.02	12.33	-48.25	182
74	109	<sup>183</sup> W	-45.71◇	0.148	-0.044	-0.007	-2.63	6.13	14.38	7.03	12.82	-46.37	183
74	110	<sup>184</sup> W	-45.52◇	0.142	-0.053	0.000	-2.87	7.89	14.01	7.50	13.35	-45.71	184
74	111	<sup>185</sup> W	-43.22◇	0.137	-0.063	0.005	-3.10	5.77	13.65	7.55	14.01	-43.39	185
74	112	<sup>186</sup> W	-42.73◇	0.130	-0.070	0.010	-3.37	7.59	13.36	8.01	15.04	-42.51	186
74	113	<sup>187</sup> W	-40.16	0.123	-0.058	0.004	-3.63	5.49	13.08	8.46	16.06	-39.90	187
74	114	<sup>188</sup> W	-39.27◇	0.123	-0.065	0.010	-3.80	7.19	12.68	9.28	16.84	-38.67	188
74	115	<sup>189</sup> W	-36.15	-0.142	0.006	0.021	-3.81	4.95	12.13	9.32	17.35	-35.48	189
74	116	<sup>190</sup> W	-35.00	-0.134	-0.003	0.018	-4.03	6.93	11.87	9.86	17.91	-34.30	190
74	117	<sup>191</sup> W	-31.80	-0.126	-0.011	0.019	-4.24	4.87	11.79	9.91	18.45	—	191
74	118	<sup>192</sup> W	-30.26	-0.118	-0.020	0.017	-4.36	6.54	11.41	10.27	18.80	—	192
74	119	<sup>193</sup> W	-26.69	-0.109	-0.025	0.011	-4.49	4.50	11.04	10.29	19.25	—	193
74	120	<sup>194</sup> W	-24.98	-0.098	-0.032	0.013	-4.73	6.36	10.87	10.70	19.74	—	194
74	121	<sup>195</sup> W	-21.27	0.041	-0.016	0.000	-4.97	4.36	10.72	10.72	20.17	—	195
74	122	<sup>196</sup> W	-19.69	0.035	-0.016	0.001	-5.62	6.48	10.84	11.22	20.70	—	196
74	123	<sup>197</sup> W	-16.10	0.026	-0.012	0.000	-6.25	4.48	10.97	11.27	21.19	—	197
74	124	<sup>198</sup> W	-14.19	0.015	-0.004	0.001	-6.84	6.16	10.65	11.71	21.67	—	198
74	125	<sup>199</sup> W	-10.43	0.008	0.000	-0.002	-7.56	4.31	10.47	11.74	22.14	—	199
74	126	<sup>200</sup> W	-8.25	0.003	0.000	0.000	-8.15	5.90	10.21	12.16	22.58	—	200
74	127	<sup>201</sup> W	-2.28	0.010	0.008	0.003	-6.90	2.10	7.99	12.20	23.06	—	201
74	128	<sup>202</sup> W	1.88	0.018	0.013	0.002	-5.76	3.91	6.00	12.59	23.47	—	202
74	129	<sup>203</sup> W	7.81	0.027	0.021	0.004	-4.80	2.15	6.06	12.60	23.88	—	203
74	130	<sup>204</sup> W	11.95	0.035	0.023	0.001	-3.93	3.92	6.07	12.99	24.27	—	204
74	131	<sup>205</sup> W	17.88	0.042	0.026	0.001	-3.20	2.14	6.06	12.98	24.72	—	205
74	132	<sup>206</sup> W	22.11	0.049	0.028	0.000	-2.49	3.84	5.98	13.34	25.02	—	206
74	133	<sup>207</sup> W	28.15	0.054	0.025	-0.005	-1.88	2.03	5.87	13.31	25.35	—	207
74	134	<sup>208</sup> W	32.46	0.058	0.021	-0.009	-1.32	3.76	5.79	13.71	25.72	—	208
74	135	<sup>209</sup> W	38.59	0.064	0.023	-0.010	-0.84	1.94	5.70	13.72	26.05	—	209
74	136	<sup>210</sup> W	43.02	0.069	0.021	-0.012	-0.41	3.65	5.59	14.04	26.39	—	210
74	137	<sup>211</sup> W	49.30	0.078	0.029	-0.009	0.00	1.79	5.44	13.94	26.63	—	211
74	138	<sup>212</sup> W	53.79	0.086	0.035	-0.007	0.28	3.57	5.37	14.33	26.92	—	212
74	139	<sup>213</sup> W	60.08	0.096	0.049	0.000	0.48	1.79	5.36	14.23	27.16	—	213
74	140	<sup>214</sup> W	64.57	0.103	0.046	-0.007	0.54	3.57	5.36	14.58	27.47	—	214
74	141	<sup>215</sup> W	70.86	0.109	0.045	-0.012	0.54	1.79	5.36	14.54	27.81	—	215
74	142	<sup>216</sup> W	75.46	0.113	0.042	-0.013	0.49	3.47	5.26	14.91	28.16	—	216
74	143	<sup>217</sup> W	81.90	0.117	0.035	-0.014	0.44	1.63	5.10	14.87	28.51	—	217
74	144	<sup>218</sup> W	86.64	0.120	0.030	-0.018	0.33	3.32	4.96	15.25	28.87	—	218
74	145	<sup>219</sup> W	93.22	0.129	0.026	-0.020	0.22	1.49	4.82	15.23	29.19	—	219
74	146	<sup>220</sup> W	98.15	0.127	0.024	-0.024	0.08	3.14	4.63	15.60	29.56	—	220
74	147	<sup>221</sup> W	104.92	0.134	0.018	-0.024	-0.03	1.31	4.45	15.56	29.88	—	221
74	148	<sup>222</sup> W	110.05	0.130	0.010	-0.028	-0.16	2.94	4.25	15.94	30.23	—	222
74	149	<sup>223</sup> W	117.03	0.133	0.003	-0.026	-0.25	1.09	4.03	15.91	30.57	—	223
74	150	<sup>224</sup> W	122.38	0.136	0.002	-0.027	-0.36	2.72	3.81	16.27	30.92	—	224
74	151	<sup>225</sup> W	129.56	0.135	-0.009	-0.024	-0.43	0.89	3.61	16.25	31.26	—	225

Z= 74 (W )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
74	152	<sup>226</sup> W	135.12	0.134	-0.009	-0.022	-0.52	2.51	3.40	16.64	31.65	—	226
74	153	<sup>227</sup> W	142.45	0.134	-0.021	-0.022	-0.61	0.74	3.25	16.63	32.01	—	227
74	154	<sup>228</sup> W	148.21	0.133	-0.025	-0.020	-0.69	2.32	3.05	17.00	32.44	—	228
74	155	<sup>229</sup> W	155.73	0.130	-0.034	-0.015	-0.77	0.55	2.87	16.99	32.89	—	229
74	156	<sup>230</sup> W	161.65	0.124	-0.042	-0.011	-0.87	2.15	2.70	17.44	33.35	—	230
74	157	<sup>231</sup> W	169.32	0.123	-0.041	-0.011	-0.97	0.40	2.55	17.47	33.82	—	231
74	158	<sup>232</sup> W	175.46	0.117	-0.049	-0.002	-1.03	1.93	2.33	17.89	34.26	—	232
74	159	<sup>233</sup> W	183.29	0.118	-0.050	0.000	-1.14	0.25	2.18	17.97	34.73	—	233
74	160	<sup>234</sup> W	189.62	0.118	-0.050	0.000	-1.17	1.73	1.98	18.35	35.15	—	234
74	161	<sup>235</sup> W	197.73*	0.119	-0.052	0.001	-1.17	-0.03	1.70	18.33	35.57	—	235
74	162	<sup>236</sup> W	204.26	0.120	-0.052	0.005	-1.18	1.54	1.51	18.73	35.99	—	236
74	163	<sup>237</sup> W	212.50*	0.120	-0.052	0.003	-1.19	-0.17	1.37	18.78	36.36	—	237
74	164	<sup>238</sup> W	219.22	0.120	-0.054	0.007	-1.18	1.35	1.18	19.10	36.87	—	238
74	165	<sup>239</sup> W	227.71*	0.120	-0.056	0.009	-1.10	-0.42	0.93	19.11	37.28	—	239
74	166	<sup>240</sup> W	234.59	0.122	-0.056	0.007	-1.09	1.20	0.78	19.61	37.81	—	240
74	167	<sup>241</sup> W	243.26*	0.120	-0.061	0.011	-0.98	-0.61	0.59	19.69	38.22	—	241
74	168	<sup>242</sup> W	250.37	-0.064	-0.034	0.001	-0.90	0.97	0.36	20.11	38.72	—	242
74	169	<sup>243</sup> W	258.80*	-0.054	-0.034	-0.002	-1.19	-0.36	0.61	20.24	39.22	—	243
74	170	<sup>244</sup> W	265.67	0.022	-0.014	0.002	-1.50	1.20	0.84	20.60	39.53	—	244
74	171	<sup>245</sup> W	273.85*	0.014	-0.011	0.006	-2.17	-0.11	1.09	20.54	39.79	—	245
74	172	<sup>246</sup> W	280.42	0.002	0.000	0.000	-2.94	1.50	1.39	20.84	40.09	—	246
74	173	<sup>247</sup> W	288.58*	0.002	0.000	0.000	-3.78	-0.09	1.41	20.83	40.42	—	247
74	174	<sup>248</sup> W	295.97	0.007	0.005	0.000	-3.87	0.68	0.59	21.18	40.76	—	248
74	175	<sup>249</sup> W	304.99*	0.011	0.000	-0.002	-4.00	-0.94	-0.26	21.17	41.09	—	249
74	176	<sup>250</sup> W	312.60**	0.015	0.003	-0.002	-4.01	0.46	-0.48	21.51	41.43	—	250
74	177	<sup>251</sup> W	321.81*	0.019	0.003	-0.003	-4.08	-1.14	-0.68	21.48	41.73	—	251
74	178	<sup>252</sup> W	329.56**	0.021	-0.001	-0.001	-4.09	0.32	-0.82	21.81	42.06	—	252
74	179	<sup>253</sup> W	338.94*	0.023	-0.001	0.000	-4.12	-1.31	-0.99	21.81	42.40	—	253
74	180	<sup>254</sup> W	346.81**	0.025	-0.005	-0.003	-4.16	0.20	-1.11	22.15	42.73	—	254
74	181	<sup>255</sup> W	356.36*	0.019	0.000	-0.005	-4.15	-1.48	-1.28	22.14	43.05	—	255
74	182	<sup>256</sup> W	364.50*	0.018	-0.008	0.000	-4.06	-0.06	-1.54	22.48	43.38	—	256
74	183	<sup>257</sup> W	374.24*	0.012	-0.006	0.000	-3.98	-1.67	-1.73	22.46	43.69	—	257
74	184	<sup>258</sup> W	382.48*	0.007	-0.006	0.002	-3.92	-0.17	-1.84	22.79	44.01	—	258
74	185	<sup>259</sup> W	392.25*	0.002	0.000	0.000	-3.94	-1.70	-1.87	22.77	44.32	—	259
74	186	<sup>260</sup> W	401.52*	0.006	0.006	0.001	-2.98	-1.19	-2.89	23.10	44.64	—	260
74	187	<sup>261</sup> W	412.23*	0.013	0.012	0.002	-2.19	-2.64	-3.83	23.06	44.92	—	261
74	188	<sup>262</sup> W	421.35*	0.020	0.019	0.008	-1.50	-1.05	-3.69	23.37	—	—	262
74	189	<sup>263</sup> W	432.04*	0.023	0.015	0.002	-0.84	-2.62	-3.68	23.26	—	—	263
74	190	<sup>264</sup> W	440.97*	0.032	0.029	0.010	-0.48	-0.85	-3.48	23.59	—	—	264
74	191	<sup>265</sup> W	451.52*	0.038	0.034	0.011	-0.08	-2.48	-3.33	—	—	—	265
74	192	<sup>266</sup> W	460.32*	0.091	0.033	0.000	0.03	-0.73	-3.21	—	—	—	266
75	77	<sup>152</sup> Re	18.46*	-0.125	-0.031	0.020	-4.75	12.90	28.19	-2.90	-3.63	—	152
75	78	<sup>153</sup> Re	12.19*	-0.106	-0.038	0.014	-4.63	14.34	27.24	-2.87	-3.12	—	153
75	79	<sup>154</sup> Re	7.79*	-0.081	-0.040	0.005	-4.66	12.47	26.81	-2.37	-2.62	—	154
75	80	<sup>155</sup> Re	1.58*	-0.054	-0.031	0.001	-5.01	14.28	26.75	-2.37	-2.13	—	155
75	81	<sup>156</sup> Re	-3.11*	0.014	-0.009	0.003	-5.84	12.77	27.05	-1.87	-1.61	—	156
75	82	<sup>157</sup> Re	-9.62*	0.004	0.000	0.000	-7.02	14.58	27.34	-1.84	-1.08	—	157
75	83	<sup>158</sup> Re	-11.94*	0.015	0.012	0.003	-5.97	10.39	24.97	-1.33	-0.49	—	158
75	84	<sup>159</sup> Re	-15.98*	0.029	0.022	0.007	-5.17	12.11	22.50	-1.27	0.12	—	159
75	85	<sup>160</sup> Re	-18.16*	0.038	0.022	0.000	-4.46	10.25	22.36	-0.75	0.67	—	160
75	86	<sup>161</sup> Re	-21.82*	0.046	0.017	-0.005	-3.77	11.73	21.99	-0.76	1.14	-20.88	161
75	87	<sup>162</sup> Re	-23.68*	0.056	0.014	-0.010	-3.20	9.93	21.66	-0.25	1.67	—	162
75	88	<sup>163</sup> Re	-27.00*	0.063	0.013	-0.015	-2.64	11.40	21.32	-0.26	2.13	-26.01	163
75	89	<sup>164</sup> Re	-28.50	0.068	0.006	-0.013	-2.15	9.57	20.97	0.18	2.53	—	164
75	90	<sup>165</sup> Re	-31.54	0.076	0.002	-0.021	-1.76	11.11	20.68	0.23	2.94	-30.66	165
75	91	<sup>166</sup> Re	-32.64	0.076	-0.002	-0.014	-1.30	9.17	20.28	0.46	3.35	—	166

Z= 74 - 75 (W -Re )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
75	92	<sup>167</sup> Re	-35.33	0.082	-0.008	-0.018	-1.00	10.76	19.93	0.51	3.72	—	167
75	93	<sup>168</sup> Re	-36.11	0.085	-0.014	-0.019	-0.64	8.85	19.61	0.91	4.27	-35.79	168
75	94	<sup>169</sup> Re	-38.35	0.089	-0.021	-0.012	-0.31	10.31	19.16	0.93	4.64	-38.39	169
75	95	<sup>170</sup> Re	-38.88	0.089	-0.021	-0.014	-0.10	8.60	18.91	1.42	5.02	-38.92	170
75	96	<sup>171</sup> Re	-40.93	0.132	0.033	-0.013	0.00	10.12	18.72	1.36	5.45	-41.25	171
75	97	<sup>172</sup> Re	-41.33	0.142	0.041	-0.010	-0.05	8.47	18.59	1.84	5.92	-41.52	172
75	98	<sup>173</sup> Re	-43.21	0.146	0.037	-0.012	-0.18	9.95	18.42	1.90	6.53	-43.55	173
75	99	<sup>174</sup> Re	-43.34	0.151	0.033	-0.017	-0.34	8.20	18.16	2.35	6.93	-43.67	174
75	100	<sup>175</sup> Re	-44.87	0.154	0.026	-0.019	-0.50	9.60	17.81	2.36	7.45	-45.29	175
75	101	<sup>176</sup> Re	-44.63	0.156	0.019	-0.021	-0.66	7.83	17.43	2.82	7.87	-45.06	176
75	102	<sup>177</sup> Re	-45.73	0.154	0.005	-0.012	-0.76	9.17	17.00	2.74	8.26	-46.27	177
75	103	<sup>178</sup> Re	-45.20	0.160	-0.005	-0.013	-0.99	7.54	16.71	3.26	8.84	-45.65	178
75	104	<sup>179</sup> Re	-45.99	0.157	-0.014	-0.012	-1.15	8.87	16.41	3.24	9.28	-46.59	179
75	105	<sup>180</sup> Re	-45.16	0.155	-0.017	-0.012	-1.42	7.24	16.10	3.75	9.79	-45.84	180
75	106	<sup>181</sup> Re	-45.65	0.154	-0.023	-0.009	-1.63	8.56	15.80	3.78	10.32	-46.51	181
75	107	<sup>182</sup> Re	-44.45	0.154	-0.031	-0.008	-1.86	6.87	15.44	4.27	10.81	-45.45	182
75	108	<sup>183</sup> Re	-44.62	0.151	-0.040	-0.005	-2.10	8.24	15.11	4.25	11.27	-45.81	183
75	109	<sup>184</sup> Re	-43.13	0.146	-0.045	-0.006	-2.37	6.58	14.82	4.71	11.74	-44.23	184
75	110	<sup>185</sup> Re	-42.95	0.145	-0.049	0.000	-2.58	7.89	14.47	4.72	12.22	-43.82	185
75	111	<sup>186</sup> Re	-41.15	0.142	-0.056	0.005	-2.86	6.27	14.16	5.22	12.78	-41.93	186
75	112	<sup>187</sup> Re	-40.72 $\diamond$	0.137	-0.066	0.010	-3.15	7.64	13.91	5.27	13.28	-41.22	187
75	113	<sup>188</sup> Re	-38.61	0.122	-0.059	0.003	-3.42	5.96	13.60	5.74	14.20	-39.02	188
75	114	<sup>189</sup> Re	-38.06	-0.137	0.009	0.019	-3.91	7.53	13.49	6.08	15.36	-37.98	189
75	115	<sup>190</sup> Re	-35.89	-0.138	0.005	0.020	-4.41	5.89	13.42	7.03	16.35	-35.57	190
75	116	<sup>191</sup> Re	-34.87	-0.135	-0.002	0.022	-4.73	7.06	12.95	7.16	17.02	-34.35	191
75	117	<sup>192</sup> Re	-32.08	-0.126	-0.011	0.019	-4.91	5.28	12.34	7.57	17.48	—	192
75	118	<sup>193</sup> Re	-30.60	-0.119	-0.020	0.016	-5.06	6.59	11.87	7.63	17.90	—	193
75	119	<sup>194</sup> Re	-27.49	-0.109	-0.027	0.011	-5.20	4.96	11.55	8.08	18.37	—	194
75	120	<sup>195</sup> Re	-25.77	-0.100	-0.034	0.013	-5.41	6.36	11.32	8.08	18.77	—	195
75	121	<sup>196</sup> Re	-22.46	0.041	-0.015	0.001	-5.63	4.77	11.12	8.48	19.20	—	196
75	122	<sup>197</sup> Re	-20.92	0.034	-0.015	0.002	-6.29	6.53	11.29	8.52	19.74	—	197
75	123	<sup>198</sup> Re	-17.79	0.020	-0.009	0.001	-6.95	4.94	11.47	8.98	20.25	—	198
75	124	<sup>199</sup> Re	-16.01	0.012	-0.005	0.000	-7.65	6.29	11.24	9.12	20.83	—	199
75	125	<sup>200</sup> Re	-12.70	0.008	0.000	-0.001	-8.38	4.75	11.05	9.56	21.29	—	200
75	126	<sup>201</sup> Re	-10.55	0.003	0.000	0.000	-8.98	5.92	10.68	9.59	21.74	—	201
75	127	<sup>202</sup> Re	-4.96	0.009	0.005	-0.001	-7.69	2.48	8.41	9.97	22.17	—	202
75	128	<sup>203</sup> Re	-0.81	0.018	0.013	0.001	-6.54	3.91	6.40	9.98	22.57	—	203
75	129	<sup>204</sup> Re	4.71	0.027	0.021	0.003	-5.57	2.56	6.47	10.39	22.99	—	204
75	130	<sup>205</sup> Re	8.84	0.034	0.022	0.000	-4.69	3.93	6.49	10.40	23.39	—	205
75	131	<sup>206</sup> Re	14.42	0.040	0.022	-0.002	-3.90	2.50	6.43	10.76	23.74	—	206
75	132	<sup>207</sup> Re	18.65	0.047	0.024	-0.004	-3.16	3.83	6.33	10.75	24.09	—	207
75	133	<sup>208</sup> Re	24.34	0.053	0.021	-0.006	-2.50	2.39	6.22	11.10	24.42	—	208
75	134	<sup>209</sup> Re	28.64	0.056	0.016	-0.011	-1.94	3.77	6.16	11.12	24.82	—	209
75	135	<sup>210</sup> Re	34.43	0.061	0.013	-0.012	-1.39	2.28	6.06	11.46	25.18	—	210
75	136	<sup>211</sup> Re	38.89	0.067	0.014	-0.014	-0.90	3.61	5.89	11.42	25.46	—	211
75	137	<sup>212</sup> Re	44.79	0.077	0.025	-0.010	-0.47	2.17	5.78	11.79	25.74	—	212
75	138	<sup>213</sup> Re	49.27	0.086	0.036	-0.007	-0.19	3.59	5.76	11.82	26.15	—	213
75	139	<sup>214</sup> Re	55.14	0.090	0.033	-0.011	0.00	2.20	5.79	12.22	26.46	—	214
75	140	<sup>215</sup> Re	59.70	0.099	0.039	-0.009	0.14	3.51	5.71	12.16	26.74	—	215
75	141	<sup>216</sup> Re	65.62	0.107	0.042	-0.011	0.17	2.15	5.66	12.52	27.06	—	216
75	142	<sup>217</sup> Re	70.25	0.110	0.039	-0.012	0.16	3.44	5.59	12.49	27.41	—	217
75	143	<sup>218</sup> Re	76.29	0.116	0.032	-0.014	0.10	2.03	5.48	12.90	27.77	—	218
75	144	<sup>219</sup> Re	81.09	0.120	0.030	-0.018	0.05	3.28	5.31	12.85	28.10	—	219
75	145	<sup>220</sup> Re	87.29	0.122	0.024	-0.020	-0.05	1.87	5.15	13.22	28.45	—	220
75	146	<sup>221</sup> Re	92.25	0.128	0.025	-0.022	-0.14	3.11	4.98	13.19	28.79	—	221
75	147	<sup>222</sup> Re	98.66	0.131	0.016	-0.021	-0.23	1.66	4.77	13.55	29.11	—	222

Z= 75 (Re )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
75	148	<sup>223</sup> Re	103.80	0.131	0.015	-0.024	-0.34	2.93	4.59	13.54	29.47	—	223
75	149	<sup>224</sup> Re	110.42	0.133	0.007	-0.022	-0.41	1.46	4.38	13.90	29.81	—	224
75	150	<sup>225</sup> Re	115.78	0.133	0.004	-0.027	-0.50	2.71	4.17	13.89	30.17	—	225
75	151	<sup>226</sup> Re	122.58	0.135	-0.004	-0.024	-0.57	1.27	3.98	14.27	30.51	—	226
75	152	<sup>227</sup> Re	128.16	0.134	-0.013	-0.018	-0.63	2.49	3.76	14.25	30.89	—	227
75	153	<sup>228</sup> Re	135.14	0.133	-0.018	-0.018	-0.70	1.09	3.58	14.60	31.23	—	228
75	154	<sup>229</sup> Re	140.92	0.127	-0.032	-0.011	-0.76	2.30	3.38	14.58	31.58	—	229
75	155	<sup>230</sup> Re	148.03	0.128	-0.032	-0.012	-0.88	0.96	3.26	14.99	31.98	—	230
75	156	<sup>231</sup> Re	153.96	0.121	-0.039	-0.010	-0.96	2.14	3.10	14.99	32.43	—	231
75	157	<sup>232</sup> Re	161.26	0.123	-0.041	-0.005	-1.06	0.77	2.91	15.35	32.82	—	232
75	158	<sup>233</sup> Re	167.35	0.116	-0.048	0.000	-1.16	1.99	2.75	15.41	33.29	—	233
75	159	<sup>234</sup> Re	174.81	0.117	-0.050	0.002	-1.28	0.61	2.60	15.77	33.74	—	234
75	160	<sup>235</sup> Re	181.13	0.115	-0.053	0.001	-1.32	1.75	2.36	15.79	34.14	—	235
75	161	<sup>236</sup> Re	188.70	0.110	-0.057	0.008	-1.49	0.50	2.25	16.31	34.64	—	236
75	162	<sup>237</sup> Re	195.24	0.110	-0.057	0.009	-1.49	1.54	2.03	16.31	35.04	—	237
75	163	<sup>238</sup> Re	203.25	0.115	-0.053	0.010	-1.38	0.06	1.60	16.54	35.33	—	238
75	164	<sup>239</sup> Re	209.88	0.112	-0.059	0.012	-1.45	1.44	1.50	16.63	35.73	—	239
75	165	<sup>240</sup> Re	217.98*	0.114	-0.061	0.013	-1.40	-0.03	1.41	17.02	36.13	—	240
75	166	<sup>241</sup> Re	224.85	-0.105	-0.005	0.021	-1.40	1.20	1.18	17.03	36.64	—	241
75	167	<sup>242</sup> Re	233.07*	-0.073	-0.031	0.005	-1.39	-0.16	1.05	17.48	37.17	—	242
75	168	<sup>243</sup> Re	239.91	-0.063	-0.033	0.002	-1.58	1.23	1.08	17.75	37.86	—	243
75	169	<sup>244</sup> Re	247.92	0.025	-0.012	0.000	-1.93	0.06	1.29	18.16	38.41	—	244
75	170	<sup>245</sup> Re	254.50	0.020	-0.011	0.002	-2.54	1.49	1.56	18.46	39.05	—	245
75	171	<sup>246</sup> Re	262.43	0.014	-0.010	0.004	-3.12	0.15	1.64	18.72	39.26	—	246
75	172	<sup>247</sup> Re	269.19	0.007	-0.003	0.000	-3.69	1.31	1.45	18.52	39.36	—	247
75	173	<sup>248</sup> Re	277.11	0.002	0.000	0.000	-4.43	0.16	1.46	18.77	39.60	—	248
75	174	<sup>249</sup> Re	284.50	0.007	0.005	0.000	-4.52	0.68	0.83	18.76	39.94	—	249
75	175	<sup>250</sup> Re	293.18*	0.011	0.000	-0.002	-4.65	-0.60	0.07	19.10	40.27	—	250
75	176	<sup>251</sup> Re	300.77**	0.009	-0.005	0.001	-4.68	0.48	-0.13	19.12	40.62	—	251
75	177	<sup>252</sup> Re	309.69*	0.002	0.000	0.000	-4.70	-0.85	-0.37	19.41	40.89	—	252
75	178	<sup>253</sup> Re	317.48**	0.019	-0.003	-0.001	-4.69	0.29	-0.56	19.37	41.18	—	253
75	179	<sup>254</sup> Re	326.54*	0.019	-0.007	0.000	-4.70	-0.99	-0.70	19.69	41.50	—	254
75	180	<sup>255</sup> Re	334.46**	0.013	-0.005	0.000	-4.69	0.15	-0.84	19.64	41.79	—	255
75	181	<sup>256</sup> Re	343.66*	0.020	-0.003	-0.004	-4.70	-1.13	-0.98	19.99	42.13	—	256
75	182	<sup>257</sup> Re	351.72**	0.018	-0.008	0.000	-4.69	0.01	-1.11	20.07	42.55	—	257
75	183	<sup>258</sup> Re	361.12*	0.012	-0.006	0.000	-4.63	-1.33	-1.31	20.41	42.87	—	258
75	184	<sup>259</sup> Re	369.36*	0.007	-0.006	0.002	-4.57	-0.18	-1.50	20.40	43.19	—	259
75	185	<sup>260</sup> Re	378.81*	0.002	0.000	0.000	-4.59	-1.37	-1.55	20.73	43.50	—	260
75	188	<sup>263</sup> Re	407.72*	0.018	0.013	0.001	-2.02	-1.12	-3.49	20.92	44.28	—	263
75	189	<sup>264</sup> Re	418.06*	0.023	0.015	0.002	-1.40	-2.26	-3.39	21.28	44.54	—	264
75	190	<sup>265</sup> Re	427.10*	0.030	0.022	0.004	-0.93	-0.97	-3.24	21.16	44.75	—	265
75	191	<sup>266</sup> Re	437.36*	0.038	0.033	0.010	-0.50	-2.19	-3.16	21.45	—	—	266
75	192	<sup>267</sup> Re	446.40*	0.042	0.032	0.007	-0.16	-0.97	-3.15	21.21	—	—	267
75	193	<sup>268</sup> Re	456.38*	0.094	0.033	0.000	-0.13	-1.91	-2.88	—	—	—	268
75	194	<sup>269</sup> Re	465.17*	0.096	0.031	0.000	-0.16	-0.72	-2.63	—	—	—	269
76	78	<sup>154</sup> Os	20.49*	-0.107	-0.042	0.013	-5.52	14.86	27.84	-1.01	-3.89	—	154
76	79	<sup>155</sup> Os	16.08*	-0.082	-0.042	0.005	-5.50	12.48	27.34	-1.01	-3.38	—	155
76	80	<sup>156</sup> Os	9.37*	-0.054	-0.031	0.002	-5.82	14.78	27.26	-0.50	-2.87	—	156
76	81	<sup>157</sup> Os	4.67*	0.014	-0.009	0.004	-6.61	12.77	27.56	-0.49	-2.36	—	157
76	82	<sup>158</sup> Os	-2.37**	0.004	0.000	0.000	-7.78	15.11	27.88	0.04	-1.80	—	158
76	83	<sup>159</sup> Os	-4.72**	0.015	0.012	0.003	-6.72	10.42	25.53	0.07	-1.25	—	159
76	84	<sup>160</sup> Os	-9.26**	0.027	0.019	0.002	-5.89	12.61	23.03	0.57	-0.70	—	160
76	85	<sup>161</sup> Os	-11.46**	0.037	0.017	-0.003	-5.15	10.27	22.88	0.59	-0.17	—	161
76	86	<sup>162</sup> Os	-15.60	0.044	0.011	-0.006	-4.42	12.21	22.49	1.07	0.31	—	162
76	87	<sup>163</sup> Os	-17.48	0.054	0.012	-0.014	-3.82	9.95	22.16	1.09	0.84	—	163
76	88	<sup>164</sup> Os	-21.03	0.052	0.002	-0.005	-2.97	11.62	21.57	1.31	1.05	-20.46	164

Z= 75 - 76 (Re -Os )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
76	89	$^{165}\text{Os}$	-22.75	0.066	-0.001	-0.017	-2.66	9.79	21.41	1.53	1.71	—	165
76	90	$^{166}\text{Os}$	-26.08	0.065	-0.004	-0.009	-2.05	11.41	21.20	1.83	2.06	-25.44	166
76	91	$^{167}\text{Os}$	-27.29	0.071	-0.009	-0.012	-1.66	9.28	20.68	1.94	2.39	-26.50	167
76	92	$^{168}\text{Os}$	-30.38	0.074	-0.015	-0.013	-1.26	11.17	20.44	2.34	2.85	-29.99	168
76	93	$^{169}\text{Os}$	-31.17	0.076	-0.019	-0.011	-0.86	8.86	20.02	2.35	3.26	-30.72	169
76	94	$^{170}\text{Os}$	-33.90	0.079	-0.023	-0.009	-0.53	10.80	19.66	2.84	3.78	-33.93	170
76	95	$^{171}\text{Os}$	-34.37	0.081	-0.028	-0.009	-0.22	8.54	19.34	2.78	4.20	-34.29	171
76	96	$^{172}\text{Os}$	-36.80	0.083	-0.030	-0.003	0.00	10.50	19.04	3.16	4.52	-37.24	172
76	97	$^{173}\text{Os}$	-37.22	0.143	0.045	-0.009	-0.04	8.50	19.00	3.19	5.03	-37.44	173
76	98	$^{174}\text{Os}$	-39.57	0.150	0.040	-0.019	-0.14	10.42	18.92	3.66	5.55	-40.00	174
76	99	$^{175}\text{Os}$	-39.72	0.152	0.033	-0.017	-0.29	8.22	18.64	3.68	6.02	-40.11	175
76	100	$^{176}\text{Os}$	-41.70	0.155	0.027	-0.019	-0.41	10.05	18.27	4.12	6.49	-42.10	176
76	101	$^{177}\text{Os}$	-41.41	0.154	0.013	-0.013	-0.48	7.77	17.82	4.07	6.89	-41.95	177
76	102	$^{178}\text{Os}$	-43.05	0.155	0.006	-0.014	-0.65	9.71	17.49	4.61	7.35	-43.55	178
76	103	$^{179}\text{Os}$	-42.50	0.155	-0.002	-0.013	-0.82	7.52	17.24	4.59	7.85	-43.02	179
76	104	$^{180}\text{Os}$	-43.81	0.156	-0.009	-0.012	-1.03	9.38	16.90	5.11	8.35	-44.36	180
76	105	$^{181}\text{Os}$	-42.95	0.156	-0.016	-0.012	-1.23	7.21	16.59	5.08	8.83	-43.55	181
76	106	$^{182}\text{Os}$	-43.90	0.153	-0.024	-0.009	-1.43	9.02	16.23	5.54	9.32	-44.61	182
76	107	$^{183}\text{Os}$	-42.70	0.153	-0.031	-0.008	-1.64	6.87	15.90	5.54	9.81	-43.66	183
76	108	$^{184}\text{Os}$	-43.32 $\diamond$	0.149	-0.039	-0.005	-1.85	8.69	15.56	5.99	10.24	-44.26	184
76	109	$^{185}\text{Os}$	-41.80	0.145	-0.043	-0.001	-2.07	6.56	15.25	5.97	10.68	-42.81	185
76	110	$^{186}\text{Os}$	-42.10 $\diamond$	0.141	-0.051	0.005	-2.31	8.37	14.93	6.44	11.16	-43.00	186
76	111	$^{187}\text{Os}$	-40.34	0.141	-0.056	0.004	-2.60	6.31	14.68	6.48	11.71	-41.22	187
76	112	$^{188}\text{Os}$	-40.41 $\diamond$	-0.124	0.004	0.020	-2.92	8.14	14.45	6.98	12.25	-41.14	188
76	113	$^{189}\text{Os}$	-38.63 $\diamond$	-0.127	0.003	0.022	-3.50	6.29	14.43	7.31	13.05	-38.98	189
76	114	$^{190}\text{Os}$	-38.62 $\diamond$	-0.129	-0.001	0.020	-4.07	8.06	14.35	7.84	13.92	-38.71	190
76	115	$^{191}\text{Os}$	-36.48 $\diamond$	-0.130	-0.007	0.019	-4.59	5.94	14.00	7.88	14.91	-36.39	191
76	116	$^{192}\text{Os}$	-36.16 $\diamond$	-0.131	-0.006	0.021	-5.16	7.75	13.69	8.58	15.74	-35.88	192
76	117	$^{193}\text{Os}$	-33.64	-0.128	-0.012	0.019	-5.59	5.55	13.30	8.85	16.42	-33.39	193
76	118	$^{194}\text{Os}$	-32.61 $\diamond$	-0.119	-0.020	0.017	-5.74	7.04	12.59	9.30	16.92	-32.43	194
76	119	$^{195}\text{Os}$	-29.55	-0.109	-0.029	0.010	-5.92	5.02	12.05	9.36	17.44	-29.69	195
76	120	$^{196}\text{Os}$	-28.29	-0.100	-0.035	0.013	-6.14	6.81	11.82	9.80	17.88	-28.28	196
76	121	$^{197}\text{Os}$	-24.99	0.037	-0.008	-0.003	-6.34	4.77	11.58	9.81	18.29	—	197
76	122	$^{198}\text{Os}$	-23.88	0.033	-0.012	0.000	-7.01	6.97	11.74	10.25	18.77	—	198
76	123	$^{199}\text{Os}$	-20.78	0.023	-0.008	0.002	-7.68	4.97	11.93	10.27	19.26	—	199
76	124	$^{200}\text{Os}$	-19.59	0.003	0.000	0.000	-8.54	6.89	11.85	10.87	19.98	—	200
76	125	$^{201}\text{Os}$	-16.26	0.004	0.000	0.000	-9.24	4.73	11.62	10.85	20.40	—	201
76	126	$^{202}\text{Os}$	-14.59	0.003	0.000	0.000	-9.88	6.40	11.14	11.33	20.91	—	202
76	127	$^{203}\text{Os}$	-8.94	0.007	0.004	0.000	-8.53	2.43	8.83	11.27	21.24	—	203
76	128	$^{204}\text{Os}$	-5.21	0.018	0.014	0.002	-7.37	4.34	6.77	11.69	21.67	—	204
76	129	$^{205}\text{Os}$	0.33	0.026	0.019	0.002	-6.36	2.53	6.87	11.66	22.05	—	205
76	130	$^{206}\text{Os}$	4.07	0.033	0.019	-0.001	-5.46	4.33	6.86	12.06	22.46	—	206
76	131	$^{207}\text{Os}$	9.69	0.039	0.017	-0.004	-4.62	2.46	6.79	12.02	22.77	—	207
76	132	$^{208}\text{Os}$	13.55	0.045	0.018	-0.007	-3.84	4.21	6.66	12.39	23.14	—	208
76	133	$^{209}\text{Os}$	19.22	0.049	0.013	-0.010	-3.18	2.40	6.61	12.41	23.51	—	209
76	134	$^{210}\text{Os}$	23.16	0.055	0.011	-0.013	-2.57	4.13	6.53	12.77	23.88	—	210
76	135	$^{211}\text{Os}$	29.06	0.060	0.010	-0.011	-1.91	2.17	6.30	12.66	24.11	—	211
76	136	$^{212}\text{Os}$	33.22	0.068	0.018	-0.010	-1.31	3.91	6.08	12.96	24.37	—	212
76	137	$^{213}\text{Os}$	39.11	0.078	0.028	-0.009	-0.88	2.18	6.09	12.97	24.76	—	213
76	138	$^{214}\text{Os}$	43.18	0.087	0.038	-0.005	-0.61	4.01	6.19	13.38	25.20	—	214
76	139	$^{215}\text{Os}$	49.04	0.092	0.038	-0.006	-0.42	2.20	6.21	13.39	25.61	—	215
76	140	$^{216}\text{Os}$	53.20	0.096	0.035	-0.009	-0.28	3.92	6.12	13.79	25.95	—	216
76	141	$^{217}\text{Os}$	59.18	0.101	0.035	-0.012	-0.19	2.10	6.01	13.74	26.26	—	217
76	142	$^{218}\text{Os}$	63.43	0.107	0.036	-0.012	-0.18	3.82	5.91	14.11	26.61	—	218
76	143	$^{219}\text{Os}$	69.52	0.111	0.034	-0.016	-0.18	1.98	5.79	14.05	26.95	—	219
76	144	$^{220}\text{Os}$	73.97	0.120	0.030	-0.018	-0.20	3.63	5.61	14.41	27.26	—	220

Z= 76 (Os )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
76	145	<sup>221</sup> Os	80.17	0.123	0.026	-0.019	-0.28	1.86	5.49	14.40	27.63	—	221
76	146	<sup>222</sup> Os	84.79	0.122	0.026	-0.019	-0.33	3.46	5.32	14.75	27.94	—	222
76	147	<sup>223</sup> Os	91.19	0.127	0.018	-0.020	-0.43	1.67	5.13	14.76	28.31	—	223
76	148	<sup>224</sup> Os	96.02	0.130	0.010	-0.019	-0.46	3.24	4.91	15.07	28.61	—	224
76	149	<sup>225</sup> Os	102.62	0.134	0.007	-0.023	-0.55	1.47	4.71	15.09	28.99	—	225
76	150	<sup>226</sup> Os	107.65	0.130	0.003	-0.022	-0.59	3.04	4.52	15.42	29.31	—	226
76	151	<sup>227</sup> Os	114.43	0.133	-0.004	-0.020	-0.67	1.29	4.33	15.44	29.71	—	227
76	152	<sup>228</sup> Os	119.64	0.133	-0.013	-0.018	-0.73	2.86	4.15	15.81	30.06	—	228
76	153	<sup>229</sup> Os	126.64	0.131	-0.015	-0.018	-0.78	1.07	3.94	15.79	30.39	—	229
76	154	<sup>230</sup> Os	132.04	0.127	-0.026	-0.009	-0.83	2.66	3.74	16.16	30.74	—	230
76	155	<sup>231</sup> Os	139.19	0.124	-0.031	-0.006	-0.92	0.93	3.59	16.13	31.12	—	231
76	156	<sup>232</sup> Os	144.75	0.120	-0.040	-0.003	-1.00	2.51	3.44	16.50	31.49	—	232
76	157	<sup>233</sup> Os	152.03	0.113	-0.045	0.000	-1.13	0.79	3.30	16.52	31.87	—	233
76	158	<sup>234</sup> Os	157.75	0.114	-0.047	0.004	-1.23	2.35	3.14	16.88	32.29	—	234
76	159	<sup>235</sup> Os	165.21	0.108	-0.055	0.009	-1.34	0.61	2.96	16.89	32.66	—	235
76	160	<sup>236</sup> Os	171.10	0.108	-0.054	0.010	-1.45	2.18	2.79	17.31	33.10	—	236
76	161	<sup>237</sup> Os	178.77	0.107	-0.054	0.011	-1.53	0.41	2.58	17.22	33.53	—	237
76	162	<sup>238</sup> Os	184.93	0.107	-0.057	0.014	-1.54	1.91	2.32	17.60	33.91	—	238
76	163	<sup>239</sup> Os	192.69	-0.102	-0.002	0.024	-1.68	0.30	2.22	17.84	34.38	—	239
76	164	<sup>240</sup> Os	198.92	-0.103	-0.004	0.026	-1.79	1.84	2.14	18.25	34.88	—	240
76	165	<sup>241</sup> Os	206.86	-0.090	-0.018	0.019	-1.92	0.13	1.97	18.41	35.43	—	241
76	166	<sup>242</sup> Os	213.29	-0.089	-0.019	0.015	-2.00	1.64	1.77	18.84	35.87	—	242
76	167	<sup>243</sup> Os	221.41*	-0.072	-0.030	0.007	-2.10	-0.05	1.59	18.95	36.43	—	243
76	168	<sup>244</sup> Os	227.79	0.021	0.002	-0.004	-2.39	1.69	1.64	19.41	37.15	—	244
76	169	<sup>245</sup> Os	235.63	0.022	-0.003	-0.004	-2.92	0.23	1.92	19.58	37.74	—	245
76	170	<sup>246</sup> Os	241.95	0.019	-0.009	0.000	-3.44	1.76	1.99	19.84	38.30	—	246
76	171	<sup>247</sup> Os	249.99	0.014	-0.010	0.003	-3.92	0.03	1.79	19.73	38.44	—	247
76	172	<sup>248</sup> Os	256.40	0.004	0.000	-0.001	-4.49	1.66	1.69	20.08	38.59	—	248
76	173	<sup>249</sup> Os	264.38	0.002	0.000	0.000	-5.18	0.09	1.75	20.01	38.78	—	249
76	174	<sup>250</sup> Os	271.49	0.007	0.004	0.001	-5.22	0.97	1.06	20.30	39.06	—	250
76	175	<sup>251</sup> Os	280.23*	0.011	0.000	-0.002	-5.29	-0.67	0.30	20.24	39.34	—	251
76	176	<sup>252</sup> Os	287.45	0.007	-0.005	0.002	-5.35	0.85	0.18	20.61	39.73	—	252
76	177	<sup>253</sup> Os	296.31*	0.002	0.000	0.000	-5.45	-0.79	0.06	20.67	40.08	—	253
76	178	<sup>254</sup> Os	303.82**	0.007	0.004	0.001	-5.36	0.56	-0.23	20.94	40.31	—	254
76	179	<sup>255</sup> Os	312.94*	0.011	0.002	-0.001	-5.33	-1.04	-0.49	20.89	40.58	—	255
76	180	<sup>256</sup> Os	320.54**	0.011	-0.002	0.000	-5.31	0.47	-0.57	21.21	40.85	—	256
76	181	<sup>257</sup> Os	329.79*	0.007	-0.006	0.002	-5.28	-1.18	-0.71	21.17	41.15	—	257
76	182	<sup>258</sup> Os	337.48**	0.002	0.000	0.000	-5.31	0.38	-0.80	21.53	41.60	—	258
76	183	<sup>259</sup> Os	346.90*	0.012	-0.006	0.000	-5.24	-1.35	-0.97	21.51	41.92	—	259
76	184	<sup>260</sup> Os	354.74**	0.006	-0.005	0.001	-5.25	0.23	-1.11	21.92	42.32	—	260
76	185	<sup>261</sup> Os	364.14*	0.002	0.000	0.000	-5.33	-1.33	-1.10	21.96	42.69	—	261
76	186	<sup>262</sup> Os	373.14*	0.006	0.004	0.002	-4.32	-0.93	-2.26	22.24	42.96	—	262
76	187	<sup>263</sup> Os	383.63*	0.013	0.010	0.003	-3.43	-2.43	-3.35	22.18	43.17	—	263
76	188	<sup>264</sup> Os	392.49*	0.019	0.015	0.002	-2.69	-0.78	-3.21	22.52	43.44	—	264
76	189	<sup>265</sup> Os	402.90*	0.023	0.015	0.000	-2.01	-2.34	-3.12	22.45	43.73	—	265
76	190	<sup>266</sup> Os	411.68*	0.030	0.021	0.002	-1.48	-0.71	-3.05	22.71	43.87	—	266
76	191	<sup>267</sup> Os	422.03*	0.034	0.020	0.000	-0.97	-2.28	-2.99	22.61	44.06	—	267
76	192	<sup>268</sup> Os	430.81*	0.042	0.032	0.007	-0.57	-0.70	-2.99	22.88	44.09	—	268
76	193	<sup>269</sup> Os	441.06*	0.091	0.032	0.004	-0.29	-2.18	-2.88	22.61	—	—	269
76	194	<sup>270</sup> Os	449.55*	0.095	0.030	0.000	-0.29	-0.42	-2.60	22.91	—	—	270
76	195	<sup>271</sup> Os	459.58*	0.100	0.030	-0.003	-0.35	-1.95	-2.38	—	—	—	271
76	196	<sup>272</sup> Os	468.15*	0.101	0.027	-0.005	-0.40	-0.50	-2.46	—	—	—	272
76	197	<sup>273</sup> Os	478.27*	0.105	0.024	-0.009	-0.47	-2.05	-2.56	—	—	—	273
77	80	<sup>157</sup> Ir	19.76*	-0.055	-0.032	0.001	-6.71	14.82	27.80	-3.10	-3.60	—	157
77	81	<sup>158</sup> Ir	14.57*	0.014	-0.009	0.003	-7.46	13.27	28.09	-2.61	-3.10	—	158
77	82	<sup>159</sup> Ir	7.48*	0.004	0.000	0.000	-8.63	15.16	28.42	-2.56	-2.52	—	159

Z= 76 – 77 (Os –Ir )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
77	83	<sup>160</sup> Ir	4.61*	0.015	0.011	0.003	-7.56	10.94	26.10	-2.05	-1.97	—	160
77	84	<sup>161</sup> Ir	0.07*	0.026	0.016	0.000	-6.69	12.62	23.55	-2.04	-1.47	—	161
77	85	<sup>162</sup> Ir	-2.58*	0.034	0.010	-0.004	-5.88	10.72	23.34	-1.59	-1.00	—	162
77	86	<sup>163</sup> Ir	-6.81*	0.044	0.006	-0.010	-5.19	12.30	23.02	-1.50	-0.43	—	163
77	87	<sup>164</sup> Ir	-8.91*	0.043	0.001	-0.004	-4.29	10.17	22.47	-1.28	-0.19	—	164
77	88	<sup>165</sup> Ir	-12.85*	0.054	-0.001	-0.012	-3.79	12.01	22.18	-0.89	0.42	—	165
77	89	<sup>166</sup> Ir	-14.73*	0.058	-0.006	-0.010	-3.13	9.96	21.97	-0.73	0.81	—	166
77	90	<sup>167</sup> Ir	-18.09*	0.060	-0.010	-0.008	-2.51	11.43	21.39	-0.70	1.13	-17.08	167
77	91	<sup>168</sup> Ir	-19.66*	0.063	-0.016	-0.007	-1.98	9.64	21.08	-0.34	1.60	—	168
77	92	<sup>169</sup> Ir	-22.71*	0.065	-0.019	-0.006	-1.48	11.11	20.76	-0.39	1.96	-22.08	169
77	93	<sup>170</sup> Ir	-24.05	0.069	-0.025	-0.005	-1.14	9.41	20.53	0.17	2.52	—	170
77	94	<sup>171</sup> Ir	-26.78	0.071	-0.029	-0.003	-0.77	10.81	20.22	0.17	3.01	-26.43	171
77	95	<sup>172</sup> Ir	-27.71	0.073	-0.032	0.001	-0.42	8.99	19.80	0.63	3.41	—	172
77	96	<sup>173</sup> Ir	-30.10	0.074	-0.036	0.003	-0.12	10.46	19.45	0.59	3.74	-30.27	173
77	97	<sup>174</sup> Ir	-30.83	0.143	0.045	-0.008	0.02	8.80	19.26	0.89	4.08	-30.87	174
77	98	<sup>175</sup> Ir	-33.25	0.147	0.040	-0.012	-0.11	10.49	19.29	0.96	4.62	-33.43	175
77	99	<sup>176</sup> Ir	-33.88	0.152	0.033	-0.017	-0.26	8.71	19.20	1.45	5.12	-33.86	176
77	100	<sup>177</sup> Ir	-35.88	0.154	0.026	-0.019	-0.36	10.07	18.78	1.47	5.59	-36.05	177
77	101	<sup>178</sup> Ir	-36.03	0.154	0.014	-0.014	-0.40	8.22	18.29	1.91	5.98	-36.25	178
77	102	<sup>179</sup> Ir	-37.67	0.154	0.005	-0.012	-0.53	9.72	17.94	1.91	6.53	-38.08	179
77	103	<sup>180</sup> Ir	-37.60	0.156	-0.002	-0.013	-0.70	8.00	17.71	2.39	6.98	-37.98	180
77	104	<sup>181</sup> Ir	-38.81	0.151	-0.010	-0.007	-0.77	9.28	17.28	2.29	7.40	-39.47	181
77	105	<sup>182</sup> Ir	-38.49	0.157	-0.015	-0.013	-1.05	7.76	17.04	2.84	7.91	-39.05	182
77	106	<sup>183</sup> Ir	-39.43	0.154	-0.024	-0.008	-1.21	9.01	16.77	2.83	8.36	-40.20	183
77	107	<sup>184</sup> Ir	-38.69	0.152	-0.031	-0.005	-1.40	7.32	16.34	3.27	8.81	-39.61	184
77	108	<sup>185</sup> Ir	-39.32	0.149	-0.037	-0.003	-1.60	8.70	16.02	3.29	9.28	-40.34	185
77	109	<sup>186</sup> Ir	-38.28	0.145	-0.042	0.000	-1.83	7.03	15.73	3.76	9.73	-39.17	186
77	110	<sup>187</sup> Ir	-38.60	-0.112	-0.002	0.024	-2.06	8.40	15.43	3.79	10.24	-39.72	187
77	111	<sup>188</sup> Ir	-37.48	-0.111	-0.006	0.024	-2.53	6.95	15.35	4.42	10.91	-38.33	188
77	112	<sup>189</sup> Ir	-37.70	-0.112	-0.010	0.021	-2.99	8.29	15.24	4.58	11.56	-38.45	189
77	113	<sup>190</sup> Ir	-36.32	-0.114	-0.011	0.023	-3.50	6.69	14.98	4.98	12.29	-36.75	190
77	114	<sup>191</sup> Ir	-36.31	-0.114	-0.013	0.021	-4.05	8.07	14.75	4.98	12.82	-36.71	191
77	115	<sup>192</sup> Ir	-34.71	-0.117	-0.017	0.023	-4.66	6.47	14.54	5.52	13.40	-34.83	192
77	116	<sup>193</sup> Ir	-34.46◇	-0.118	-0.018	0.021	-5.28	7.82	14.29	5.59	14.17	-34.53	193
77	117	<sup>194</sup> Ir	-32.53	-0.117	-0.020	0.019	-5.85	6.14	13.96	6.18	15.03	-32.53	194
77	118	<sup>195</sup> Ir	-31.90	-0.118	-0.022	0.019	-6.38	7.44	13.58	6.58	15.88	-31.69	195
77	119	<sup>196</sup> Ir	-29.36	-0.110	-0.030	0.011	-6.63	5.53	12.97	7.09	16.45	-29.44	196
77	120	<sup>197</sup> Ir	-28.10	-0.097	-0.034	0.009	-6.83	6.82	12.34	7.10	16.91	-28.27	197
77	121	<sup>198</sup> Ir	-25.31	0.037	-0.008	-0.003	-7.11	5.28	12.10	7.61	17.42	—	198
77	122	<sup>199</sup> Ir	-24.23	0.032	-0.012	0.000	-7.78	6.99	12.27	7.64	17.89	-24.40	199
77	123	<sup>200</sup> Ir	-21.55	0.021	-0.006	0.000	-8.44	5.39	12.38	8.06	18.34	—	200
77	124	<sup>201</sup> Ir	-20.32	0.003	0.000	0.000	-9.24	6.84	12.24	8.02	18.88	—	201
77	125	<sup>202</sup> Ir	-17.45	0.008	0.000	0.000	-9.97	5.20	12.04	8.48	19.33	—	202
77	126	<sup>203</sup> Ir	-15.76	0.003	0.000	0.000	-10.58	6.38	11.58	8.46	19.79	—	203
77	127	<sup>204</sup> Ir	-10.66	0.010	0.009	0.004	-9.35	2.97	9.36	9.01	20.28	—	204
77	128	<sup>205</sup> Ir	-6.98	0.018	0.012	0.002	-8.23	4.39	7.37	9.06	20.75	—	205
77	129	<sup>206</sup> Ir	-1.83	0.026	0.016	0.001	-7.18	2.91	7.31	9.45	21.11	—	206
77	130	<sup>207</sup> Ir	1.94	0.032	0.016	-0.004	-6.24	4.31	7.22	9.43	21.49	—	207
77	131	<sup>208</sup> Ir	7.21	0.036	0.010	-0.005	-5.33	2.80	7.11	9.77	21.78	—	208
77	132	<sup>209</sup> Ir	11.06	0.041	0.010	-0.008	-4.54	4.22	7.02	9.78	22.17	—	209
77	133	<sup>210</sup> Ir	16.37	0.048	0.006	-0.010	-3.83	2.76	6.98	10.13	22.54	—	210
77	134	<sup>211</sup> Ir	20.37	0.052	0.004	-0.013	-3.14	4.07	6.83	10.07	22.84	—	211
77	135	<sup>212</sup> Ir	25.82	0.055	-0.001	-0.015	-2.53	2.63	6.70	10.53	23.19	—	212
77	136	<sup>213</sup> Ir	30.01	0.056	-0.003	-0.010	-1.89	3.88	6.51	10.50	23.46	—	213
77	137	<sup>214</sup> Ir	35.60	0.058	-0.006	-0.011	-1.35	2.48	6.36	10.80	23.77	—	214
77	138	<sup>215</sup> Ir	39.76	0.086	0.037	-0.005	-0.97	3.91	6.39	10.70	24.09	—	215

Z= 77 (Ir )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
77	139	<sup>216</sup> Ir	45.23	0.091	0.034	-0.008	-0.77	2.60	6.51	11.10	24.49	—	216
77	140	<sup>217</sup> Ir	49.41	0.097	0.038	-0.009	-0.60	3.89	6.49	11.07	24.87	—	217
77	141	<sup>218</sup> Ir	55.00	0.101	0.033	-0.011	-0.51	2.49	6.38	11.47	25.20	—	218
77	142	<sup>219</sup> Ir	59.29	0.107	0.036	-0.012	-0.44	3.77	6.26	11.42	25.53	—	219
77	143	<sup>220</sup> Ir	65.01	0.111	0.033	-0.014	-0.43	2.36	6.13	11.80	25.86	—	220
77	144	<sup>221</sup> Ir	69.44	0.114	0.028	-0.016	-0.44	3.64	5.99	11.81	26.22	—	221
77	145	<sup>222</sup> Ir	75.32	0.117	0.025	-0.020	-0.47	2.19	5.83	12.14	26.54	—	222
77	146	<sup>223</sup> Ir	79.94	0.120	0.020	-0.022	-0.50	3.45	5.64	12.13	26.88	—	223
77	147	<sup>224</sup> Ir	86.04	0.126	0.012	-0.017	-0.51	1.97	5.42	12.43	27.19	—	224
77	148	<sup>225</sup> Ir	90.82	0.130	0.010	-0.018	-0.59	3.29	5.26	12.49	27.56	—	225
77	149	<sup>226</sup> Ir	97.06	0.133	0.010	-0.025	-0.66	1.84	5.13	12.85	27.94	—	226
77	150	<sup>227</sup> Ir	102.09	0.131	0.001	-0.018	-0.69	3.04	4.88	12.85	28.27	—	227
77	151	<sup>228</sup> Ir	108.52	0.131	-0.005	-0.019	-0.75	1.64	4.68	13.20	28.64	—	228
77	152	<sup>229</sup> Ir	113.75	0.130	-0.011	-0.017	-0.78	2.84	4.48	13.18	28.99	—	229
77	153	<sup>230</sup> Ir	120.36	0.129	-0.015	-0.014	-0.85	1.46	4.30	13.57	29.36	—	230
77	154	<sup>231</sup> Ir	125.75	0.129	-0.025	-0.011	-0.90	2.68	4.14	13.59	29.75	—	231
77	155	<sup>232</sup> Ir	132.55	0.120	-0.030	-0.004	-0.96	1.27	3.95	13.92	30.05	—	232
77	156	<sup>233</sup> Ir	138.11	0.119	-0.033	0.000	-1.04	2.51	3.78	13.92	30.42	—	233
77	157	<sup>234</sup> Ir	145.06	0.117	-0.039	0.000	-1.13	1.13	3.64	14.26	30.78	—	234
77	158	<sup>235</sup> Ir	150.78	0.118	-0.042	0.003	-1.22	2.35	3.48	14.26	31.15	—	235
77	159	<sup>236</sup> Ir	157.91	0.111	-0.047	0.009	-1.31	0.94	3.29	14.59	31.48	—	236
77	160	<sup>237</sup> Ir	163.80	0.106	-0.053	0.010	-1.41	2.18	3.12	14.59	31.90	—	237
77	161	<sup>238</sup> Ir	171.04	-0.103	0.003	0.022	-1.55	0.83	3.01	15.02	32.24	—	238
77	162	<sup>239</sup> Ir	176.81	-0.105	-0.001	0.022	-1.95	2.30	3.13	15.40	33.00	—	239
77	163	<sup>240</sup> Ir	184.11	-0.100	-0.006	0.020	-2.20	0.77	3.07	15.87	33.71	—	240
77	164	<sup>241</sup> Ir	190.33	-0.100	-0.007	0.019	-2.32	1.85	2.63	15.88	34.13	—	241
77	165	<sup>242</sup> Ir	197.94	-0.086	-0.019	0.010	-2.42	0.46	2.31	16.21	34.62	—	242
77	166	<sup>243</sup> Ir	204.25	-0.081	-0.026	0.011	-2.62	1.76	2.22	16.33	35.17	—	243
77	167	<sup>244</sup> Ir	211.77	0.018	0.008	-0.002	-2.96	0.55	2.31	16.93	35.88	—	244
77	168	<sup>245</sup> Ir	217.99	0.021	0.003	-0.004	-3.42	1.85	2.41	17.09	36.50	—	245
77	169	<sup>246</sup> Ir	225.56	0.022	-0.003	-0.004	-3.87	0.50	2.35	17.36	36.94	—	246
77	170	<sup>247</sup> Ir	231.98	0.020	-0.008	0.000	-4.28	1.65	2.15	17.26	37.10	—	247
77	171	<sup>248</sup> Ir	239.75	0.013	-0.008	0.001	-4.69	0.30	1.95	17.53	37.25	—	248
77	172	<sup>249</sup> Ir	246.26	0.007	-0.004	0.002	-5.17	1.56	1.86	17.43	37.51	—	249
77	173	<sup>250</sup> Ir	254.02	0.002	0.000	0.000	-5.73	0.31	1.87	17.65	37.66	—	250
77	174	<sup>251</sup> Ir	261.09	0.007	0.006	0.000	-5.80	1.00	1.31	17.68	37.99	—	251
77	175	<sup>252</sup> Ir	269.45*	0.011	0.000	-0.002	-5.91	-0.28	0.72	18.07	38.31	—	252
77	176	<sup>253</sup> Ir	276.72	0.007	-0.005	0.001	-5.93	0.80	0.52	18.02	38.63	—	253
77	177	<sup>254</sup> Ir	285.28*	0.002	0.000	0.000	-5.98	-0.49	0.31	18.32	38.99	—	254
77	178	<sup>255</sup> Ir	292.75	0.013	0.004	-0.001	-5.95	0.60	0.11	18.36	39.30	—	255
77	179	<sup>256</sup> Ir	301.48*	0.013	0.005	-0.002	-5.97	-0.65	-0.06	18.75	39.64	—	256
77	180	<sup>257</sup> Ir	309.08**	0.015	0.003	0.000	-5.96	0.47	-0.18	18.75	39.96	—	257
77	181	<sup>258</sup> Ir	318.01*	0.016	-0.001	0.000	-5.91	-0.86	-0.39	19.07	40.23	—	258
77	182	<sup>259</sup> Ir	325.80**	0.002	0.000	0.000	-5.84	0.28	-0.58	18.97	40.50	—	259
77	183	<sup>260</sup> Ir	334.81*	0.010	0.000	-0.003	-5.85	-0.94	-0.65	19.38	40.89	—	260
77	184	<sup>261</sup> Ir	342.69**	0.007	-0.006	0.002	-5.83	0.19	-0.75	19.34	41.25	—	261
77	185	<sup>262</sup> Ir	351.81*	0.002	0.000	0.000	-5.87	-1.05	-0.86	19.62	41.58	—	262
77	186	<sup>263</sup> Ir	360.77*	0.006	0.005	0.002	-4.90	-0.89	-1.94	19.66	41.89	—	263
77	187	<sup>264</sup> Ir	370.85*	0.013	0.011	0.002	-4.10	-2.01	-2.90	20.08	42.26	—	264
77	188	<sup>265</sup> Ir	379.71*	0.019	0.015	0.002	-3.36	-0.79	-2.80	20.06	42.59	—	265
77	189	<sup>266</sup> Ir	389.83*	0.023	0.016	0.000	-2.64	-2.05	-2.84	20.35	42.80	—	266
77	190	<sup>267</sup> Ir	398.70*	0.029	0.020	0.002	-2.04	-0.79	-2.84	20.27	42.98	—	267
77	191	<sup>268</sup> Ir	408.77*	0.034	0.020	0.000	-1.49	-2.00	-2.80	20.55	43.16	—	268
77	192	<sup>269</sup> Ir	417.65*	0.042	0.032	0.007	-1.01	-0.80	-2.80	20.45	43.33	—	269
77	193	<sup>270</sup> Ir	427.61*	0.047	0.035	0.007	-0.69	-1.89	-2.69	20.74	43.35	—	270
77	194	<sup>271</sup> Ir	436.34*	0.093	0.028	0.002	-0.47	-0.66	-2.55	20.50	43.41	—	271

Z= 77 (Ir )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
77	195	<sup>272</sup> Ir	446.08*	0.097	0.028	0.000	-0.50	-1.67	-2.33	20.79	—	—	272
77	196	<sup>273</sup> Ir	454.67*	0.100	0.026	-0.004	-0.53	-0.52	-2.19	20.77	—	—	273
77	197	<sup>274</sup> Ir	464.49*	0.103	0.023	-0.005	-0.60	-1.75	-2.27	21.07	—	—	274
77	198	<sup>275</sup> Ir	473.16*	0.106	0.021	-0.007	-0.68	-0.60	-2.35	—	—	—	275
77	199	<sup>276</sup> Ir	483.08*	0.109	0.019	-0.011	-0.76	-1.84	-2.44	—	—	—	276
78	81	<sup>159</sup> Pt	23.09*	0.015	-0.008	0.003	-8.41	13.30	28.64	-1.23	-3.84	—	159
78	82	<sup>160</sup> Pt	15.48*	0.004	0.000	0.000	-9.57	15.68	28.98	-0.71	-3.27	—	160
78	83	<sup>161</sup> Pt	12.57*	0.015	0.011	0.002	-8.48	10.97	26.65	-0.67	-2.72	—	161
78	84	<sup>162</sup> Pt	7.56*	0.025	0.011	-0.001	-7.55	13.08	24.06	-0.21	-2.24	—	162
78	85	<sup>163</sup> Pt	4.89*	0.034	0.006	-0.007	-6.72	10.74	23.82	-0.18	-1.77	—	163
78	86	<sup>164</sup> Pt	0.34**	0.035	0.000	-0.004	-5.84	12.63	23.37	0.14	-1.36	—	164
78	87	<sup>165</sup> Pt	-2.00**	0.043	-0.006	-0.009	-5.14	10.41	23.04	0.38	-0.90	—	165
78	88	<sup>166</sup> Pt	-6.16**	0.045	-0.008	-0.005	-4.34	12.23	22.64	0.60	-0.29	—	166
78	89	<sup>167</sup> Pt	-8.07**	0.051	-0.012	-0.007	-3.67	9.98	22.21	0.63	-0.10	—	167
78	90	<sup>168</sup> Pt	-11.91	0.053	-0.017	-0.004	-3.01	11.91	21.89	1.10	0.40	-11.04	168
78	91	<sup>169</sup> Pt	-13.44	0.055	-0.021	-0.002	-2.40	9.60	21.51	1.06	0.73	—	169
78	92	<sup>170</sup> Pt	-16.96	0.058	-0.026	0.000	-1.88	11.60	21.20	1.54	1.16	-16.31	170
78	93	<sup>171</sup> Pt	-18.21	0.060	-0.030	0.002	-1.41	9.32	20.92	1.45	1.62	-17.47	171
78	94	<sup>172</sup> Pt	-21.41	0.062	-0.035	0.005	-1.00	11.27	20.59	1.92	2.09	-21.10	172
78	95	<sup>173</sup> Pt	-22.36	0.062	-0.038	0.008	-0.64	9.02	20.29	1.94	2.57	-21.94	173
78	96	<sup>174</sup> Pt	-25.15	0.064	-0.040	0.011	-0.24	10.85	19.87	2.34	2.92	-25.32	174
78	97	<sup>175</sup> Pt	-25.77	0.143	0.045	-0.008	0.04	8.70	19.55	2.23	3.13	-25.69	175
78	98	<sup>176</sup> Pt	-28.65	0.148	0.041	-0.010	-0.06	10.94	19.64	2.69	3.65	-28.93	176
78	99	<sup>177</sup> Pt	-29.34	0.153	0.035	-0.017	-0.23	8.76	19.70	2.74	4.19	-29.37	177
78	100	<sup>178</sup> Pt	-31.81	0.154	0.027	-0.019	-0.32	10.55	19.31	3.22	4.68	-32.00	178
78	101	<sup>179</sup> Pt	-31.96	0.155	0.015	-0.015	-0.33	8.23	18.77	3.22	5.14	-32.26	179
78	102	<sup>180</sup> Pt	-34.06	0.155	0.008	-0.014	-0.44	10.17	18.39	3.68	5.59	-34.44	180
78	103	<sup>181</sup> Pt	-33.98	0.156	-0.001	-0.013	-0.58	7.99	18.16	3.67	6.06	-34.38	181
78	104	<sup>182</sup> Pt	-35.72	0.154	-0.009	-0.011	-0.70	9.81	17.81	4.20	6.49	-36.17	182
78	105	<sup>183</sup> Pt	-35.31	0.154	-0.017	-0.009	-0.85	7.65	17.47	4.10	6.94	-35.77	183
78	106	<sup>184</sup> Pt	-36.74	0.154	-0.023	-0.009	-1.04	9.50	17.16	4.59	7.42	-37.33	184
78	107	<sup>185</sup> Pt	-35.97	0.151	-0.030	-0.005	-1.18	7.30	16.81	4.57	7.85	-36.68	185
78	108	<sup>186</sup> Pt	-37.07	0.147	-0.035	-0.003	-1.38	9.17	16.47	5.04	8.33	-37.86	186
78	109	<sup>187</sup> Pt	-36.02	-0.096	-0.019	0.020	-1.58	7.03	16.19	5.03	8.79	-36.71	187
78	110	<sup>188</sup> Pt	-37.01	-0.094	-0.020	0.017	-2.01	9.06	16.09	5.70	9.49	-37.82	188
78	111	<sup>189</sup> Pt	-35.93	-0.095	-0.022	0.017	-2.49	6.98	16.05	5.73	10.16	-36.48	189
78	112	<sup>190</sup> Pt	-36.63◇	-0.096	-0.025	0.015	-2.97	8.77	15.76	6.21	10.80	-37.32	190
78	113	<sup>191</sup> Pt	-35.23	-0.096	-0.026	0.014	-3.46	6.67	15.45	6.20	11.18	-35.70	191
78	114	<sup>192</sup> Pt	-35.66◇	-0.098	-0.027	0.015	-3.99	8.51	15.18	6.64	11.63	-36.29	192
78	115	<sup>193</sup> Pt	-34.04	-0.101	-0.021	0.014	-4.56	6.45	14.95	6.62	12.14	-34.48	193
78	116	<sup>194</sup> Pt	-34.27◇	-0.103	-0.024	0.014	-5.20	8.30	14.75	7.10	12.69	-34.76	194
78	117	<sup>195</sup> Pt	-32.45◇	-0.105	-0.026	0.014	-5.86	6.25	14.55	7.20	13.38	-32.80	195
78	118	<sup>196</sup> Pt	-32.35◇	-0.101	-0.032	0.014	-6.48	7.97	14.22	7.74	14.32	-32.65	196
78	119	<sup>197</sup> Pt	-30.14◇	-0.101	-0.032	0.013	-7.05	5.86	13.84	8.07	15.17	-30.42	197
78	120	<sup>198</sup> Pt	-29.61◇	-0.097	-0.034	0.008	-7.54	7.54	13.41	8.80	15.90	-29.91	198
78	121	<sup>199</sup> Pt	-26.90	0.036	-0.008	0.000	-7.88	5.36	12.90	8.88	16.49	-27.39	199
78	122	<sup>200</sup> Pt	-26.27◇	0.032	-0.012	0.000	-8.57	7.44	12.80	9.33	16.97	-26.60	200
78	123	<sup>201</sup> Pt	-23.63	0.022	-0.005	-0.001	-9.26	5.44	12.88	9.37	17.43	-23.74	201
78	124	<sup>202</sup> Pt	-22.76	0.007	-0.001	0.001	-9.98	7.20	12.63	9.73	17.74	—	202
78	125	<sup>203</sup> Pt	-19.92	0.008	0.000	-0.002	-10.73	5.23	12.43	9.76	18.24	—	203
78	126	<sup>204</sup> Pt	-18.64	0.003	0.000	0.000	-11.32	6.79	12.02	10.17	18.63	—	204
78	127	<sup>205</sup> Pt	-13.57	0.010	0.009	0.003	-10.09	2.99	9.79	10.19	19.20	—	205
78	128	<sup>206</sup> Pt	-10.32	0.018	0.014	0.001	-8.99	4.82	7.82	10.62	19.69	—	206
78	129	<sup>207</sup> Pt	-5.20	0.024	0.011	-0.002	-7.97	2.95	7.78	10.66	20.11	—	207
78	130	<sup>208</sup> Pt	-1.85	0.030	0.010	-0.005	-7.02	4.72	7.67	11.07	20.50	—	208
78	131	<sup>209</sup> Pt	3.43	0.035	0.007	-0.007	-6.09	2.79	7.51	11.07	20.84	—	209

Z = 77 - 78 (Ir - Pt)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
78	132	<sup>210</sup> Pt	6.95	0.038	0.004	-0.011	-5.22	4.55	7.34	11.40	21.18	—	210
78	133	<sup>211</sup> Pt	12.31	0.044	0.001	-0.012	-4.44	2.71	7.26	11.35	21.48	—	211
78	134	<sup>212</sup> Pt	16.00	0.045	-0.002	-0.008	-3.65	4.38	7.09	11.66	21.73	—	212
78	135	<sup>213</sup> Pt	21.55	0.046	-0.006	-0.006	-2.93	2.53	6.91	11.56	22.09	—	213
78	136	<sup>214</sup> Pt	25.32	0.050	-0.010	-0.009	-2.30	4.30	6.83	11.98	22.48	—	214
78	137	<sup>215</sup> Pt	30.95	0.051	-0.012	-0.007	-1.72	2.44	6.74	11.94	22.74	—	215
78	138	<sup>216</sup> Pt	34.76	0.087	0.039	-0.004	-1.29	4.26	6.70	12.29	22.99	—	216
78	139	<sup>217</sup> Pt	40.24	0.090	0.034	-0.006	-1.08	2.59	6.85	12.28	23.38	—	217
78	140	<sup>218</sup> Pt	44.04	0.096	0.035	-0.009	-0.89	4.27	6.86	12.66	23.74	—	218
78	141	<sup>219</sup> Pt	49.64	0.100	0.032	-0.011	-0.78	2.47	6.75	12.65	24.11	—	219
78	142	<sup>220</sup> Pt	53.56	0.105	0.031	-0.014	-0.69	4.15	6.62	13.02	24.44	—	220
78	143	<sup>221</sup> Pt	59.30	0.109	0.029	-0.016	-0.65	2.33	6.48	13.00	24.80	—	221
78	144	<sup>222</sup> Pt	63.37	0.113	0.026	-0.017	-0.63	4.00	6.33	13.36	25.17	—	222
78	145	<sup>223</sup> Pt	69.27	0.117	0.025	-0.021	-0.64	2.18	6.18	13.34	25.48	—	223
78	146	<sup>224</sup> Pt	73.51	0.119	0.019	-0.021	-0.66	3.82	6.00	13.72	25.85	—	224
78	147	<sup>225</sup> Pt	79.62	0.121	0.011	-0.017	-0.65	1.96	5.79	13.71	26.14	—	225
78	148	<sup>226</sup> Pt	84.06	0.126	0.006	-0.018	-0.69	3.64	5.60	14.05	26.54	—	226
78	149	<sup>227</sup> Pt	90.32	0.127	0.003	-0.016	-0.73	1.81	5.44	14.02	26.87	—	227
78	150	<sup>228</sup> Pt	94.94	0.129	0.001	-0.016	-0.79	3.46	5.26	14.44	27.28	—	228
78	151	<sup>229</sup> Pt	101.41	0.128	-0.005	-0.014	-0.81	1.60	5.06	14.40	27.60	—	229
78	152	<sup>230</sup> Pt	106.24	0.131	-0.008	-0.016	-0.86	3.24	4.85	14.80	27.98	—	230
78	153	<sup>231</sup> Pt	112.90	0.130	-0.015	-0.008	-0.88	1.41	4.65	14.74	28.31	—	231
78	154	<sup>232</sup> Pt	117.92	0.124	-0.021	-0.007	-0.94	3.06	4.46	15.12	28.71	—	232
78	155	<sup>233</sup> Pt	124.70	0.123	-0.027	-0.005	-1.01	1.29	4.34	15.14	29.06	—	233
78	156	<sup>234</sup> Pt	129.91	0.120	-0.030	-0.005	-1.06	2.86	4.15	15.49	29.41	—	234
78	157	<sup>235</sup> Pt	136.88	0.119	-0.038	0.001	-1.14	1.10	3.96	15.46	29.73	—	235
78	158	<sup>236</sup> Pt	142.26	0.116	-0.041	0.003	-1.21	2.69	3.80	15.81	30.07	—	236
78	159	<sup>237</sup> Pt	149.40	0.112	-0.045	0.009	-1.28	0.93	3.62	15.80	30.39	—	237
78	160	<sup>238</sup> Pt	154.79	-0.090	-0.010	0.019	-1.53	2.68	3.61	16.30	30.90	—	238
78	161	<sup>239</sup> Pt	161.91	-0.091	-0.011	0.019	-1.79	0.95	3.63	16.42	31.44	—	239
78	162	<sup>240</sup> Pt	167.43	-0.092	-0.014	0.018	-2.08	2.55	3.50	16.68	32.08	—	240
78	163	<sup>241</sup> Pt	174.65	-0.092	-0.015	0.017	-2.40	0.84	3.40	16.75	32.62	—	241
78	164	<sup>242</sup> Pt	180.28	-0.093	-0.016	0.017	-2.77	2.45	3.29	17.34	33.23	—	242
78	165	<sup>243</sup> Pt	187.73	0.007	0.003	-0.001	-3.02	0.61	3.06	17.50	33.71	—	243
78	166	<sup>244</sup> Pt	193.45	0.013	0.004	-0.001	-3.46	2.36	2.97	18.09	34.42	—	244
78	167	<sup>245</sup> Pt	200.87	0.019	0.007	-0.002	-3.91	0.65	3.01	18.19	35.12	—	245
78	168	<sup>246</sup> Pt	206.72	0.022	0.002	-0.004	-4.38	2.22	2.87	18.56	35.65	—	246
78	169	<sup>247</sup> Pt	214.34	0.022	-0.003	-0.004	-4.80	0.46	2.68	18.51	35.88	—	247
78	170	<sup>248</sup> Pt	220.45	0.018	-0.005	-0.001	-5.16	1.95	2.41	18.82	36.08	—	248
78	171	<sup>249</sup> Pt	228.28	0.013	-0.006	0.000	-5.52	0.24	2.20	18.76	36.29	—	249
78	172	<sup>250</sup> Pt	234.57	0.008	-0.007	0.004	-5.87	1.78	2.02	18.98	36.41	—	250
78	173	<sup>251</sup> Pt	242.47	0.002	0.000	0.000	-6.30	0.17	1.95	18.84	36.49	—	251
78	174	<sup>252</sup> Pt	249.18	0.008	0.005	0.000	-6.39	1.37	1.54	19.21	36.89	—	252
78	175	<sup>253</sup> Pt	257.54*	0.011	0.000	-0.002	-6.51	-0.29	1.08	19.20	37.27	—	253
78	176	<sup>254</sup> Pt	264.46	0.009	-0.005	0.001	-6.54	1.15	0.86	19.55	37.57	—	254
78	177	<sup>255</sup> Pt	273.06*	0.021	0.003	-0.005	-6.56	-0.52	0.62	19.51	37.83	—	255
78	178	<sup>256</sup> Pt	280.14	0.021	-0.001	-0.001	-6.57	0.98	0.46	19.90	38.26	—	256
78	179	<sup>257</sup> Pt	288.92*	0.021	0.001	0.000	-6.56	-0.71	0.28	19.85	38.60	—	257
78	180	<sup>258</sup> Pt	296.14	0.017	0.004	-0.002	-6.58	0.85	0.14	20.22	38.97	—	258
78	181	<sup>259</sup> Pt	305.04*	0.020	-0.003	-0.003	-6.58	-0.83	0.02	20.25	39.32	—	259
78	182	<sup>260</sup> Pt	312.48**	0.016	-0.005	-0.002	-6.53	0.64	-0.19	20.61	39.58	—	260
78	183	<sup>261</sup> Pt	321.58*	0.012	-0.006	0.000	-6.46	-1.03	-0.39	20.52	39.90	—	261
78	184	<sup>262</sup> Pt	329.17**	0.007	-0.006	0.004	-6.41	0.49	-0.54	20.81	40.15	—	262
78	185	<sup>263</sup> Pt	338.31*	0.002	0.000	0.000	-6.42	-1.08	-0.59	20.78	40.40	—	263
78	186	<sup>264</sup> Pt	346.91*	0.007	0.006	0.004	-5.49	-0.53	-1.61	21.14	40.80	—	264
78	187	<sup>265</sup> Pt	357.04*	0.013	0.010	0.001	-4.66	-2.06	-2.58	21.10	41.17	—	265

Z= 78 (Pt )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
78	188	<sup>266</sup> Pt	365.60*	0.018	0.013	0.001	-3.91	-0.48	-2.54	21.41	41.47	—	266
78	189	<sup>267</sup> Pt	375.70*	0.023	0.013	-0.001	-3.22	-2.04	-2.52	21.42	41.77	—	267
78	190	<sup>268</sup> Pt	384.27*	0.028	0.016	-0.001	-2.58	-0.50	-2.54	21.71	41.98	—	268
78	191	<sup>269</sup> Pt	394.41*	0.033	0.018	0.001	-1.99	-2.06	-2.56	21.66	42.20	—	269
78	192	<sup>270</sup> Pt	403.00*	0.042	0.032	0.007	-1.46	-0.53	-2.59	21.93	42.38	—	270
78	193	<sup>271</sup> Pt	413.04*	0.045	0.027	0.001	-1.09	-1.97	-2.49	21.86	42.59	—	271
78	194	<sup>272</sup> Pt	421.54*	0.050	0.031	0.002	-0.77	-0.43	-2.40	22.08	42.59	—	272
78	195	<sup>273</sup> Pt	431.42*	0.084	0.031	0.002	-0.68	-1.81	-2.24	21.94	42.73	—	273
78	196	<sup>274</sup> Pt	439.74*	0.100	0.025	-0.004	-0.68	-0.24	-2.05	22.23	42.99	—	274
78	197	<sup>275</sup> Pt	449.59*	0.103	0.022	-0.006	-0.73	-1.78	-2.02	22.20	43.27	—	275
78	198	<sup>276</sup> Pt	457.97*	0.104	0.020	-0.008	-0.79	-0.31	-2.09	22.49	—	—	276
78	199	<sup>277</sup> Pt	467.90*	0.107	0.017	-0.011	-0.87	-1.86	-2.17	22.47	—	—	277
78	200	<sup>278</sup> Pt	476.35*	0.110	0.015	-0.013	-0.98	-0.38	-2.24	—	—	—	278
79	82	<sup>161</sup> Au	26.05*	0.004	0.000	0.000	-10.58	15.73	29.55	-3.29	-4.00	—	161
79	83	<sup>162</sup> Au	22.65*	0.014	0.010	0.001	-9.47	11.47	27.20	-2.79	-3.46	—	162
79	84	<sup>163</sup> Au	17.65*	0.023	0.007	-0.004	-8.49	13.08	24.55	-2.79	-3.00	—	163
79	85	<sup>164</sup> Au	14.59*	0.027	0.000	-0.004	-7.53	11.13	24.21	-2.40	-2.59	—	164
79	86	<sup>165</sup> Au	9.93*	0.034	0.000	-0.007	-6.70	12.73	23.86	-2.30	-2.16	—	165
79	87	<sup>166</sup> Au	7.26*	0.035	-0.010	-0.004	-5.83	10.74	23.47	-1.97	-1.59	—	166
79	88	<sup>167</sup> Au	3.06*	0.039	-0.014	-0.002	-5.02	12.27	23.01	-1.93	-1.33	—	167
79	89	<sup>168</sup> Au	0.74*	0.041	-0.019	0.000	-4.25	10.39	22.66	-1.52	-0.90	—	168
79	90	<sup>169</sup> Au	-3.06*	0.044	-0.023	0.004	-3.52	11.88	22.27	-1.55	-0.45	—	169
79	91	<sup>170</sup> Au	-5.05*	0.045	-0.023	0.003	-2.86	10.05	21.93	-1.10	-0.04	—	170
79	92	<sup>171</sup> Au	-8.51*	0.046	-0.024	0.003	-2.24	11.54	21.59	-1.16	0.38	-7.57	171
79	93	<sup>172</sup> Au	-10.19*	0.045	-0.024	0.002	-1.70	9.75	21.29	-0.74	0.72	—	172
79	94	<sup>173</sup> Au	-13.38*	0.044	-0.025	0.004	-1.25	11.26	21.01	-0.74	1.18	-12.82	173
79	95	<sup>174</sup> Au	-14.79*	0.045	-0.024	0.003	-0.86	9.48	20.75	-0.28	1.66	—	174
79	96	<sup>175</sup> Au	-17.72*	0.046	-0.028	0.007	-0.56	11.00	20.48	-0.14	2.20	-17.44	175
79	97	<sup>176</sup> Au	-18.76	0.044	-0.024	0.004	-0.20	9.11	20.11	0.27	2.50	—	176
79	98	<sup>177</sup> Au	-21.42	0.147	0.041	-0.010	-0.06	10.73	19.84	0.06	2.75	-21.55	177
79	99	<sup>178</sup> Au	-22.54	0.153	0.035	-0.017	-0.17	9.19	19.93	0.49	3.24	-22.33	178
79	100	<sup>179</sup> Au	-24.97	0.153	0.022	-0.010	-0.20	10.50	19.70	0.45	3.67	-24.95	179
79	101	<sup>180</sup> Au	-25.69	0.155	0.016	-0.012	-0.29	8.79	19.30	1.02	4.24	-25.60	180
79	102	<sup>181</sup> Au	-27.81	0.155	0.008	-0.011	-0.38	10.18	18.97	1.03	4.71	-27.87	181
79	103	<sup>182</sup> Au	-28.16	0.156	0.001	-0.013	-0.48	8.43	18.61	1.47	5.14	-28.30	182
79	104	<sup>183</sup> Au	-29.91	0.155	-0.007	-0.011	-0.57	9.82	18.24	1.47	5.68	-30.19	183
79	105	<sup>184</sup> Au	-29.91	0.152	-0.017	-0.007	-0.68	8.07	17.89	1.89	5.99	-30.32	184
79	106	<sup>185</sup> Au	-31.38	0.154	-0.023	-0.009	-0.86	9.54	17.61	1.93	6.52	-31.87	185
79	107	<sup>186</sup> Au	-31.05	0.151	-0.031	-0.005	-0.98	7.75	17.29	2.37	6.94	-31.71	186
79	108	<sup>187</sup> Au	-32.16	0.152	-0.035	-0.010	-1.16	9.18	16.92	2.38	7.42	-33.01	187
79	109	<sup>188</sup> Au	-31.66	-0.079	-0.029	0.013	-1.44	7.57	16.75	2.92	7.96	-32.30	188
79	110	<sup>189</sup> Au	-32.78	-0.078	-0.032	0.012	-1.99	9.20	16.77	3.06	8.76	-33.58	189
79	111	<sup>190</sup> Au	-32.13	-0.079	-0.034	0.010	-2.45	7.42	16.62	3.50	9.23	-32.88	190
79	112	<sup>191</sup> Au	-32.87	-0.080	-0.030	0.005	-2.93	8.80	16.22	3.53	9.74	-33.81	191
79	113	<sup>192</sup> Au	-31.97	-0.079	-0.033	0.008	-3.46	7.17	15.98	4.03	10.23	-32.78	192
79	114	<sup>193</sup> Au	-32.44	-0.079	-0.036	0.007	-4.01	8.54	15.72	4.06	10.71	-33.39	193
79	115	<sup>194</sup> Au	-31.25	-0.079	-0.035	0.006	-4.56	6.88	15.42	4.49	11.12	-32.26	194
79	116	<sup>195</sup> Au	-31.44	-0.079	-0.036	0.005	-5.14	8.26	15.14	4.45	11.55	-32.57	195
79	117	<sup>196</sup> Au	-30.03	-0.080	-0.037	0.006	-5.77	6.66	14.92	4.87	12.07	-31.14	196
79	118	<sup>197</sup> Au	-30.02	-0.079	-0.036	0.000	-6.47	8.07	14.73	4.97	12.70	-31.14	197
79	119	<sup>198</sup> Au	-28.41	-0.080	-0.037	0.000	-7.19	6.46	14.53	5.56	13.63	-29.58	198
79	120	<sup>199</sup> Au	-28.16	0.035	-0.007	-0.003	-7.94	7.82	14.28	5.84	14.64	-29.09	199
79	121	<sup>200</sup> Au	-26.26	0.034	-0.010	0.000	-8.65	6.17	13.99	6.65	15.53	-27.27	200
79	122	<sup>201</sup> Au	-25.66	0.032	-0.011	0.000	-9.35	7.48	13.65	6.68	16.01	-26.40	201
79	123	<sup>202</sup> Au	-23.48	0.020	-0.009	0.001	-10.06	5.89	13.37	7.14	16.51	-24.40	202
79	124	<sup>203</sup> Au	-22.66	0.003	0.000	0.000	-10.82	7.25	13.14	7.19	16.92	-23.14	203

Z= 78 - 79 (Pt - Au )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
79	125	<sup>204</sup> Au	-20.23	0.008	0.000	-0.001	-11.55	5.64	12.89	7.60	17.36	—	204
79	126	<sup>205</sup> Au	-18.98	0.003	0.000	0.000	-12.16	6.83	12.47	7.63	17.80	—	205
79	127	<sup>206</sup> Au	-14.28	0.009	0.007	0.002	-10.88	3.37	10.20	8.01	18.20	—	206
79	128	<sup>207</sup> Au	-11.03	0.017	0.010	0.000	-9.75	4.82	8.19	8.00	18.62	—	207
79	129	<sup>208</sup> Au	-6.28	0.023	0.008	-0.004	-8.68	3.32	8.14	8.37	19.03	—	208
79	130	<sup>209</sup> Au	-2.85	0.025	0.003	-0.005	-7.63	4.64	7.96	8.29	19.36	—	209
79	131	<sup>210</sup> Au	1.96	0.032	0.001	-0.007	-6.76	3.27	7.91	8.76	19.83	—	210
79	132	<sup>211</sup> Au	5.46	0.034	-0.001	-0.008	-5.89	4.56	7.83	8.77	20.17	—	211
79	133	<sup>212</sup> Au	10.57	0.036	-0.005	-0.004	-4.96	2.96	7.52	9.03	20.38	—	212
79	134	<sup>213</sup> Au	14.27	0.039	-0.009	-0.005	-4.15	4.38	7.34	9.03	20.69	—	213
79	135	<sup>214</sup> Au	19.42	0.040	-0.012	-0.004	-3.41	2.91	7.30	9.42	20.97	—	214
79	136	<sup>215</sup> Au	23.28	0.041	-0.014	-0.001	-2.69	4.22	7.13	9.33	21.31	—	215
79	137	<sup>216</sup> Au	28.54	0.043	-0.017	0.000	-2.07	2.81	7.02	9.70	21.64	—	216
79	138	<sup>217</sup> Au	32.37	0.087	0.039	-0.002	-1.60	4.24	7.05	9.68	21.97	—	217
79	139	<sup>218</sup> Au	37.49	0.091	0.040	-0.003	-1.36	2.96	7.20	10.05	22.32	—	218
79	140	<sup>219</sup> Au	41.29	0.097	0.038	-0.008	-1.16	4.27	7.23	10.04	22.70	—	219
79	141	<sup>220</sup> Au	46.52	0.101	0.036	-0.011	-1.02	2.84	7.11	10.41	23.06	—	220
79	142	<sup>221</sup> Au	50.44	0.106	0.033	-0.012	-0.92	4.15	7.00	10.42	23.44	—	221
79	143	<sup>222</sup> Au	55.81	0.109	0.030	-0.014	-0.85	2.70	6.85	10.78	23.78	—	222
79	144	<sup>223</sup> Au	59.90	0.113	0.027	-0.014	-0.81	3.99	6.68	10.77	24.13	—	223
79	145	<sup>224</sup> Au	65.44	0.116	0.025	-0.018	-0.78	2.53	6.52	11.12	24.46	—	224
79	146	<sup>225</sup> Au	69.69	0.119	0.020	-0.019	-0.79	3.82	6.35	11.11	24.83	—	225
79	147	<sup>226</sup> Au	75.38	0.120	0.013	-0.021	-0.81	2.38	6.20	11.53	25.24	—	226
79	148	<sup>227</sup> Au	79.87	0.123	0.007	-0.018	-0.80	3.59	5.97	11.48	25.53	—	227
79	149	<sup>228</sup> Au	85.78	0.122	-0.001	-0.015	-0.81	2.16	5.75	11.84	25.86	—	228
79	150	<sup>229</sup> Au	90.38	0.126	-0.004	-0.016	-0.87	3.46	5.63	11.85	26.28	—	229
79	151	<sup>230</sup> Au	96.46	0.127	-0.007	-0.014	-0.91	1.99	5.46	12.23	26.63	—	230
79	152	<sup>231</sup> Au	101.29	0.127	-0.010	-0.011	-0.95	3.24	5.24	12.23	27.04	—	231
79	153	<sup>232</sup> Au	107.60	0.126	-0.019	-0.007	-0.95	1.77	5.01	12.60	27.34	—	232
79	154	<sup>233</sup> Au	112.61	0.125	-0.018	-0.005	-1.01	3.06	4.83	12.60	27.72	—	233
79	155	<sup>234</sup> Au	119.04	0.125	-0.023	-0.004	-1.06	1.63	4.70	12.95	28.09	—	234
79	156	<sup>235</sup> Au	124.26	0.122	-0.030	-0.001	-1.10	2.85	4.49	12.94	28.43	—	235
79	157	<sup>236</sup> Au	130.88	0.124	-0.030	0.001	-1.16	1.46	4.31	13.29	28.76	—	236
79	158	<sup>237</sup> Au	136.26	-0.073	-0.022	0.013	-1.21	2.68	4.14	13.28	29.09	—	237
79	159	<sup>238</sup> Au	142.83	-0.073	-0.023	0.011	-1.50	1.51	4.19	13.86	29.65	—	238
79	160	<sup>239</sup> Au	148.18	-0.073	-0.024	0.011	-1.78	2.73	4.23	13.90	30.20	—	239
79	161	<sup>240</sup> Au	154.88	-0.076	-0.022	0.008	-2.10	1.37	4.09	14.32	30.74	—	240
79	162	<sup>241</sup> Au	160.35	-0.075	-0.023	0.006	-2.44	2.60	3.97	14.37	31.04	—	241
79	163	<sup>242</sup> Au	167.13	0.009	-0.006	0.002	-2.85	1.29	3.89	14.81	31.56	—	242
79	164	<sup>243</sup> Au	172.42	0.002	0.000	0.000	-3.54	2.78	4.08	15.15	32.49	—	243
79	165	<sup>244</sup> Au	179.35	0.007	0.004	0.000	-3.96	1.13	3.92	15.67	33.17	—	244
79	166	<sup>245</sup> Au	185.07	0.011	0.001	-0.001	-4.41	2.36	3.49	15.67	33.76	—	245
79	167	<sup>246</sup> Au	192.13	0.014	-0.001	-0.001	-4.86	1.00	3.36	16.02	34.22	—	246
79	168	<sup>247</sup> Au	198.03	0.014	-0.005	0.000	-5.28	2.17	3.18	15.98	34.54	—	247
79	169	<sup>248</sup> Au	205.34	0.014	-0.006	0.001	-5.65	0.76	2.94	16.28	34.80	—	248
79	170	<sup>249</sup> Au	211.46	0.006	0.000	0.000	-6.01	1.95	2.71	16.28	35.10	—	249
79	171	<sup>250</sup> Au	218.92	0.010	0.000	-0.001	-6.38	0.61	2.56	16.64	35.40	—	250
79	172	<sup>251</sup> Au	225.25	0.007	-0.003	0.000	-6.71	1.75	2.36	16.61	35.59	—	251
79	173	<sup>252</sup> Au	232.97	0.002	0.000	0.000	-6.97	0.35	2.10	16.80	35.64	—	252
79	174	<sup>253</sup> Au	239.70	0.007	0.005	0.000	-7.05	1.34	1.70	16.77	35.98	—	253
79	175	<sup>254</sup> Au	247.72	0.011	0.000	-0.002	-7.16	0.05	1.39	17.10	36.30	—	254
79	176	<sup>255</sup> Au	254.64	0.009	-0.005	0.001	-7.19	1.15	1.20	17.11	36.65	—	255
79	177	<sup>256</sup> Au	262.89*	0.002	0.000	0.000	-7.22	-0.18	0.97	17.45	36.96	—	256
79	178	<sup>257</sup> Au	270.06	0.018	-0.003	0.000	-7.16	0.90	0.72	17.37	37.27	—	257
79	179	<sup>258</sup> Au	278.46*	0.016	-0.003	-0.002	-7.18	-0.33	0.58	17.75	37.59	—	258
79	180	<sup>259</sup> Au	285.72	0.013	-0.005	0.000	-7.18	0.81	0.49	17.71	37.94	—	259

Z= 79 (Au )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
79	181	<sup>260</sup> Au	294.34*	0.012	-0.005	0.001	-7.12	-0.55	0.27	17.99	38.25	—	260
79	182	<sup>261</sup> Au	301.70	0.017	-0.008	0.000	-7.15	0.71	0.16	18.07	38.68	—	261
79	183	<sup>262</sup> Au	310.45*	0.012	-0.006	0.000	-7.11	-0.68	0.03	18.42	38.94	—	262
79	184	<sup>263</sup> Au	318.03**	0.007	-0.006	0.003	-7.06	0.49	-0.19	18.42	39.23	—	263
79	185	<sup>264</sup> Au	326.84*	0.002	0.000	0.000	-7.09	-0.73	-0.25	18.76	39.55	—	264
79	186	<sup>265</sup> Au	335.48*	0.006	0.005	0.000	-6.12	-0.57	-1.30	18.72	39.87	—	265
79	187	<sup>266</sup> Au	345.34*	0.012	0.008	0.000	-5.23	-1.79	-2.36	18.99	40.09	—	266
79	188	<sup>267</sup> Au	353.93*	0.017	0.011	-0.001	-4.44	-0.52	-2.31	18.95	40.36	—	267
79	189	<sup>268</sup> Au	363.78*	0.021	0.009	-0.003	-3.69	-1.78	-2.30	19.21	40.63	—	268
79	190	<sup>269</sup> Au	372.44*	0.028	0.014	-0.002	-2.98	-0.58	-2.36	19.13	40.84	—	269
79	191	<sup>270</sup> Au	382.26*	0.030	0.010	-0.005	-2.38	-1.75	-2.33	19.44	41.09	—	270
79	192	<sup>271</sup> Au	390.81*	0.042	0.031	0.007	-1.90	-0.49	-2.23	19.48	41.41	—	271
79	193	<sup>272</sup> Au	400.55*	0.045	0.027	0.001	-1.51	-1.67	-2.15	19.78	41.64	—	272
79	194	<sup>273</sup> Au	408.99*	0.053	0.040	0.008	-1.27	-0.37	-2.03	19.84	41.93	—	273
79	195	<sup>274</sup> Au	418.65*	0.057	0.039	0.006	-1.08	-1.59	-1.95	20.07	42.01	—	274
79	196	<sup>275</sup> Au	427.17*	0.071	0.038	0.004	-0.89	-0.45	-2.04	19.86	42.08	—	275
79	197	<sup>276</sup> Au	436.77*	0.092	0.029	-0.003	-0.87	-1.53	-1.98	20.11	42.30	—	276
79	198	<sup>277</sup> Au	445.17*	0.104	0.017	-0.010	-0.92	-0.33	-1.86	20.08	42.57	—	277
79	199	<sup>278</sup> Au	454.80*	0.107	0.016	-0.011	-1.00	-1.55	-1.89	20.39	42.85	—	278
79	200	<sup>279</sup> Au	463.28*	0.108	0.012	-0.014	-1.08	-0.41	-1.97	20.36	—	—	279
80	84	<sup>164</sup> Hg	25.93*	0.021	0.000	-0.003	-9.48	13.54	25.02	-0.99	-3.78	—	164
80	85	<sup>165</sup> Hg	22.90*	0.024	-0.006	-0.001	-8.44	11.10	24.64	-1.02	-3.43	—	165
80	86	<sup>166</sup> Hg	17.86*	0.026	-0.012	0.000	-7.48	13.11	24.21	-0.64	-2.94	—	166
80	87	<sup>167</sup> Hg	15.17*	0.028	-0.013	0.000	-6.57	10.76	23.87	-0.63	-2.60	—	167
80	88	<sup>168</sup> Hg	10.49*	0.030	-0.018	0.005	-5.74	12.75	23.51	-0.14	-2.08	—	168
80	89	<sup>169</sup> Hg	8.23*	0.031	-0.021	0.008	-4.87	10.33	23.08	-0.20	-1.72	—	169
80	90	<sup>170</sup> Hg	3.98**	0.030	-0.017	0.005	-4.08	12.32	22.66	0.24	-1.31	—	170
80	91	<sup>171</sup> Hg	2.01**	0.030	-0.019	0.008	-3.36	10.04	22.36	0.23	-0.87	—	171
80	92	<sup>172</sup> Hg	-1.95**	0.030	-0.016	0.003	-2.74	12.04	22.08	0.73	-0.43	-1.09	172
80	93	<sup>173</sup> Hg	-3.67	0.031	-0.017	0.004	-2.21	9.79	21.83	0.77	0.04	—	173
80	94	<sup>174</sup> Hg	-7.34	0.031	-0.017	0.003	-1.74	11.74	21.53	1.25	0.50	-6.65	174
80	95	<sup>175</sup> Hg	-8.78	0.031	-0.018	0.003	-1.34	9.51	21.25	1.28	1.00	-7.99	175
80	96	<sup>176</sup> Hg	-12.18	0.030	-0.019	0.003	-1.03	11.47	20.98	1.75	1.62	-11.78	176
80	97	<sup>177</sup> Hg	-13.36	0.031	-0.018	0.003	-0.78	9.25	20.72	1.89	2.16	-12.78	177
80	98	<sup>178</sup> Hg	-16.41	0.030	-0.018	0.005	-0.53	11.12	20.37	2.28	2.34	-16.32	178
80	99	<sup>179</sup> Hg	-17.20	0.030	-0.018	0.005	-0.29	8.86	19.98	1.95	2.44	-16.92	179
80	100	<sup>180</sup> Hg	-19.98	0.153	0.022	-0.009	-0.17	10.85	19.71	2.29	2.75	-20.25	180
80	101	<sup>181</sup> Hg	-20.73	0.156	0.018	-0.012	-0.26	8.82	19.67	2.32	3.34	-20.66	181
80	102	<sup>182</sup> Hg	-23.30	0.156	0.008	-0.014	-0.34	10.65	19.47	2.79	3.82	-23.58	182
80	103	<sup>183</sup> Hg	-23.66	0.156	0.001	-0.013	-0.41	8.43	19.08	2.79	4.26	-23.80	183
80	104	<sup>184</sup> Hg	-25.85	0.154	-0.007	-0.010	-0.47	10.25	18.69	3.23	4.70	-26.35	184
80	105	<sup>185</sup> Hg	-25.89	0.153	-0.016	-0.009	-0.59	8.11	18.37	3.27	5.16	-26.18	185
80	106	<sup>186</sup> Hg	-27.77	0.150	-0.020	-0.009	-0.71	9.95	18.06	3.68	5.60	-28.54	186
80	107	<sup>187</sup> Hg	-27.44	0.148	-0.027	-0.005	-0.81	7.75	17.70	3.68	6.05	-28.12	187
80	108	<sup>188</sup> Hg	-29.13	0.030	-0.021	0.007	-1.11	9.76	17.51	4.26	6.64	-30.20	188
80	109	<sup>189</sup> Hg	-28.80	0.030	-0.022	0.007	-1.54	7.74	17.50	4.43	7.36	-29.63	189
80	110	<sup>190</sup> Hg	-30.35	0.030	-0.020	0.007	-2.04	9.62	17.36	4.85	7.91	-31.37	190
80	111	<sup>191</sup> Hg	-29.84	0.031	-0.023	0.008	-2.62	7.56	17.18	4.99	8.49	-30.59	191
80	112	<sup>192</sup> Hg	-31.09	0.030	-0.019	0.004	-3.17	9.32	16.88	5.51	9.04	-32.01	192
80	113	<sup>193</sup> Hg	-30.23	0.030	-0.017	0.005	-3.72	7.21	16.54	5.55	9.58	-31.05	193
80	114	<sup>194</sup> Hg	-31.21	0.027	-0.012	0.002	-4.33	9.05	16.27	6.06	10.13	-32.19	194
80	115	<sup>195</sup> Hg	-30.14	0.027	-0.012	0.001	-4.97	7.00	16.05	6.18	10.67	-31.00	195
80	116	<sup>196</sup> Hg	-30.86◇	0.025	-0.006	0.000	-5.64	8.80	15.79	6.71	11.17	-31.83	196
80	117	<sup>197</sup> Hg	-29.53	0.024	-0.006	0.000	-6.33	6.74	15.54	6.79	11.66	-30.54	197
80	118	<sup>198</sup> Hg	-30.00◇	0.025	-0.007	-0.001	-7.05	8.54	15.28	7.26	12.23	-30.95	198
80	119	<sup>199</sup> Hg	-28.42◇	0.025	-0.009	-0.001	-7.79	6.49	15.03	7.29	12.85	-29.55	199

Z= 79 - 80 (Au -Hg )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
80	120	<sup>200</sup> Hg	-28.65◇	0.028	-0.013	0.000	-8.59	8.31	14.80	7.78	13.62	-29.50	200
80	121	<sup>201</sup> Hg	-26.85◇	0.028	-0.013	0.000	-9.39	6.27	14.58	7.88	14.53	-27.66	201
80	122	<sup>202</sup> Hg	-26.73◇	0.027	-0.012	0.002	-10.12	7.95	14.22	8.36	15.04	-27.34	202
80	123	<sup>203</sup> Hg	-24.56	0.020	-0.008	0.000	-10.84	5.90	13.85	8.37	15.51	-25.27	203
80	124	<sup>204</sup> Hg	-24.27◇	0.003	0.000	0.000	-11.69	7.78	13.69	8.90	16.09	-24.69	204
80	125	<sup>205</sup> Hg	-21.81	0.004	0.000	0.000	-12.39	5.61	13.39	8.87	16.47	-22.29	205
80	126	<sup>206</sup> Hg	-21.04	0.003	0.000	0.000	-13.03	7.29	12.90	9.34	16.97	-20.95	206
80	127	<sup>207</sup> Hg	-16.30	0.009	0.009	0.000	-11.71	3.33	10.62	9.30	17.31	-16.22	207
80	128	<sup>208</sup> Hg	-13.42	0.016	0.006	-0.003	-10.53	5.20	8.53	9.68	17.68	—	208
80	129	<sup>209</sup> Hg	-8.59	0.020	0.000	-0.003	-9.38	3.24	8.44	9.61	17.97	—	209
80	130	<sup>210</sup> Hg	-5.55	0.021	-0.001	-0.002	-8.29	5.02	8.26	9.99	18.27	—	210
80	131	<sup>211</sup> Hg	-0.61	0.025	-0.005	-0.002	-7.28	3.14	8.16	9.86	18.62	—	211
80	132	<sup>212</sup> Hg	2.58	0.028	-0.008	-0.002	-6.32	4.88	8.02	10.18	18.95	—	212
80	133	<sup>213</sup> Hg	7.61	0.030	-0.012	-0.001	-5.45	3.03	7.92	10.25	19.28	—	213
80	134	<sup>214</sup> Hg	10.97	0.030	-0.014	0.000	-4.57	4.71	7.75	10.58	19.61	—	214
80	135	<sup>215</sup> Hg	16.15	0.032	-0.017	0.003	-3.80	2.90	7.61	10.57	19.98	—	215
80	136	<sup>216</sup> Hg	19.62	0.032	-0.018	0.003	-3.05	4.60	7.50	10.95	20.28	—	216
80	137	<sup>217</sup> Hg	24.97	0.031	-0.018	0.004	-2.34	2.72	7.32	10.86	20.56	—	217
80	138	<sup>218</sup> Hg	28.36	0.087	0.039	-0.001	-1.91	4.67	7.40	11.30	20.98	—	218
80	139	<sup>219</sup> Hg	33.51	0.091	0.042	-0.001	-1.63	2.93	7.60	11.27	21.32	—	219
80	140	<sup>220</sup> Hg	36.91	0.097	0.037	-0.005	-1.42	4.67	7.59	11.67	21.71	—	220
80	141	<sup>221</sup> Hg	42.18	0.101	0.035	-0.011	-1.24	2.80	7.47	11.63	22.04	—	221
80	142	<sup>222</sup> Hg	45.71	0.105	0.033	-0.011	-1.13	4.54	7.34	12.01	22.43	—	222
80	143	<sup>223</sup> Hg	51.11	0.110	0.033	-0.014	-1.03	2.67	7.21	11.99	22.77	—	223
80	144	<sup>224</sup> Hg	54.81	0.113	0.026	-0.016	-0.99	4.37	7.04	12.37	23.14	—	224
80	145	<sup>225</sup> Hg	60.39	0.116	0.023	-0.022	-0.92	2.50	6.87	12.34	23.46	—	225
80	146	<sup>226</sup> Hg	64.27	0.117	0.018	-0.017	-0.91	4.19	6.69	12.71	23.83	—	226
80	147	<sup>227</sup> Hg	69.99	0.120	0.010	-0.026	-0.90	2.35	6.54	12.68	24.21	—	227
80	148	<sup>228</sup> Hg	74.12	0.120	0.004	-0.017	-0.85	3.94	6.28	13.03	24.51	—	228
80	149	<sup>229</sup> Hg	80.00	0.120	0.000	-0.016	-0.90	2.20	6.14	13.07	24.91	—	229
80	150	<sup>230</sup> Hg	84.24	0.120	-0.007	-0.016	-0.95	3.83	6.03	13.43	25.28	—	230
80	151	<sup>231</sup> Hg	90.34	0.120	-0.010	-0.014	-0.96	1.97	5.80	13.41	25.65	—	231
80	152	<sup>232</sup> Hg	94.79	0.125	-0.015	-0.013	-1.01	3.62	5.60	13.79	26.03	—	232
80	153	<sup>233</sup> Hg	101.08	0.121	-0.019	-0.005	-1.02	1.78	5.40	13.80	26.40	—	233
80	154	<sup>234</sup> Hg	105.70	0.124	-0.021	-0.006	-1.09	3.45	5.23	14.19	26.79	—	234
80	155	<sup>235</sup> Hg	112.17	0.122	-0.025	-0.002	-1.12	1.61	5.06	14.17	27.12	—	235
80	156	<sup>236</sup> Hg	117.01	0.123	-0.027	0.000	-1.16	3.22	4.83	14.54	27.48	—	236
80	157	<sup>237</sup> Hg	123.65	0.124	-0.028	0.002	-1.20	1.44	4.66	14.52	27.81	—	237
80	158	<sup>238</sup> Hg	128.69	0.126	-0.028	0.000	-1.24	3.03	4.47	14.87	28.15	—	238
80	159	<sup>239</sup> Hg	135.08	-0.060	-0.026	0.004	-1.70	1.68	4.71	15.04	28.90	—	239
80	160	<sup>240</sup> Hg	139.86	-0.054	-0.031	0.000	-2.18	3.29	4.97	15.61	29.51	—	240
80	161	<sup>241</sup> Hg	146.54	0.023	-0.014	0.006	-2.52	1.39	4.68	15.63	29.95	—	241
80	162	<sup>242</sup> Hg	151.44	0.015	-0.008	0.002	-3.07	3.17	4.56	16.19	30.56	—	242
80	163	<sup>243</sup> Hg	157.96	0.004	0.000	-0.001	-3.75	1.56	4.73	16.46	31.28	—	243
80	164	<sup>244</sup> Hg	162.80	0.002	0.000	0.000	-4.53	3.22	4.78	16.90	32.05	—	244
80	165	<sup>245</sup> Hg	169.82	0.004	0.000	-0.001	-4.87	1.05	4.27	16.82	32.49	—	245
80	166	<sup>246</sup> Hg	175.26	0.013	0.004	0.000	-5.23	2.64	3.69	17.10	32.77	—	246
80	167	<sup>247</sup> Hg	182.37	0.015	0.004	-0.001	-5.65	0.96	3.60	17.06	33.08	—	247
80	168	<sup>248</sup> Hg	187.92	0.015	-0.003	0.000	-6.06	2.52	3.48	17.40	33.38	—	248
80	169	<sup>249</sup> Hg	195.20	0.017	-0.005	0.000	-6.47	0.79	3.31	17.43	33.71	—	249
80	170	<sup>250</sup> Hg	200.88	0.004	0.000	0.000	-6.93	2.40	3.19	17.88	34.15	—	250
80	171	<sup>251</sup> Hg	208.29	0.004	0.000	0.000	-7.36	0.65	3.05	17.92	34.56	—	251
80	172	<sup>252</sup> Hg	214.22	0.002	0.000	0.000	-7.73	2.15	2.80	18.32	34.93	—	252
80	173	<sup>253</sup> Hg	222.23	0.004	0.000	-0.001	-7.71	0.06	2.20	18.02	34.82	—	253
80	174	<sup>254</sup> Hg	228.67	0.011	0.002	-0.001	-7.72	1.63	1.69	18.31	35.08	—	254
80	175	<sup>255</sup> Hg	236.78*	0.011	-0.002	0.000	-7.77	-0.03	1.60	18.23	35.34	—	255

Z= 80 (Hg )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
80	176	<sup>256</sup> Hg	243.35	0.006	-0.003	0.001	-7.81	1.50	1.47	18.58	35.69	—	256
80	177	<sup>257</sup> Hg	251.53*	0.002	0.000	0.000	-7.92	-0.11	1.39	18.65	36.10	—	257
80	178	<sup>258</sup> Hg	258.39	0.006	0.004	0.001	-7.82	1.21	1.10	18.96	36.33	—	258
80	179	<sup>259</sup> Hg	266.88*	0.011	0.002	-0.001	-7.77	-0.41	0.80	18.87	36.62	—	259
80	180	<sup>260</sup> Hg	273.82	0.011	-0.002	0.000	-7.74	1.13	0.71	19.18	36.90	—	260
80	181	<sup>261</sup> Hg	282.42*	0.006	-0.003	0.001	-7.72	-0.53	0.60	19.20	37.20	—	261
80	182	<sup>262</sup> Hg	289.44	0.002	0.000	0.000	-7.76	1.05	0.52	19.55	37.62	—	262
80	183	<sup>263</sup> Hg	298.25*	0.006	0.002	0.000	-7.66	-0.74	0.32	19.49	37.91	—	263
80	184	<sup>264</sup> Hg	305.43	0.006	-0.005	0.001	-7.69	0.89	0.15	19.89	38.31	—	264
80	185	<sup>265</sup> Hg	314.19*	0.002	0.000	0.000	-7.78	-0.69	0.20	19.93	38.70	—	265
80	186	<sup>266</sup> Hg	322.56*	0.004	0.000	-0.001	-6.76	-0.29	-0.98	20.21	38.93	—	266
80	187	<sup>267</sup> Hg	332.50*	0.012	0.006	0.001	-5.80	-1.87	-2.16	20.13	39.12	—	267
80	188	<sup>268</sup> Hg	340.82*	0.015	0.004	-0.001	-4.96	-0.25	-2.12	20.40	39.35	—	268
80	189	<sup>269</sup> Hg	350.76*	0.018	0.003	-0.002	-4.13	-1.87	-2.12	20.31	39.52	—	269
80	190	<sup>270</sup> Hg	359.11*	0.021	0.000	-0.003	-3.40	-0.28	-2.15	20.61	39.74	—	270
80	191	<sup>271</sup> Hg	369.07*	0.034	0.020	0.001	-2.68	-1.89	-2.17	20.48	39.91	—	271
80	192	<sup>272</sup> Hg	377.26*	0.042	0.032	0.007	-2.24	-0.12	-2.00	20.84	40.32	—	272
80	193	<sup>273</sup> Hg	386.89*	0.049	0.040	0.012	-1.97	-1.56	-1.68	20.95	40.73	—	273
80	194	<sup>274</sup> Hg	395.10*	0.053	0.038	0.008	-1.65	-0.13	-1.70	21.18	41.02	—	274
80	195	<sup>275</sup> Hg	404.72*	0.057	0.040	0.007	-1.51	-1.56	-1.69	21.21	41.28	—	275
80	196	<sup>276</sup> Hg	413.01*	0.065	0.043	0.002	-1.23	-0.22	-1.77	21.44	41.30	—	276
80	197	<sup>277</sup> Hg	422.73*	0.077	0.035	0.000	-1.12	-1.64	-1.86	21.33	41.43	—	277
80	198	<sup>278</sup> Hg	430.91*	0.079	0.036	-0.001	-1.06	-0.11	-1.76	21.55	41.63	—	278
80	199	<sup>279</sup> Hg	440.59*	0.096	0.021	-0.008	-1.11	-1.60	-1.72	21.50	41.89	—	279
80	200	<sup>280</sup> Hg	448.77*	0.109	0.009	-0.014	-1.19	-0.11	-1.71	21.80	42.16	—	280
81	85	<sup>166</sup> Tl	33.39*	0.015	-0.008	0.000	-9.32	11.54	25.00	-3.21	-4.23	—	166
81	86	<sup>167</sup> Tl	28.39*	0.015	-0.008	0.000	-8.28	13.08	24.62	-3.24	-3.88	—	167
81	87	<sup>168</sup> Tl	25.25*	0.015	-0.008	0.000	-7.33	11.21	24.29	-2.79	-3.41	—	168
81	88	<sup>169</sup> Tl	20.56*	0.015	-0.007	0.001	-6.46	12.76	23.97	-2.78	-2.92	—	169
81	89	<sup>170</sup> Tl	17.73*	0.015	-0.008	0.000	-5.66	10.90	23.66	-2.21	-2.41	—	170
81	90	<sup>171</sup> Tl	13.44*	0.015	-0.007	0.001	-4.87	12.36	23.27	-2.17	-1.92	—	171
81	91	<sup>172</sup> Tl	10.99*	0.015	-0.007	0.001	-4.14	10.52	22.89	-1.68	-1.45	—	172
81	92	<sup>173</sup> Tl	6.98*	0.014	0.000	-0.004	-3.51	12.07	22.60	-1.65	-0.92	—	173
81	93	<sup>174</sup> Tl	4.84*	0.015	-0.007	0.001	-2.91	10.21	22.29	-1.22	-0.45	—	174
81	94	<sup>175</sup> Tl	1.16*	0.015	-0.007	0.001	-2.41	11.75	21.97	-1.21	0.04	—	175
81	95	<sup>176</sup> Tl	-0.75*	0.015	-0.007	0.001	-2.00	9.98	21.73	-0.74	0.54	—	176
81	96	<sup>177</sup> Tl	-4.17*	0.015	-0.007	0.001	-1.67	11.49	21.47	-0.72	1.03	-3.33	177
81	97	<sup>178</sup> Tl	-5.83*	0.015	-0.007	0.001	-1.42	9.73	21.23	-0.24	1.66	—	178
81	98	<sup>179</sup> Tl	-8.99*	0.015	-0.007	0.001	-1.25	11.23	20.96	-0.13	2.15	-8.30	179
81	99	<sup>180</sup> Tl	-10.39	0.014	-0.007	0.002	-1.12	9.46	20.69	0.47	2.42	—	180
81	100	<sup>181</sup> Tl	-13.17	0.003	0.000	0.000	-0.97	10.85	20.31	0.47	2.77	-12.80	181
81	101	<sup>182</sup> Tl	-14.14	0.012	0.000	-0.004	-0.82	9.05	19.90	0.70	3.02	-13.35	182
81	102	<sup>183</sup> Tl	-16.58	0.012	-0.001	-0.002	-0.72	10.51	19.55	0.56	3.35	-16.59	183
81	103	<sup>184</sup> Tl	-17.32	0.015	-0.007	0.001	-0.71	8.81	19.32	0.95	3.74	-16.89	184
81	104	<sup>185</sup> Tl	-19.49	0.015	-0.007	0.001	-0.73	10.24	19.06	0.94	4.16	-19.76	185
81	105	<sup>186</sup> Tl	-19.97	0.015	-0.007	0.001	-0.82	8.55	18.80	1.38	4.64	-20.19	186
81	106	<sup>187</sup> Tl	-21.92	0.015	-0.007	0.001	-0.98	10.02	18.57	1.45	5.13	-22.44	187
81	107	<sup>188</sup> Tl	-22.22	0.015	-0.007	0.000	-1.24	8.37	18.39	2.07	5.75	-22.35	188
81	108	<sup>189</sup> Tl	-23.99	0.015	-0.007	0.001	-1.59	9.84	18.21	2.15	6.41	-24.60	189
81	109	<sup>190</sup> Tl	-24.11	0.015	-0.008	0.000	-2.01	8.19	18.03	2.60	7.03	-24.33	190
81	110	<sup>191</sup> Tl	-25.68	0.015	-0.008	0.000	-2.51	9.64	17.83	2.62	7.48	-26.28	191
81	111	<sup>192</sup> Tl	-25.62	0.015	-0.008	0.000	-3.08	8.01	17.65	3.07	8.06	-25.87	192
81	112	<sup>193</sup> Tl	-27.00	0.015	-0.008	0.000	-3.73	9.45	17.46	3.20	8.71	-27.32	193
81	113	<sup>194</sup> Tl	-26.69	0.013	-0.006	0.001	-4.39	7.77	17.22	3.75	9.31	-26.83	194
81	114	<sup>195</sup> Tl	-27.76	0.003	0.000	0.000	-5.05	9.14	16.91	3.84	9.90	-28.16	195
81	115	<sup>196</sup> Tl	-27.15	0.013	0.000	-0.002	-5.72	7.46	16.60	4.31	10.48	-27.50	196

Z= 80 - 81 (Hg -Tl )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
81	116	<sup>197</sup> Tl	-27.90	0.012	-0.001	-0.001	-6.39	8.82	16.28	4.33	11.04	-28.34	197
81	117	<sup>198</sup> Tl	-26.98	0.012	-0.001	-0.001	-7.05	7.15	15.97	4.74	11.53	-27.49	198
81	118	<sup>199</sup> Tl	-27.42	0.015	-0.008	0.000	-7.73	8.52	15.66	4.72	11.98	-28.06	199
81	119	<sup>200</sup> Tl	-26.25	0.015	-0.008	0.000	-8.44	6.90	15.42	5.12	12.42	-27.05	200
81	120	<sup>201</sup> Tl	-26.46	0.015	-0.008	0.000	-9.19	8.28	15.19	5.10	12.88	-27.18	201
81	121	<sup>202</sup> Tl	-25.10	0.015	-0.008	0.000	-9.99	6.70	14.99	5.53	13.41	-25.98	202
81	122	<sup>203</sup> Tl	-25.09 $\diamond$	0.015	-0.008	0.000	-10.82	8.07	14.77	5.65	14.01	-25.76	203
81	123	<sup>204</sup> Tl	-23.44	0.011	-0.004	0.000	-11.62	6.42	14.49	6.17	14.54	-24.35	204
81	124	<sup>205</sup> Tl	-23.17	0.003	0.000	0.000	-12.47	7.79	14.21	6.18	15.08	-23.82	205
81	125	<sup>206</sup> Tl	-21.15	0.008	0.000	0.000	-13.18	6.06	13.85	6.63	15.50	-22.25	206
81	126	<sup>207</sup> Tl	-20.36	0.003	0.000	0.000	-13.80	7.28	13.34	6.62	15.96	-21.03	207
81	127	<sup>208</sup> Tl	-16.05	0.007	0.004	0.000	-12.49	3.76	11.05	7.05	16.35	-16.75	208
81	128	<sup>209</sup> Tl	-13.15	0.012	0.000	-0.004	-11.26	5.17	8.93	7.02	16.70	-13.64	209
81	129	<sup>210</sup> Tl	-8.68	0.013	0.000	-0.002	-10.05	3.60	8.77	7.38	16.98	-9.25	210
81	130	<sup>211</sup> Tl	-5.60	0.015	-0.008	0.000	-8.92	4.99	8.59	7.34	17.33	—	211
81	131	<sup>212</sup> Tl	-1.01	0.015	-0.008	0.000	-7.84	3.48	8.47	7.68	17.54	—	212
81	132	<sup>213</sup> Tl	2.24	0.015	-0.007	0.000	-6.80	4.83	8.31	7.63	17.80	—	213
81	133	<sup>214</sup> Tl	6.95	0.015	-0.008	0.000	-5.84	3.36	8.18	7.95	18.20	—	214
81	134	<sup>215</sup> Tl	10.30	0.015	-0.007	0.000	-4.96	4.72	8.08	7.96	18.54	—	215
81	135	<sup>216</sup> Tl	15.12	0.015	-0.007	0.000	-4.14	3.25	7.98	8.32	18.88	—	216
81	136	<sup>217</sup> Tl	18.58	0.015	-0.008	0.000	-3.39	4.61	7.86	8.33	19.28	—	217
81	137	<sup>218</sup> Tl	23.50	0.015	-0.007	0.000	-2.70	3.15	7.76	8.75	19.62	—	218
81	138	<sup>219</sup> Tl	26.94	0.088	0.041	0.000	-2.21	4.63	7.78	8.71	20.01	—	219
81	139	<sup>220</sup> Tl	31.72	0.094	0.045	-0.002	-1.90	3.30	7.93	9.08	20.35	—	220
81	140	<sup>221</sup> Tl	35.11	0.099	0.042	-0.003	-1.69	4.68	7.97	9.09	20.75	—	221
81	141	<sup>222</sup> Tl	40.03	0.102	0.038	-0.011	-1.47	3.16	7.83	9.44	21.07	—	222
81	142	<sup>223</sup> Tl	43.56	0.106	0.034	-0.010	-1.35	4.53	7.69	9.44	21.45	—	223
81	143	<sup>224</sup> Tl	48.62	0.110	0.031	-0.014	-1.20	3.01	7.55	9.78	21.77	—	224
81	144	<sup>225</sup> Tl	52.31	0.114	0.028	-0.016	-1.15	4.38	7.39	9.79	22.16	—	225
81	145	<sup>226</sup> Tl	57.52	0.115	0.023	-0.015	-1.07	2.86	7.24	10.16	22.50	—	226
81	146	<sup>227</sup> Tl	61.41	0.119	0.021	-0.018	-1.04	4.18	7.05	10.15	22.86	—	227
81	147	<sup>228</sup> Tl	66.84	0.119	0.012	-0.013	-0.95	2.64	6.83	10.45	23.13	—	228
81	148	<sup>229</sup> Tl	70.90	0.120	0.010	-0.018	-0.95	4.00	6.65	10.51	23.54	—	229
81	149	<sup>230</sup> Tl	76.44	0.120	-0.001	-0.015	-0.95	2.54	6.54	10.85	23.92	—	230
81	150	<sup>231</sup> Tl	80.71	0.120	-0.010	-0.014	-0.97	3.80	6.34	10.82	24.25	—	231
81	151	<sup>232</sup> Tl	86.40	0.120	-0.010	-0.014	-1.01	2.38	6.18	11.22	24.64	—	232
81	152	<sup>233</sup> Tl	90.84	0.120	-0.020	-0.012	-1.06	3.63	6.01	11.23	25.03	—	233
81	153	<sup>234</sup> Tl	96.72	0.120	-0.020	-0.012	-1.10	2.19	5.82	11.64	25.45	—	234
81	154	<sup>235</sup> Tl	101.38	0.121	-0.022	-0.010	-1.14	3.42	5.61	11.61	25.80	—	235
81	155	<sup>236</sup> Tl	107.46	0.119	-0.025	-0.004	-1.18	2.00	5.41	12.00	26.16	—	236
81	156	<sup>237</sup> Tl	112.31	0.120	-0.028	-0.002	-1.21	3.22	5.21	11.99	26.53	—	237
81	157	<sup>238</sup> Tl	118.58	0.120	-0.031	0.000	-1.25	1.80	5.02	12.36	26.87	—	238
81	158	<sup>239</sup> Tl	123.59	0.015	-0.007	0.001	-1.32	3.07	4.87	12.39	27.26	—	239
81	159	<sup>240</sup> Tl	129.50	0.016	-0.006	0.000	-1.89	2.16	5.22	12.87	27.91	—	240
81	160	<sup>241</sup> Tl	134.16	0.016	-0.006	0.001	-2.49	3.42	5.57	12.99	28.60	—	241
81	161	<sup>242</sup> Tl	140.15	0.016	-0.006	0.001	-3.16	2.07	5.49	13.68	29.30	—	242
81	162	<sup>243</sup> Tl	144.92	0.015	-0.007	0.001	-3.83	3.30	5.37	13.81	30.00	—	243
81	163	<sup>244</sup> Tl	151.09	0.007	-0.004	0.001	-4.51	1.91	5.21	14.16	30.62	—	244
81	164	<sup>245</sup> Tl	155.97	0.002	0.000	0.000	-5.24	3.18	5.09	14.12	31.02	—	245
81	165	<sup>246</sup> Tl	162.64	0.007	0.004	0.000	-5.58	1.40	4.59	14.47	31.29	—	246
81	166	<sup>247</sup> Tl	168.08	0.011	0.000	-0.002	-5.94	2.64	4.04	14.47	31.57	—	247
81	167	<sup>248</sup> Tl	174.86	0.012	-0.001	-0.002	-6.34	1.29	3.93	14.80	31.85	—	248
81	168	<sup>249</sup> Tl	180.45	0.012	-0.001	-0.001	-6.71	2.47	3.77	14.76	32.16	—	249
81	169	<sup>250</sup> Tl	187.41	0.012	-0.001	0.000	-7.09	1.12	3.60	15.08	32.51	—	250
81	170	<sup>251</sup> Tl	193.16	0.011	-0.002	0.000	-7.48	2.32	3.44	15.01	32.88	—	251
81	171	<sup>252</sup> Tl	200.26	0.005	0.000	-0.001	-7.87	0.97	3.29	15.32	33.24	—	252

Z= 81 (Tl)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
81	172	<sup>253</sup> Tl	206.20	0.002	0.000	0.000	-8.23	2.13	3.10	15.31	33.63	—	253
81	173	<sup>254</sup> Tl	213.77	0.005	0.000	0.000	-8.31	0.50	2.63	15.75	33.77	—	254
81	174	<sup>255</sup> Tl	220.18	0.010	0.000	-0.001	-8.35	1.66	2.16	15.78	34.09	—	255
81	175	<sup>256</sup> Tl	227.95	0.011	0.000	-0.002	-8.39	0.30	1.96	16.11	34.35	—	256
81	176	<sup>257</sup> Tl	234.59	0.008	-0.002	0.000	-8.37	1.43	1.74	16.05	34.63	—	257
81	177	<sup>258</sup> Tl	242.56	0.002	0.000	0.000	-8.35	0.10	1.53	16.25	34.91	—	258
81	178	<sup>259</sup> Tl	249.39	0.012	0.000	0.000	-8.29	1.25	1.35	16.30	35.25	—	259
81	179	<sup>260</sup> Tl	257.49*	0.013	0.000	-0.002	-8.29	-0.03	1.22	16.68	35.55	—	260
81	180	<sup>261</sup> Tl	264.44	0.012	-0.002	-0.002	-8.26	1.11	1.09	16.67	35.85	—	261
81	181	<sup>262</sup> Tl	272.76*	0.007	-0.004	0.001	-8.18	-0.25	0.87	16.95	36.16	—	262
81	182	<sup>263</sup> Tl	279.84	0.002	0.000	0.000	-8.17	0.99	0.74	16.89	36.44	—	263
81	183	<sup>264</sup> Tl	288.24*	0.010	0.000	-0.002	-8.15	-0.32	0.66	17.30	36.79	—	264
81	184	<sup>265</sup> Tl	295.47	0.007	-0.005	0.002	-8.14	0.84	0.52	17.26	37.15	—	265
81	185	<sup>266</sup> Tl	303.95*	0.002	0.000	0.000	-8.17	-0.41	0.43	17.53	37.46	—	266
81	186	<sup>267</sup> Tl	312.29*	0.006	0.004	0.001	-7.19	-0.26	-0.68	17.56	37.77	—	267
81	187	<sup>268</sup> Tl	321.88*	0.010	0.000	-0.002	-6.26	-1.52	-1.78	17.91	38.04	—	268
81	188	<sup>269</sup> Tl	330.23*	0.012	0.000	-0.004	-5.40	-0.28	-1.80	17.88	38.28	—	269
81	189	<sup>270</sup> Tl	339.90*	0.012	-0.001	-0.003	-4.51	-1.60	-1.88	18.15	38.46	—	270
81	190	<sup>271</sup> Tl	348.33*	0.016	-0.005	0.000	-3.71	-0.36	-1.96	18.07	38.68	—	271
81	191	<sup>272</sup> Tl	357.98*	0.031	0.016	0.000	-2.98	-1.57	-1.94	18.38	38.86	—	272
81	192	<sup>273</sup> Tl	366.15*	0.042	0.032	0.009	-2.57	-0.10	-1.67	18.40	39.24	—	273
81	193	<sup>274</sup> Tl	375.48*	0.049	0.041	0.013	-2.29	-1.26	-1.36	18.71	39.65	—	274
81	194	<sup>275</sup> Tl	383.72*	0.052	0.038	0.007	-1.94	-0.17	-1.42	18.67	39.85	—	275
81	195	<sup>276</sup> Tl	393.05*	0.057	0.039	0.006	-1.77	-1.26	-1.43	18.96	40.17	—	276
81	196	<sup>277</sup> Tl	401.30*	0.065	0.042	0.002	-1.54	-0.18	-1.44	19.00	40.44	—	277
81	197	<sup>278</sup> Tl	410.65*	0.066	0.041	0.005	-1.48	-1.28	-1.46	19.36	40.69	—	278
81	198	<sup>279</sup> Tl	418.88*	0.068	0.036	0.000	-1.40	-0.16	-1.44	19.32	40.87	—	279
81	199	<sup>280</sup> Tl	428.41*	0.084	0.027	-0.007	-1.28	-1.46	-1.61	19.47	40.97	—	280
81	200	<sup>281</sup> Tl	436.64*	0.097	0.016	-0.012	-1.32	-0.16	-1.61	19.42	41.22	—	281
82	87	<sup>169</sup> Pb	33.87*	0.004	0.000	0.000	-8.26	11.24	24.82	-1.33	-4.11	—	169
82	88	<sup>170</sup> Pb	28.69*	0.004	0.000	0.000	-7.37	13.25	24.48	-0.84	-3.62	—	170
82	89	<sup>171</sup> Pb	25.82*	0.004	0.000	0.000	-6.57	10.94	24.19	-0.80	-3.01	—	171
82	90	<sup>172</sup> Pb	20.96*	0.004	0.000	0.000	-5.84	12.93	23.87	-0.24	-2.40	—	172
82	91	<sup>173</sup> Pb	18.52*	0.004	0.000	0.000	-5.06	10.51	23.44	-0.25	-1.93	—	173
82	92	<sup>174</sup> Pb	14.07**	0.004	0.000	0.000	-4.39	12.52	23.04	0.20	-1.44	—	174
82	93	<sup>175</sup> Pb	11.87**	0.004	0.000	0.000	-3.81	10.27	22.79	0.26	-0.97	—	175
82	94	<sup>176</sup> Pb	7.70**	0.004	0.000	0.000	-3.30	12.24	22.51	0.74	-0.46	—	176
82	95	<sup>177</sup> Pb	5.76	0.004	0.000	0.000	-2.89	10.02	22.26	0.78	0.04	—	177
82	96	<sup>178</sup> Pb	1.85	0.004	0.000	0.000	-2.56	11.98	22.00	1.27	0.55	3.57	178
82	97	<sup>179</sup> Pb	0.15	0.004	0.000	0.000	-2.31	9.76	21.75	1.30	1.07	—	179
82	98	<sup>180</sup> Pb	-3.49	0.004	0.000	0.000	-2.13	11.71	21.48	1.78	1.66	-1.94	180
82	99	<sup>181</sup> Pb	-4.93	0.004	0.000	0.000	-2.03	9.52	21.23	1.83	2.31	-3.14	181
82	100	<sup>182</sup> Pb	-8.30	0.003	0.000	0.000	-1.99	11.44	20.95	2.42	2.90	-6.83	182
82	101	<sup>183</sup> Pb	-9.21	0.004	0.000	0.000	-1.75	8.99	20.42	2.36	3.06	-7.57	183
82	102	<sup>184</sup> Pb	-12.05	0.004	0.000	0.000	-1.57	10.91	19.89	2.76	3.32	-11.04	184
82	103	<sup>185</sup> Pb	-12.75	0.004	0.000	-0.001	-1.49	8.77	19.68	2.71	3.66	-11.54	185
82	104	<sup>186</sup> Pb	-15.38	0.004	0.000	0.000	-1.50	10.71	19.48	3.18	4.11	-14.68	186
82	105	<sup>187</sup> Pb	-15.89	0.004	0.000	-0.001	-1.59	8.58	19.29	3.21	4.58	-14.98	187
82	106	<sup>188</sup> Pb	-18.30	0.004	0.000	-0.001	-1.75	10.48	19.06	3.66	5.11	-17.82	188
82	107	<sup>189</sup> Pb	-18.59	0.004	0.000	-0.001	-1.97	8.36	18.84	3.65	5.72	-17.88	189
82	108	<sup>190</sup> Pb	-20.80	0.004	0.000	-0.001	-2.30	10.28	18.64	4.09	6.24	-20.42	190
82	109	<sup>191</sup> Pb	-20.93	0.004	0.000	-0.001	-2.71	8.20	18.49	4.11	6.71	-20.25	191
82	110	<sup>192</sup> Pb	-22.95	0.004	0.000	-0.001	-3.20	10.09	18.30	4.56	7.18	-22.56	192
82	111	<sup>193</sup> Pb	-22.91	0.004	0.000	-0.002	-3.77	8.03	18.12	4.58	7.65	-22.19	193
82	112	<sup>194</sup> Pb	-24.73	0.004	0.000	-0.002	-4.41	9.90	17.92	5.02	8.22	-24.21	194
82	113	<sup>195</sup> Pb	-24.49	0.004	0.000	-0.001	-5.11	7.83	17.73	5.09	8.84	-23.71	195

Z= 81 - 82 (Tl -Pb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
82	114	<sup>196</sup> Pb	-26.08	0.003	0.000	0.000	-5.85	9.66	17.49	5.61	9.45	-25.36	196
82	115	<sup>197</sup> Pb	-25.44	0.004	0.000	0.000	-6.46	7.42	17.08	5.57	9.88	-24.75	197
82	116	<sup>198</sup> Pb	-26.58	0.004	0.000	-0.002	-7.08	9.21	16.63	5.96	10.29	-26.05	198
82	117	<sup>199</sup> Pb	-25.67	0.004	0.000	0.000	-7.73	7.16	16.37	5.98	10.71	-25.23	199
82	118	<sup>200</sup> Pb	-26.55◇	0.004	0.000	-0.001	-8.41	8.96	16.12	6.42	11.13	-26.24	200
82	119	<sup>201</sup> Pb	-25.38	0.004	0.000	0.000	-9.11	6.90	15.86	6.42	11.55	-25.26	201
82	120	<sup>202</sup> Pb	-26.01◇	0.004	0.000	-0.002	-9.83	8.69	15.60	6.83	11.93	-25.93	202
82	121	<sup>203</sup> Pb	-24.63	0.004	0.000	-0.002	-10.61	6.69	15.39	6.82	12.35	-24.79	203
82	122	<sup>204</sup> Pb	-25.06◇	0.004	0.000	-0.002	-11.45	8.51	15.20	7.26	12.91	-25.11	204
82	123	<sup>205</sup> Pb	-23.51◇	0.003	0.000	-0.001	-12.33	6.52	15.02	7.35	13.52	-23.77	205
82	124	<sup>206</sup> Pb	-23.72◇	0.003	0.000	0.000	-13.23	8.28	14.80	7.84	14.02	-23.79	206
82	125	<sup>207</sup> Pb	-21.69◇	0.003	0.000	0.000	-13.92	6.04	14.32	7.82	14.45	-22.45	207
82	126	<sup>208</sup> Pb	-21.34◇	0.003	0.000	0.000	-14.56	7.73	13.77	8.27	14.89	-21.75	208
82	127	<sup>209</sup> Pb	-17.00	0.004	0.000	-0.002	-13.20	3.73	11.46	8.24	15.29	-17.61	209
82	128	<sup>210</sup> Pb	-14.43◇	0.004	0.000	-0.002	-11.88	5.50	9.23	8.57	15.58	-14.73	210
82	129	<sup>211</sup> Pb	-9.95	0.004	0.000	-0.002	-10.64	3.59	9.08	8.55	15.93	-10.49	211
82	130	<sup>212</sup> Pb	-7.25	0.004	0.000	-0.002	-9.48	5.38	8.97	8.94	16.28	-7.55	212
82	131	<sup>213</sup> Pb	-2.66	0.004	0.000	-0.002	-8.39	3.48	8.86	8.94	16.63	-3.18	213
82	132	<sup>214</sup> Pb	0.15	0.004	0.000	-0.001	-7.38	5.26	8.74	9.38	17.00	-0.18	214
82	133	<sup>215</sup> Pb	4.87	0.004	0.000	-0.001	-6.41	3.36	8.62	9.38	17.33	—	215
82	134	<sup>216</sup> Pb	7.82	0.004	0.000	-0.002	-5.51	5.12	8.48	9.77	17.73	—	216
82	135	<sup>217</sup> Pb	12.64	0.004	0.000	-0.001	-4.68	3.25	8.37	9.77	18.08	—	217
82	136	<sup>218</sup> Pb	15.69	0.004	0.000	-0.001	-3.93	5.02	8.27	10.17	18.50	—	218
82	137	<sup>219</sup> Pb	20.61	0.004	0.000	-0.001	-3.25	3.16	8.17	10.18	18.93	—	219
82	138	<sup>220</sup> Pb	23.78	0.004	0.000	-0.001	-2.62	4.90	8.06	10.45	19.16	—	220
82	139	<sup>221</sup> Pb	28.68	0.094	0.048	-0.002	-2.18	3.17	8.07	10.33	19.40	—	221
82	140	<sup>222</sup> Pb	31.69	0.100	0.044	-0.002	-1.97	5.06	8.23	10.71	19.80	—	222
82	141	<sup>223</sup> Pb	36.64	0.103	0.039	-0.005	-1.70	3.12	8.19	10.68	20.12	—	223
82	142	<sup>224</sup> Pb	39.78	0.107	0.037	-0.009	-1.58	4.93	8.05	11.07	20.51	—	224
82	143	<sup>225</sup> Pb	44.86	0.111	0.033	-0.011	-1.41	2.99	7.92	11.05	20.83	—	225
82	144	<sup>226</sup> Pb	48.19	0.114	0.030	-0.013	-1.33	4.75	7.73	11.42	21.20	—	226
82	145	<sup>227</sup> Pb	53.45	0.114	0.024	-0.014	-1.19	2.81	7.56	11.36	21.52	—	227
82	146	<sup>228</sup> Pb	56.95	0.120	0.022	-0.018	-1.16	4.57	7.38	11.75	21.90	—	228
82	147	<sup>229</sup> Pb	62.41	0.120	0.015	-0.012	-1.03	2.61	7.18	11.72	22.16	—	229
82	148	<sup>230</sup> Pb	66.09	0.122	0.012	-0.018	-1.04	4.39	7.00	12.10	22.61	—	230
82	149	<sup>231</sup> Pb	71.68	0.122	0.003	-0.014	-0.99	2.48	6.87	12.04	22.89	—	231
82	150	<sup>232</sup> Pb	75.59	0.121	-0.004	-0.015	-0.98	4.16	6.64	12.41	23.23	—	232
82	151	<sup>233</sup> Pb	81.31	0.120	-0.011	-0.015	-0.99	2.35	6.51	12.38	23.61	—	233
82	152	<sup>234</sup> Pb	85.41	0.117	-0.015	-0.008	-1.01	3.98	6.33	12.73	23.96	—	234
82	153	<sup>235</sup> Pb	91.33	0.115	-0.019	-0.006	-1.02	2.15	6.13	12.69	24.33	—	235
82	154	<sup>236</sup> Pb	95.56	0.116	-0.024	-0.004	-1.09	3.83	5.98	13.10	24.72	—	236
82	155	<sup>237</sup> Pb	101.62	0.114	-0.031	-0.002	-1.16	2.02	5.85	13.13	25.13	—	237
82	156	<sup>238</sup> Pb	106.08	0.115	-0.033	0.000	-1.21	3.61	5.63	13.52	25.51	—	238
82	157	<sup>239</sup> Pb	112.28	0.004	0.000	-0.001	-1.32	1.87	5.48	13.58	25.94	—	239
82	158	<sup>240</sup> Pb	116.48	0.004	0.000	-0.001	-1.83	3.88	5.74	14.40	26.79	—	240
82	159	<sup>241</sup> Pb	122.40	0.004	0.000	-0.001	-2.39	2.15	6.03	14.39	27.25	—	241
82	160	<sup>242</sup> Pb	126.69	0.004	0.000	-0.001	-3.00	3.78	5.93	14.75	27.75	—	242
82	161	<sup>243</sup> Pb	132.70	0.004	0.000	-0.002	-3.66	2.06	5.85	14.75	28.42	—	243
82	162	<sup>244</sup> Pb	137.07	0.004	0.000	-0.001	-4.37	3.70	5.76	15.14	28.95	—	244
82	163	<sup>245</sup> Pb	143.15	0.004	0.000	-0.001	-5.14	2.00	5.70	15.23	29.39	—	245
82	164	<sup>246</sup> Pb	147.63	0.002	0.000	0.000	-5.92	3.59	5.58	15.63	29.75	—	246
82	165	<sup>247</sup> Pb	154.37	0.004	0.000	0.000	-6.19	1.33	4.92	15.56	30.03	—	247
82	166	<sup>248</sup> Pb	159.54	0.004	0.000	-0.001	-6.47	2.91	4.23	15.83	30.30	—	248
82	167	<sup>249</sup> Pb	166.41	0.004	0.000	-0.001	-6.77	1.20	4.10	15.74	30.53	—	249
82	168	<sup>250</sup> Pb	171.67	0.004	0.000	-0.001	-7.13	2.81	4.01	16.07	30.83	—	250
82	169	<sup>251</sup> Pb	178.63	0.004	0.000	0.000	-7.52	1.12	3.93	16.07	31.15	—	251

Z= 82 (Pb )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
82	170	<sup>252</sup> Pb	184.02	0.002	0.000	0.000	-7.91	2.68	3.79	16.43	31.44	—	252
82	171	<sup>253</sup> Pb	191.17	0.003	-0.001	0.000	-8.26	0.92	3.59	16.38	31.70	—	253
82	172	<sup>254</sup> Pb	196.80	0.002	0.000	0.000	-8.58	2.44	3.36	16.69	31.99	—	254
82	173	<sup>255</sup> Pb	204.39	0.004	0.000	0.000	-8.65	0.49	2.93	16.67	32.42	—	255
82	174	<sup>256</sup> Pb	210.43	0.004	0.000	-0.001	-8.72	2.03	2.52	17.04	32.82	—	256
82	175	<sup>257</sup> Pb	218.18	0.003	-0.001	0.000	-8.79	0.32	2.35	17.06	33.18	—	257
82	176	<sup>258</sup> Pb	224.39	0.002	0.000	0.000	-8.86	1.86	2.19	17.49	33.54	—	258
82	177	<sup>259</sup> Pb	232.44	0.004	0.000	0.000	-8.77	0.02	1.88	17.41	33.67	—	259
82	178	<sup>260</sup> Pb	238.98	0.004	0.000	-0.001	-8.65	1.53	1.55	17.69	33.99	—	260
82	179	<sup>261</sup> Pb	247.18*	0.004	0.000	-0.001	-8.56	-0.13	1.40	17.59	34.27	—	261
82	180	<sup>262</sup> Pb	253.81	0.004	0.000	-0.001	-8.52	1.45	1.32	17.92	34.59	—	262
82	181	<sup>263</sup> Pb	262.05*	0.004	0.000	-0.001	-8.53	-0.17	1.27	18.00	34.95	—	263
82	182	<sup>264</sup> Pb	268.76	0.002	0.000	0.000	-8.56	1.36	1.19	18.37	35.26	—	264
82	183	<sup>265</sup> Pb	277.31*	0.003	0.000	0.000	-8.41	-0.47	0.89	18.22	35.52	—	265
82	184	<sup>266</sup> Pb	284.17	0.004	0.000	-0.002	-8.43	1.21	0.74	18.59	35.85	—	266
82	185	<sup>267</sup> Pb	292.58*	0.002	0.000	0.000	-8.55	-0.34	0.87	18.66	36.19	—	267
82	186	<sup>268</sup> Pb	300.63**	0.004	0.000	-0.001	-7.52	0.02	-0.32	18.95	36.51	—	268
82	187	<sup>269</sup> Pb	310.30*	0.004	0.000	-0.001	-6.52	-1.60	-1.58	18.86	36.77	—	269
82	188	<sup>270</sup> Pb	318.42*	0.004	0.000	-0.001	-5.57	-0.04	-1.65	19.10	36.98	—	270
82	189	<sup>271</sup> Pb	328.11*	0.004	0.000	-0.001	-4.68	-1.62	-1.66	19.08	37.23	—	271
82	190	<sup>272</sup> Pb	336.12**	0.033	0.030	0.013	-3.98	0.06	-1.55	19.51	37.58	—	272
82	191	<sup>273</sup> Pb	345.64*	0.034	0.027	0.007	-3.38	-1.46	-1.39	19.62	38.00	—	273
82	192	<sup>274</sup> Pb	353.55**	0.044	0.037	0.013	-2.92	0.17	-1.29	19.89	38.29	—	274
82	193	<sup>275</sup> Pb	362.92*	0.049	0.040	0.014	-2.61	-1.30	-1.13	19.85	38.56	—	275
82	194	<sup>276</sup> Pb	370.90**	0.052	0.037	0.008	-2.19	0.08	-1.21	20.10	38.77	—	276
82	195	<sup>277</sup> Pb	380.25*	0.057	0.039	0.006	-2.03	-1.28	-1.19	20.09	39.05	—	277
82	196	<sup>278</sup> Pb	388.20**	0.064	0.044	0.004	-1.79	0.12	-1.15	20.39	39.39	—	278
82	197	<sup>279</sup> Pb	397.62*	0.077	0.035	0.000	-1.67	-1.35	-1.23	20.32	39.69	—	279
82	198	<sup>280</sup> Pb	405.51**	0.069	0.040	0.002	-1.62	0.18	-1.17	20.66	39.98	—	280
82	199	<sup>281</sup> Pb	415.04*	0.077	0.034	-0.002	-1.51	-1.46	-1.28	20.66	40.13	—	281
82	200	<sup>282</sup> Pb	422.99**	0.084	0.028	-0.007	-1.52	0.12	-1.34	20.94	40.36	—	282
83	88	<sup>171</sup> Bi	41.44*	0.015	0.011	0.002	-6.27	13.27	25.00	-5.46	-6.30	—	171
83	89	<sup>172</sup> Bi	38.10*	0.015	0.011	0.002	-5.44	11.41	24.68	-4.99	-5.79	—	172
83	90	<sup>173</sup> Bi	33.23*	0.015	0.011	0.002	-4.68	12.94	24.35	-4.98	-5.21	—	173
83	91	<sup>174</sup> Bi	30.19*	0.016	0.013	0.006	-4.01	11.11	24.06	-4.38	-4.63	—	174
83	92	<sup>175</sup> Bi	25.70*	0.017	0.015	0.009	-3.34	12.56	23.67	-4.34	-4.14	—	175
83	93	<sup>176</sup> Bi	23.02*	0.015	0.013	0.003	-2.75	10.75	23.31	-3.86	-3.60	—	176
83	94	<sup>177</sup> Bi	18.79*	0.015	0.016	0.002	-2.27	12.30	23.05	-3.80	-3.06	—	177
83	95	<sup>178</sup> Bi	16.37*	0.015	0.016	0.002	-1.85	10.50	22.80	-3.32	-2.54	—	178
83	96	<sup>179</sup> Bi	12.42*	0.015	0.011	0.003	-1.52	12.01	22.51	-3.29	-2.02	—	179
83	97	<sup>180</sup> Bi	10.26*	0.015	0.010	0.002	-1.25	10.23	22.25	-2.82	-1.52	—	180
83	98	<sup>181</sup> Bi	6.62*	0.014	0.009	0.002	-1.05	11.72	21.95	-2.82	-1.03	—	181
83	99	<sup>182</sup> Bi	4.75*	0.011	0.000	-0.002	-0.89	9.94	21.66	-2.39	-0.56	—	182
83	100	<sup>183</sup> Bi	1.43*	0.014	0.009	0.002	-0.77	11.39	21.33	-2.44	-0.02	—	183
83	101	<sup>184</sup> Bi	-0.14*	0.015	0.012	0.004	-0.71	9.64	21.03	-1.78	0.58	—	184
83	102	<sup>185</sup> Bi	-3.04*	0.015	0.016	0.003	-0.56	10.96	20.61	-1.72	1.04	—	185
83	103	<sup>186</sup> Bi	-4.19*	0.015	0.016	0.003	-0.47	9.23	20.19	-1.26	1.45	-3.17	186
83	104	<sup>187</sup> Bi	-6.84*	0.015	0.016	0.003	-0.46	10.72	19.95	-1.25	1.93	-6.37	187
83	105	<sup>188</sup> Bi	-7.80*	0.015	0.015	0.003	-0.54	9.03	19.75	-0.80	2.40	-7.20	188
83	106	<sup>189</sup> Bi	-10.24*	0.015	0.015	0.003	-0.70	10.51	19.54	-0.77	2.89	-10.06	189
83	107	<sup>190</sup> Bi	-11.01*	0.015	0.015	0.003	-0.95	8.84	19.35	-0.29	3.36	-10.90	190
83	108	<sup>191</sup> Bi	-13.23*	0.015	0.013	0.002	-1.26	10.30	19.13	-0.28	3.82	-13.24	191
83	109	<sup>192</sup> Bi	-13.81	0.015	0.014	0.002	-1.66	8.65	18.95	0.17	4.28	-13.55	192
83	110	<sup>193</sup> Bi	-15.85	0.015	0.010	0.006	-2.14	10.11	18.76	0.19	4.75	-15.87	193
83	111	<sup>194</sup> Bi	-16.22	0.014	0.011	0.000	-2.68	8.44	18.55	0.60	5.18	-15.99	194
83	112	<sup>195</sup> Bi	-18.04	0.013	0.006	0.000	-3.28	9.88	18.33	0.59	5.62	-18.02	195

Z= 82 - 83 (Pb -Bi )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
83	113	<sup>196</sup> Bi	-18.19	0.013	0.006	0.000	-3.93	8.22	18.11	0.98	6.07	-18.01	196
83	114	<sup>197</sup> Bi	-19.74	0.013	0.007	0.001	-4.61	9.63	17.85	0.95	6.56	-19.69	197
83	115	<sup>198</sup> Bi	-19.64	0.014	0.010	0.002	-5.32	7.97	17.60	1.49	7.07	-19.37	198
83	116	<sup>199</sup> Bi	-20.85	0.015	0.009	0.002	-5.98	9.28	17.25	1.56	7.52	-20.80	199
83	117	<sup>200</sup> Bi	-20.36	0.013	0.007	0.000	-6.61	7.58	16.86	1.98	7.96	-20.37	200
83	118	<sup>201</sup> Bi	-21.30	0.015	0.010	0.002	-7.33	9.01	16.60	2.04	8.46	-21.42	201
83	119	<sup>202</sup> Bi	-20.60	0.015	0.010	0.002	-8.05	7.37	16.38	2.51	8.93	-20.73	202
83	120	<sup>203</sup> Bi	-21.27	0.015	0.009	0.002	-8.81	8.74	16.12	2.55	9.39	-21.54	203
83	121	<sup>204</sup> Bi	-20.32	0.013	0.006	-0.001	-9.58	7.12	15.87	2.98	9.81	-20.67	204
83	122	<sup>205</sup> Bi	-20.77	0.013	0.000	-0.002	-10.41	8.51	15.64	2.99	10.25	-21.06	205
83	123	<sup>206</sup> Bi	-19.57	0.011	0.000	0.000	-11.22	6.87	15.39	3.35	10.70	-20.03	206
83	124	<sup>207</sup> Bi	-19.75	0.003	0.000	0.000	-12.07	8.25	15.12	3.32	11.16	-20.05	207
83	125	<sup>208</sup> Bi	-18.21	0.008	0.000	0.000	-12.83	6.53	14.78	3.81	11.64	-18.87	208
83	126	<sup>209</sup> Bi	-17.84 $\diamond$	0.003	0.000	0.000	-13.43	7.71	14.24	3.79	12.06	-18.26	209
83	127	<sup>210</sup> Bi	-14.09	0.010	0.009	0.004	-12.24	4.32	12.03	4.38	12.61	-14.79	210
83	128	<sup>211</sup> Bi	-11.72	0.015	0.013	0.005	-11.11	5.70	10.02	4.58	13.15	-11.86	211
83	129	<sup>212</sup> Bi	-7.66	0.015	0.013	0.004	-9.87	4.01	9.71	5.00	13.55	-8.12	212
83	130	<sup>213</sup> Bi	-4.99	0.015	0.013	0.003	-8.72	5.40	9.41	5.03	13.97	-5.23	213
83	131	<sup>214</sup> Bi	-0.83	0.015	0.013	0.004	-7.65	3.91	9.31	5.45	14.40	-1.20	214
83	132	<sup>215</sup> Bi	1.96	0.015	0.013	0.004	-6.64	5.28	9.20	5.48	14.86	1.65	215
83	133	<sup>216</sup> Bi	6.24	0.015	0.013	0.004	-5.70	3.79	9.07	5.91	15.29	5.87	216
83	134	<sup>217</sup> Bi	9.17	0.015	0.012	0.003	-4.82	5.15	8.94	5.94	15.71	—	217
83	135	<sup>218</sup> Bi	13.51	0.071	0.046	0.009	-4.06	3.73	8.87	6.42	16.18	—	218
83	136	<sup>219</sup> Bi	16.30	0.079	0.050	0.008	-3.56	5.28	9.01	6.68	16.86	—	219
83	137	<sup>220</sup> Bi	20.57	0.083	0.045	0.000	-3.12	3.80	9.09	7.33	17.51	—	220
83	138	<sup>221</sup> Bi	23.38	0.090	0.048	0.002	-2.85	5.26	9.06	7.69	18.14	—	221
83	139	<sup>222</sup> Bi	27.83	0.094	0.047	-0.003	-2.46	3.62	8.88	8.14	18.46	—	222
83	140	<sup>223</sup> Bi	30.82	0.099	0.045	-0.003	-2.25	5.09	8.71	8.16	18.87	—	223
83	141	<sup>224</sup> Bi	35.40	0.105	0.044	-0.004	-1.96	3.49	8.58	8.53	19.20	—	224
83	142	<sup>225</sup> Bi	38.58	0.107	0.042	-0.005	-1.79	4.89	8.38	8.48	19.56	—	225
83	143	<sup>226</sup> Bi	43.27	0.111	0.035	-0.010	-1.61	3.38	8.27	8.88	19.92	—	226
83	144	<sup>227</sup> Bi	46.63	0.113	0.031	-0.015	-1.50	4.72	8.10	8.85	20.26	—	227
83	145	<sup>228</sup> Bi	51.50	0.118	0.029	-0.016	-1.36	3.20	7.92	9.24	20.60	—	228
83	146	<sup>229</sup> Bi	55.06	0.120	0.029	-0.012	-1.26	4.51	7.71	9.18	20.93	—	229
83	147	<sup>230</sup> Bi	60.08	0.123	0.021	-0.017	-1.19	3.05	7.56	9.62	21.33	—	230
83	148	<sup>231</sup> Bi	63.84	0.126	0.019	-0.018	-1.11	4.31	7.36	9.54	21.64	—	231
83	149	<sup>232</sup> Bi	69.09	0.122	0.004	-0.014	-1.02	2.82	7.13	9.88	21.92	—	232
83	150	<sup>233</sup> Bi	73.02	0.122	0.003	-0.017	-0.98	4.14	6.96	9.86	22.27	—	233
83	151	<sup>234</sup> Bi	78.39	0.123	-0.003	-0.011	-0.97	2.70	6.85	10.21	22.59	—	234
83	152	<sup>235</sup> Bi	82.50	0.121	-0.010	-0.008	-0.97	3.96	6.67	10.20	22.92	—	235
83	153	<sup>236</sup> Bi	88.04	0.121	-0.014	-0.007	-0.99	2.53	6.50	10.58	23.27	—	236
83	154	<sup>237</sup> Bi	92.32	0.112	-0.029	-0.003	-1.01	3.79	6.32	10.53	23.64	—	237
83	155	<sup>238</sup> Bi	98.03	0.111	-0.029	-0.002	-1.05	2.36	6.15	10.88	24.01	—	238
83	156	<sup>239</sup> Bi	102.50	0.110	-0.032	0.002	-1.09	3.60	5.96	10.87	24.39	—	239
83	157	<sup>240</sup> Bi	108.37	0.110	-0.038	0.000	-1.16	2.20	5.80	11.21	24.79	—	240
83	158	<sup>241</sup> Bi	112.79	0.017	0.008	0.000	-1.44	3.65	5.85	10.97	25.37	—	241
83	159	<sup>242</sup> Bi	118.37	0.016	0.005	-0.002	-1.99	2.49	6.14	11.32	25.71	—	242
83	160	<sup>243</sup> Bi	122.66	0.016	0.004	-0.003	-2.59	3.78	6.27	11.32	26.07	—	243
83	161	<sup>244</sup> Bi	128.29	0.014	0.000	-0.004	-3.26	2.44	6.22	11.69	26.44	—	244
83	162	<sup>245</sup> Bi	132.73	0.011	0.000	-0.002	-3.91	3.64	6.08	11.63	26.77	—	245
83	163	<sup>246</sup> Bi	138.53	0.007	-0.004	0.000	-4.59	2.27	5.90	11.90	27.13	—	246
83	164	<sup>247</sup> Bi	143.06	0.002	0.000	0.000	-5.32	3.54	5.81	11.85	27.49	—	247
83	165	<sup>248</sup> Bi	149.38	0.008	0.008	0.004	-5.66	1.76	5.30	12.28	27.84	—	248
83	166	<sup>249</sup> Bi	154.45	0.014	0.009	0.001	-6.04	3.00	4.76	12.38	28.21	—	249
83	167	<sup>250</sup> Bi	161.00	0.014	0.004	0.000	-6.31	1.52	4.52	12.70	28.44	—	250
83	168	<sup>251</sup> Bi	166.31	0.013	0.000	-0.002	-6.62	2.76	4.28	12.65	28.72	—	251

Z= 83 (Bi )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
83	169	<sup>252</sup> Bi	173.00	0.012	0.000	-0.001	-6.92	1.38	4.14	12.91	28.98	—	252
83	170	<sup>253</sup> Bi	178.48	0.010	0.000	-0.001	-7.22	2.59	3.97	12.83	29.25	—	253
83	171	<sup>254</sup> Bi	185.32	0.006	0.000	-0.001	-7.54	1.23	3.83	13.14	29.52	—	254
83	172	<sup>255</sup> Bi	191.06	0.002	0.000	0.000	-7.76	2.33	3.56	13.03	29.72	—	255
83	173	<sup>256</sup> Bi	198.24	0.009	0.005	0.001	-7.89	0.89	3.22	13.43	30.11	—	256
83	174	<sup>257</sup> Bi	204.24	0.013	0.006	0.000	-8.01	2.07	2.96	13.48	30.52	—	257
83	175	<sup>258</sup> Bi	211.65	0.013	0.000	-0.002	-8.07	0.66	2.73	13.82	30.88	—	258
83	176	<sup>259</sup> Bi	217.89	0.012	0.000	-0.001	-8.11	1.83	2.49	13.78	31.27	—	259
83	177	<sup>260</sup> Bi	225.47	0.011	0.000	-0.002	-8.15	0.49	2.32	14.26	31.67	—	260
83	178	<sup>261</sup> Bi	231.88	0.010	0.000	-0.002	-8.18	1.67	2.16	14.40	32.09	—	261
83	179	<sup>262</sup> Bi	239.65	0.010	0.000	-0.002	-8.18	0.30	1.96	14.82	32.41	—	262
83	180	<sup>263</sup> Bi	246.26	0.013	0.006	0.000	-8.15	1.46	1.75	14.83	32.76	—	263
83	181	<sup>264</sup> Bi	254.23	0.012	0.005	-0.002	-8.11	0.11	1.56	15.11	33.11	—	264
83	182	<sup>265</sup> Bi	261.04	0.012	0.000	-0.003	-8.04	1.26	1.37	15.01	33.38	—	265
83	183	<sup>266</sup> Bi	269.15*	0.011	0.000	-0.003	-7.99	-0.04	1.22	15.45	33.66	—	266
83	184	<sup>267</sup> Bi	276.13	0.007	-0.005	0.002	-7.90	1.09	1.05	15.32	33.91	—	267
83	185	<sup>268</sup> Bi	284.35*	0.002	0.000	0.000	-7.89	-0.14	0.95	15.52	34.18	—	268
83	186	<sup>269</sup> Bi	292.33**	0.006	0.006	0.003	-6.94	0.09	-0.05	15.59	34.54	—	269
83	187	<sup>270</sup> Bi	301.42*	0.013	0.012	0.004	-6.19	-1.02	-0.93	16.17	35.04	—	270
83	188	<sup>271</sup> Bi	309.35**	0.018	0.015	0.006	-5.43	0.14	-0.88	16.36	35.46	—	271
83	189	<sup>272</sup> Bi	318.60*	0.026	0.023	0.009	-4.66	-1.18	-1.04	16.80	35.88	—	272
83	190	<sup>273</sup> Bi	326.43**	0.033	0.030	0.013	-4.14	0.24	-0.94	16.97	36.48	—	273
83	191	<sup>274</sup> Bi	335.59*	0.037	0.032	0.009	-3.59	-1.09	-0.85	17.34	36.96	—	274
83	192	<sup>275</sup> Bi	343.43**	0.044	0.037	0.014	-3.20	0.23	-0.86	17.40	37.30	—	275
83	193	<sup>276</sup> Bi	352.47*	0.049	0.041	0.014	-2.90	-0.96	-0.73	17.74	37.59	—	276
83	194	<sup>277</sup> Bi	360.51**	0.052	0.038	0.009	-2.45	0.03	-0.93	17.69	37.79	—	277
83	195	<sup>278</sup> Bi	369.51*	0.060	0.047	0.013	-2.31	-0.94	-0.90	18.03	38.11	—	278
83	196	<sup>279</sup> Bi	377.54**	0.063	0.042	0.003	-2.00	0.04	-0.89	17.95	38.34	—	279
83	197	<sup>280</sup> Bi	386.65*	0.066	0.038	0.004	-1.88	-1.03	-0.99	18.26	38.59	—	280
83	198	<sup>281</sup> Bi	394.57**	0.069	0.041	0.003	-1.80	0.14	-0.89	18.23	38.89	—	281
83	199	<sup>282</sup> Bi	403.73*	0.084	0.031	-0.005	-1.75	-1.09	-0.95	18.59	39.25	—	282
83	200	<sup>283</sup> Bi	411.74**	0.084	0.029	-0.008	-1.72	0.07	-1.02	18.54	39.48	—	283
84	90	<sup>174</sup> Po	43.35*	0.030	0.024	0.012	-3.94	13.45	24.88	-2.83	-7.81	—	174
84	91	<sup>175</sup> Po	40.28*	0.030	0.024	0.011	-3.26	11.14	24.59	-2.80	-7.18	—	175
84	92	<sup>176</sup> Po	35.23*	0.030	0.025	0.011	-2.65	13.12	24.26	-2.24	-6.59	—	176
84	93	<sup>177</sup> Po	32.52*	0.029	0.027	0.005	-2.06	10.79	23.90	-2.21	-6.07	—	177
84	94	<sup>178</sup> Po	27.82*	0.030	0.025	0.011	-1.55	12.77	23.55	-1.74	-5.54	—	178
84	95	<sup>179</sup> Po	25.38*	0.030	0.020	0.004	-1.12	10.51	23.28	-1.73	-5.05	—	179
84	96	<sup>180</sup> Po	20.95*	0.140	0.057	-0.001	-0.79	12.50	23.01	-1.24	-4.53	—	180
84	97	<sup>181</sup> Po	18.60*	0.144	0.052	-0.002	-0.68	10.42	22.92	-1.05	-3.87	—	181
84	98	<sup>182</sup> Po	14.39*	0.146	0.046	-0.003	-0.56	12.28	22.70	-0.48	-3.30	—	182
84	99	<sup>183</sup> Po	12.33*	0.152	0.042	-0.007	-0.56	10.13	22.41	-0.29	-2.69	—	183
84	100	<sup>184</sup> Po	8.46**	0.154	0.034	-0.009	-0.52	11.94	22.07	0.26	-2.18	—	184
84	101	<sup>185</sup> Po	6.87**	0.154	0.026	-0.009	-0.45	9.66	21.60	0.27	-1.50	—	185
84	102	<sup>186</sup> Po	3.37**	0.159	0.014	-0.015	-0.43	11.57	21.23	0.88	-0.84	—	186
84	103	<sup>187</sup> Po	2.15**	0.158	0.008	-0.011	-0.38	9.29	20.86	0.94	-0.32	—	187
84	104	<sup>188</sup> Po	-0.97	0.158	-0.001	-0.011	-0.38	11.19	20.49	1.42	0.17	-0.54	188
84	105	<sup>189</sup> Po	-1.88	0.158	-0.008	-0.011	-0.38	8.98	20.18	1.37	0.57	-1.42	189
84	106	<sup>190</sup> Po	-4.65	0.155	-0.019	-0.013	-0.40	10.84	19.82	1.70	0.93	-4.56	190
84	107	<sup>191</sup> Po	-5.28	0.151	-0.026	-0.010	-0.48	8.70	19.54	1.56	1.27	-5.05	191
84	108	<sup>192</sup> Po	-7.77	0.030	0.028	0.010	-0.60	10.56	19.26	1.82	1.55	-8.07	192
84	109	<sup>193</sup> Po	-8.31	0.028	0.021	0.004	-0.95	8.62	19.18	1.79	1.96	-8.36	193
84	110	<sup>194</sup> Po	-10.74	0.028	0.021	0.004	-1.37	10.50	19.12	2.18	2.37	-11.01	194
84	111	<sup>195</sup> Po	-11.08	0.028	0.021	0.004	-1.85	8.41	18.91	2.15	2.76	-11.07	195
84	112	<sup>196</sup> Po	-13.29	0.028	0.021	0.004	-2.39	10.27	18.69	2.54	3.13	-13.47	196
84	113	<sup>197</sup> Po	-13.40	0.026	0.016	0.001	-2.98	8.19	18.46	2.50	3.49	-13.36	197

Z= 83 – 84 (Bi –Po )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
84	114	$^{198}\text{Po}$	-15.37	0.026	0.016	0.001	-3.63	10.04	18.23	2.92	3.87	-15.47	198
84	115	$^{199}\text{Po}$	-15.27	0.027	0.018	0.004	-4.32	7.97	18.01	2.92	4.41	-15.21	199
84	116	$^{200}\text{Po}$	-16.99	0.027	0.019	0.003	-5.05	9.79	17.76	3.43	4.99	-16.95	200
84	117	$^{201}\text{Po}$	-16.62	0.027	0.018	0.001	-5.79	7.70	17.49	3.55	5.53	-16.52	201
84	118	$^{202}\text{Po}$	-17.97	0.026	0.016	0.000	-6.47	9.42	17.12	3.96	6.00	-17.92	202
84	119	$^{203}\text{Po}$	-17.25	0.026	0.013	-0.001	-7.17	7.36	16.78	3.94	6.45	-17.31	203
84	120	$^{204}\text{Po}$	-18.35	0.024	0.009	-0.004	-7.91	9.16	16.52	4.36	6.92	-18.33	204
84	121	$^{205}\text{Po}$	-17.39	0.023	0.005	-0.003	-8.66	7.12	16.28	4.36	7.34	-17.51	205
84	122	$^{206}\text{Po}$	-18.22	0.021	-0.001	-0.003	-9.44	8.90	16.02	4.74	7.74	-18.18	206
84	123	$^{207}\text{Po}$	-16.99	0.016	-0.005	0.000	-10.20	6.84	15.73	4.70	8.05	-17.15	207
84	124	$^{208}\text{Po}$	-17.54	0.003	0.000	0.000	-11.00	8.62	15.46	5.08	8.40	-17.47	208
84	125	$^{209}\text{Po}$	-16.03	0.008	0.000	-0.001	-11.77	6.56	15.19	5.11	8.92	-16.37	209
84	126	$^{210}\text{Po}$	-16.10 $\diamond$	0.003	0.000	0.000	-12.39	8.15	14.71	5.55	9.34	-15.95	210
84	127	$^{211}\text{Po}$	-12.37 $\diamond$	0.010	0.009	0.004	-11.21	4.34	12.49	5.57	9.95	-12.43	211
84	128	$^{212}\text{Po}$	-10.57 $\diamond$	0.020	0.019	0.009	-10.23	6.27	10.61	6.14	10.72	-10.37	212
84	129	$^{213}\text{Po}$	-6.94 $\diamond$	0.027	0.021	0.003	-9.42	4.44	10.70	6.57	11.57	-6.65	213
84	130	$^{214}\text{Po}$	-4.92 $\diamond$	0.034	0.028	0.010	-8.50	6.05	10.49	7.22	12.25	-4.47	214
84	131	$^{215}\text{Po}$	-0.76	0.034	0.028	0.009	-7.42	3.92	9.97	7.23	12.68	-0.54	215
84	132	$^{216}\text{Po}$	1.70	0.037	0.031	0.016	-6.33	5.61	9.52	7.55	13.03	1.78	216
84	133	$^{217}\text{Po}$	5.75	0.060	0.044	0.012	-5.61	4.02	9.62	7.78	13.69	5.90	217
84	134	$^{218}\text{Po}$	8.15	0.068	0.051	0.014	-4.84	5.67	9.69	8.30	14.24	8.36	218
84	135	$^{219}\text{Po}$	12.24	0.072	0.051	0.013	-4.33	3.99	9.66	8.56	14.98	—	219
84	136	$^{220}\text{Po}$	14.64	0.080	0.053	0.009	-3.82	5.67	9.66	8.95	15.63	—	220
84	137	$^{221}\text{Po}$	18.90	0.085	0.053	0.005	-3.38	3.81	9.48	8.95	16.29	—	221
84	138	$^{222}\text{Po}$	21.33	0.090	0.050	0.003	-3.09	5.65	9.45	9.34	17.03	—	222
84	139	$^{223}\text{Po}$	25.72	0.096	0.051	0.001	-2.75	3.68	9.32	9.40	17.54	—	223
84	140	$^{224}\text{Po}$	28.32	0.099	0.048	0.000	-2.53	5.47	9.15	9.79	17.94	—	224
84	141	$^{225}\text{Po}$	32.91	0.105	0.044	-0.004	-2.23	3.49	8.95	9.78	18.31	—	225
84	142	$^{226}\text{Po}$	35.72	0.107	0.044	-0.004	-2.03	5.25	8.74	10.15	18.63	—	226
84	143	$^{227}\text{Po}$	40.43	0.114	0.041	-0.009	-1.84	3.37	8.62	10.13	19.01	—	227
84	144	$^{228}\text{Po}$	43.45	0.117	0.039	-0.012	-1.67	5.05	8.42	10.47	19.31	—	228
84	145	$^{229}\text{Po}$	48.31	0.119	0.030	-0.015	-1.54	3.21	8.26	10.48	19.72	—	229
84	146	$^{230}\text{Po}$	51.51	0.121	0.032	-0.013	-1.42	4.87	8.08	10.84	20.02	—	230
84	147	$^{231}\text{Po}$	56.53	0.127	0.030	-0.013	-1.34	3.05	7.92	10.84	20.45	—	231
84	148	$^{232}\text{Po}$	59.95	0.129	0.023	-0.017	-1.22	4.65	7.70	11.18	20.71	—	232
84	149	$^{233}\text{Po}$	65.17	0.132	0.023	-0.017	-1.16	2.86	7.51	11.22	21.09	—	233
84	150	$^{234}\text{Po}$	68.79	0.130	0.015	-0.009	-1.05	4.45	7.30	11.52	21.38	—	234
84	151	$^{235}\text{Po}$	74.18	0.131	0.009	-0.010	-1.02	2.69	7.13	11.50	21.71	—	235
84	152	$^{236}\text{Po}$	77.94	0.129	0.002	-0.007	-0.98	4.31	6.99	11.85	22.04	—	236
84	153	$^{237}\text{Po}$	83.53	0.126	-0.003	-0.006	-0.96	2.49	6.79	11.80	22.38	—	237
84	154	$^{238}\text{Po}$	87.45	0.128	-0.008	-0.006	-0.97	4.15	6.64	12.16	22.70	—	238
84	155	$^{239}\text{Po}$	93.19	0.124	-0.014	0.000	-0.98	2.32	6.48	12.12	23.00	—	239
84	156	$^{240}\text{Po}$	97.31	0.125	-0.017	0.001	-1.00	3.96	6.28	12.48	23.35	—	240
84	157	$^{241}\text{Po}$	103.22	0.125	-0.022	0.001	-1.02	2.16	6.11	12.43	23.64	—	241
84	158	$^{242}\text{Po}$	107.32	0.026	0.005	-0.005	-1.26	3.98	6.13	12.76	23.74	—	242
84	159	$^{243}\text{Po}$	113.01	0.023	0.004	-0.005	-1.70	2.38	6.35	12.65	23.97	—	243
84	160	$^{244}\text{Po}$	116.94	0.022	-0.002	-0.006	-2.30	4.15	6.53	13.01	24.33	—	244
84	161	$^{245}\text{Po}$	122.71	0.019	-0.004	-0.003	-2.84	2.30	6.45	12.87	24.57	—	245
84	162	$^{246}\text{Po}$	126.82	0.014	-0.007	0.000	-3.45	3.96	6.26	13.20	24.83	—	246
84	163	$^{247}\text{Po}$	132.68	0.007	-0.006	0.001	-4.08	2.21	6.17	13.14	25.04	—	247
84	164	$^{248}\text{Po}$	136.86	0.002	0.000	0.000	-4.80	3.89	6.10	13.49	25.34	—	248
84	165	$^{249}\text{Po}$	143.21	0.009	0.008	0.004	-5.12	1.73	5.62	13.46	25.74	—	249
84	166	$^{250}\text{Po}$	147.94	0.013	0.008	0.000	-5.47	3.34	5.07	13.80	26.18	—	250
84	167	$^{251}\text{Po}$	154.39	0.018	0.006	-0.003	-5.86	1.63	4.96	13.90	26.60	—	251
84	168	$^{252}\text{Po}$	159.35	0.020	0.000	-0.004	-6.16	3.11	4.73	14.25	26.90	—	252
84	169	$^{253}\text{Po}$	166.13	0.018	-0.003	-0.002	-6.37	1.29	4.39	14.16	27.07	—	253

Z= 84 (Po )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
84	170	<sup>254</sup> Po	171.34	0.014	-0.005	0.000	-6.60	2.86	4.15	14.43	27.25	—	254
84	171	<sup>255</sup> Po	178.25	0.006	0.000	-0.001	-6.86	1.17	4.03	14.36	27.51	—	255
84	172	<sup>256</sup> Po	183.68	0.002	0.000	0.000	-7.03	2.63	3.80	14.66	27.70	—	256
84	173	<sup>257</sup> Po	190.86	0.020	0.009	0.000	-7.18	0.90	3.53	14.67	28.11	—	257
84	174	<sup>258</sup> Po	196.46	0.020	0.010	0.000	-7.35	2.47	3.37	15.07	28.55	—	258
84	175	<sup>259</sup> Po	203.79	0.024	0.009	-0.002	-7.50	0.74	3.20	15.14	28.96	—	259
84	176	<sup>260</sup> Po	209.61	0.023	0.008	-0.003	-7.62	2.26	3.00	15.57	29.36	—	260
84	177	<sup>261</sup> Po	217.17	0.024	0.004	-0.003	-7.69	0.50	2.76	15.59	29.84	—	261
84	178	<sup>262</sup> Po	223.23	0.022	0.002	-0.002	-7.73	2.02	2.52	15.94	30.33	—	262
84	179	<sup>263</sup> Po	230.96	0.020	-0.001	-0.001	-7.78	0.34	2.35	15.98	30.80	—	263
84	180	<sup>264</sup> Po	237.15	0.018	0.000	-0.002	-7.84	1.88	2.22	16.40	31.23	—	264
84	181	<sup>265</sup> Po	245.04	0.013	-0.004	0.000	-7.89	0.19	2.07	16.48	31.59	—	265
84	182	<sup>266</sup> Po	251.39	0.010	0.000	-0.002	-7.94	1.72	1.91	16.94	31.95	—	266
84	183	<sup>267</sup> Po	259.46*	0.007	-0.003	0.000	-7.95	0.00	1.72	16.98	32.42	—	267
84	184	<sup>268</sup> Po	266.08	0.002	0.000	0.000	-7.89	1.46	1.46	17.34	32.67	—	268
84	185	<sup>269</sup> Po	274.86*	0.002	0.000	0.000	-7.32	-0.71	0.75	16.78	32.30	—	269
84	186	<sup>270</sup> Po	282.48**	0.008	0.008	0.006	-6.41	0.45	-0.26	17.14	32.73	—	270
84	187	<sup>271</sup> Po	291.59*	0.015	0.011	0.003	-5.65	-1.05	-0.59	17.11	33.29	—	271
84	188	<sup>272</sup> Po	298.85**	0.027	0.024	0.011	-5.24	0.82	-0.23	17.79	34.15	—	272
84	189	<sup>273</sup> Po	307.83*	0.032	0.029	0.013	-4.75	-0.91	-0.09	18.06	34.86	—	273
84	190	<sup>274</sup> Po	315.34**	0.035	0.029	0.010	-4.23	0.56	-0.35	18.38	35.36	—	274
84	191	<sup>275</sup> Po	324.44*	0.044	0.037	0.014	-3.75	-1.04	-0.47	18.44	35.78	—	275
84	192	<sup>276</sup> Po	331.90**	0.049	0.043	0.015	-3.42	0.62	-0.42	18.82	36.23	—	276
84	193	<sup>277</sup> Po	340.96*	0.056	0.044	0.012	-3.11	-0.99	-0.38	18.79	36.53	—	277
84	194	<sup>278</sup> Po	348.40**	0.060	0.045	0.012	-2.94	0.63	-0.36	19.39	37.08	—	278
84	195	<sup>279</sup> Po	357.63*	0.065	0.044	0.008	-2.59	-1.16	-0.53	19.17	37.20	—	279
84	196	<sup>280</sup> Po	365.18**	0.069	0.047	0.008	-2.45	0.53	-0.63	19.66	37.60	—	280
84	197	<sup>281</sup> Po	374.36*	0.073	0.044	0.000	-2.27	-1.11	-0.58	19.58	37.84	—	281
84	198	<sup>282</sup> Po	381.98**	0.077	0.040	0.000	-2.18	0.45	-0.66	19.88	38.11	—	282
84	199	<sup>283</sup> Po	391.20*	0.079	0.038	-0.006	-2.09	-1.15	-0.70	19.82	38.42	—	283
84	200	<sup>284</sup> Po	398.88**	0.084	0.033	-0.008	-2.07	0.39	-0.76	20.14	38.68	—	284
85	92	<sup>177</sup> At	47.21*	0.040	0.030	0.002	-2.10	13.14	24.76	-4.69	-6.93	—	177
85	93	<sup>178</sup> At	43.98*	0.040	0.030	0.002	-1.54	11.30	24.44	-4.17	-6.38	—	178
85	94	<sup>179</sup> At	38.95*	0.131	0.068	0.008	-1.33	13.10	24.40	-3.84	-5.58	—	179
85	95	<sup>180</sup> At	35.75*	0.135	0.061	0.003	-1.17	11.27	24.37	-3.08	-4.81	—	180
85	96	<sup>181</sup> At	31.07*	0.140	0.059	-0.002	-1.06	12.75	24.02	-2.83	-4.07	—	181
85	97	<sup>182</sup> At	28.23*	0.146	0.055	-0.004	-0.96	10.91	23.66	-2.35	-3.39	—	182
85	98	<sup>183</sup> At	23.96*	0.150	0.050	-0.004	-0.87	12.34	23.25	-2.28	-2.77	—	183
85	99	<sup>184</sup> At	21.51*	0.154	0.044	-0.009	-0.79	10.52	22.87	-1.89	-2.19	—	184
85	100	<sup>185</sup> At	17.64*	0.156	0.037	-0.012	-0.72	11.95	22.47	-1.89	-1.63	—	185
85	101	<sup>186</sup> At	15.53*	0.160	0.030	-0.015	-0.70	10.18	22.12	-1.37	-1.10	—	186
85	102	<sup>187</sup> At	12.11*	0.158	0.022	-0.012	-0.58	11.50	21.67	-1.45	-0.57	—	187
85	103	<sup>188</sup> At	10.35*	0.160	0.011	-0.019	-0.59	9.83	21.32	-0.91	0.03	—	188
85	104	<sup>189</sup> At	7.21*	0.161	-0.001	-0.025	-0.58	11.21	21.04	-0.89	0.53	—	189
85	105	<sup>190</sup> At	5.89*	0.160	-0.010	-0.024	-0.53	9.39	20.60	-0.48	0.89	—	190
85	106	<sup>191</sup> At	3.25*	0.155	-0.013	-0.009	-0.40	10.71	20.10	-0.61	1.08	—	191
85	107	<sup>192</sup> At	2.22*	0.158	-0.021	-0.016	-0.42	9.10	19.81	-0.21	1.35	—	192
85	108	<sup>193</sup> At	-0.23*	0.153	-0.034	-0.013	-0.48	10.53	19.63	-0.24	1.58	-0.15	193
85	109	<sup>194</sup> At	-0.85*	0.043	0.030	0.005	-0.44	8.69	19.21	-0.18	1.61	-1.19	194
85	110	<sup>195</sup> At	-3.28*	0.044	0.027	0.006	-0.84	10.51	19.19	-0.17	2.01	-3.48	195
85	111	<sup>196</sup> At	-4.06	0.044	0.026	0.004	-1.31	8.85	19.35	0.26	2.41	-3.92	196
85	112	<sup>197</sup> At	-6.24	0.043	0.024	0.003	-1.80	10.25	19.10	0.24	2.78	-6.34	197
85	113	<sup>198</sup> At	-6.76	0.042	0.023	0.002	-2.35	8.59	18.84	0.64	3.15	-6.67	198
85	114	<sup>199</sup> At	-8.69	0.042	0.022	0.001	-2.94	10.01	18.60	0.61	3.53	-8.82	199
85	115	<sup>200</sup> At	-8.98	0.041	0.020	0.000	-3.58	8.35	18.36	1.00	3.91	-8.99	200
85	116	<sup>201</sup> At	-10.66	0.038	0.019	-0.003	-4.25	9.76	18.11	0.96	4.39	-10.79	201

Z= 84 – 85 (Po – At )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
85	117	<sup>202</sup> At	-10.71	0.036	0.016	-0.003	-4.97	8.12	17.87	1.38	4.93	-10.59	202
85	118	<sup>203</sup> At	-12.13	0.035	0.014	-0.005	-5.70	9.50	17.62	1.45	5.41	-12.16	203
85	119	<sup>204</sup> At	-11.85	0.035	0.010	-0.006	-6.40	7.79	17.29	1.89	5.83	-11.88	204
85	120	<sup>205</sup> At	-12.93	0.035	0.005	-0.007	-7.10	9.14	16.94	1.87	6.23	-12.97	205
85	121	<sup>206</sup> At	-12.32	0.027	0.000	-0.004	-7.77	7.47	16.61	2.22	6.58	-12.42	206
85	122	<sup>207</sup> At	-13.14	0.026	-0.002	-0.004	-8.52	8.89	16.35	2.20	6.95	-13.24	207
85	123	<sup>208</sup> At	-12.31	0.022	-0.005	-0.001	-9.26	7.24	16.13	2.61	7.31	-12.49	208
85	124	<sup>209</sup> At	-12.81	0.004	0.002	0.000	-9.99	8.57	15.81	2.56	7.64	-12.88	209
85	125	<sup>210</sup> At	-11.75	0.008	0.000	-0.001	-10.80	7.02	15.59	3.02	8.12	-11.97	210
85	126	<sup>211</sup> At	-11.86	0.003	0.000	0.000	-11.43	8.18	15.20	3.05	8.59	-11.65	211
85	127	<sup>212</sup> At	-8.57	0.010	0.009	0.003	-10.27	4.78	12.95	3.48	9.05	-8.62	212
85	128	<sup>213</sup> At	-6.80	0.020	0.021	0.009	-9.31	6.31	11.09	3.52	9.66	-6.58	213
85	129	<sup>214</sup> At	-3.64	0.030	0.030	0.016	-8.55	4.90	11.21	3.99	10.56	-3.38	214
85	130	<sup>215</sup> At	-1.95 $\diamond$	0.036	0.028	0.008	-7.94	6.38	11.28	4.32	11.54	-1.26	215
85	131	<sup>216</sup> At	1.34	0.044	0.035	0.010	-7.33	4.79	11.17	5.19	12.41	2.26	216
85	132	<sup>217</sup> At	3.65	0.050	0.042	0.017	-6.37	5.76	10.55	5.34	12.89	4.40	217
85	133	<sup>218</sup> At	7.18	0.060	0.044	0.012	-5.77	4.55	10.30	5.87	13.64	8.10	218
85	134	<sup>219</sup> At	9.45	0.069	0.054	0.017	-5.12	5.80	10.35	6.00	14.30	10.40	219
85	135	<sup>220</sup> At	13.15	0.072	0.051	0.013	-4.59	4.37	10.17	6.38	14.94	14.35	220
85	136	<sup>221</sup> At	15.51	0.082	0.059	0.012	-4.10	5.71	10.07	6.41	15.36	—	221
85	137	<sup>222</sup> At	19.42	0.087	0.056	0.008	-3.61	4.16	9.87	6.77	15.72	—	222
85	138	<sup>223</sup> At	21.84	0.091	0.053	0.006	-3.32	5.66	9.82	6.78	16.12	—	223
85	139	<sup>224</sup> At	25.84	0.096	0.052	0.002	-2.98	4.07	9.73	7.17	16.57	—	224
85	140	<sup>225</sup> At	28.45	0.101	0.052	0.000	-2.74	5.46	9.53	7.16	16.94	—	225
85	141	<sup>226</sup> At	32.56	0.106	0.048	-0.003	-2.52	3.96	9.42	7.63	17.41	—	226
85	142	<sup>227</sup> At	35.41	0.111	0.050	-0.004	-2.28	5.22	9.18	7.60	17.75	—	227
85	143	<sup>228</sup> At	39.70	0.115	0.045	-0.006	-2.11	3.78	9.00	8.01	18.15	—	228
85	144	<sup>229</sup> At	42.76	0.120	0.050	-0.006	-1.89	5.01	8.79	7.98	18.45	—	229
85	145	<sup>230</sup> At	47.20	0.124	0.043	-0.008	-1.80	3.64	8.65	8.40	18.88	—	230
85	146	<sup>231</sup> At	50.46	0.126	0.035	-0.015	-1.61	4.81	8.45	8.34	19.18	—	231
85	147	<sup>232</sup> At	55.06	0.130	0.036	-0.013	-1.57	3.47	8.28	8.76	19.60	—	232
85	148	<sup>233</sup> At	58.49	0.133	0.031	-0.016	-1.43	4.64	8.11	8.75	19.93	—	233
85	149	<sup>234</sup> At	63.33	0.134	0.026	-0.017	-1.36	3.23	7.87	9.12	20.34	—	234
85	150	<sup>235</sup> At	66.98	0.135	0.019	-0.014	-1.23	4.43	7.66	9.10	20.62	—	235
85	151	<sup>236</sup> At	72.02	0.134	0.012	-0.011	-1.16	3.02	7.45	9.44	20.94	—	236
85	152	<sup>237</sup> At	75.79	0.135	0.008	-0.012	-1.11	4.30	7.33	9.44	21.28	—	237
85	153	<sup>238</sup> At	81.04	0.131	0.001	-0.006	-1.05	2.83	7.13	9.78	21.58	—	238
85	154	<sup>239</sup> At	84.98	0.132	-0.003	-0.007	-1.04	4.13	6.96	9.76	21.92	—	239
85	155	<sup>240</sup> At	90.38	0.131	-0.008	-0.005	-1.02	2.67	6.80	10.10	22.23	—	240
85	156	<sup>241</sup> At	94.52	0.132	-0.013	-0.006	-1.02	3.93	6.60	10.08	22.56	—	241
85	157	<sup>242</sup> At	100.09	0.128	-0.019	0.000	-1.02	2.50	6.43	10.42	22.85	—	242
85	158	<sup>243</sup> At	104.42	0.126	-0.021	0.000	-1.03	3.75	6.25	10.19	22.96	—	243
85	159	<sup>244</sup> At	109.72	0.028	-0.004	-0.006	-1.49	2.77	6.52	10.59	23.23	—	244
85	160	<sup>245</sup> At	113.78	0.025	-0.008	-0.005	-1.96	4.01	6.78	10.45	23.46	—	245
85	161	<sup>246</sup> At	119.21	0.021	-0.009	0.000	-2.48	2.64	6.65	10.79	23.66	—	246
85	162	<sup>247</sup> At	123.38	0.016	-0.009	0.003	-3.02	3.90	6.54	10.73	23.93	—	247
85	163	<sup>248</sup> At	128.90	0.009	-0.006	0.003	-3.62	2.54	6.45	11.07	24.21	—	248
85	164	<sup>249</sup> At	133.08	0.002	0.000	0.000	-4.35	3.89	6.44	11.07	24.56	—	249
85	165	<sup>250</sup> At	139.08	0.008	0.008	0.004	-4.66	2.07	5.96	11.41	24.87	—	250
85	166	<sup>251</sup> At	143.84	0.013	0.007	0.000	-4.99	3.32	5.39	11.39	25.19	—	251
85	167	<sup>252</sup> At	149.95	0.018	0.006	-0.004	-5.35	1.96	5.27	11.72	25.62	—	252
85	168	<sup>253</sup> At	154.94	0.020	0.000	-0.004	-5.63	3.08	5.04	11.69	25.94	—	253
85	169	<sup>254</sup> At	161.35	0.018	-0.005	0.000	-5.87	1.66	4.75	12.07	26.23	—	254
85	170	<sup>255</sup> At	166.57	0.035	0.015	-0.001	-6.09	2.85	4.52	12.06	26.49	—	255
85	171	<sup>256</sup> At	173.18	0.036	0.012	0.000	-6.29	1.46	4.31	12.35	26.72	—	256
85	172	<sup>257</sup> At	178.60	0.034	0.010	0.000	-6.48	2.65	4.11	12.37	27.04	—	257

Z= 85 (At )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
85	173	<sup>258</sup> At	185.39	0.032	0.009	0.000	-6.67	1.28	3.94	12.76	27.43	—	258
85	174	<sup>259</sup> At	190.96	0.033	0.008	-0.004	-6.88	2.50	3.78	12.79	27.86	—	259
85	175	<sup>260</sup> At	197.91	0.028	0.008	-0.003	-7.07	1.13	3.62	13.17	28.32	—	260
85	176	<sup>261</sup> At	203.66	0.030	0.004	-0.005	-7.25	2.32	3.44	13.23	28.81	—	261
85	177	<sup>262</sup> At	210.84	0.031	0.000	-0.005	-7.37	0.89	3.21	13.62	29.21	—	262
85	178	<sup>263</sup> At	216.89	0.025	-0.003	-0.004	-7.42	2.03	2.92	13.63	29.57	—	263
85	179	<sup>264</sup> At	224.23	0.025	-0.005	-0.002	-7.53	0.73	2.75	14.02	29.99	—	264
85	180	<sup>265</sup> At	230.41	0.022	-0.008	-0.001	-7.61	1.89	2.62	14.03	30.43	—	265
85	181	<sup>266</sup> At	237.94	0.018	-0.008	0.000	-7.67	0.54	2.43	14.39	30.86	—	266
85	182	<sup>267</sup> At	244.26	0.012	-0.006	0.000	-7.77	1.75	2.29	14.42	31.36	—	267
85	183	<sup>268</sup> At	251.86	0.007	-0.003	0.000	-7.91	0.47	2.23	14.89	31.87	—	268
85	184	<sup>269</sup> At	258.31	0.002	0.000	0.000	-8.02	1.62	2.09	15.05	32.40	—	269
85	185	<sup>270</sup> At	267.19*	0.007	0.007	0.004	-7.03	-0.81	0.81	14.95	31.73	—	270
85	186	<sup>271</sup> At	274.75**	0.013	0.011	0.003	-6.19	0.52	-0.29	15.02	32.16	—	271
85	187	<sup>272</sup> At	283.38*	0.020	0.020	0.008	-5.58	-0.56	-0.05	15.50	32.61	—	272
85	188	<sup>273</sup> At	290.73	0.027	0.026	0.012	-5.09	0.72	0.16	15.40	33.20	—	273
85	189	<sup>274</sup> At	299.36*	0.033	0.029	0.011	-4.62	-0.56	0.16	15.75	33.81	—	274
85	190	<sup>275</sup> At	306.64	0.040	0.039	0.018	-4.34	0.79	0.23	15.98	34.37	—	275
85	191	<sup>276</sup> At	315.30*	0.043	0.034	0.009	-3.99	-0.58	0.21	16.43	34.87	—	276
85	192	<sup>277</sup> At	322.69	0.049	0.042	0.014	-3.73	0.68	0.09	16.49	35.32	—	277
85	193	<sup>278</sup> At	331.39*	0.055	0.046	0.014	-3.47	-0.62	0.06	16.87	35.66	—	278
85	194	<sup>279</sup> At	338.86**	0.061	0.050	0.016	-3.28	0.60	-0.02	16.83	36.23	—	279
85	195	<sup>280</sup> At	347.68*	0.065	0.048	0.012	-3.02	-0.76	-0.15	17.24	36.41	—	280
85	196	<sup>281</sup> At	355.26**	0.070	0.050	0.012	-2.85	0.49	-0.27	17.20	36.86	—	281
85	197	<sup>282</sup> At	364.15*	0.073	0.045	0.001	-2.65	-0.82	-0.33	17.50	37.07	—	282
85	198	<sup>283</sup> At	371.81**	0.076	0.043	0.000	-2.53	0.41	-0.40	17.46	37.34	—	283
85	199	<sup>284</sup> At	380.75*	0.079	0.040	-0.005	-2.42	-0.86	-0.45	17.74	37.57	—	284
85	200	<sup>285</sup> At	388.49**	0.082	0.034	-0.009	-2.34	0.32	-0.54	17.68	37.82	—	285
86	93	<sup>179</sup> Rn	53.26*	0.124	0.071	0.011	-1.93	11.63	25.50	-1.99	-6.16	—	179
86	94	<sup>180</sup> Rn	47.76*	0.131	0.067	0.008	-1.70	13.57	25.20	-1.52	-5.36	—	180
86	95	<sup>181</sup> Rn	44.56*	0.137	0.064	0.003	-1.52	11.28	24.85	-1.51	-4.60	—	181
86	96	<sup>182</sup> Rn	39.43*	0.142	0.060	0.000	-1.37	13.20	24.47	-1.07	-3.90	—	182
86	97	<sup>183</sup> Rn	36.56*	0.147	0.056	-0.007	-1.27	10.94	24.13	-1.04	-3.39	—	183
86	98	<sup>184</sup> Rn	31.79*	0.152	0.051	-0.007	-1.20	12.84	23.78	-0.54	-2.82	—	184
86	99	<sup>185</sup> Rn	29.38*	0.154	0.045	-0.011	-1.06	10.48	23.33	-0.58	-2.47	—	185
86	100	<sup>186</sup> Rn	25.00*	0.160	0.040	-0.014	-1.01	12.45	22.93	-0.08	-1.96	—	186
86	101	<sup>187</sup> Rn	22.94*	0.160	0.030	-0.015	-0.91	10.14	22.58	-0.12	-1.49	—	187
86	102	<sup>188</sup> Rn	19.01**	0.160	0.021	-0.017	-0.83	12.00	22.13	0.38	-1.06	—	188
86	103	<sup>189</sup> Rn	17.33**	0.161	0.012	-0.019	-0.74	9.75	21.75	0.31	-0.60	—	189
86	104	<sup>190</sup> Rn	13.75**	0.161	-0.001	-0.025	-0.70	11.65	21.40	0.75	-0.14	—	190
86	105	<sup>191</sup> Rn	12.45	0.160	-0.010	-0.024	-0.61	9.37	21.02	0.73	0.24	—	191
86	106	<sup>192</sup> Rn	9.38	0.155	-0.013	-0.012	-0.45	11.14	20.51	1.16	0.54	—	192
86	107	<sup>193</sup> Rn	8.35	0.158	-0.021	-0.016	-0.46	9.11	20.25	1.16	0.96	—	193
86	108	<sup>194</sup> Rn	5.55	0.150	-0.030	-0.013	-0.40	10.87	19.98	1.51	1.26	—	194
86	109	<sup>195</sup> Rn	4.90	0.151	-0.042	-0.010	-0.37	8.72	19.59	1.54	1.36	5.07	195
86	110	<sup>196</sup> Rn	2.27	0.052	0.026	0.000	-0.51	10.70	19.42	1.73	1.57	1.97	196
86	111	<sup>197</sup> Rn	1.53	0.052	0.029	0.003	-0.93	8.82	19.52	1.71	1.97	1.48	197
86	112	<sup>198</sup> Rn	-1.06	0.052	0.026	0.000	-1.38	10.66	19.48	2.11	2.35	-1.23	198
86	113	<sup>199</sup> Rn	-1.52	0.051	0.022	-0.001	-1.85	8.53	19.19	2.05	2.70	-1.52	199
86	114	<sup>200</sup> Rn	-3.86	0.050	0.019	-0.003	-2.39	10.40	18.94	2.45	3.06	-4.01	200
86	115	<sup>201</sup> Rn	-4.08	0.047	0.016	-0.004	-2.95	8.30	18.70	2.39	3.39	-4.07	201
86	116	<sup>202</sup> Rn	-6.13	0.044	0.012	-0.005	-3.55	10.13	18.42	2.76	3.72	-6.28	202
86	117	<sup>203</sup> Rn	-6.18	0.046	0.010	-0.006	-4.25	8.12	18.24	2.76	4.14	-6.16	203
86	118	<sup>204</sup> Rn	-8.00	0.043	0.010	-0.009	-4.95	9.89	18.01	3.16	4.61	-7.98	204
86	119	<sup>205</sup> Rn	-7.74	0.041	0.006	-0.012	-5.64	7.81	17.70	3.17	5.06	-7.71	205
86	120	<sup>206</sup> Rn	-9.24	0.038	0.000	-0.006	-6.35	9.58	17.38	3.61	5.47	-9.12	206

Z= 85 - 86 (At -Rn )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
86	121	<sup>207</sup> Rn	-8.64	0.035	-0.003	-0.004	-7.01	7.47	17.05	3.61	5.82	-8.63	207
86	122	<sup>208</sup> Rn	-9.83	0.031	-0.009	-0.004	-7.70	9.26	16.72	3.98	6.18	-9.65	208
86	123	<sup>209</sup> Rn	-8.97	0.026	-0.012	0.001	-8.40	7.21	16.47	3.95	6.56	-8.93	209
86	124	<sup>210</sup> Rn	-9.87	0.003	0.000	0.000	-9.10	8.97	16.19	4.35	6.91	-9.60	210
86	125	<sup>211</sup> Rn	-8.83	0.008	0.000	-0.001	-9.90	7.03	16.00	4.36	7.38	-8.76	211
86	126	<sup>212</sup> Rn	-9.37 $\diamond$	0.003	0.000	0.000	-10.55	8.62	15.64	4.80	7.85	-8.66	212
86	127	<sup>213</sup> Rn	-6.10	0.010	0.009	0.003	-9.41	4.80	13.42	4.83	8.31	-5.70	213
86	128	<sup>214</sup> Rn	-4.77 $\diamond$	0.020	0.020	0.009	-8.47	6.74	11.55	5.26	8.78	-4.32	214
86	129	<sup>215</sup> Rn	-1.61	0.030	0.030	0.015	-7.69	4.91	11.65	5.26	9.25	-1.17	215
86	130	<sup>216</sup> Rn	-0.40 $\diamond$	0.038	0.035	0.012	-7.15	6.86	11.77	5.74	10.06	0.26	216
86	131	<sup>217</sup> Rn	2.76 $\diamond$	0.047	0.034	0.008	-6.65	4.91	11.77	5.86	11.05	3.66	217
86	132	<sup>218</sup> Rn	4.00 $\diamond$	0.054	0.042	0.012	-6.35	6.83	11.74	6.94	12.27	5.22	218
86	133	<sup>219</sup> Rn	7.35 $\diamond$	0.061	0.051	0.017	-5.93	4.73	11.56	7.12	12.98	8.83	219
86	134	<sup>220</sup> Rn	9.17 $\diamond$	0.069	0.057	0.017	-5.32	6.25	10.98	7.57	13.57	10.61	220
86	135	<sup>221</sup> Rn	12.94	0.074	0.053	0.009	-4.71	4.30	10.55	7.49	13.87	14.47	221
86	136	<sup>222</sup> Rn	14.74 $\diamond$	0.083	0.061	0.015	-4.39	6.28	10.57	8.06	14.48	16.37	222
86	137	<sup>223</sup> Rn	18.66	0.088	0.059	0.009	-3.88	4.15	10.43	8.05	14.82	—	223
86	138	<sup>224</sup> Rn	20.70	0.094	0.062	0.014	-3.56	6.03	10.18	8.42	15.20	—	224
86	139	<sup>225</sup> Rn	24.70	0.100	0.060	0.008	-3.22	4.08	10.10	8.43	15.60	—	225
86	140	<sup>226</sup> Rn	26.93	0.102	0.055	0.001	-2.96	5.84	9.91	8.81	15.97	—	226
86	141	<sup>227</sup> Rn	31.02	0.108	0.054	0.000	-2.77	3.99	9.82	8.83	16.47	—	227
86	142	<sup>228</sup> Rn	33.45	0.111	0.052	-0.004	-2.55	5.64	9.63	9.25	16.85	—	228
86	143	<sup>229</sup> Rn	37.70	0.117	0.052	-0.003	-2.42	3.82	9.46	9.29	17.31	—	229
86	144	<sup>230</sup> Rn	40.38	0.121	0.049	-0.004	-2.19	5.39	9.22	9.67	17.65	—	230
86	145	<sup>231</sup> Rn	44.82	0.124	0.046	-0.008	-2.09	3.63	9.02	9.67	18.07	—	231
86	146	<sup>232</sup> Rn	47.70	0.127	0.040	-0.010	-1.90	5.19	8.83	10.05	18.39	—	232
86	147	<sup>233</sup> Rn	52.33	0.130	0.037	-0.013	-1.82	3.44	8.63	10.02	18.78	—	233
86	148	<sup>234</sup> Rn	55.40	0.134	0.033	-0.018	-1.66	5.00	8.44	10.38	19.13	—	234
86	149	<sup>235</sup> Rn	60.25	0.135	0.028	-0.018	-1.59	3.22	8.22	10.37	19.49	—	235
86	150	<sup>236</sup> Rn	63.55	0.135	0.019	-0.014	-1.42	4.78	8.00	10.72	19.82	—	236
86	151	<sup>237</sup> Rn	68.65	0.132	0.013	-0.011	-1.29	2.96	7.74	10.66	20.10	—	237
86	152	<sup>238</sup> Rn	72.03	0.137	0.010	-0.014	-1.26	4.69	7.65	11.05	20.49	—	238
86	153	<sup>239</sup> Rn	77.33	0.131	0.002	-0.006	-1.15	2.78	7.47	11.00	20.78	—	239
86	154	<sup>240</sup> Rn	80.90	0.133	-0.003	-0.008	-1.13	4.49	7.27	11.36	21.12	—	240
86	155	<sup>241</sup> Rn	86.34	0.131	-0.008	-0.005	-1.08	2.64	7.13	11.33	21.43	—	241
86	156	<sup>242</sup> Rn	90.12	0.133	-0.013	-0.007	-1.06	4.29	6.92	11.68	21.76	—	242
86	157	<sup>243</sup> Rn	95.74	0.126	-0.017	-0.002	-1.02	2.46	6.75	11.65	22.07	—	243
86	158	<sup>244</sup> Rn	99.70	0.130	-0.020	-0.005	-1.02	4.10	6.56	12.00	22.19	—	244
86	159	<sup>245</sup> Rn	105.22	0.047	0.002	-0.004	-1.27	2.55	6.66	11.78	22.37	—	245
86	160	<sup>246</sup> Rn	108.98	0.031	-0.009	-0.004	-1.67	4.31	6.86	12.08	22.53	—	246
86	161	<sup>247</sup> Rn	114.45	0.023	-0.013	0.003	-2.16	2.61	6.92	12.05	22.84	—	247
86	162	<sup>248</sup> Rn	118.32	0.016	-0.013	0.006	-2.64	4.20	6.81	12.35	23.08	—	248
86	163	<sup>249</sup> Rn	123.85	0.008	-0.006	0.002	-3.25	2.54	6.74	12.34	23.41	—	249
86	164	<sup>250</sup> Rn	127.67	0.002	0.000	0.000	-3.97	4.26	6.80	12.70	23.78	—	250
86	165	<sup>251</sup> Rn	133.70	0.008	0.005	0.002	-4.25	2.04	6.29	12.67	24.09	—	251
86	166	<sup>252</sup> Rn	138.10	0.013	0.008	-0.001	-4.58	3.67	5.71	13.03	24.42	—	252
86	167	<sup>253</sup> Rn	144.25	0.018	0.006	-0.004	-4.92	1.93	5.59	13.00	24.72	—	253
86	168	<sup>254</sup> Rn	148.90	0.020	0.000	-0.004	-5.18	3.41	5.34	13.33	25.02	—	254
86	169	<sup>255</sup> Rn	155.33	0.031	0.013	0.000	-5.41	1.65	5.06	13.31	25.39	—	255
86	170	<sup>256</sup> Rn	160.15	0.034	0.012	-0.001	-5.67	3.24	4.89	13.70	25.77	—	256
86	171	<sup>257</sup> Rn	166.66	0.040	0.011	-0.004	-6.00	1.57	4.81	13.81	26.17	—	257
86	172	<sup>258</sup> Rn	171.66	0.042	0.009	-0.006	-6.25	3.06	4.63	14.23	26.60	—	258
86	173	<sup>259</sup> Rn	178.53	0.037	0.004	0.000	-6.37	1.20	4.26	14.14	26.90	—	259
86	174	<sup>260</sup> Rn	183.73	0.041	0.005	-0.009	-6.60	2.87	4.07	14.52	27.31	—	260
86	175	<sup>261</sup> Rn	190.70	0.038	0.002	-0.007	-6.78	1.11	3.98	14.50	27.67	—	261
86	176	<sup>262</sup> Rn	196.18	0.034	-0.001	-0.006	-6.90	2.59	3.70	14.77	28.00	—	262

Z= 86 (Rn )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
86	177	<sup>263</sup> Rn	203.29	0.034	-0.003	-0.006	-7.09	0.96	3.55	14.84	28.46	—	263
86	178	<sup>264</sup> Rn	208.94	0.031	-0.006	-0.006	-7.20	2.42	3.38	15.24	28.87	—	264
86	179	<sup>265</sup> Rn	216.32	0.028	-0.010	-0.002	-7.28	0.69	3.11	15.20	29.22	—	265
86	180	<sup>266</sup> Rn	222.15	0.024	-0.011	0.000	-7.37	2.24	2.93	15.55	29.58	—	266
86	181	<sup>267</sup> Rn	229.69	0.020	-0.012	0.004	-7.44	0.53	2.77	15.54	29.93	—	267
86	182	<sup>268</sup> Rn	235.67	0.013	-0.008	0.003	-7.54	2.09	2.62	15.88	30.30	—	268
86	183	<sup>269</sup> Rn	243.25	0.007	-0.003	0.000	-7.71	0.49	2.58	15.90	30.79	—	269
86	184	<sup>270</sup> Rn	249.27	0.002	0.000	0.000	-7.93	2.06	2.55	16.34	31.39	—	270
86	185	<sup>271</sup> Rn	258.24*	0.007	0.008	0.006	-6.86	-0.90	1.15	16.24	31.19	—	271
86	186	<sup>272</sup> Rn	265.51**	0.013	0.011	0.003	-5.97	0.80	-0.10	16.52	31.54	—	272
86	187	<sup>273</sup> Rn	274.15*	0.020	0.020	0.008	-5.38	-0.56	0.24	16.52	32.03	—	273
86	188	<sup>274</sup> Rn	281.23	0.027	0.026	0.012	-4.82	0.99	0.42	16.79	32.19	—	274
86	189	<sup>275</sup> Rn	290.04*	0.030	0.021	0.002	-4.20	-0.73	0.25	16.62	32.37	—	275
86	190	<sup>276</sup> Rn	296.89	0.040	0.039	0.018	-4.01	1.21	0.48	17.04	33.02	—	276
86	191	<sup>277</sup> Rn	305.45*	0.045	0.040	0.014	-3.78	-0.48	0.73	17.14	33.57	—	277
86	192	<sup>278</sup> Rn	312.36	0.053	0.045	0.014	-3.68	1.16	0.68	17.62	34.12	—	278
86	193	<sup>279</sup> Rn	320.86*	0.056	0.051	0.019	-3.64	-0.42	0.74	17.82	34.69	—	279
86	194	<sup>280</sup> Rn	328.01	0.060	0.049	0.016	-3.44	0.92	0.50	18.14	34.97	—	280
86	195	<sup>281</sup> Rn	336.86*	0.066	0.051	0.014	-3.17	-0.78	0.14	18.11	35.35	—	281
86	196	<sup>282</sup> Rn	344.08	0.070	0.051	0.012	-3.04	0.84	0.06	18.47	35.67	—	282
86	197	<sup>283</sup> Rn	352.97*	0.074	0.047	0.003	-2.86	-0.82	0.03	18.47	35.97	—	283
86	198	<sup>284</sup> Rn	360.30**	0.077	0.045	0.003	-2.76	0.75	-0.07	18.80	36.26	—	284
86	199	<sup>285</sup> Rn	369.25*	0.079	0.040	-0.005	-2.64	-0.89	-0.14	18.78	36.53	—	285
86	200	<sup>286</sup> Rn	376.70**	0.084	0.043	-0.004	-2.55	0.62	-0.26	19.08	36.76	—	286
87	95	<sup>182</sup> Fr	55.47*	0.137	0.064	0.003	-1.88	11.73	25.34	-3.62	-5.13	—	182
87	96	<sup>183</sup> Fr	50.32*	0.143	0.061	-0.001	-1.71	13.22	24.95	-3.60	-4.67	—	183
87	97	<sup>184</sup> Fr	47.02*	0.146	0.058	-0.006	-1.58	11.38	24.59	-3.16	-4.21	—	184
87	98	<sup>185</sup> Fr	42.22*	0.152	0.052	-0.007	-1.49	12.86	24.24	-3.15	-3.68	—	185
87	99	<sup>186</sup> Fr	39.28*	0.159	0.047	-0.014	-1.42	11.02	23.88	-2.61	-3.19	—	186
87	100	<sup>187</sup> Fr	34.94*	0.160	0.040	-0.013	-1.30	12.41	23.43	-2.65	-2.73	—	187
87	101	<sup>188</sup> Fr	32.42*	0.164	0.032	-0.019	-1.20	10.59	23.00	-2.19	-2.31	—	188
87	102	<sup>189</sup> Fr	28.50*	0.164	0.027	-0.017	-1.08	11.99	22.59	-2.20	-1.81	—	189
87	103	<sup>190</sup> Fr	26.39*	0.162	0.014	-0.019	-0.95	10.18	22.17	-1.77	-1.46	—	190
87	104	<sup>191</sup> Fr	22.81*	0.164	0.002	-0.025	-0.88	11.65	21.83	-1.77	-1.03	—	191
87	105	<sup>192</sup> Fr	21.07*	0.163	-0.005	-0.024	-0.78	9.82	21.46	-1.33	-0.60	—	192
87	106	<sup>193</sup> Fr	17.94*	0.159	-0.014	-0.017	-0.65	11.20	21.02	-1.27	-0.11	—	193
87	107	<sup>194</sup> Fr	16.53*	0.155	-0.025	-0.016	-0.57	9.48	20.68	-0.90	0.27	—	194
87	108	<sup>195</sup> Fr	13.75*	0.153	-0.034	-0.013	-0.47	10.85	20.33	-0.91	0.59	—	195
87	109	<sup>196</sup> Fr	12.74*	0.150	-0.041	-0.011	-0.35	9.08	19.93	-0.56	0.99	—	196
87	110	<sup>197</sup> Fr	10.23*	0.063	0.032	0.000	-0.35	10.58	19.66	-0.67	1.06	—	197
87	111	<sup>198</sup> Fr	9.14*	0.061	0.027	-0.003	-0.67	9.16	19.75	-0.33	1.38	—	198
87	112	<sup>199</sup> Fr	6.62*	0.060	0.025	-0.004	-1.03	10.60	19.76	-0.39	1.72	6.76	199
87	113	<sup>200</sup> Fr	5.73	0.058	0.022	-0.008	-1.48	8.95	19.55	0.03	2.09	6.12	200
87	114	<sup>201</sup> Fr	3.48*	0.056	0.016	-0.006	-1.93	10.33	19.28	-0.04	2.41	3.60	201
87	115	<sup>202</sup> Fr	2.85	0.055	0.012	-0.008	-2.45	8.70	19.03	0.36	2.75	3.14	202
87	116	<sup>203</sup> Fr	0.79	0.055	0.015	-0.014	-3.04	10.14	18.83	0.37	3.13	0.86	203
87	117	<sup>204</sup> Fr	0.38	0.053	0.007	-0.011	-3.66	8.48	18.61	0.73	3.49	0.61	204
87	118	<sup>205</sup> Fr	-1.32	0.046	0.002	-0.008	-4.21	9.77	18.25	0.60	3.76	-1.31	205
87	119	<sup>206</sup> Fr	-1.53	0.047	0.000	-0.009	-4.95	8.28	18.05	1.08	4.25	-1.24	206
87	120	<sup>207</sup> Fr	-3.02	0.044	-0.005	-0.009	-5.62	9.56	17.84	1.06	4.67	-2.84	207
87	121	<sup>208</sup> Fr	-2.79	0.036	-0.008	-0.003	-6.23	7.85	17.41	1.44	5.05	-2.67	208
87	122	<sup>209</sup> Fr	-4.00	0.032	-0.012	0.000	-6.92	9.27	17.12	1.46	5.44	-3.77	209
87	123	<sup>210</sup> Fr	-3.52	0.026	-0.014	0.002	-7.57	7.59	16.87	1.84	5.79	-3.35	210
87	124	<sup>211</sup> Fr	-4.40	0.004	0.002	0.000	-8.25	8.96	16.55	1.82	6.18	-4.16	211
87	125	<sup>212</sup> Fr	-3.79	0.010	-0.005	0.000	-9.06	7.46	16.42	2.26	6.62	-3.54	212
87	126	<sup>213</sup> Fr	-4.39	0.003	0.000	0.000	-9.75	8.67	16.13	2.31	7.11	-3.55	213

Z= 86 – 87 (Rn – Fr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
87	127	<sup>214</sup> Fr	-1.56	0.010	0.009	0.003	-8.62	5.24	13.91	2.75	7.58	-0.96	214
87	128	<sup>215</sup> Fr	-0.25	0.020	0.020	0.009	-7.69	6.76	12.01	2.77	8.03	0.32	215
87	129	<sup>216</sup> Fr	2.50	0.027	0.023	0.004	-6.92	5.32	12.08	3.18	8.45	2.98	216
87	130	<sup>217</sup> Fr	3.69	0.038	0.034	0.012	-6.38	6.87	12.19	3.20	8.94	4.32	217
87	131	<sup>218</sup> Fr	6.43	0.047	0.034	0.008	-5.89	5.34	12.21	3.63	9.49	7.06	218
87	132	<sup>219</sup> Fr	7.65	0.057	0.049	0.015	-5.60	6.85	12.19	3.65	10.58	8.62	219
87	133	<sup>220</sup> Fr	10.21	0.062	0.050	0.014	-5.55	5.51	12.36	4.43	11.55	11.48	220
87	134	<sup>221</sup> Fr	11.48 $\diamond$	0.070	0.060	0.019	-5.48	6.80	12.31	4.98	12.55	13.28	221
87	135	<sup>222</sup> Fr	14.85	0.075	0.058	0.013	-4.87	4.70	11.50	5.38	12.88	16.35	222
87	136	<sup>223</sup> Fr	16.59	0.082	0.060	0.015	-4.60	6.33	11.03	5.44	13.50	18.38	223
87	137	<sup>224</sup> Fr	20.04	0.089	0.064	0.013	-4.16	4.62	10.95	5.91	13.96	21.66	224
87	138	<sup>225</sup> Fr	22.10	0.093	0.063	0.014	-3.82	6.01	10.64	5.90	14.32	23.81	225
87	139	<sup>226</sup> Fr	25.66	0.100	0.064	0.008	-3.51	4.51	10.52	6.33	14.76	27.37	226
87	140	<sup>227</sup> Fr	27.94	0.102	0.055	0.000	-3.19	5.79	10.29	6.28	15.09	29.65	227
87	141	<sup>228</sup> Fr	31.61	0.110	0.062	0.005	-3.02	4.40	10.19	6.69	15.53	—	228
87	142	<sup>229</sup> Fr	34.04	0.114	0.058	0.000	-2.80	5.64	10.04	6.70	15.95	35.82	229
87	143	<sup>230</sup> Fr	37.91	0.118	0.056	-0.003	-2.66	4.21	9.85	7.08	16.38	—	230
87	144	<sup>231</sup> Fr	40.50	0.122	0.050	-0.006	-2.51	5.48	9.69	7.17	16.84	—	231
87	145	<sup>232</sup> Fr	44.58	0.124	0.047	-0.008	-2.39	3.99	9.47	7.53	17.20	—	232
87	146	<sup>233</sup> Fr	47.44	0.128	0.041	-0.011	-2.21	5.21	9.20	7.55	17.60	—	233
87	147	<sup>234</sup> Fr	51.73	0.130	0.040	-0.013	-2.09	3.78	8.99	7.89	17.91	—	234
87	148	<sup>235</sup> Fr	54.78	0.134	0.034	-0.016	-1.94	5.02	8.80	7.91	18.29	—	235
87	149	<sup>236</sup> Fr	59.30	0.135	0.029	-0.017	-1.81	3.55	8.57	8.23	18.61	—	236
87	150	<sup>237</sup> Fr	62.59	0.135	0.024	-0.014	-1.65	4.79	8.34	8.25	18.97	—	237
87	151	<sup>238</sup> Fr	67.38	0.133	0.014	-0.011	-1.46	3.28	8.06	8.56	19.22	—	238
87	152	<sup>239</sup> Fr	70.78	0.135	0.011	-0.012	-1.40	4.67	7.95	8.54	19.59	—	239
87	153	<sup>240</sup> Fr	75.73	0.132	0.003	-0.008	-1.27	3.13	7.80	8.89	19.89	—	240
87	154	<sup>241</sup> Fr	79.32	0.134	-0.001	-0.010	-1.23	4.48	7.61	8.88	20.24	—	241
87	155	<sup>242</sup> Fr	84.42	0.132	-0.007	-0.007	-1.14	2.97	7.45	9.21	20.54	—	242
87	156	<sup>243</sup> Fr	88.22	0.132	-0.012	-0.006	-1.10	4.27	7.24	9.19	20.88	—	243
87	157	<sup>244</sup> Fr	93.50	0.128	-0.014	-0.002	-1.03	2.79	7.06	9.53	21.17	—	244
87	158	<sup>245</sup> Fr	97.48	0.130	-0.020	-0.005	-1.02	4.10	6.89	9.52	21.52	—	245
87	159	<sup>246</sup> Fr	102.71	0.052	-0.010	-0.003	-1.19	2.84	6.93	9.80	21.58	—	246
87	160	<sup>247</sup> Fr	106.56	0.045	-0.006	-0.001	-1.49	4.22	7.05	9.71	21.79	—	247
87	161	<sup>248</sup> Fr	111.77	0.043	-0.003	-0.004	-1.88	2.87	7.08	9.97	22.02	—	248
87	162	<sup>249</sup> Fr	115.69	0.016	-0.013	0.007	-2.31	4.15	7.01	9.92	22.26	—	249
87	163	<sup>250</sup> Fr	120.86	0.008	-0.006	0.002	-2.92	2.90	7.05	10.28	22.62	—	250
87	164	<sup>251</sup> Fr	124.67	0.002	0.000	0.000	-3.66	4.27	7.17	10.29	22.99	—	251
87	165	<sup>252</sup> Fr	130.35	0.008	0.005	0.001	-3.93	2.39	6.65	10.64	23.31	—	252
87	166	<sup>253</sup> Fr	134.76	0.013	0.007	0.000	-4.25	3.65	6.04	10.63	23.65	—	253
87	167	<sup>254</sup> Fr	140.57	0.018	0.006	-0.004	-4.57	2.26	5.92	10.96	23.96	—	254
87	168	<sup>255</sup> Fr	145.25	0.020	0.000	-0.004	-4.81	3.39	5.65	10.94	24.27	—	255
87	169	<sup>256</sup> Fr	151.31	0.029	0.010	-0.001	-5.05	2.01	5.40	11.30	24.62	—	256
87	170	<sup>257</sup> Fr	156.16	0.032	0.008	-0.002	-5.29	3.22	5.23	11.28	24.98	—	257
87	171	<sup>258</sup> Fr	162.34	0.038	0.007	-0.007	-5.59	1.89	5.11	11.60	25.42	—	258
87	172	<sup>259</sup> Fr	167.36	0.040	0.005	-0.006	-5.84	3.06	4.95	11.60	25.82	—	259
87	173	<sup>260</sup> Fr	173.71	0.042	0.003	-0.006	-6.13	1.72	4.78	12.12	26.26	—	260
87	174	<sup>261</sup> Fr	178.93	0.042	-0.001	-0.004	-6.35	2.85	4.57	12.09	26.61	—	261
87	175	<sup>262</sup> Fr	185.54	0.043	-0.003	-0.009	-6.54	1.46	4.31	12.45	26.95	—	262
87	176	<sup>263</sup> Fr	191.04	0.040	-0.006	-0.008	-6.65	2.57	4.03	12.43	27.20	—	263
87	177	<sup>264</sup> Fr	197.88	0.036	-0.008	-0.004	-6.77	1.23	3.80	12.70	27.54	—	264
87	178	<sup>265</sup> Fr	203.54	0.033	-0.011	-0.002	-6.87	2.41	3.64	12.68	27.92	—	265
87	179	<sup>266</sup> Fr	210.56	0.030	-0.013	0.000	-6.97	1.05	3.46	13.04	28.25	—	266
87	180	<sup>267</sup> Fr	216.42	0.025	-0.013	0.001	-7.05	2.22	3.27	13.02	28.57	—	267
87	181	<sup>268</sup> Fr	223.62	0.021	-0.017	0.007	-7.12	0.87	3.08	13.36	28.90	—	268
87	182	<sup>269</sup> Fr	229.61	0.012	-0.008	0.004	-7.21	2.08	2.95	13.35	29.22	—	269

Z= 87 (Fr )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
87	183	<sup>270</sup> Fr	236.85	0.007	-0.003	0.000	-7.40	0.83	2.92	13.69	29.59	—	270
87	184	<sup>271</sup> Fr	242.87	0.002	0.000	0.000	-7.62	2.05	2.89	13.69	30.02	—	271
87	185	<sup>272</sup> Fr	251.50*	0.007	0.008	0.006	-6.56	-0.56	1.49	14.03	30.27	—	272
87	186	<sup>273</sup> Fr	258.77	0.013	0.011	0.003	-5.68	0.80	0.24	14.03	30.56	—	273
87	187	<sup>274</sup> Fr	267.11*	0.020	0.020	0.008	-5.05	-0.27	0.53	14.32	30.85	—	274
87	188	<sup>275</sup> Fr	274.35	0.024	0.015	0.000	-4.35	0.83	0.56	14.17	30.96	—	275
87	189	<sup>276</sup> Fr	282.71*	0.030	0.021	0.002	-3.85	-0.29	0.55	14.62	31.23	—	276
87	190	<sup>277</sup> Fr	289.65	0.039	0.033	0.011	-3.59	1.13	0.84	14.53	31.57	—	277
87	191	<sup>278</sup> Fr	297.93*	0.051	0.046	0.018	-3.31	-0.21	0.92	14.81	31.95	—	278
87	192	<sup>279</sup> Fr	304.76	0.052	0.048	0.020	-3.31	1.25	1.04	14.89	32.52	—	279
87	193	<sup>280</sup> Fr	312.97*	0.063	0.050	0.015	-3.23	-0.14	1.11	15.18	33.00	—	280
87	194	<sup>281</sup> Fr	319.93	0.064	0.053	0.013	-3.23	1.11	0.97	15.36	33.50	—	281
87	195	<sup>282</sup> Fr	328.27*	0.068	0.054	0.013	-3.15	-0.27	0.84	15.88	33.99	—	282
87	196	<sup>283</sup> Fr	335.48	0.069	0.051	0.012	-3.05	0.86	0.59	15.90	34.36	—	283
87	197	<sup>284</sup> Fr	344.04*	0.075	0.049	0.004	-2.88	-0.49	0.37	16.22	34.69	—	284
87	198	<sup>285</sup> Fr	351.36	0.078	0.047	0.001	-2.80	0.75	0.26	16.22	35.03	—	285
87	199	<sup>286</sup> Fr	359.96*	0.082	0.048	0.000	-2.73	-0.52	0.23	16.59	35.37	—	286
87	200	<sup>287</sup> Fr	367.40	0.085	0.045	-0.003	-2.66	0.63	0.11	16.59	35.68	—	287
88	96	<sup>184</sup> Ra	59.47*	0.144	0.064	0.000	-2.07	13.67	25.45	-1.86	-5.46	—	184
88	97	<sup>185</sup> Ra	56.15*	0.149	0.058	-0.005	-1.92	11.39	25.06	-1.85	-5.01	—	185
88	98	<sup>186</sup> Ra	50.90*	0.152	0.054	-0.010	-1.83	13.33	24.72	-1.38	-4.53	—	186
88	99	<sup>187</sup> Ra	47.93*	0.158	0.046	-0.015	-1.75	11.04	24.37	-1.36	-3.97	—	187
88	100	<sup>188</sup> Ra	43.12*	0.161	0.041	-0.016	-1.63	12.87	23.91	-0.89	-3.54	—	188
88	101	<sup>189</sup> Ra	40.61*	0.165	0.037	-0.015	-1.49	10.59	23.46	-0.90	-3.09	—	189
88	102	<sup>190</sup> Ra	36.22*	0.167	0.031	-0.018	-1.37	12.46	23.05	-0.43	-2.63	—	190
88	103	<sup>191</sup> Ra	34.11*	0.167	0.020	-0.019	-1.22	10.18	22.64	-0.43	-2.20	—	191
88	104	<sup>192</sup> Ra	30.20*	0.164	0.012	-0.015	-1.03	11.98	22.16	-0.10	-1.87	—	192
88	105	<sup>193</sup> Ra	28.48*	0.167	-0.001	-0.019	-0.86	9.79	21.77	-0.13	-1.45	—	193
88	106	<sup>194</sup> Ra	24.82**	0.162	-0.013	-0.022	-0.81	11.74	21.52	0.41	-0.86	—	194
88	107	<sup>195</sup> Ra	23.53**	0.157	-0.019	-0.012	-0.60	9.37	21.10	0.29	-0.60	—	195
88	108	<sup>196</sup> Ra	20.33**	0.159	-0.030	-0.020	-0.46	11.27	20.63	0.71	-0.20	—	196
88	109	<sup>197</sup> Ra	19.27	0.150	-0.040	-0.011	-0.38	9.14	20.40	0.77	0.21	—	197
88	110	<sup>198</sup> Ra	16.45	0.070	0.030	-0.005	-0.23	10.88	20.02	1.07	0.39	—	198
88	111	<sup>199</sup> Ra	15.40	0.076	0.021	-0.011	-0.49	9.13	20.01	1.03	0.70	—	199
88	112	<sup>200</sup> Ra	12.46	0.075	0.017	-0.013	-0.83	11.01	20.14	1.45	1.06	—	200
88	113	<sup>201</sup> Ra	11.64	0.072	0.012	-0.011	-1.18	8.88	19.90	1.38	1.41	—	201
88	114	<sup>202</sup> Ra	8.96	0.065	0.016	-0.013	-1.61	10.76	19.64	1.81	1.76	9.21	202
88	115	<sup>203</sup> Ra	8.36	0.063	0.012	-0.015	-2.09	8.67	19.42	1.78	2.13	8.64	203
88	116	<sup>204</sup> Ra	5.92	0.062	0.008	-0.014	-2.62	10.52	19.18	2.16	2.52	6.05	204
88	117	<sup>205</sup> Ra	5.63	0.057	0.002	-0.010	-3.11	8.36	18.88	2.04	2.77	5.84	205
88	118	<sup>206</sup> Ra	3.46	0.055	-0.001	-0.013	-3.70	10.24	18.60	2.51	3.11	3.56	206
88	119	<sup>207</sup> Ra	3.41	0.052	-0.006	-0.010	-4.26	8.12	18.36	2.35	3.43	3.54	207
88	120	<sup>208</sup> Ra	1.52	0.045	-0.009	-0.007	-4.90	9.96	18.09	2.76	3.82	1.71	208
88	121	<sup>209</sup> Ra	1.68	0.040	-0.012	-0.003	-5.56	7.91	17.87	2.81	4.26	1.85	209
88	122	<sup>210</sup> Ra	0.09	0.035	-0.016	0.000	-6.21	9.66	17.57	3.20	4.66	0.46	210
88	123	<sup>211</sup> Ra	0.61	0.026	-0.014	0.002	-6.80	7.55	17.21	3.16	5.00	0.84	211
88	124	<sup>212</sup> Ra	-0.74	0.003	0.000	0.000	-7.52	9.43	16.97	3.63	5.45	-0.19	212
88	125	<sup>213</sup> Ra	-0.16	0.008	0.000	-0.001	-8.35	7.49	16.92	3.66	5.91	0.36	213
88	126	<sup>214</sup> Ra	-1.17	0.003	0.000	0.000	-9.03	9.08	16.57	4.07	6.38	0.10	214
88	127	<sup>215</sup> Ra	1.64	0.010	0.009	0.003	-7.92	5.27	14.35	4.09	6.84	2.53	215
88	128	<sup>216</sup> Ra	2.52	0.020	0.018	0.009	-6.99	7.19	12.45	4.51	7.28	3.29	216
88	129	<sup>217</sup> Ra	5.27	0.027	0.023	0.004	-6.21	5.32	12.51	4.51	7.70	5.89	217
88	130	<sup>218</sup> Ra	6.05◇	0.038	0.034	0.012	-5.67	7.29	12.61	4.93	8.13	6.65	218
88	131	<sup>219</sup> Ra	8.77	0.047	0.034	0.009	-5.20	5.35	12.64	4.95	8.57	9.39	219
88	132	<sup>220</sup> Ra	9.51◇	0.056	0.047	0.015	-4.97	7.33	12.68	5.42	9.07	10.27	220
88	133	<sup>221</sup> Ra	12.04	0.068	0.060	0.026	-4.95	5.54	12.87	5.46	9.89	12.96	221

Z= 87 - 88 (Fr -Ra )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
88	134	<sup>222</sup> Ra	12.89◊	0.070	0.051	0.013	-4.90	7.22	12.77	5.88	10.86	14.32	222
88	135	<sup>223</sup> Ra	15.61◊	0.076	0.057	0.013	-4.93	5.34	12.57	6.53	11.91	17.23	223
88	136	<sup>224</sup> Ra	16.84◊	0.083	0.064	0.018	-4.76	6.85	12.19	7.04	12.48	18.83	224
88	137	<sup>225</sup> Ra	20.24	0.089	0.065	0.013	-4.37	4.67	11.52	7.09	13.00	21.99	225
88	138	<sup>226</sup> Ra	21.87◊	0.096	0.069	0.013	-4.05	6.44	11.11	7.51	13.41	23.67	226
88	139	<sup>227</sup> Ra	25.36	0.100	0.065	0.009	-3.81	4.58	11.02	7.59	13.91	27.18	227
88	140	<sup>228</sup> Ra	27.32◊	0.104	0.056	0.003	-3.43	6.12	10.69	7.91	14.19	28.94	228
88	141	<sup>229</sup> Ra	30.94	0.110	0.063	0.004	-3.30	4.45	10.57	7.96	14.66	32.56	229
88	142	<sup>230</sup> Ra	32.97	0.114	0.058	0.000	-3.08	6.04	10.49	8.36	15.06	34.52	230
88	143	<sup>231</sup> Ra	36.85	0.118	0.057	-0.002	-2.93	4.19	10.23	8.34	15.42	—	231
88	144	<sup>232</sup> Ra	39.04	0.122	0.053	-0.006	-2.79	5.88	10.07	8.74	15.91	—	232
88	145	<sup>233</sup> Ra	43.15	0.125	0.047	-0.011	-2.64	3.97	9.85	8.72	16.25	—	233
88	146	<sup>234</sup> Ra	45.54	0.129	0.044	-0.011	-2.54	5.68	9.65	9.19	16.73	—	234
88	147	<sup>235</sup> Ra	49.90	0.131	0.040	-0.015	-2.36	3.72	9.39	9.12	17.01	—	235
88	148	<sup>236</sup> Ra	52.57	0.133	0.035	-0.012	-2.21	5.40	9.12	9.51	17.41	—	236
88	149	<sup>237</sup> Ra	57.11	0.136	0.029	-0.017	-2.05	3.52	8.93	9.48	17.71	—	237
88	150	<sup>238</sup> Ra	60.01	0.135	0.024	-0.014	-1.90	5.17	8.70	9.86	18.11	—	238
88	151	<sup>239</sup> Ra	64.84	0.135	0.016	-0.012	-1.68	3.25	8.42	9.83	18.40	—	239
88	152	<sup>240</sup> Ra	67.89	0.135	0.015	-0.012	-1.59	5.02	8.26	10.18	18.72	—	240
88	153	<sup>241</sup> Ra	72.86	0.134	0.005	-0.009	-1.44	3.11	8.12	10.16	19.05	—	241
88	154	<sup>242</sup> Ra	76.14	0.133	-0.001	-0.010	-1.34	4.79	7.90	10.47	19.35	—	242
88	155	<sup>243</sup> Ra	81.24	0.133	-0.006	-0.009	-1.24	2.97	7.76	10.47	19.67	—	243
88	156	<sup>244</sup> Ra	84.70	0.132	-0.008	-0.008	-1.18	4.61	7.58	10.81	20.00	—	244
88	157	<sup>245</sup> Ra	90.00	0.129	-0.014	-0.005	-1.09	2.77	7.38	10.79	20.31	—	245
88	158	<sup>246</sup> Ra	93.65	0.130	-0.019	-0.006	-1.04	4.43	7.20	11.12	20.64	—	246
88	159	<sup>247</sup> Ra	99.06	0.050	-0.020	0.000	-1.03	2.65	7.08	10.93	20.74	—	247
88	160	<sup>248</sup> Ra	102.56	0.050	-0.019	0.000	-1.33	4.58	7.23	11.29	21.00	—	248
88	161	<sup>249</sup> Ra	107.79	0.045	-0.015	0.002	-1.69	2.84	7.42	11.27	21.23	—	249
88	162	<sup>250</sup> Ra	111.40	0.042	-0.011	0.000	-2.08	4.46	7.30	11.58	21.50	—	250
88	163	<sup>251</sup> Ra	116.59	0.008	-0.006	0.002	-2.67	2.88	7.35	11.56	21.84	—	251
88	164	<sup>252</sup> Ra	120.03	0.002	0.000	0.000	-3.42	4.63	7.52	11.93	22.22	—	252
88	165	<sup>253</sup> Ra	125.72	0.008	0.005	0.002	-3.69	2.37	7.01	11.91	22.55	—	253
88	166	<sup>254</sup> Ra	129.80	0.013	0.007	0.000	-3.99	4.00	6.37	12.26	22.88	—	254
88	167	<sup>255</sup> Ra	135.63	0.018	0.006	-0.003	-4.30	2.24	6.24	12.24	23.20	—	255
88	168	<sup>256</sup> Ra	139.96	0.021	0.003	-0.004	-4.52	3.74	5.98	12.58	23.52	—	256
88	169	<sup>257</sup> Ra	146.05	0.026	0.006	-0.001	-4.75	1.98	5.72	12.55	23.86	—	257
88	170	<sup>258</sup> Ra	150.57	0.029	0.004	-0.001	-4.97	3.55	5.54	12.88	24.16	—	258
88	171	<sup>259</sup> Ra	156.81	0.032	0.002	-0.002	-5.22	1.83	5.39	12.82	24.43	—	259
88	172	<sup>260</sup> Ra	161.51	0.035	0.003	-0.004	-5.43	3.37	5.20	13.14	24.73	—	260
88	173	<sup>261</sup> Ra	167.86	0.039	-0.002	-0.006	-5.73	1.72	5.09	13.13	25.25	—	261
88	174	<sup>262</sup> Ra	172.72	0.040	-0.004	-0.004	-5.96	3.21	4.93	13.49	25.59	—	262
88	175	<sup>263</sup> Ra	179.27	0.043	-0.007	-0.006	-6.23	1.53	4.74	13.56	26.01	—	263
88	176	<sup>264</sup> Ra	184.34	0.042	-0.010	-0.005	-6.42	3.00	4.53	13.99	26.42	—	264
88	177	<sup>265</sup> Ra	191.21	0.038	-0.011	-0.002	-6.52	1.19	4.20	13.96	26.65	—	265
88	178	<sup>266</sup> Ra	196.56	0.035	-0.016	0.000	-6.60	2.73	3.92	14.27	26.96	—	266
88	179	<sup>267</sup> Ra	203.60	0.030	-0.013	0.000	-6.70	1.03	3.76	14.26	27.30	—	267
88	180	<sup>268</sup> Ra	209.12	0.025	-0.013	0.001	-6.76	2.55	3.58	14.59	27.61	—	268
88	181	<sup>269</sup> Ra	216.34	0.021	-0.017	0.007	-6.83	0.85	3.40	14.57	27.93	—	269
88	182	<sup>270</sup> Ra	221.98	0.012	-0.006	0.000	-6.94	2.43	3.28	14.92	28.27	—	270
88	183	<sup>271</sup> Ra	229.23	0.007	-0.003	0.000	-7.12	0.82	3.25	14.91	28.60	—	271
88	184	<sup>272</sup> Ra	234.94	0.002	0.000	0.000	-7.33	2.37	3.19	15.22	28.91	—	272
88	185	<sup>273</sup> Ra	243.55*	0.007	0.008	0.006	-6.30	-0.55	1.82	15.24	29.27	—	273
88	186	<sup>274</sup> Ra	250.47	0.013	0.011	0.003	-5.43	1.15	0.60	15.58	29.62	—	274
88	187	<sup>275</sup> Ra	258.90*	0.020	0.020	0.008	-4.74	-0.36	0.79	15.50	29.82	—	275
88	188	<sup>276</sup> Ra	265.79	0.024	0.015	0.000	-4.06	1.18	0.83	15.85	30.02	—	276
88	189	<sup>277</sup> Ra	274.21*	0.030	0.021	0.002	-3.51	-0.35	0.84	15.79	30.41	—	277

Z= 88 (Ra )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
88	190	<sup>278</sup> Ra	280.85	0.040	0.038	0.017	-3.22	1.42	1.08	16.08	30.62	—	278
88	191	<sup>279</sup> Ra	289.11*	0.045	0.042	0.018	-2.98	-0.18	1.24	16.11	30.92	—	279
88	192	<sup>280</sup> Ra	295.74	0.071	0.050	0.013	-2.85	1.44	1.26	16.30	31.20	—	280
88	193	<sup>281</sup> Ra	303.88*	0.074	0.049	0.011	-2.86	-0.06	1.38	16.38	31.56	—	281
88	194	<sup>282</sup> Ra	310.51	0.074	0.049	0.009	-2.87	1.43	1.37	16.71	32.07	—	282
88	195	<sup>283</sup> Ra	318.81*	0.075	0.052	0.012	-2.86	-0.22	1.21	16.75	32.63	—	283
88	196	<sup>284</sup> Ra	325.57	0.074	0.050	0.004	-2.88	1.30	1.08	17.19	33.09	—	284
88	197	<sup>285</sup> Ra	334.01*	0.075	0.050	0.004	-2.86	-0.36	0.94	17.32	33.54	—	285
88	198	<sup>286</sup> Ra	341.02	0.080	0.049	-0.001	-2.77	1.06	0.70	17.63	33.86	—	286
88	199	<sup>287</sup> Ra	349.60*	0.082	0.047	-0.001	-2.73	-0.51	0.55	17.65	34.23	—	287
88	200	<sup>288</sup> Ra	356.71	0.087	0.044	-0.006	-2.67	0.96	0.45	17.98	34.57	—	288
89	98	<sup>187</sup> Ac	62.12*	0.154	0.058	-0.012	-2.17	13.32	25.17	-3.93	-5.32	—	187
89	99	<sup>188</sup> Ac	58.69*	0.159	0.049	-0.017	-2.07	11.50	24.82	-3.47	-4.83	—	188
89	100	<sup>189</sup> Ac	53.83*	0.162	0.041	-0.016	-1.98	12.93	24.43	-3.42	-4.31	—	189
89	101	<sup>190</sup> Ac	50.87*	0.164	0.035	-0.017	-1.83	11.03	23.96	-2.97	-3.87	—	190
89	102	<sup>191</sup> Ac	46.47*	0.167	0.030	-0.017	-1.69	12.47	23.50	-2.96	-3.40	—	191
89	103	<sup>192</sup> Ac	43.88*	0.171	0.022	-0.026	-1.56	10.66	23.13	-2.48	-2.91	—	192
89	104	<sup>193</sup> Ac	39.93*	0.170	0.010	-0.028	-1.38	12.02	22.68	-2.44	-2.54	—	193
89	105	<sup>194</sup> Ac	37.81*	0.170	0.010	-0.018	-1.17	10.19	22.21	-2.04	-2.17	—	194
89	106	<sup>195</sup> Ac	34.26*	0.168	-0.003	-0.021	-0.97	11.62	21.81	-2.15	-1.75	—	195
89	107	<sup>196</sup> Ac	32.54*	0.168	-0.003	-0.012	-0.74	9.80	21.42	-1.72	-1.43	—	196
89	108	<sup>197</sup> Ac	29.33*	0.162	-0.022	-0.015	-0.58	11.27	21.07	-1.72	-1.01	—	197
89	109	<sup>198</sup> Ac	27.88*	0.150	-0.041	-0.012	-0.44	9.53	20.80	-1.33	-0.56	—	198
89	110	<sup>199</sup> Ac	25.05*	0.092	0.017	-0.018	-0.29	10.91	20.43	-1.30	-0.23	—	199
89	111	<sup>200</sup> Ac	23.54*	0.089	0.012	-0.016	-0.55	9.57	20.48	-0.86	0.18	—	200
89	112	<sup>201</sup> Ac	20.62*	0.089	0.010	-0.020	-0.84	10.99	20.57	-0.88	0.57	—	201
89	113	<sup>202</sup> Ac	19.46*	0.080	0.010	-0.017	-1.11	9.24	20.23	-0.52	0.85	—	202
89	114	<sup>203</sup> Ac	16.89*	0.076	0.005	-0.014	-1.40	10.64	19.87	-0.64	1.16	—	203
89	115	<sup>204</sup> Ac	15.92*	0.071	0.009	-0.021	-1.82	9.05	19.68	-0.27	1.51	—	204
89	116	<sup>205</sup> Ac	13.54*	0.068	0.002	-0.018	-2.26	10.45	19.49	-0.33	1.82	—	205
89	117	<sup>206</sup> Ac	12.90	0.062	-0.002	-0.012	-2.67	8.71	19.16	0.02	2.06	13.51	206
89	118	<sup>207</sup> Ac	10.85*	0.057	-0.006	-0.008	-3.12	10.12	18.83	-0.10	2.41	11.13	207
89	119	<sup>208</sup> Ac	10.40	0.053	-0.009	-0.005	-3.65	8.52	18.64	0.30	2.65	10.76	208
89	120	<sup>209</sup> Ac	8.55	0.048	-0.013	-0.003	-4.23	9.92	18.44	0.26	3.01	8.84	209
89	121	<sup>210</sup> Ac	8.31	0.042	-0.018	0.000	-4.87	8.32	18.24	0.66	3.48	8.79	210
89	122	<sup>211</sup> Ac	6.70	0.037	-0.019	0.002	-5.52	9.68	18.00	0.68	3.88	7.20	211
89	123	<sup>212</sup> Ac	6.80	0.026	-0.014	0.003	-6.11	7.96	17.64	1.10	4.26	7.28	212
89	124	<sup>213</sup> Ac	5.41	0.003	0.000	0.000	-6.85	9.46	17.43	1.13	4.76	6.15	213
89	125	<sup>214</sup> Ac	5.56	0.008	0.000	-0.001	-7.70	7.92	17.39	1.57	5.22	6.43	214
89	126	<sup>215</sup> Ac	4.52	0.003	0.000	0.000	-8.39	9.11	17.04	1.60	5.67	6.01	215
89	127	<sup>216</sup> Ac	6.90	0.010	0.009	0.003	-7.29	5.69	14.81	2.03	6.12	8.12	216
89	128	<sup>217</sup> Ac	7.78	0.020	0.018	0.009	-6.35	7.19	12.88	2.03	6.54	8.71	217
89	129	<sup>218</sup> Ac	10.12	0.028	0.023	0.004	-5.57	5.73	12.92	2.44	6.95	10.84	218
89	130	<sup>219</sup> Ac	10.88	0.038	0.033	0.012	-5.04	7.31	13.04	2.46	7.39	11.57	219
89	131	<sup>220</sup> Ac	13.18	0.046	0.034	0.009	-4.57	5.77	13.08	2.88	7.83	13.75	220
89	132	<sup>221</sup> Ac	13.90	0.056	0.046	0.015	-4.36	7.35	13.12	2.90	8.32	14.52	221
89	133	<sup>222</sup> Ac	16.00	0.068	0.060	0.027	-4.36	5.98	13.33	3.33	8.79	16.62	222
89	134	<sup>223</sup> Ac	16.76	0.080	0.066	0.021	-4.38	7.31	13.29	3.42	9.30	17.83	223
89	135	<sup>224</sup> Ac	19.03	0.087	0.063	0.013	-4.46	5.80	13.11	3.87	10.40	20.23	224
89	136	<sup>225</sup> Ac	19.95◇	0.089	0.071	0.016	-4.59	7.15	12.95	4.18	11.22	21.64	225
89	137	<sup>226</sup> Ac	22.62	0.091	0.069	0.017	-4.54	5.40	12.56	4.91	12.00	24.31	226
89	138	<sup>227</sup> Ac	24.28	0.097	0.067	0.014	-4.18	6.41	11.81	4.88	12.39	25.85	227
89	139	<sup>228</sup> Ac	27.32	0.100	0.065	0.011	-4.00	5.03	11.44	5.33	12.92	28.90	228
89	140	<sup>229</sup> Ac	29.11	0.107	0.067	0.009	-3.76	6.28	11.31	5.49	13.41	30.75	229
89	141	<sup>230</sup> Ac	32.41	0.110	0.062	0.003	-3.57	4.78	11.05	5.82	13.78	33.81	230
89	142	<sup>231</sup> Ac	34.40	0.114	0.060	0.000	-3.38	6.08	10.85	5.86	14.22	35.92	231

Z= 88 - 89 (Ra -Ac )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
89	143	<sup>232</sup> Ac	37.91	0.119	0.059	-0.002	-3.21	4.57	10.64	6.23	14.57	39.15	232
89	144	<sup>233</sup> Ac	40.09	0.123	0.054	-0.006	-3.08	5.89	10.46	6.24	14.99	—	233
89	145	<sup>234</sup> Ac	43.85	0.127	0.051	-0.010	-2.89	4.32	10.21	6.59	15.31	—	234
89	146	<sup>235</sup> Ac	46.21	0.130	0.046	-0.013	-2.81	5.71	10.03	6.62	15.81	—	235
89	147	<sup>236</sup> Ac	50.15	0.133	0.042	-0.014	-2.66	4.12	9.83	7.03	16.15	—	236
89	148	<sup>237</sup> Ac	52.79	0.134	0.037	-0.016	-2.54	5.44	9.56	7.07	16.57	—	237
89	149	<sup>238</sup> Ac	56.99	0.138	0.032	-0.017	-2.35	3.87	9.31	7.42	16.90	—	238
89	150	<sup>239</sup> Ac	59.90	0.137	0.028	-0.016	-2.18	5.16	9.03	7.40	17.27	—	239
89	151	<sup>240</sup> Ac	64.33	0.139	0.019	-0.018	-1.98	3.64	8.80	7.79	17.63	—	240
89	152	<sup>241</sup> Ac	67.50	0.136	0.012	-0.013	-1.77	4.91	8.55	7.68	17.87	—	241
89	153	<sup>242</sup> Ac	72.07	0.135	0.007	-0.012	-1.64	3.50	8.41	8.08	18.24	—	242
89	154	<sup>243</sup> Ac	75.37	0.135	0.001	-0.011	-1.51	4.77	8.26	8.05	18.52	—	243
89	155	<sup>244</sup> Ac	80.13	0.136	-0.004	-0.010	-1.40	3.32	8.09	8.41	18.87	—	244
89	156	<sup>245</sup> Ac	83.63	0.132	-0.008	-0.007	-1.29	4.57	7.89	8.36	19.17	—	245
89	157	<sup>246</sup> Ac	88.58	0.132	-0.015	-0.008	-1.19	3.12	7.69	8.71	19.50	—	246
89	158	<sup>247</sup> Ac	92.25	0.130	-0.020	-0.005	-1.10	4.39	7.52	8.68	19.80	—	247
89	159	<sup>248</sup> Ac	97.38	0.129	-0.025	-0.004	-1.01	2.94	7.34	8.97	19.90	—	248
89	160	<sup>249</sup> Ac	101.01	0.037	-0.022	0.005	-1.18	4.44	7.39	8.84	20.13	—	249
89	161	<sup>250</sup> Ac	105.92	0.037	-0.021	0.005	-1.51	3.16	7.61	9.16	20.43	—	250
89	162	<sup>251</sup> Ac	109.55	0.016	-0.013	0.007	-1.87	4.44	7.60	9.13	20.72	—	251
89	163	<sup>252</sup> Ac	114.35	0.008	-0.006	0.002	-2.49	3.27	7.71	9.52	21.08	—	252
89	164	<sup>253</sup> Ac	117.78	0.002	0.000	0.000	-3.25	4.64	7.92	9.53	21.46	—	253
89	165	<sup>254</sup> Ac	123.13	0.007	0.005	0.002	-3.51	2.72	7.37	9.88	21.80	—	254
89	166	<sup>255</sup> Ac	127.21	0.013	0.007	0.000	-3.80	3.99	6.71	9.87	22.13	—	255
89	167	<sup>256</sup> Ac	132.70	0.017	0.004	-0.005	-4.10	2.58	6.57	10.21	22.45	—	256
89	168	<sup>257</sup> Ac	137.06	0.020	0.003	-0.003	-4.30	3.71	6.29	10.19	22.77	—	257
89	169	<sup>258</sup> Ac	142.82	0.022	0.001	0.000	-4.51	2.32	6.03	10.52	23.07	—	258
89	170	<sup>259</sup> Ac	147.37	0.025	-0.001	-0.001	-4.70	3.52	5.84	10.49	23.37	—	259
89	171	<sup>260</sup> Ac	153.29	0.028	-0.003	-0.002	-4.92	2.15	5.67	10.80	23.63	—	260
89	172	<sup>261</sup> Ac	158.03	0.033	-0.001	-0.001	-5.11	3.34	5.49	10.77	23.91	—	261
89	173	<sup>262</sup> Ac	164.08	0.033	-0.007	-0.002	-5.36	2.02	5.36	11.08	24.21	—	262
89	174	<sup>263</sup> Ac	168.96	0.034	-0.009	-0.002	-5.57	3.19	5.21	11.05	24.54	—	263
89	175	<sup>264</sup> Ac	175.24	0.037	-0.009	0.000	-5.77	1.79	4.98	11.32	24.88	—	264
89	176	<sup>265</sup> Ac	180.27	0.041	-0.011	-0.002	-6.00	3.04	4.83	11.35	25.34	—	265
89	177	<sup>266</sup> Ac	186.66	0.039	-0.016	0.000	-6.25	1.69	4.73	11.85	25.80	—	266
89	178	<sup>267</sup> Ac	191.93	0.035	-0.016	0.000	-6.41	2.80	4.49	11.92	26.19	—	267
89	179	<sup>268</sup> Ac	198.62	0.031	-0.015	0.001	-6.51	1.38	4.18	12.26	26.52	—	268
89	180	<sup>269</sup> Ac	204.16	0.025	-0.013	0.001	-6.57	2.53	3.91	12.25	26.84	—	269
89	181	<sup>270</sup> Ac	211.06	0.018	-0.008	0.000	-6.62	1.17	3.70	12.57	27.14	—	270
89	182	<sup>271</sup> Ac	216.68	0.011	-0.004	-0.002	-6.76	2.45	3.63	12.59	27.51	—	271
89	183	<sup>272</sup> Ac	223.60	0.007	-0.003	0.000	-6.94	1.15	3.60	12.92	27.83	—	272
89	184	<sup>273</sup> Ac	229.33	0.002	0.000	0.000	-7.13	2.34	3.49	12.89	28.12	—	273
89	185	<sup>274</sup> Ac	237.59*	0.008	0.008	0.006	-6.12	-0.19	2.16	13.25	28.49	—	274
89	186	<sup>275</sup> Ac	244.51	0.013	0.011	0.001	-5.27	1.15	0.96	13.25	28.83	—	275
89	187	<sup>276</sup> Ac	252.69*	0.018	0.013	0.000	-4.49	-0.11	1.04	13.50	29.00	—	276
89	188	<sup>277</sup> Ac	259.61	0.024	0.015	0.000	-3.79	1.15	1.04	13.47	29.32	—	277
89	189	<sup>278</sup> Ac	267.73*	0.030	0.021	0.002	-3.21	-0.05	1.10	13.76	29.55	—	278
89	190	<sup>279</sup> Ac	274.42	0.039	0.038	0.017	-2.90	1.39	1.34	13.73	29.81	—	279
89	191	<sup>280</sup> Ac	282.37	0.047	0.043	0.019	-2.64	0.12	1.51	14.03	30.14	—	280
89	192	<sup>281</sup> Ac	288.98	0.083	0.048	0.009	-2.54	1.46	1.58	14.05	30.35	—	281
89	193	<sup>282</sup> Ac	296.77	0.079	0.048	0.009	-2.58	0.28	1.74	14.40	30.78	—	282
89	194	<sup>283</sup> Ac	303.38	0.083	0.050	0.008	-2.62	1.45	1.74	14.42	31.12	—	283
89	195	<sup>284</sup> Ac	311.31	0.083	0.050	0.007	-2.65	0.14	1.60	14.78	31.53	—	284
89	196	<sup>285</sup> Ac	318.10	0.083	0.048	0.002	-2.66	1.28	1.43	14.76	31.96	—	285
89	197	<sup>286</sup> Ac	326.18*	0.084	0.050	0.002	-2.67	-0.01	1.27	15.11	32.43	—	286
89	198	<sup>287</sup> Ac	333.10	0.083	0.048	0.001	-2.68	1.15	1.14	15.20	32.84	—	287

Z= 89 (Ac )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
89	199	<sup>288</sup> Ac	341.34*	0.083	0.048	-0.001	-2.68	-0.16	0.99	15.55	33.20	—	288
89	200	<sup>289</sup> Ac	348.41	0.087	0.046	-0.007	-2.68	1.00	0.84	15.59	33.57	—	289
90	100	<sup>190</sup> Th	62.81*	0.163	0.043	-0.018	-2.35	13.40	24.92	-1.69	-5.11	—	190
90	101	<sup>191</sup> Th	59.80*	0.168	0.039	-0.020	-2.22	11.08	24.48	-1.64	-4.62	—	191
90	102	<sup>192</sup> Th	54.93*	0.169	0.028	-0.024	-2.08	12.94	24.02	-1.17	-4.14	—	192
90	103	<sup>193</sup> Th	52.37*	0.170	0.021	-0.025	-1.91	10.64	23.58	-1.20	-3.68	—	193
90	104	<sup>194</sup> Th	48.00*	0.169	0.017	-0.017	-1.68	12.44	23.08	-0.78	-3.22	—	194
90	105	<sup>195</sup> Th	45.84*	0.172	0.013	-0.018	-1.49	10.24	22.67	-0.73	-2.77	—	195
90	106	<sup>196</sup> Th	41.87*	0.172	0.003	-0.021	-1.26	12.04	22.27	-0.32	-2.47	—	196
90	107	<sup>197</sup> Th	40.14*	0.172	0.003	-0.012	-1.01	9.80	21.84	-0.31	-2.03	—	197
90	108	<sup>198</sup> Th	36.56**	0.178	0.007	-0.009	-0.77	11.65	21.45	0.06	-1.66	—	198
90	109	<sup>199</sup> Th	35.19*	0.182	0.003	-0.011	-0.54	9.45	21.09	-0.02	-1.34	—	199
90	110	<sup>200</sup> Th	31.95**	0.141	-0.040	-0.009	-0.33	11.30	20.75	0.38	-0.92	—	200
90	111	<sup>201</sup> Th	30.45**	0.090	0.014	-0.018	-0.58	9.58	20.88	0.39	-0.47	—	201
90	112	<sup>202</sup> Th	27.13**	0.089	0.012	-0.022	-0.82	11.39	20.96	0.78	-0.10	—	202
90	113	<sup>203</sup> Th	26.01	0.090	0.000	-0.020	-1.03	9.19	20.58	0.73	0.21	—	203
90	114	<sup>204</sup> Th	23.06	0.081	0.001	-0.016	-1.27	11.03	20.22	1.12	0.48	—	204
90	115	<sup>205</sup> Th	22.18	0.074	0.002	-0.016	-1.58	8.95	19.98	1.03	0.77	—	205
90	116	<sup>206</sup> Th	19.45	0.072	-0.004	-0.019	-1.93	10.80	19.76	1.38	1.05	—	206
90	117	<sup>207</sup> Th	18.85	0.066	-0.007	-0.013	-2.29	8.67	19.47	1.34	1.36	—	207
90	118	<sup>208</sup> Th	16.43	0.061	-0.011	-0.009	-2.67	10.49	19.16	1.71	1.61	—	208
90	119	<sup>209</sup> Th	16.02	0.056	-0.014	-0.005	-3.15	8.48	18.97	1.68	1.97	16.50	209
90	120	<sup>210</sup> Th	13.79	0.051	-0.018	-0.002	-3.67	10.29	18.78	2.05	2.30	14.04	210
90	121	<sup>211</sup> Th	13.61	0.044	-0.022	0.002	-4.23	8.25	18.54	1.98	2.64	13.91	211
90	122	<sup>212</sup> Th	11.62	0.036	-0.020	0.002	-4.84	10.07	18.32	2.37	3.05	12.09	212
90	123	<sup>213</sup> Th	11.66	0.026	-0.014	0.003	-5.49	8.03	18.10	2.44	3.54	12.12	213
90	124	<sup>214</sup> Th	9.83	0.002	-0.001	0.000	-6.25	9.90	17.93	2.88	4.01	10.71	214
90	125	<sup>215</sup> Th	9.94	0.008	0.000	-0.001	-7.11	7.96	17.86	2.91	4.48	10.93	215
90	126	<sup>216</sup> Th	8.47	0.003	0.000	0.000	-7.82	9.55	17.50	3.34	4.94	10.30	216
90	127	<sup>217</sup> Th	10.83	0.010	0.008	0.003	-6.72	5.70	15.25	3.35	5.38	12.22	217
90	128	<sup>218</sup> Th	11.31	0.020	0.017	0.009	-5.77	7.59	13.30	3.76	5.79	12.37	218
90	129	<sup>219</sup> Th	13.67	0.026	0.020	0.002	-4.96	5.71	13.30	3.73	6.17	14.47	219
90	130	<sup>220</sup> Th	13.98	0.038	0.035	0.013	-4.47	7.77	13.48	4.19	6.65	14.67	220
90	131	<sup>221</sup> Th	16.26	0.046	0.035	0.009	-4.01	5.79	13.56	4.21	7.09	16.94	221
90	132	<sup>222</sup> Th	16.57	0.056	0.045	0.015	-3.80	7.76	13.55	4.62	7.52	17.20	222
90	133	<sup>223</sup> Th	18.63	0.068	0.060	0.027	-3.83	6.01	13.77	4.65	7.98	19.39	223
90	134	<sup>224</sup> Th	18.97◇	0.086	0.062	0.016	-3.87	7.73	13.75	5.08	8.49	20.00	224
90	135	<sup>225</sup> Th	21.12	0.092	0.065	0.015	-4.07	5.92	13.66	5.20	9.07	22.31	225
90	136	<sup>226</sup> Th	21.68◇	0.095	0.068	0.013	-4.16	7.51	13.43	5.55	9.73	23.20	226
90	137	<sup>227</sup> Th	24.19◇	0.095	0.069	0.013	-4.26	5.57	13.08	5.72	10.63	25.81	227
90	138	<sup>228</sup> Th	25.07◇	0.099	0.071	0.013	-4.28	7.19	12.75	6.50	11.38	26.77	228
90	139	<sup>229</sup> Th	28.06◇	0.102	0.073	0.014	-4.15	5.08	12.27	6.55	11.88	29.59	229
90	140	<sup>230</sup> Th	29.45◇	0.106	0.063	0.008	-3.92	6.68	11.76	6.95	12.44	30.86	230
90	141	<sup>231</sup> Th	32.69	0.110	0.061	0.002	-3.78	4.83	11.51	7.01	12.83	33.82	231
90	142	<sup>232</sup> Th	34.22◇	0.115	0.061	0.001	-3.67	6.55	11.38	7.48	13.33	35.45	232
90	143	<sup>233</sup> Th	37.73	0.119	0.058	-0.003	-3.49	4.56	11.11	7.47	13.70	38.73	233
90	144	<sup>234</sup> Th	39.52◇	0.122	0.053	-0.006	-3.36	6.28	10.84	7.86	14.11	40.61	234
90	145	<sup>235</sup> Th	43.28	0.127	0.050	-0.007	-3.16	4.31	10.59	7.86	14.44	44.26	235
90	146	<sup>236</sup> Th	45.26	0.129	0.047	-0.011	-3.08	6.09	10.40	8.24	14.86	—	236
90	147	<sup>237</sup> Th	49.18	0.133	0.042	-0.014	-2.95	4.15	10.24	8.26	15.29	—	237
90	148	<sup>238</sup> Th	51.45	0.135	0.039	-0.016	-2.82	5.80	9.95	8.63	15.70	—	238
90	149	<sup>239</sup> Th	55.59	0.139	0.034	-0.018	-2.69	3.93	9.74	8.69	16.11	—	239
90	150	<sup>240</sup> Th	58.09	0.140	0.030	-0.021	-2.55	5.57	9.50	9.10	16.50	—	240
90	151	<sup>241</sup> Th	62.62	0.136	0.020	-0.016	-2.25	3.54	9.11	9.00	16.79	—	241
90	152	<sup>242</sup> Th	65.41	0.136	0.017	-0.014	-2.05	5.29	8.83	9.38	17.06	—	242
90	153	<sup>243</sup> Th	70.00	0.137	0.010	-0.014	-1.90	3.48	8.76	9.36	17.43	—	243

Z= 89 - 90 (Ac -Th )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
90	154	<sup>244</sup> Th	72.97	0.138	0.004	-0.013	-1.73	5.10	8.58	9.69	17.74	—	244
90	155	<sup>245</sup> Th	77.78	0.134	-0.003	-0.011	-1.57	3.26	8.36	9.63	18.04	—	245
90	156	<sup>246</sup> Th	80.91	0.136	-0.008	-0.011	-1.45	4.94	8.20	10.00	18.37	—	246
90	157	<sup>247</sup> Th	85.91	0.133	-0.014	-0.008	-1.31	3.08	8.02	9.96	18.67	—	247
90	158	<sup>248</sup> Th	89.23	0.132	-0.017	-0.009	-1.21	4.75	7.83	10.31	18.99	—	248
90	159	<sup>249</sup> Th	94.38	0.131	-0.023	-0.008	-1.11	2.92	7.67	10.29	19.26	—	249
90	160	<sup>250</sup> Th	97.93	0.129	-0.029	-0.004	-0.99	4.52	7.44	10.37	19.20	—	250
90	161	<sup>251</sup> Th	102.89	0.023	-0.014	0.004	-1.27	3.11	7.63	10.32	19.48	—	251
90	162	<sup>252</sup> Th	106.07	0.016	-0.009	0.003	-1.72	4.90	8.01	10.77	19.91	—	252
90	163	<sup>253</sup> Th	110.85	0.008	-0.004	0.002	-2.37	3.29	8.18	10.79	20.31	—	253
90	164	<sup>254</sup> Th	113.90	0.002	0.000	0.000	-3.15	5.03	8.31	11.17	20.71	—	254
90	165	<sup>255</sup> Th	119.27	0.007	0.006	0.001	-3.39	2.70	7.73	11.15	21.03	—	255
90	166	<sup>256</sup> Th	123.00	0.013	0.006	-0.002	-3.69	4.34	7.04	11.51	21.38	—	256
90	167	<sup>257</sup> Th	128.51	0.015	0.001	-0.004	-3.97	2.55	6.90	11.48	21.69	—	257
90	168	<sup>258</sup> Th	132.52	0.016	-0.002	-0.001	-4.17	4.07	6.62	11.83	22.02	—	258
90	169	<sup>259</sup> Th	138.31	0.019	-0.006	-0.002	-4.35	2.28	6.34	11.79	22.31	—	259
90	170	<sup>260</sup> Th	142.56	0.022	-0.005	0.000	-4.50	3.83	6.11	12.10	22.59	—	260
90	171	<sup>261</sup> Th	148.55	0.024	-0.007	0.000	-4.65	2.08	5.91	12.04	22.84	—	261
90	172	<sup>262</sup> Th	152.95	0.026	-0.009	0.000	-4.82	3.66	5.75	12.36	23.13	—	262
90	173	<sup>263</sup> Th	159.08	0.027	-0.010	0.000	-5.01	1.94	5.60	12.28	23.36	—	263
90	174	<sup>264</sup> Th	163.62	0.027	-0.011	0.000	-5.22	3.53	5.47	12.63	23.68	—	264
90	175	<sup>265</sup> Th	169.88	0.027	-0.011	0.000	-5.44	1.81	5.35	12.65	23.97	—	265
90	176	<sup>266</sup> Th	174.59	0.027	-0.011	0.000	-5.65	3.36	5.17	12.97	24.32	—	266
90	177	<sup>267</sup> Th	181.04	0.027	-0.011	0.000	-5.85	1.63	4.99	12.91	24.75	—	267
90	178	<sup>268</sup> Th	185.91	0.027	-0.011	0.000	-6.07	3.19	4.82	13.30	25.22	—	268
90	179	<sup>269</sup> Th	192.50	0.028	-0.013	0.001	-6.29	1.48	4.68	13.41	25.67	—	269
90	180	<sup>270</sup> Th	197.58	0.025	-0.014	0.002	-6.47	2.99	4.48	13.87	26.12	—	270
90	181	<sup>271</sup> Th	204.49	0.018	-0.008	0.000	-6.53	1.17	4.16	13.86	26.43	—	271
90	182	<sup>272</sup> Th	209.76	0.010	0.000	-0.002	-6.67	2.79	3.96	14.20	26.80	—	272
90	183	<sup>273</sup> Th	216.70	0.007	-0.003	0.000	-6.85	1.13	3.92	14.19	27.11	—	273
90	184	<sup>274</sup> Th	222.11	0.002	0.000	0.000	-7.02	2.66	3.79	14.50	27.40	—	274
90	185	<sup>275</sup> Th	230.38*	0.007	0.006	0.004	-6.03	-0.19	2.47	14.50	27.76	—	275
90	186	<sup>276</sup> Th	237.01	0.012	0.006	-0.001	-5.13	1.44	1.25	14.79	28.04	—	276
90	187	<sup>277</sup> Th	245.24*	0.016	0.005	-0.004	-4.32	-0.16	1.28	14.74	28.24	—	277
90	188	<sup>278</sup> Th	251.90	0.024	0.015	0.000	-3.55	1.41	1.25	15.00	28.47	—	278
90	189	<sup>279</sup> Th	260.03*	0.031	0.024	0.004	-2.98	-0.06	1.35	15.00	28.76	—	279
90	190	<sup>280</sup> Th	266.44	0.038	0.034	0.011	-2.62	1.66	1.60	15.27	28.99	—	280
90	191	<sup>281</sup> Th	274.36	0.046	0.043	0.019	-2.40	0.15	1.81	15.29	29.33	—	281
90	192	<sup>282</sup> Th	280.59	0.090	0.047	0.010	-2.36	1.84	1.99	15.68	29.73	—	282
90	193	<sup>283</sup> Th	288.40	0.091	0.047	0.009	-2.38	0.26	2.10	15.65	30.05	—	283
90	194	<sup>284</sup> Th	294.70	0.090	0.048	0.007	-2.42	1.77	2.03	15.97	30.39	—	284
90	195	<sup>285</sup> Th	302.65	0.093	0.046	0.004	-2.45	0.12	1.90	15.95	30.73	—	285
90	196	<sup>286</sup> Th	309.08	0.089	0.047	0.004	-2.51	1.65	1.77	16.31	31.08	—	286
90	197	<sup>287</sup> Th	317.15	0.091	0.047	-0.001	-2.55	0.00	1.65	16.33	31.44	—	287
90	198	<sup>288</sup> Th	323.72	0.091	0.045	-0.002	-2.59	1.50	1.50	16.67	31.88	—	288
90	199	<sup>289</sup> Th	331.95*	0.090	0.044	-0.005	-2.60	-0.16	1.33	16.67	32.22	—	289
90	200	<sup>290</sup> Th	338.70	0.091	0.044	-0.005	-2.62	1.33	1.17	17.00	32.59	—	290
91	101	<sup>192</sup> Pa	70.83*	0.166	0.033	-0.027	-2.61	11.57	24.97	-3.73	-5.38	—	192
91	102	<sup>193</sup> Pa	65.94*	0.169	0.028	-0.025	-2.46	12.95	24.52	-3.72	-4.89	—	193
91	103	<sup>194</sup> Pa	62.97*	0.169	0.024	-0.023	-2.24	11.04	24.00	-3.32	-4.51	—	194
91	104	<sup>195</sup> Pa	58.55*	0.170	0.017	-0.022	-2.04	12.49	23.54	-3.26	-4.04	—	195
91	105	<sup>196</sup> Pa	55.92*	0.174	0.010	-0.025	-1.87	10.71	23.20	-2.79	-3.53	—	196
91	106	<sup>197</sup> Pa	51.97*	0.179	0.009	-0.027	-1.59	12.02	22.72	-2.81	-3.13	—	197
91	107	<sup>198</sup> Pa	49.80*	0.173	0.004	-0.012	-1.33	10.24	22.26	-2.38	-2.69	—	198
91	108	<sup>199</sup> Pa	46.20*	0.178	0.003	-0.014	-1.10	11.68	21.92	-2.34	-2.28	—	199
91	109	<sup>200</sup> Pa	44.39*	0.181	0.001	-0.012	-0.84	9.87	21.55	-1.92	-1.94	—	200

Z= 90 - 91 (Th -Pa )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
91	110	<sup>201</sup> Pa	41.12*	0.211	0.031	-0.009	-0.66	11.35	21.22	-1.87	-1.49	—	201
91	111	<sup>202</sup> Pa	39.55*	0.215	0.026	-0.002	-0.52	9.64	20.99	-1.81	-1.43	—	202
91	112	<sup>203</sup> Pa	36.16*	0.095	0.007	-0.026	-0.82	11.46	21.10	-1.74	-0.96	—	203
91	113	<sup>204</sup> Pa	34.63*	0.090	0.001	-0.020	-1.00	9.61	21.06	-1.33	-0.59	—	204
91	114	<sup>205</sup> Pa	31.72*	0.086	-0.004	-0.020	-1.17	10.98	20.58	-1.38	-0.26	—	205
91	115	<sup>206</sup> Pa	30.52*	0.084	-0.012	-0.014	-1.36	9.28	20.25	-1.06	-0.03	—	206
91	116	<sup>207</sup> Pa	27.87*	0.077	-0.014	-0.016	-1.62	10.72	19.99	-1.14	0.24	—	207
91	117	<sup>208</sup> Pa	26.88*	0.069	-0.012	-0.013	-1.93	9.06	19.78	-0.75	0.59	—	208
91	118	<sup>209</sup> Pa	24.52*	0.065	-0.020	-0.005	-2.24	10.44	19.50	-0.80	0.91	—	209
91	119	<sup>210</sup> Pa	23.68*	0.059	-0.018	-0.003	-2.72	8.91	19.34	-0.38	1.30	—	210
91	120	<sup>211</sup> Pa	21.50*	0.054	-0.022	0.000	-3.18	10.26	19.16	-0.42	1.63	—	211
91	121	<sup>212</sup> Pa	21.00*	0.047	-0.024	0.004	-3.64	8.57	18.83	-0.10	1.89	21.61	212
91	122	<sup>213</sup> Pa	19.04*	0.035	-0.018	0.003	-4.20	10.03	18.61	-0.13	2.24	19.66	213
91	123	<sup>214</sup> Pa	18.63	0.026	-0.014	0.005	-4.87	8.48	18.51	0.31	2.75	19.49	214
91	124	<sup>215</sup> Pa	16.69	0.002	-0.001	0.000	-5.72	10.01	18.49	0.43	3.30	17.87	215
91	125	<sup>216</sup> Pa	16.37	0.008	0.000	-0.001	-6.60	8.39	18.40	0.86	3.76	17.80	216
91	126	<sup>217</sup> Pa	14.87	0.003	0.000	0.000	-7.32	9.58	17.96	0.89	4.23	17.07	217
91	127	<sup>218</sup> Pa	16.85	0.009	0.006	0.000	-6.20	6.09	15.67	1.27	4.63	18.67	218
91	128	<sup>219</sup> Pa	17.30	0.020	0.017	0.008	-5.26	7.62	13.71	1.30	5.06	18.52	219
91	129	<sup>220</sup> Pa	19.19	0.029	0.026	0.011	-4.52	6.19	13.81	1.78	5.51	20.38	220
91	130	<sup>221</sup> Pa	19.53	0.038	0.035	0.013	-3.97	7.73	13.91	1.73	5.93	20.38	221
91	131	<sup>222</sup> Pa	21.30	0.048	0.044	0.018	-3.62	6.30	14.03	2.25	6.46	—	222
91	132	<sup>223</sup> Pa	21.65	0.056	0.048	0.018	-3.36	7.72	14.03	2.21	6.83	22.32	223
91	133	<sup>224</sup> Pa	23.33	0.068	0.059	0.026	-3.37	6.40	14.12	2.60	7.25	23.87	224
91	134	<sup>225</sup> Pa	23.61	0.074	0.062	0.020	-3.45	7.79	14.18	2.65	7.73	24.34	225
91	135	<sup>226</sup> Pa	25.42	0.092	0.063	0.015	-3.60	6.27	14.05	2.99	8.19	26.03	226
91	136	<sup>227</sup> Pa	25.96	0.095	0.067	0.012	-3.69	7.52	13.79	3.01	8.56	26.83	227
91	137	<sup>228</sup> Pa	27.94	0.102	0.064	0.009	-3.92	6.09	13.62	3.54	9.25	28.92	228
91	138	<sup>229</sup> Pa	28.70	0.105	0.068	0.006	-4.05	7.31	13.40	3.65	10.15	29.90	229
91	139	<sup>230</sup> Pa	31.05	0.106	0.071	0.009	-4.16	5.72	13.03	4.30	10.85	32.17	230
91	140	<sup>231</sup> Pa	32.30◇	0.110	0.070	0.004	-4.07	6.82	12.55	4.44	11.39	33.42	231
91	141	<sup>232</sup> Pa	35.11	0.113	0.066	0.000	-3.97	5.27	12.09	4.88	11.88	35.95	232
91	142	<sup>233</sup> Pa	36.64	0.114	0.060	0.001	-3.85	6.54	11.81	4.87	12.34	37.49	233
91	143	<sup>234</sup> Pa	39.73	0.119	0.059	-0.002	-3.70	4.98	11.52	5.29	12.76	40.34	234
91	144	<sup>235</sup> Pa	41.47	0.123	0.055	-0.006	-3.61	6.33	11.31	5.33	13.20	42.33	235
91	145	<sup>236</sup> Pa	44.80	0.128	0.051	-0.011	-3.47	4.74	11.07	5.77	13.62	45.35	236
91	146	<sup>237</sup> Pa	46.80	0.130	0.050	-0.011	-3.36	6.07	10.81	5.75	13.98	47.64	237
91	147	<sup>238</sup> Pa	50.32	0.133	0.043	-0.014	-3.25	4.55	10.63	6.15	14.41	50.77	238
91	148	<sup>239</sup> Pa	52.57	0.137	0.041	-0.018	-3.13	5.82	10.38	6.17	14.80	—	239
91	149	<sup>240</sup> Pa	56.33	0.139	0.035	-0.019	-3.01	4.31	10.14	6.55	15.24	—	240
91	150	<sup>241</sup> Pa	58.85	0.141	0.030	-0.024	-2.84	5.55	9.86	6.53	15.63	—	241
91	151	<sup>242</sup> Pa	62.84	0.143	0.025	-0.021	-2.70	4.08	9.63	7.07	16.07	—	242
91	152	<sup>243</sup> Pa	65.69	0.141	0.017	-0.019	-2.44	5.22	9.31	7.01	16.39	—	243
91	153	<sup>244</sup> Pa	69.91	0.142	0.012	-0.020	-2.28	3.85	9.07	7.38	16.74	—	244
91	154	<sup>245</sup> Pa	72.94	0.143	0.004	-0.021	-2.05	5.04	8.89	7.32	17.01	—	245
91	155	<sup>246</sup> Pa	77.45	0.138	0.000	-0.013	-1.82	3.56	8.60	7.62	17.25	—	246
91	156	<sup>247</sup> Pa	80.65	0.136	-0.008	-0.011	-1.64	4.87	8.44	7.55	17.56	—	247
91	157	<sup>248</sup> Pa	85.30	0.133	-0.012	-0.007	-1.47	3.42	8.29	7.90	17.86	—	248
91	158	<sup>249</sup> Pa	88.64	0.132	-0.017	-0.009	-1.35	4.73	8.15	7.88	18.19	—	249
91	159	<sup>250</sup> Pa	93.45	0.135	-0.021	-0.009	-1.23	3.26	7.99	8.22	18.51	—	250
91	160	<sup>251</sup> Pa	97.01	0.130	-0.028	-0.006	-1.10	4.51	7.77	8.21	18.58	—	251
91	161	<sup>252</sup> Pa	102.03	0.019	-0.013	0.004	-0.96	3.05	7.56	8.15	18.47	—	252
91	162	<sup>253</sup> Pa	104.96	0.015	-0.012	0.004	-1.67	5.15	8.20	8.40	19.18	—	253
91	163	<sup>254</sup> Pa	109.36	0.007	-0.005	0.001	-2.33	3.66	8.81	8.78	19.57	—	254
91	164	<sup>255</sup> Pa	112.40	0.002	0.000	0.000	-3.12	5.03	8.69	8.78	19.96	—	255
91	165	<sup>256</sup> Pa	117.45	0.007	0.003	0.000	-3.33	3.03	8.06	9.11	20.26	—	256

$Z=91$  (Pa)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{cal}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{sh}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{exp}$ (MeV)	A
91	166	<sup>257</sup> Pa	121.22	0.010	0.000	-0.001	-3.58	4.30	7.32	9.06	20.57	—	257
91	167	<sup>258</sup> Pa	126.42	0.013	-0.003	-0.002	-3.83	2.87	7.17	9.38	20.86	—	258
91	168	<sup>259</sup> Pa	130.36	0.013	-0.006	0.000	-4.09	4.13	7.00	9.44	21.28	—	259
91	169	<sup>260</sup> Pa	135.82	0.009	-0.005	0.002	-4.26	2.61	6.74	9.78	21.57	—	260
91	170	<sup>261</sup> Pa	140.04	0.002	0.000	0.000	-4.43	3.85	6.47	9.80	21.91	—	261
91	171	<sup>262</sup> Pa	145.74	0.007	0.004	-0.001	-4.53	2.37	6.22	10.09	22.13	—	262
91	172	<sup>263</sup> Pa	150.20	0.011	0.000	-0.001	-4.65	3.62	5.98	10.04	22.40	—	263
91	173	<sup>264</sup> Pa	156.05	0.012	-0.002	-0.004	-4.77	2.22	5.84	10.32	22.61	—	264
91	174	<sup>265</sup> Pa	160.64	0.014	-0.005	-0.001	-4.93	3.48	5.70	10.27	22.89	—	265
91	175	<sup>266</sup> Pa	166.61	0.016	-0.006	0.000	-5.11	2.11	5.59	10.56	23.21	—	266
91	176	<sup>267</sup> Pa	171.31	0.017	-0.009	0.001	-5.34	3.37	5.48	10.57	23.54	—	267
91	177	<sup>268</sup> Pa	177.38	0.018	-0.013	0.004	-5.57	2.00	5.37	10.94	23.85	—	268
91	178	<sup>269</sup> Pa	182.26	0.015	-0.011	0.004	-5.79	3.20	5.19	10.95	24.25	—	269
91	179	<sup>270</sup> Pa	188.53	0.014	-0.008	0.004	-5.99	1.80	5.00	11.26	24.67	—	270
91	180	<sup>271</sup> Pa	193.59	0.013	-0.007	0.004	-6.20	3.01	4.81	11.28	25.15	—	271
91	181	<sup>272</sup> Pa	199.98	0.013	-0.007	0.000	-6.43	1.68	4.69	11.79	25.65	—	272
91	182	<sup>273</sup> Pa	205.16	0.010	0.000	-0.002	-6.68	2.89	4.57	11.89	26.09	—	273
91	183	<sup>274</sup> Pa	211.78	0.007	-0.003	0.000	-6.85	1.45	4.35	12.21	26.40	—	274
91	184	<sup>275</sup> Pa	217.21	0.002	0.000	0.000	-7.00	2.64	4.09	12.19	26.69	—	275
91	185	<sup>276</sup> Pa	225.16	0.006	0.004	0.000	-6.00	0.13	2.77	12.51	27.01	—	276
91	186	<sup>277</sup> Pa	231.83	0.010	0.000	-0.003	-5.07	1.39	1.52	12.46	27.26	—	277
91	187	<sup>278</sup> Pa	239.82	0.011	-0.001	-0.004	-4.17	0.09	1.48	12.71	27.45	—	278
91	188	<sup>279</sup> Pa	246.56	0.024	0.015	0.001	-3.34	1.33	1.42	12.63	27.63	—	279
91	189	<sup>280</sup> Pa	254.35	0.031	0.024	0.006	-2.78	0.28	1.61	12.97	27.96	—	280
91	190	<sup>281</sup> Pa	260.77	0.038	0.034	0.012	-2.41	1.65	1.93	12.95	28.22	—	281
91	191	<sup>282</sup> Pa	268.28	0.103	0.046	0.008	-2.28	0.57	2.21	13.37	28.67	—	282
91	192	<sup>283</sup> Pa	274.47	0.107	0.046	0.003	-2.29	1.88	2.45	13.41	29.09	—	283
91	193	<sup>284</sup> Pa	281.98	0.106	0.043	0.003	-2.30	0.56	2.44	13.71	29.36	—	284
91	194	<sup>285</sup> Pa	288.30	0.101	0.048	0.002	-2.33	1.76	2.31	13.70	29.66	—	285
91	195	<sup>286</sup> Pa	295.93	0.101	0.046	0.000	-2.36	0.44	2.20	14.01	29.96	—	286
91	196	<sup>287</sup> Pa	302.38	0.100	0.044	0.000	-2.40	1.62	2.06	13.99	30.30	—	287
91	197	<sup>288</sup> Pa	310.15	0.098	0.046	-0.002	-2.43	0.30	1.92	14.29	30.61	—	288
91	198	<sup>289</sup> Pa	316.72	0.098	0.044	-0.006	-2.49	1.50	1.81	14.29	30.97	—	289
91	199	<sup>290</sup> Pa	324.58	0.097	0.042	-0.007	-2.56	0.21	1.71	14.66	31.33	—	290
91	200	<sup>291</sup> Pa	331.31	0.097	0.040	-0.010	-2.59	1.34	1.54	14.67	31.67	—	291
92	103	<sup>195</sup> U	72.22*	0.172	0.025	-0.023	-2.64	11.11	24.50	-1.96	-5.28	—	195
92	104	<sup>196</sup> U	67.40*	0.178	0.027	-0.022	-2.39	12.90	24.00	-1.56	-4.82	—	196
92	105	<sup>197</sup> U	64.72*	0.173	0.009	-0.025	-2.24	10.75	23.65	-1.51	-4.31	—	197
92	106	<sup>198</sup> U	60.31*	0.177	0.006	-0.027	-1.97	12.48	23.23	-1.05	-3.86	—	198
92	107	<sup>199</sup> U	58.19*	0.185	0.013	-0.024	-1.64	10.19	22.67	-1.10	-3.48	—	199
92	108	<sup>200</sup> U	54.13*	0.180	0.000	-0.021	-1.41	12.13	22.32	-0.65	-2.99	—	200
92	109	<sup>201</sup> U	52.30*	0.202	0.024	-0.010	-1.17	9.91	22.04	-0.61	-2.53	—	201
92	110	<sup>202</sup> U	48.56*	0.205	0.025	-0.006	-1.01	11.81	21.72	-0.15	-2.02	—	202
92	111	<sup>203</sup> U	46.99*	0.210	0.026	-0.006	-0.86	9.64	21.45	-0.15	-1.96	—	203
92	112	<sup>204</sup> U	43.50*	0.098	0.002	-0.021	-0.81	11.56	21.20	-0.04	-1.79	—	204
92	113	<sup>205</sup> U	42.00*	0.094	-0.003	-0.020	-0.94	9.57	21.13	-0.08	-1.41	—	205
92	114	<sup>206</sup> U	38.72**	0.092	-0.012	-0.015	-1.04	11.35	20.92	0.29	-1.09	—	206
92	115	<sup>207</sup> U	37.53**	0.087	-0.016	-0.012	-1.21	9.26	20.61	0.28	-0.78	—	207
92	116	<sup>208</sup> U	34.49**	0.082	-0.022	-0.010	-1.42	11.11	20.37	0.67	-0.47	—	208
92	117	<sup>209</sup> U	33.60**	0.072	-0.018	-0.013	-1.62	8.97	20.07	0.57	-0.17	—	209
92	118	<sup>210</sup> U	30.75	0.069	-0.025	-0.004	-1.99	10.92	19.89	1.06	0.26	—	210
92	119	<sup>211</sup> U	30.01	0.061	-0.024	-0.003	-2.35	8.81	19.73	0.96	0.58	—	211
92	120	<sup>212</sup> U	27.46	0.056	-0.027	0.001	-2.75	10.62	19.43	1.33	0.91	—	212
92	121	<sup>213</sup> U	27.03	0.046	-0.024	0.003	-3.13	8.50	19.12	1.26	1.16	—	213
92	122	<sup>214</sup> U	24.70	0.035	-0.018	0.003	-3.63	10.40	18.90	1.63	1.49	—	214
92	123	<sup>215</sup> U	24.29	0.026	-0.014	0.003	-4.29	8.48	18.88	1.63	1.94	—	215

Z= 91 - 92 (Pa -U )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
92	124	$^{216}\text{U}$	21.81	0.003	0.000	0.000	-5.27	10.56	19.04	2.17	2.60	—	216
92	125	$^{217}\text{U}$	21.53	0.003	0.000	0.000	-6.10	8.35	18.91	2.13	2.99	22.70	217
92	126	$^{218}\text{U}$	19.53	0.003	0.000	0.000	-6.90	10.07	18.42	2.62	3.51	21.92	218
92	127	$^{219}\text{U}$	21.56	0.009	0.008	0.002	-5.72	6.05	16.12	2.58	3.85	23.21	219
92	128	$^{220}\text{U}$	21.61	0.018	0.014	0.002	-4.76	8.01	14.06	2.98	4.27	—	220
92	129	$^{221}\text{U}$	23.44	0.030	0.029	0.015	-4.07	6.25	14.26	3.03	4.81	—	221
92	130	$^{222}\text{U}$	23.36	0.038	0.035	0.013	-3.54	8.15	14.39	3.46	5.19	—	222
92	131	$^{223}\text{U}$	25.11	0.048	0.043	0.017	-3.20	6.32	14.47	3.48	5.73	25.84	223
92	132	$^{224}\text{U}$	25.04	0.055	0.048	0.019	-2.95	8.14	14.46	3.89	6.11	25.71	224
92	133	$^{225}\text{U}$	26.70	0.067	0.060	0.026	-2.97	6.41	14.55	3.91	6.51	27.38	225
92	134	$^{226}\text{U}$	26.56	0.079	0.059	0.016	-3.07	8.21	14.62	4.33	6.98	27.33	226
92	135	$^{227}\text{U}$	28.40	0.092	0.064	0.015	-3.18	6.24	14.45	4.31	7.30	29.02	227
92	136	$^{228}\text{U}$	28.53	0.107	0.058	0.008	-3.29	7.94	14.18	4.73	7.73	29.23	228
92	137	$^{229}\text{U}$	30.47	0.111	0.069	0.013	-3.54	6.12	14.07	4.76	8.29	31.21	229
92	138	$^{230}\text{U}$	30.75 $\diamond$	0.110	0.070	0.013	-3.77	7.79	13.92	5.24	8.90	31.62	230
92	139	$^{231}\text{U}$	33.06	0.112	0.064	0.005	-3.91	5.76	13.55	5.28	9.58	33.81	231
92	140	$^{232}\text{U}$	33.69 $\diamond$	0.113	0.067	0.002	-4.04	7.44	13.20	5.90	10.34	34.61	232
92	141	$^{233}\text{U}$	36.37 $\diamond$	0.115	0.066	0.000	-4.08	5.40	12.84	6.03	10.90	36.92	233
92	142	$^{234}\text{U}$	37.43 $\diamond$	0.118	0.061	-0.006	-4.02	7.00	12.40	6.49	11.36	38.15	234
92	143	$^{235}\text{U}$	40.49 $\diamond$	0.121	0.059	-0.003	-3.91	5.02	12.02	6.53	11.82	40.92	235
92	144	$^{236}\text{U}$	41.80 $\diamond$	0.126	0.055	-0.013	-3.86	6.76	11.77	6.96	12.29	42.45	236
92	145	$^{237}\text{U}$	45.10	0.128	0.053	-0.010	-3.75	4.78	11.53	6.99	12.76	45.39	237
92	146	$^{238}\text{U}$	46.69 $\diamond$	0.129	0.046	-0.014	-3.66	6.48	11.25	7.40	13.14	47.31	238
92	147	$^{239}\text{U}$	50.20	0.133	0.043	-0.015	-3.57	4.57	11.04	7.41	13.56	50.57	239
92	148	$^{240}\text{U}$	52.08 $\diamond$	0.137	0.041	-0.019	-3.44	6.19	10.76	7.78	13.95	52.72	240
92	149	$^{241}\text{U}$	55.81	0.139	0.035	-0.022	-3.34	4.34	10.53	7.81	14.36	—	241
92	150	$^{242}\text{U}$	57.95	0.142	0.029	-0.023	-3.18	5.93	10.27	8.19	14.72	—	242
92	151	$^{243}\text{U}$	61.94	0.144	0.025	-0.022	-3.04	4.08	10.01	8.19	15.26	—	243
92	152	$^{244}\text{U}$	64.38	0.145	0.022	-0.020	-2.81	5.63	9.71	8.60	15.61	—	244
92	153	$^{245}\text{U}$	68.65	0.144	0.016	-0.020	-2.61	3.81	9.44	8.55	15.93	—	245
92	154	$^{246}\text{U}$	71.33	0.142	0.009	-0.018	-2.36	5.39	9.19	8.90	16.22	—	246
92	155	$^{247}\text{U}$	75.78	0.142	0.003	-0.019	-2.19	3.62	9.01	8.96	16.58	—	247
92	156	$^{248}\text{U}$	78.64	0.141	-0.007	-0.020	-1.97	5.21	8.83	9.30	16.85	—	248
92	157	$^{249}\text{U}$	83.36	0.137	-0.009	-0.011	-1.74	3.35	8.56	9.22	17.12	—	249
92	158	$^{250}\text{U}$	86.38	0.139	-0.017	-0.013	-1.59	5.06	8.41	9.55	17.43	—	250
92	159	$^{251}\text{U}$	91.21	0.133	-0.023	-0.009	-1.44	3.24	8.30	9.53	17.75	—	251
92	160	$^{252}\text{U}$	94.47	0.131	-0.028	-0.006	-1.25	4.81	8.05	9.83	18.04	—	252
92	161	$^{253}\text{U}$	99.54	0.129	-0.029	-0.009	-1.06	3.00	7.82	9.78	17.93	—	253
92	162	$^{254}\text{U}$	102.48	0.003	0.000	-0.001	-1.39	5.13	8.13	9.76	18.17	—	254
92	163	$^{255}\text{U}$	106.69	0.003	0.000	-0.001	-2.26	3.86	8.99	9.97	18.74	—	255
92	164	$^{256}\text{U}$	109.27	0.002	0.000	0.000	-3.15	5.49	9.35	10.42	19.20	—	256
92	165	$^{257}\text{U}$	114.37	0.003	0.000	0.000	-3.31	2.97	8.46	10.37	19.48	—	257
92	166	$^{258}\text{U}$	117.87	0.003	0.000	-0.001	-3.48	4.57	7.54	10.64	19.70	—	258
92	167	$^{259}\text{U}$	123.13	0.003	0.000	-0.001	-3.67	2.81	7.38	10.58	19.96	—	259
92	168	$^{260}\text{U}$	126.75	0.003	0.000	-0.001	-3.91	4.45	7.27	10.90	20.35	—	260
92	169	$^{261}\text{U}$	132.11	0.003	0.000	0.000	-4.18	2.71	7.16	11.00	20.78	—	261
92	170	$^{262}\text{U}$	135.89	0.002	0.000	0.000	-4.45	4.29	7.00	11.44	21.24	—	262
92	171	$^{263}\text{U}$	141.65	0.003	0.000	0.000	-4.49	2.31	6.60	11.38	21.47	—	263
92	172	$^{264}\text{U}$	145.83	0.003	0.000	-0.001	-4.54	3.89	6.20	11.66	21.70	—	264
92	173	$^{265}\text{U}$	151.73	0.003	0.000	-0.001	-4.63	2.17	6.06	11.61	21.93	—	265
92	174	$^{266}\text{U}$	156.01	0.003	0.000	-0.001	-4.76	3.80	5.97	11.93	22.19	—	266
92	175	$^{267}\text{U}$	161.99	0.003	0.000	-0.001	-4.93	2.09	5.88	11.91	22.47	—	267
92	176	$^{268}\text{U}$	166.37	0.003	0.000	-0.001	-5.13	3.69	5.78	12.23	22.80	—	268
92	177	$^{269}\text{U}$	172.45	0.003	0.000	-0.001	-5.37	1.99	5.68	12.22	23.17	—	269
92	178	$^{270}\text{U}$	176.92	0.003	0.000	-0.001	-5.66	3.60	5.59	12.63	23.57	—	270
92	179	$^{271}\text{U}$	183.09	0.003	0.000	0.000	-5.97	1.90	5.50	12.72	23.99	—	271

Z= 92 (U )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
92	180	<sup>272</sup> U	187.71	0.002	0.000	0.000	-6.28	3.45	5.35	13.16	24.45	—	272
92	181	<sup>273</sup> U	194.16	0.003	0.000	0.000	-6.47	1.62	5.07	13.11	24.90	—	273
92	182	<sup>274</sup> U	199.07	0.003	0.000	-0.001	-6.66	3.17	4.79	13.38	25.27	—	274
92	183	<sup>275</sup> U	205.66	0.003	0.000	0.000	-6.87	1.48	4.65	13.41	25.63	—	275
92	184	<sup>276</sup> U	210.70	0.002	0.000	0.000	-7.08	3.02	4.50	13.80	25.99	—	276
92	185	<sup>277</sup> U	218.71	0.003	0.000	-0.002	-6.03	0.07	3.09	13.74	26.25	—	277
92	186	<sup>278</sup> U	225.15	0.003	0.000	-0.001	-5.00	1.63	1.70	13.98	26.44	—	278
92	187	<sup>279</sup> U	233.20	0.003	0.000	-0.001	-4.05	0.02	1.65	13.91	26.62	—	279
92	188	<sup>280</sup> U	239.64	0.025	0.020	0.006	-3.19	1.63	1.65	14.21	26.84	—	280
92	189	<sup>281</sup> U	247.38	0.033	0.031	0.014	-2.70	0.33	1.96	14.26	27.23	—	281
92	190	<sup>282</sup> U	253.53	0.041	0.039	0.019	-2.27	1.92	2.24	14.53	27.48	—	282
92	191	<sup>283</sup> U	260.90	0.108	0.047	0.000	-2.30	0.71	2.62	14.67	28.04	—	283
92	192	<sup>284</sup> U	266.74	0.109	0.047	0.000	-2.34	2.23	2.94	15.02	28.43	—	284
92	193	<sup>285</sup> U	274.27	0.108	0.045	0.000	-2.34	0.54	2.77	15.00	28.71	—	285
92	194	<sup>286</sup> U	280.29	0.112	0.040	0.000	-2.36	2.06	2.60	15.30	29.00	—	286
92	195	<sup>287</sup> U	287.96	0.107	0.043	0.000	-2.36	0.40	2.46	15.26	29.27	—	287
92	196	<sup>288</sup> U	294.09	0.107	0.041	-0.003	-2.39	1.93	2.33	15.57	29.56	—	288
92	197	<sup>289</sup> U	301.87	0.107	0.043	-0.003	-2.43	0.29	2.23	15.56	29.85	—	289
92	198	<sup>290</sup> U	308.18	0.106	0.043	-0.004	-2.44	1.77	2.06	15.83	30.12	—	290
92	199	<sup>291</sup> U	316.07	0.106	0.041	-0.006	-2.50	0.18	1.95	15.80	30.47	—	291
92	200	<sup>292</sup> U	322.45	0.105	0.040	-0.010	-2.57	1.68	1.87	16.15	30.82	—	292
93	104	<sup>197</sup> Np	78.70*	0.176	0.023	-0.023	-2.81	12.96	24.50	-4.01	-5.57	—	197
93	105	<sup>198</sup> Np	75.62*	0.172	0.008	-0.029	-2.60	11.15	24.11	-3.61	-5.12	—	198
93	106	<sup>199</sup> Np	71.18*	0.177	0.005	-0.027	-2.35	12.51	23.66	-3.57	-4.63	—	199
93	107	<sup>200</sup> Np	68.61*	0.188	0.017	-0.024	-2.02	10.64	23.15	-3.13	-4.23	—	200
93	108	<sup>201</sup> Np	64.54*	0.187	0.014	-0.016	-1.78	12.14	22.78	-3.12	-3.76	—	201
93	109	<sup>202</sup> Np	62.26*	0.197	0.020	-0.018	-1.54	10.35	22.49	-2.67	-3.29	—	202
93	110	<sup>203</sup> Np	58.52*	0.204	0.026	-0.015	-1.34	11.81	22.16	-2.68	-2.83	—	203
93	111	<sup>204</sup> Np	56.53*	0.207	0.021	-0.006	-1.18	10.06	21.87	-2.25	-2.40	—	204
93	112	<sup>205</sup> Np	53.14*	0.210	0.020	-0.004	-1.02	11.46	21.53	-2.35	-2.40	—	205
93	113	<sup>206</sup> Np	51.43*	0.219	0.024	-0.007	-0.92	9.78	21.24	-2.14	-2.23	—	206
93	114	<sup>207</sup> Np	48.19*	0.094	-0.017	-0.014	-0.96	11.31	21.09	-2.18	-1.89	—	207
93	115	<sup>208</sup> Np	46.61*	0.089	-0.021	-0.011	-1.08	9.65	20.96	-1.79	-1.51	—	208
93	116	<sup>209</sup> Np	43.61*	0.084	-0.025	-0.007	-1.24	11.07	20.73	-1.83	-1.16	—	209
93	117	<sup>210</sup> Np	42.27*	0.079	-0.029	-0.002	-1.45	9.41	20.48	-1.39	-0.81	—	210
93	118	<sup>211</sup> Np	39.50*	0.071	-0.029	-0.003	-1.73	10.85	20.26	-1.46	-0.40	—	211
93	119	<sup>212</sup> Np	38.38*	0.064	-0.027	0.000	-2.05	9.18	20.03	-1.08	-0.12	—	212
93	120	<sup>213</sup> Np	35.87*	0.057	-0.031	0.005	-2.39	10.58	19.76	-1.12	0.20	—	213
93	121	<sup>214</sup> Np	35.11*	0.046	-0.024	0.004	-2.68	8.84	19.42	-0.78	0.47	—	214
93	122	<sup>215</sup> Np	32.80*	0.035	-0.016	0.000	-3.15	10.38	19.22	-0.81	0.82	—	215
93	123	<sup>216</sup> Np	31.99*	0.026	-0.013	0.003	-3.78	8.87	19.26	-0.41	1.22	—	216
93	124	<sup>217</sup> Np	29.57*	0.003	0.000	0.000	-4.69	10.50	19.37	-0.47	1.70	—	217
93	125	<sup>218</sup> Np	28.82	0.008	0.000	-0.001	-5.57	8.82	19.32	0.00	2.13	—	218
93	126	<sup>219</sup> Np	26.87*	0.003	0.000	0.000	-6.30	10.02	18.83	-0.05	2.57	—	219
93	127	<sup>220</sup> Np	28.35	0.010	0.010	0.004	-5.26	6.60	16.61	0.50	3.08	—	220
93	128	<sup>221</sup> Np	28.32	0.021	0.022	0.014	-4.38	8.10	14.70	0.59	3.56	—	221
93	129	<sup>222</sup> Np	29.74	0.030	0.030	0.016	-3.68	6.65	14.75	0.99	4.02	—	222
93	130	<sup>223</sup> Np	29.64	0.039	0.038	0.019	-3.17	8.18	14.83	1.02	4.47	—	223
93	131	<sup>224</sup> Np	30.96	0.048	0.045	0.019	-2.85	6.75	14.93	1.44	4.92	—	224
93	132	<sup>225</sup> Np	30.91	0.057	0.048	0.015	-2.56	8.12	14.87	1.42	5.31	31.59	225
93	133	<sup>226</sup> Np	32.13	0.067	0.059	0.025	-2.63	6.86	14.97	1.87	5.78	—	226
93	134	<sup>227</sup> Np	31.97	0.079	0.059	0.016	-2.73	8.22	15.08	1.88	6.22	32.56	227
93	135	<sup>228</sup> Np	33.43	0.092	0.063	0.015	-2.82	6.62	14.84	2.26	6.57	—	228
93	136	<sup>229</sup> Np	33.52	0.120	0.061	0.006	-2.95	7.98	14.59	2.29	7.02	33.78	229
93	137	<sup>230</sup> Np	35.08	0.120	0.063	0.006	-3.20	6.51	14.49	2.68	7.43	35.24	230
93	138	<sup>231</sup> Np	35.33	0.119	0.064	0.005	-3.45	7.83	14.34	2.71	7.95	35.63	231

Z= 92 - 93 (U -Np)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
93	139	$^{232}\text{Np}$	37.17	0.120	0.068	0.006	-3.67	6.24	14.06	3.19	8.47	—	232
93	140	$^{233}\text{Np}$	37.72	0.120	0.066	0.000	-3.88	7.52	13.75	3.26	9.16	37.95	233
93	141	$^{234}\text{Np}$	39.85	0.120	0.063	-0.003	-4.06	5.94	13.46	3.80	9.83	39.96	234
93	142	$^{235}\text{Np}$	40.78	0.120	0.062	-0.003	-4.14	7.15	13.09	3.95	10.44	41.04	235
93	143	$^{236}\text{Np}$	43.41	0.120	0.060	-0.003	-4.06	5.43	12.58	4.36	10.89	43.38	236
93	144	$^{237}\text{Np}$	44.65 $\diamond$	0.126	0.055	-0.012	-4.09	6.84	12.27	4.45	11.40	44.87	237
93	145	$^{238}\text{Np}$	47.54	0.130	0.050	-0.017	-3.99	5.18	12.02	4.85	11.84	47.46	238
93	146	$^{239}\text{Np}$	49.09	0.133	0.050	-0.017	-3.94	6.52	11.70	4.89	12.28	49.31	239
93	147	$^{240}\text{Np}$	52.21	0.133	0.043	-0.015	-3.85	4.95	11.47	5.27	12.68	52.31	240
93	148	$^{241}\text{Np}$	54.07	0.136	0.038	-0.021	-3.74	6.22	11.17	5.30	13.08	54.26	241
93	149	$^{242}\text{Np}$	57.42	0.140	0.036	-0.024	-3.65	4.73	10.94	5.68	13.49	57.42	242
93	150	$^{243}\text{Np}$	59.53	0.142	0.029	-0.023	-3.51	5.95	10.68	5.71	13.90	—	243
93	151	$^{244}\text{Np}$	63.15	0.142	0.025	-0.024	-3.36	4.45	10.40	6.08	14.26	—	244
93	152	$^{245}\text{Np}$	65.60	0.143	0.020	-0.021	-3.12	5.63	10.07	6.07	14.67	—	245
93	153	$^{246}\text{Np}$	69.46	0.145	0.017	-0.023	-2.96	4.21	9.84	6.47	15.03	—	246
93	154	$^{247}\text{Np}$	72.11	0.145	0.011	-0.022	-2.74	5.42	9.63	6.51	15.41	—	247
93	155	$^{248}\text{Np}$	76.26	0.145	-0.001	-0.022	-2.50	3.92	9.35	6.81	15.77	—	248
93	156	$^{249}\text{Np}$	79.12	0.143	-0.002	-0.020	-2.28	5.21	9.13	6.81	16.10	—	249
93	157	$^{250}\text{Np}$	83.46	0.138	-0.011	-0.018	-2.07	3.74	8.94	7.20	16.42	—	250
93	158	$^{251}\text{Np}$	86.51	0.139	-0.019	-0.016	-1.87	5.02	8.75	7.15	16.71	—	251
93	159	$^{252}\text{Np}$	91.08	0.135	-0.024	-0.010	-1.63	3.51	8.52	7.42	16.95	—	252
93	160	$^{253}\text{Np}$	94.31	0.134	-0.028	-0.010	-1.47	4.84	8.35	7.45	17.29	—	253
93	161	$^{254}\text{Np}$	99.01	0.133	-0.033	-0.009	-1.28	3.36	8.21	7.81	17.60	—	254
93	162	$^{255}\text{Np}$	102.49	0.129	-0.037	-0.005	-1.08	4.60	7.96	7.28	17.04	—	255
93	163	$^{256}\text{Np}$	106.65	0.006	-0.003	0.000	-1.64	3.91	8.50	7.32	17.29	—	256
93	164	$^{257}\text{Np}$	109.30	0.002	0.000	0.000	-2.46	5.43	9.34	7.26	17.68	—	257
93	165	$^{258}\text{Np}$	113.96	0.007	0.005	0.001	-2.71	3.41	8.83	7.70	18.06	—	258
93	166	$^{259}\text{Np}$	117.37	0.013	0.007	0.000	-2.97	4.66	8.07	7.79	18.43	—	259
93	167	$^{260}\text{Np}$	122.29	0.014	0.002	-0.003	-3.15	3.15	7.81	8.13	18.70	—	260
93	168	$^{261}\text{Np}$	125.96	0.011	-0.001	-0.002	-3.34	4.40	7.55	8.07	18.98	—	261
93	169	$^{262}\text{Np}$	131.08	0.008	-0.002	0.000	-3.50	2.96	7.36	8.32	19.32	—	262
93	170	$^{263}\text{Np}$	134.93	0.002	0.000	0.000	-3.70	4.22	7.18	8.25	19.69	—	263
93	171	$^{264}\text{Np}$	140.20	0.013	0.009	0.005	-3.89	2.80	7.02	8.74	20.12	—	264
93	172	$^{265}\text{Np}$	144.24	0.014	0.011	0.004	-4.08	4.03	6.83	8.88	20.54	—	265
93	173	$^{266}\text{Np}$	149.74	0.016	0.009	0.001	-4.22	2.57	6.60	9.28	20.88	—	266
93	174	$^{267}\text{Np}$	154.05	0.017	0.013	0.003	-4.33	3.77	6.34	9.25	21.18	—	267
93	175	$^{268}\text{Np}$	159.69	0.016	0.007	0.000	-4.49	2.42	6.19	9.58	21.49	—	268
93	176	$^{269}\text{Np}$	164.11	0.016	0.007	0.000	-4.67	3.66	6.08	9.55	21.78	—	269
93	177	$^{270}\text{Np}$	169.88	0.013	0.003	-0.001	-4.88	2.30	5.96	9.86	22.08	—	270
93	178	$^{271}\text{Np}$	174.40	0.011	-0.001	-0.002	-5.12	3.55	5.85	9.81	22.43	—	271
93	179	$^{272}\text{Np}$	180.31	0.011	0.000	-0.002	-5.35	2.16	5.71	10.07	22.79	—	272
93	180	$^{273}\text{Np}$	185.00	0.011	0.004	0.000	-5.60	3.38	5.55	10.00	23.17	—	273
93	181	$^{274}\text{Np}$	191.07	0.010	0.002	0.000	-5.83	2.00	5.38	10.38	23.49	—	274
93	182	$^{275}\text{Np}$	195.96	0.010	0.000	-0.002	-6.05	3.18	5.18	10.40	23.78	—	275
93	183	$^{276}\text{Np}$	202.31	0.006	-0.003	0.000	-6.17	1.72	4.91	10.64	24.05	—	276
93	184	$^{277}\text{Np}$	207.43	0.002	0.000	0.000	-6.31	2.94	4.67	10.56	24.36	—	277
93	185	$^{278}\text{Np}$	215.00	0.006	0.005	0.001	-5.36	0.51	3.45	11.00	24.74	—	278
93	186	$^{279}\text{Np}$	221.18	0.013	0.012	0.004	-4.61	1.89	2.40	11.26	25.23	—	279
93	187	$^{280}\text{Np}$	228.78	0.017	0.013	0.003	-3.78	0.47	2.36	11.71	25.62	—	280
93	188	$^{281}\text{Np}$	235.05	0.026	0.024	0.010	-3.09	1.80	2.27	11.87	26.08	—	281
93	189	$^{282}\text{Np}$	242.47	0.033	0.032	0.014	-2.60	0.66	2.46	12.20	26.46	—	282
93	190	$^{283}\text{Np}$	248.58	0.114	0.045	0.001	-2.23	1.96	2.62	12.25	26.77	—	283
93	191	$^{284}\text{Np}$	255.59	0.113	0.045	0.001	-2.28	1.06	3.02	12.59	27.26	—	284
93	192	$^{285}\text{Np}$	261.43	0.112	0.044	0.000	-2.34	2.24	3.29	12.60	27.62	—	285
93	193	$^{286}\text{Np}$	268.59	0.114	0.044	-0.002	-2.39	0.91	3.15	12.97	27.97	—	286
93	194	$^{287}\text{Np}$	274.60	0.113	0.042	-0.002	-2.42	2.07	2.97	12.98	28.28	—	287

Z= 93 (Np )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
93	195	<sup>288</sup> Np	281.95	0.113	0.042	-0.002	-2.43	0.71	2.78	13.29	28.55	—	288
93	196	<sup>289</sup> Np	288.10	0.118	0.037	-0.006	-2.47	1.93	2.64	13.29	28.86	—	289
93	197	<sup>290</sup> Np	295.58	0.118	0.035	-0.007	-2.48	0.59	2.52	13.58	29.14	—	290
93	198	<sup>291</sup> Np	301.88	0.119	0.032	-0.011	-2.51	1.78	2.36	13.59	29.42	—	291
93	199	<sup>292</sup> Np	309.47	0.113	0.038	-0.009	-2.55	0.48	2.26	13.89	29.69	—	292
93	200	<sup>293</sup> Np	315.90	0.112	0.037	-0.010	-2.59	1.64	2.12	13.85	30.00	—	293
94	106	<sup>200</sup> Pu	80.36*	0.179	0.009	-0.027	-2.71	12.96	24.10	-1.89	-5.47	—	200
94	107	<sup>201</sup> Pu	77.73*	0.183	0.013	-0.018	-2.42	10.70	23.66	-1.83	-4.95	—	201
94	108	<sup>202</sup> Pu	73.23*	0.191	0.021	-0.015	-2.16	12.57	23.27	-1.40	-4.52	—	202
94	109	<sup>203</sup> Pu	70.94*	0.194	0.016	-0.017	-1.91	10.36	22.93	-1.39	-4.07	—	203
94	110	<sup>204</sup> Pu	66.76*	0.202	0.023	-0.015	-1.72	12.25	22.62	-0.95	-3.62	—	204
94	111	<sup>205</sup> Pu	64.80*	0.204	0.016	-0.009	-1.50	10.03	22.28	-0.98	-3.24	—	205
94	112	<sup>206</sup> Pu	60.97*	0.212	0.019	-0.009	-1.34	11.91	21.94	-0.54	-2.89	—	206
94	113	<sup>207</sup> Pu	59.30*	0.215	0.018	-0.007	-1.19	9.74	21.65	-0.58	-2.72	—	207
94	114	<sup>208</sup> Pu	55.79*	0.228	0.026	-0.012	-1.07	11.58	21.32	-0.31	-2.49	—	208
94	115	<sup>209</sup> Pu	54.33*	0.238	0.030	-0.007	-1.04	9.52	21.11	-0.43	-2.23	—	209
94	116	<sup>210</sup> Pu	50.99*	0.087	-0.029	-0.006	-1.11	11.41	20.94	-0.09	-1.92	—	210
94	117	<sup>211</sup> Pu	49.67*	0.081	-0.033	-0.001	-1.29	9.39	20.80	-0.11	-1.50	—	211
94	118	<sup>212</sup> Pu	46.51**	0.073	-0.032	0.000	-1.52	11.23	20.62	0.27	-1.19	—	212
94	119	<sup>213</sup> Pu	45.45**	0.067	-0.034	0.004	-1.78	9.14	20.37	0.23	-0.86	—	213
94	120	<sup>214</sup> Pu	42.61**	0.057	-0.031	0.005	-2.02	10.90	20.04	0.55	-0.58	—	214
94	121	<sup>215</sup> Pu	41.83**	0.046	-0.025	0.003	-2.31	8.85	19.76	0.56	-0.22	—	215
94	122	<sup>216</sup> Pu	39.11	0.035	-0.016	0.000	-2.77	10.80	19.65	0.98	0.17	—	216
94	123	<sup>217</sup> Pu	38.33	0.027	-0.011	0.000	-3.37	8.85	19.64	0.95	0.54	—	217
94	124	<sup>218</sup> Pu	35.59	0.002	-0.001	0.000	-4.17	10.82	19.66	1.27	0.80	—	218
94	125	<sup>219</sup> Pu	34.83	0.008	0.000	-0.001	-5.06	8.83	19.65	1.28	1.28	—	219
94	126	<sup>220</sup> Pu	32.47	0.003	0.000	0.000	-5.78	10.42	19.25	1.69	1.64	—	220
94	127	<sup>221</sup> Pu	33.94	0.010	0.010	0.004	-4.74	6.61	17.03	1.70	2.20	—	221
94	128	<sup>222</sup> Pu	33.41	0.021	0.020	0.009	-3.95	8.60	15.21	2.20	2.79	—	222
94	129	<sup>223</sup> Pu	34.72	0.030	0.030	0.016	-3.35	6.76	15.36	2.31	3.30	—	223
94	130	<sup>224</sup> Pu	34.19	0.039	0.038	0.018	-2.85	8.60	15.36	2.73	3.75	—	224
94	131	<sup>225</sup> Pu	35.49	0.048	0.045	0.019	-2.55	6.77	15.38	2.76	4.20	—	225
94	132	<sup>226</sup> Pu	34.94	0.059	0.051	0.021	-2.37	8.62	15.40	3.26	4.69	—	226
94	133	<sup>227</sup> Pu	36.20	0.065	0.056	0.020	-2.38	6.81	15.43	3.22	5.08	—	227
94	134	<sup>228</sup> Pu	35.69	0.079	0.059	0.016	-2.43	8.58	15.39	3.57	5.45	36.09	228
94	135	<sup>229</sup> Pu	37.15	0.126	0.060	0.003	-2.51	6.61	15.19	3.56	5.82	37.40	229
94	136	<sup>230</sup> Pu	36.73	0.125	0.060	0.005	-2.76	8.49	15.10	4.08	6.37	36.93	230
94	137	<sup>231</sup> Pu	38.30	0.125	0.060	0.003	-3.00	6.51	15.00	4.08	6.75	38.29	231
94	138	<sup>232</sup> Pu	38.17	0.124	0.059	0.002	-3.23	8.20	14.71	4.45	7.16	38.37	232
94	139	<sup>233</sup> Pu	40.02	0.127	0.064	-0.001	-3.43	6.22	14.42	4.43	7.62	40.05	233
94	140	<sup>234</sup> Pu	40.15	0.126	0.063	-0.002	-3.67	7.95	14.16	4.86	8.13	40.35	234
94	141	<sup>235</sup> Pu	42.24	0.127	0.064	-0.002	-3.88	5.97	13.92	4.90	8.70	42.18	235
94	142	<sup>236</sup> Pu	42.70◇	0.126	0.057	-0.009	-4.04	7.61	13.59	5.36	9.31	42.90	236
94	143	<sup>237</sup> Pu	45.14	0.126	0.059	-0.008	-4.16	5.63	13.25	5.56	9.92	45.09	237
94	144	<sup>238</sup> Pu	45.96◇	0.129	0.056	-0.014	-4.21	7.25	12.88	5.97	10.42	46.16	238
94	145	<sup>239</sup> Pu	48.74◇	0.130	0.050	-0.017	-4.23	5.29	12.54	6.09	10.93	48.59	239
94	146	<sup>240</sup> Pu	49.93◇	0.134	0.048	-0.020	-4.16	6.89	12.18	6.46	11.35	50.13	240
94	147	<sup>241</sup> Pu	53.00◇	0.137	0.045	-0.023	-4.12	5.00	11.89	6.50	11.78	52.96	241
94	148	<sup>242</sup> Pu	54.45◇	0.137	0.037	-0.022	-4.03	6.62	11.62	6.91	12.20	54.72	242
94	149	<sup>243</sup> Pu	57.78	0.139	0.034	-0.025	-3.96	4.74	11.36	6.92	12.60	57.76	243
94	150	<sup>244</sup> Pu	59.49◇	0.142	0.028	-0.026	-3.85	6.36	11.10	7.33	13.04	59.81	244
94	151	<sup>245</sup> Pu	63.12	0.143	0.022	-0.029	-3.70	4.44	10.80	7.32	13.40	63.11	245
94	152	<sup>246</sup> Pu	65.09◇	0.144	0.017	-0.026	-3.56	6.10	10.54	7.80	13.87	65.39	246
94	153	<sup>247</sup> Pu	69.06	0.146	0.011	-0.026	-3.30	4.11	10.21	7.70	14.17	—	247
94	154	<sup>248</sup> Pu	71.37	0.145	0.007	-0.021	-3.03	5.75	9.86	8.02	14.53	—	248
94	155	<sup>249</sup> Pu	75.45	0.145	0.004	-0.022	-2.87	4.00	9.75	8.10	14.91	—	249

Z= 93 - 94 (Np -Pu )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
94	156	<sup>250</sup> Pu	78.03	0.144	0.002	-0.016	-2.57	5.49	9.49	8.39	15.19	—	250
94	157	<sup>251</sup> Pu	82.34	0.140	-0.010	-0.018	-2.38	3.75	9.25	8.40	15.60	—	251
94	158	<sup>252</sup> Pu	85.04	0.138	-0.017	-0.016	-2.17	5.37	9.13	8.76	15.91	—	252
94	159	<sup>253</sup> Pu	89.61	0.138	-0.023	-0.017	-1.93	3.51	8.88	8.76	16.18	—	253
94	160	<sup>254</sup> Pu	92.55	0.134	-0.028	-0.010	-1.70	5.13	8.64	9.05	16.50	—	254
94	161	<sup>255</sup> Pu	97.27	0.133	-0.033	-0.009	-1.50	3.35	8.48	9.03	16.84	—	255
94	162	<sup>256</sup> Pu	100.42	0.130	-0.038	-0.005	-1.27	4.93	8.27	9.36	16.64	—	256
94	163	<sup>257</sup> Pu	105.35	0.007	-0.005	0.001	-1.07	3.14	8.07	8.60	15.92	—	257
94	164	<sup>258</sup> Pu	107.67	0.002	0.000	0.000	-1.85	5.74	8.89	8.91	16.18	—	258
94	165	<sup>259</sup> Pu	112.35	0.007	0.005	0.001	-2.10	3.40	9.14	8.90	16.60	—	259
94	166	<sup>260</sup> Pu	115.39	0.013	0.007	0.000	-2.37	5.03	8.43	9.27	17.06	—	260
94	167	<sup>261</sup> Pu	120.21	0.020	0.012	0.000	-2.66	3.26	8.29	9.38	17.50	—	261
94	168	<sup>262</sup> Pu	123.46	0.026	0.015	0.003	-2.91	4.81	8.07	9.79	17.86	—	262
94	169	<sup>263</sup> Pu	128.58	0.027	0.013	0.001	-3.09	2.96	7.77	9.79	18.11	—	263
94	170	<sup>264</sup> Pu	132.10	0.027	0.013	0.001	-3.26	4.55	7.50	10.11	18.37	—	264
94	171	<sup>265</sup> Pu	137.39	0.027	0.013	0.001	-3.45	2.79	7.33	10.11	18.84	—	265
94	172	<sup>266</sup> Pu	141.08	0.027	0.014	0.001	-3.64	4.38	7.17	10.45	19.33	—	266
94	173	<sup>267</sup> Pu	146.51	0.026	0.013	0.001	-3.85	2.63	7.02	10.52	19.80	—	267
94	174	<sup>268</sup> Pu	150.38	0.025	0.011	-0.001	-4.05	4.20	6.84	10.95	20.20	—	268
94	175	<sup>269</sup> Pu	156.06	0.024	0.009	-0.001	-4.20	2.39	6.59	10.92	20.51	—	269
94	176	<sup>270</sup> Pu	160.17	0.023	0.006	-0.003	-4.34	3.96	6.36	11.23	20.78	—	270
94	177	<sup>271</sup> Pu	166.00	0.024	0.006	-0.004	-4.50	2.24	6.21	11.17	21.03	—	271
94	178	<sup>272</sup> Pu	170.25	0.022	0.003	-0.004	-4.67	3.82	6.06	11.44	21.25	—	272
94	179	<sup>273</sup> Pu	176.22	0.020	0.000	-0.004	-4.86	2.10	5.92	11.38	21.45	—	273
94	180	<sup>274</sup> Pu	180.62	0.016	-0.001	0.000	-5.05	3.67	5.77	11.66	21.67	—	274
94	181	<sup>275</sup> Pu	186.73	0.014	0.000	-0.002	-5.26	1.97	5.63	11.63	22.01	—	275
94	182	<sup>276</sup> Pu	191.34	0.011	-0.004	-0.002	-5.42	3.46	5.42	11.90	22.30	—	276
94	183	<sup>277</sup> Pu	197.71	0.007	-0.003	0.000	-5.53	1.71	5.16	11.88	22.52	—	277
94	184	<sup>278</sup> Pu	202.54	0.002	0.000	0.000	-5.63	3.24	4.95	12.18	22.74	—	278
94	185	<sup>279</sup> Pu	210.11	0.006	0.005	0.001	-4.69	0.50	3.74	12.17	23.17	—	279
94	186	<sup>280</sup> Pu	215.96	0.013	0.012	0.005	-3.94	2.23	2.72	12.51	23.77	—	280
94	187	<sup>281</sup> Pu	223.25	0.021	0.020	0.009	-3.45	0.78	3.01	12.82	24.53	—	281
94	188	<sup>282</sup> Pu	229.04	0.026	0.022	0.007	-2.91	2.28	3.06	13.30	25.17	—	282
94	189	<sup>283</sup> Pu	236.34	0.033	0.032	0.015	-2.55	0.77	3.05	13.41	25.61	—	283
94	190	<sup>284</sup> Pu	242.04	0.120	0.044	0.000	-2.26	2.37	3.14	13.83	26.07	—	284
94	191	<sup>285</sup> Pu	249.09	0.121	0.041	-0.005	-2.30	1.02	3.40	13.79	26.39	—	285
94	192	<sup>286</sup> Pu	254.59	0.120	0.041	-0.005	-2.36	2.57	3.59	14.12	26.73	—	286
94	193	<sup>287</sup> Pu	261.77	0.120	0.041	-0.006	-2.41	0.89	3.46	14.11	27.08	—	287
94	194	<sup>288</sup> Pu	267.43	0.119	0.038	-0.008	-2.47	2.41	3.30	14.46	27.43	—	288
94	195	<sup>289</sup> Pu	274.75	0.119	0.039	-0.009	-2.53	0.75	3.17	14.49	27.78	—	289
94	196	<sup>290</sup> Pu	280.58	0.121	0.039	-0.008	-2.57	2.25	3.00	14.81	28.10	—	290
94	197	<sup>291</sup> Pu	288.06	0.123	0.032	-0.011	-2.60	0.59	2.83	14.81	28.39	—	291
94	198	<sup>292</sup> Pu	294.03	0.124	0.030	-0.013	-2.64	2.10	2.69	15.14	28.73	—	292
94	199	<sup>293</sup> Pu	301.67	0.123	0.029	-0.014	-2.66	0.44	2.54	15.09	28.98	—	293
94	200	<sup>294</sup> Pu	307.80	0.123	0.028	-0.014	-2.67	1.94	2.37	15.38	29.23	—	294
95	108	<sup>203</sup> Am	84.38*	0.193	0.019	-0.021	-2.58	12.59	23.74	-3.86	-5.26	—	203
95	109	<sup>204</sup> Am	81.64*	0.198	0.022	-0.018	-2.33	10.81	23.40	-3.41	-4.80	—	204
95	110	<sup>205</sup> Am	77.51*	0.196	0.018	-0.011	-2.07	12.21	23.02	-3.46	-4.41	—	205
95	111	<sup>206</sup> Am	75.10*	0.201	0.017	-0.012	-1.87	10.49	22.69	-3.00	-3.99	—	206
95	112	<sup>207</sup> Am	71.30*	0.207	0.011	-0.010	-1.66	11.87	22.35	-3.04	-3.58	—	207
95	113	<sup>208</sup> Am	69.23*	0.211	0.012	-0.009	-1.47	10.14	22.01	-2.64	-3.22	—	208
95	114	<sup>209</sup> Am	65.71*	0.220	0.015	-0.011	-1.34	11.58	21.73	-2.64	-2.94	—	209
95	115	<sup>210</sup> Am	63.89*	0.240	0.031	-0.009	-1.26	9.90	21.48	-2.27	-2.70	—	210
95	116	<sup>211</sup> Am	60.59*	0.241	0.028	-0.006	-1.26	11.37	21.27	-2.31	-2.40	—	211
95	117	<sup>212</sup> Am	59.02*	0.244	0.026	-0.007	-1.26	9.64	21.01	-2.06	-2.17	—	212
95	118	<sup>213</sup> Am	55.99*	0.075	-0.038	0.001	-1.34	11.10	20.74	-2.19	-1.92	—	213

Z= 94 - 95 (Pu -Am )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
95	119	<sup>214</sup> Am	54.54*	0.067	-0.036	0.005	-1.57	9.53	20.63	-1.80	-1.58	—	214
95	120	<sup>215</sup> Am	51.82*	0.056	-0.030	0.004	-1.68	10.79	20.32	-1.92	-1.37	—	215
95	121	<sup>216</sup> Am	50.57*	0.048	-0.027	0.005	-2.02	9.32	20.11	-1.44	-0.88	—	216
95	122	<sup>217</sup> Am	47.82*	0.037	-0.021	0.005	-2.49	10.82	20.14	-1.43	-0.45	—	217
95	123	<sup>218</sup> Am	46.66*	0.028	-0.016	0.001	-3.06	9.24	20.05	-1.04	-0.09	—	218
95	124	<sup>219</sup> Am	43.99*	0.018	-0.010	0.002	-3.77	10.74	19.98	-1.11	0.16	—	219
95	125	<sup>220</sup> Am	42.85*	0.008	0.000	-0.001	-4.62	9.21	19.95	-0.73	0.55	—	220
95	126	<sup>221</sup> Am	40.49*	0.003	0.000	0.000	-5.34	10.43	19.64	-0.73	0.96	—	221
95	127	<sup>222</sup> Am	41.53*	0.010	0.010	0.004	-4.31	7.03	17.46	-0.31	1.39	—	222
95	128	<sup>223</sup> Am	40.99*	0.020	0.020	0.009	-3.52	8.62	15.64	-0.29	1.91	—	223
95	129	<sup>224</sup> Am	41.88	0.030	0.030	0.016	-2.93	7.18	15.80	0.13	2.44	—	224
95	130	<sup>225</sup> Am	41.19	0.039	0.039	0.018	-2.58	8.76	15.94	0.29	3.02	—	225
95	131	<sup>226</sup> Am	42.05	0.047	0.045	0.019	-2.31	7.21	15.97	0.72	3.48	—	226
95	132	<sup>227</sup> Am	41.45	0.057	0.052	0.021	-2.17	8.68	15.88	0.78	4.04	—	227
95	133	<sup>228</sup> Am	42.35	0.065	0.056	0.021	-2.14	7.17	15.85	1.14	4.35	—	228
95	134	<sup>229</sup> Am	41.84	0.079	0.060	0.017	-2.18	8.58	15.75	1.14	4.71	—	229
95	135	<sup>230</sup> Am	42.78	0.131	0.057	0.000	-2.39	7.13	15.71	1.66	5.22	—	230
95	136	<sup>231</sup> Am	42.37	0.132	0.061	0.001	-2.62	8.48	15.61	1.65	5.73	—	231
95	137	<sup>232</sup> Am	43.54	0.130	0.059	0.000	-2.85	6.90	15.38	2.04	6.12	—	232
95	138	<sup>233</sup> Am	43.41	0.129	0.059	0.001	-3.08	8.21	15.11	2.05	6.50	—	233
95	139	<sup>234</sup> Am	44.87	0.128	0.058	0.000	-3.29	6.61	14.82	2.44	6.88	—	234
95	140	<sup>235</sup> Am	44.99	0.133	0.059	-0.004	-3.52	7.94	14.56	2.44	7.30	—	235
95	141	<sup>236</sup> Am	46.70	0.132	0.056	-0.006	-3.73	6.37	14.31	2.84	7.73	—	236
95	142	<sup>237</sup> Am	47.12	0.133	0.056	-0.009	-3.92	7.65	14.01	2.87	8.23	—	237
95	143	<sup>238</sup> Am	49.08	0.132	0.054	-0.013	-4.14	6.12	13.77	3.36	8.92	48.42	238
95	144	<sup>239</sup> Am	49.78	0.132	0.054	-0.013	-4.31	7.37	13.49	3.48	9.45	49.39	239
95	145	<sup>240</sup> Am	52.12	0.132	0.053	-0.013	-4.38	5.73	13.10	3.91	10.00	51.51	240
95	146	<sup>241</sup> Am	53.22	0.134	0.050	-0.019	-4.39	6.98	12.70	4.00	10.45	52.94	241
95	147	<sup>242</sup> Am	55.88	0.137	0.044	-0.023	-4.38	5.41	12.38	4.41	10.91	55.47	242
95	148	<sup>243</sup> Am	57.32 $\diamond$	0.140	0.039	-0.026	-4.30	6.63	12.04	4.42	11.32	57.18	243
95	149	<sup>244</sup> Am	60.27	0.139	0.034	-0.025	-4.24	5.13	11.76	4.80	11.73	59.88	244
95	150	<sup>245</sup> Am	61.92	0.142	0.029	-0.027	-4.18	6.42	11.55	4.86	12.19	61.90	245
95	151	<sup>246</sup> Am	65.20	0.144	0.024	-0.029	-4.00	4.79	11.21	5.21	12.53	65.00	246
95	152	<sup>247</sup> Am	67.13	0.145	0.018	-0.031	-3.90	6.14	10.93	5.24	13.04	—	247
95	153	<sup>248</sup> Am	70.71	0.146	0.010	-0.028	-3.65	4.50	10.63	5.63	13.33	—	248
95	154	<sup>249</sup> Am	72.88	0.145	0.006	-0.028	-3.54	5.91	10.40	5.79	13.81	—	249
95	155	<sup>250</sup> Am	76.73	0.145	0.001	-0.024	-3.23	4.22	10.12	6.01	14.11	—	250
95	156	<sup>251</sup> Am	79.29	0.144	-0.003	-0.020	-2.95	5.51	9.73	6.02	14.41	—	251
95	157	<sup>252</sup> Am	83.27	0.142	-0.007	-0.018	-2.72	4.09	9.60	6.36	14.76	—	252
95	158	<sup>253</sup> Am	86.02	0.140	-0.020	-0.016	-2.47	5.32	9.41	6.31	15.07	—	253
95	159	<sup>254</sup> Am	90.20	0.140	-0.020	-0.017	-2.25	3.89	9.21	6.69	15.45	—	254
95	160	<sup>255</sup> Am	93.17	0.137	-0.026	-0.012	-1.99	5.10	8.99	6.67	15.71	—	255
95	161	<sup>256</sup> Am	97.57	0.133	-0.033	-0.009	-1.75	3.67	8.77	6.99	16.02	—	256
95	162	<sup>257</sup> Am	100.74	0.130	-0.038	-0.005	-1.50	4.90	8.57	6.96	16.32	—	257
95	163	<sup>258</sup> Am	105.38	0.126	-0.042	0.000	-1.23	3.44	8.34	7.26	15.86	—	258
95	164	<sup>259</sup> Am	108.39	0.002	0.000	0.000	-1.33	5.06	8.49	6.57	15.48	—	259
95	165	<sup>260</sup> Am	112.72	0.007	0.006	0.001	-1.57	3.74	8.80	6.92	15.82	—	260
95	166	<sup>261</sup> Am	115.77	0.013	0.007	0.000	-1.83	5.02	8.76	6.91	16.18	—	261
95	167	<sup>262</sup> Am	120.23	0.020	0.013	0.000	-2.13	3.62	8.63	7.26	16.64	—	262
95	168	<sup>263</sup> Am	123.40	0.029	0.018	0.003	-2.47	4.91	8.52	7.35	17.14	—	263
95	169	<sup>264</sup> Am	128.02	0.033	0.019	0.000	-2.79	3.45	8.36	7.85	17.64	—	264
95	170	<sup>265</sup> Am	131.47	0.036	0.017	-0.001	-3.04	4.62	8.07	7.92	18.03	—	265
95	171	<sup>266</sup> Am	136.44	0.035	0.014	-0.001	-3.20	3.11	7.72	8.24	18.34	—	266
95	172	<sup>267</sup> Am	140.17	0.034	0.012	-0.002	-3.36	4.34	7.45	8.20	18.65	—	267
95	173	<sup>268</sup> Am	145.30	0.034	0.010	-0.003	-3.53	2.94	7.28	8.50	19.03	—	268
95	174	<sup>269</sup> Am	149.20	0.032	0.008	-0.003	-3.71	4.17	7.11	8.47	19.43	—	269

Z= 95 (Am )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{cal}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{sh}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{exp}$ (MeV)	A
95	175	<sup>270</sup> Am	154.49	0.031	0.006	-0.004	-3.89	2.78	6.95	8.86	19.78	—	270
95	176	<sup>271</sup> Am	158.58	0.030	0.004	-0.004	-4.06	3.98	6.76	8.88	20.11	—	271
95	177	<sup>272</sup> Am	164.10	0.028	0.001	-0.004	-4.18	2.55	6.53	9.18	20.35	—	272
95	178	<sup>273</sup> Am	168.45	0.024	-0.001	-0.002	-4.27	3.72	6.27	9.09	20.53	—	273
95	179	<sup>274</sup> Am	174.10	0.023	-0.003	-0.001	-4.44	2.42	6.15	9.41	20.79	—	274
95	180	<sup>275</sup> Am	178.56	0.020	-0.005	0.000	-4.58	3.61	6.03	9.35	21.02	—	275
95	181	<sup>276</sup> Am	184.39	0.016	-0.005	-0.001	-4.74	2.24	5.85	9.63	21.26	—	276
95	182	<sup>277</sup> Am	189.03	0.011	-0.004	-0.002	-4.87	3.43	5.67	9.60	21.51	—	277
95	183	<sup>278</sup> Am	195.08	0.007	-0.003	0.000	-4.97	2.02	5.45	9.92	21.81	—	278
95	184	<sup>279</sup> Am	199.93	0.002	0.000	0.000	-5.06	3.22	5.24	9.90	22.08	—	279
95	185	<sup>280</sup> Am	207.17	0.006	0.005	0.001	-4.13	0.83	4.05	10.23	22.40	—	280
95	186	<sup>281</sup> Am	213.03	0.013	0.012	0.004	-3.37	2.21	3.04	10.22	22.73	—	281
95	187	<sup>282</sup> Am	219.99	0.021	0.021	0.009	-2.87	1.11	3.32	10.55	23.37	—	282
95	188	<sup>283</sup> Am	225.69	0.027	0.026	0.012	-2.44	2.37	3.48	10.64	23.94	—	283
95	189	<sup>284</sup> Am	232.50	0.036	0.034	0.013	-2.25	1.26	3.64	11.14	24.55	—	284
95	190	<sup>285</sup> Am	237.87	0.123	0.042	-0.001	-2.29	2.70	3.96	11.46	25.28	—	285
95	191	<sup>286</sup> Am	244.57	0.123	0.040	-0.001	-2.36	1.37	4.07	11.81	25.60	—	286
95	192	<sup>287</sup> Am	250.11	0.126	0.038	-0.004	-2.40	2.54	3.91	11.77	25.90	—	287
95	193	<sup>288</sup> Am	256.95	0.125	0.037	-0.006	-2.47	1.23	3.77	12.12	26.22	—	288
95	194	<sup>289</sup> Am	262.64	0.133	0.033	-0.012	-2.51	2.38	3.61	12.08	26.54	—	289
95	195	<sup>290</sup> Am	269.62	0.126	0.036	-0.012	-2.58	1.09	3.47	12.42	26.91	—	290
95	196	<sup>291</sup> Am	275.44	0.125	0.034	-0.013	-2.64	2.26	3.34	12.43	27.24	—	291
95	197	<sup>292</sup> Am	282.58	0.124	0.033	-0.013	-2.70	0.93	3.18	12.77	27.58	—	292
95	198	<sup>293</sup> Am	288.55	0.125	0.029	-0.018	-2.75	2.10	3.03	12.77	27.90	—	293
95	199	<sup>294</sup> Am	295.86	0.127	0.025	-0.018	-2.78	0.76	2.86	13.09	28.18	—	294
95	200	<sup>295</sup> Am	301.98	0.128	0.023	-0.017	-2.82	1.95	2.71	13.10	28.49	—	295
96	110	<sup>206</sup> Cm	86.54*	0.198	0.017	-0.015	-2.45	12.65	23.44	-1.75	-5.21	—	206
96	111	<sup>207</sup> Cm	84.15*	0.199	0.013	-0.012	-2.22	10.47	23.12	-1.76	-4.77	—	207
96	112	<sup>208</sup> Cm	79.93*	0.200	0.010	-0.011	-1.98	12.29	22.76	-1.34	-4.39	—	208
96	113	<sup>209</sup> Cm	77.91*	0.200	0.007	-0.006	-1.74	10.09	22.38	-1.39	-4.03	—	209
96	114	<sup>210</sup> Cm	73.95*	0.210	0.010	-0.011	-1.61	12.03	22.12	-0.95	-3.59	—	210
96	115	<sup>211</sup> Cm	72.16*	0.231	0.031	-0.005	-1.48	9.87	21.89	-0.98	-3.25	—	211
96	116	<sup>212</sup> Cm	68.45*	0.241	0.029	-0.006	-1.46	11.78	21.65	-0.57	-2.88	—	212
96	117	<sup>213</sup> Cm	66.88*	0.252	0.028	-0.006	-1.45	9.64	21.42	-0.57	-2.63	—	213
96	118	<sup>214</sup> Cm	63.50*	0.248	0.026	-0.006	-1.46	11.45	21.09	-0.22	-2.41	—	214
96	119	<sup>215</sup> Cm	62.24*	0.253	0.024	-0.009	-1.48	9.33	20.79	-0.41	-2.21	—	215
96	120	<sup>216</sup> Cm	59.19*	0.256	0.023	-0.008	-1.49	11.11	20.45	-0.09	-2.00	—	216
96	121	<sup>217</sup> Cm	58.01*	0.047	-0.026	0.005	-1.75	9.26	20.37	-0.16	-1.60	—	217
96	122	<sup>218</sup> Cm	54.85**	0.036	-0.020	0.004	-2.21	11.23	20.49	0.26	-1.17	—	218
96	123	<sup>219</sup> Cm	53.67**	0.028	-0.016	0.005	-2.79	9.26	20.48	0.28	-0.76	—	219
96	124	<sup>220</sup> Cm	50.59**	0.019	-0.012	0.003	-3.49	11.15	20.40	0.68	-0.43	—	220
96	125	<sup>221</sup> Cm	49.51**	0.007	0.000	-0.001	-4.28	9.16	20.30	0.63	-0.10	—	221
96	126	<sup>222</sup> Cm	46.77	0.003	0.000	0.000	-4.96	10.81	19.97	1.01	0.28	—	222
96	127	<sup>223</sup> Cm	47.79	0.010	0.010	0.004	-3.95	7.05	17.86	1.03	0.73	—	223
96	128	<sup>224</sup> Cm	46.84	0.020	0.020	0.009	-3.15	9.02	16.07	1.44	1.14	—	224
96	129	<sup>225</sup> Cm	47.73	0.030	0.030	0.016	-2.57	7.19	16.21	1.44	1.57	—	225
96	130	<sup>226</sup> Cm	46.64	0.039	0.039	0.019	-2.21	9.16	16.34	1.84	2.13	—	226
96	131	<sup>227</sup> Cm	47.34	0.048	0.047	0.022	-2.09	7.37	16.53	2.00	2.73	—	227
96	132	<sup>228</sup> Cm	46.30	0.057	0.053	0.022	-1.98	9.11	16.48	2.44	3.21	—	228
96	133	<sup>229</sup> Cm	47.25	0.138	0.055	-0.003	-1.89	7.12	16.23	2.39	3.52	—	229
96	134	<sup>230</sup> Cm	46.17	0.137	0.051	0.000	-2.11	9.15	16.27	2.96	4.10	—	230
96	135	<sup>231</sup> Cm	47.10	0.139	0.054	0.000	-2.33	7.15	16.30	2.98	4.63	—	231
96	136	<sup>232</sup> Cm	46.30	0.139	0.053	-0.002	-2.54	8.87	16.01	3.36	5.01	—	232
96	137	<sup>233</sup> Cm	47.50	0.139	0.056	-0.002	-2.75	6.87	15.74	3.33	5.37	47.29	233
96	138	<sup>234</sup> Cm	46.96	0.139	0.055	-0.004	-2.98	8.61	15.48	3.74	5.78	46.72	234
96	139	<sup>235</sup> Cm	48.40	0.138	0.054	-0.005	-3.21	6.64	15.25	3.76	6.20	—	235

Z= 95 - 96 (Am -Cm )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
96	140	<sup>236</sup> Cm	48.13	0.138	0.055	-0.007	-3.44	8.34	14.97	4.15	6.59	—	236
96	141	<sup>237</sup> Cm	49.85	0.137	0.054	-0.007	-3.65	6.36	14.69	4.14	6.98	—	237
96	142	<sup>238</sup> Cm	49.87	0.138	0.054	-0.011	-3.84	8.04	14.40	4.54	7.41	49.40	238
96	143	<sup>239</sup> Cm	51.82	0.138	0.053	-0.014	-4.07	6.12	14.17	4.55	7.90	—	239
96	144	<sup>240</sup> Cm	52.11◇	0.138	0.052	-0.014	-4.26	7.78	13.91	4.96	8.44	51.73	240
96	145	<sup>241</sup> Cm	54.37	0.136	0.048	-0.016	-4.41	5.81	13.59	5.04	8.95	53.70	241
96	146	<sup>242</sup> Cm	55.03◇	0.138	0.046	-0.022	-4.48	7.41	13.22	5.48	9.47	54.80	242
96	147	<sup>243</sup> Cm	57.62	0.137	0.046	-0.020	-4.54	5.48	12.89	5.55	9.96	57.18	243
96	148	<sup>244</sup> Cm	58.58◇	0.141	0.040	-0.027	-4.56	7.11	12.59	6.03	10.45	58.45	244
96	149	<sup>245</sup> Cm	61.54◇	0.142	0.035	-0.028	-4.48	5.11	12.22	6.02	10.82	61.00	245
96	150	<sup>246</sup> Cm	62.81◇	0.142	0.030	-0.028	-4.43	6.80	11.91	6.39	11.25	62.62	246
96	151	<sup>247</sup> Cm	66.01◇	0.144	0.024	-0.032	-4.34	4.87	11.67	6.48	11.69	65.53	247
96	152	<sup>248</sup> Cm	67.61◇	0.144	0.018	-0.032	-4.20	6.48	11.35	6.82	12.06	67.39	248
96	153	<sup>249</sup> Cm	71.19	0.144	0.012	-0.028	-3.95	4.49	10.96	6.81	12.44	70.75	249
96	154	<sup>250</sup> Cm	73.00◇	0.147	0.003	-0.028	-3.82	6.26	10.75	7.16	12.95	72.99	250
96	155	<sup>251</sup> Cm	76.70	0.147	-0.001	-0.032	-3.67	4.37	10.63	7.32	13.32	76.65	251
96	156	<sup>252</sup> Cm	78.89◇	0.146	-0.006	-0.023	-3.39	5.89	10.26	7.69	13.72	—	252
96	157	<sup>253</sup> Cm	82.91	0.145	-0.006	-0.022	-3.13	4.05	9.94	7.65	14.01	—	253
96	158	<sup>254</sup> Cm	85.32	0.148	-0.012	-0.020	-2.85	5.66	9.71	7.99	14.31	—	254
96	159	<sup>255</sup> Cm	89.55	0.140	-0.020	-0.017	-2.59	3.84	9.50	7.95	14.64	—	255
96	160	<sup>256</sup> Cm	92.18	0.139	-0.026	-0.016	-2.30	5.43	9.28	8.28	14.94	—	256
96	161	<sup>257</sup> Cm	96.65	0.139	-0.029	-0.014	-2.01	3.60	9.04	8.21	15.20	—	257
96	162	<sup>258</sup> Cm	99.45	0.135	-0.037	-0.011	-1.76	5.27	8.88	8.58	15.54	—	258
96	163	<sup>259</sup> Cm	104.11	0.129	-0.039	-0.003	-1.48	3.41	8.68	8.56	15.81	—	259
96	164	<sup>260</sup> Cm	107.07	0.120	-0.039	-0.003	-1.28	5.11	8.52	8.61	15.18	—	260
96	165	<sup>261</sup> Cm	111.79	0.110	-0.033	-0.003	-1.13	3.35	8.46	8.22	15.14	—	261
96	166	<sup>262</sup> Cm	114.50	0.013	0.007	0.000	-1.38	5.36	8.71	8.56	15.47	—	262
96	167	<sup>263</sup> Cm	118.97	0.020	0.013	0.000	-1.67	3.61	8.96	8.55	15.82	—	263
96	168	<sup>264</sup> Cm	121.77	0.029	0.018	0.003	-2.03	5.27	8.88	8.92	16.27	—	264
96	169	<sup>265</sup> Cm	126.40	0.033	0.018	0.000	-2.35	3.44	8.71	8.90	16.75	—	265
96	170	<sup>266</sup> Cm	129.38	0.037	0.016	-0.002	-2.72	5.09	8.53	9.38	17.30	—	266
96	171	<sup>267</sup> Cm	134.24	0.040	0.013	-0.005	-2.99	3.21	8.30	9.49	17.72	—	267
96	172	<sup>268</sup> Cm	137.59	0.041	0.009	-0.006	-3.19	4.72	7.93	9.87	18.06	—	268
96	173	<sup>269</sup> Cm	142.77	0.040	0.007	-0.006	-3.32	2.89	7.61	9.82	18.32	—	269
96	174	<sup>270</sup> Cm	146.39	0.040	0.000	-0.003	-3.43	4.45	7.34	10.09	18.57	—	270
96	175	<sup>271</sup> Cm	151.72	0.036	0.002	-0.005	-3.59	2.75	7.20	10.06	18.92	—	271
96	176	<sup>272</sup> Cm	155.49	0.034	0.000	-0.004	-3.73	4.30	7.05	10.38	19.26	—	272
96	177	<sup>273</sup> Cm	161.01	0.032	-0.002	-0.004	-3.88	2.55	6.85	10.38	19.57	—	273
96	178	<sup>274</sup> Cm	165.00	0.029	-0.005	-0.003	-3.98	4.08	6.64	10.74	19.83	—	274
96	179	<sup>275</sup> Cm	170.71	0.026	-0.008	-0.002	-4.09	2.35	6.44	10.67	20.08	—	275
96	180	<sup>276</sup> Cm	174.90	0.023	-0.010	0.001	-4.18	3.89	6.24	10.95	20.30	—	276
96	181	<sup>277</sup> Cm	180.77	0.016	-0.005	-0.001	-4.30	2.20	6.09	10.91	20.54	—	277
96	182	<sup>278</sup> Cm	185.09	0.011	-0.004	-0.002	-4.42	3.75	5.95	11.23	20.83	—	278
96	183	<sup>279</sup> Cm	191.16	0.007	-0.003	0.000	-4.51	2.00	5.75	11.20	21.12	—	279
96	184	<sup>280</sup> Cm	195.69	0.002	0.000	0.000	-4.59	3.54	5.54	11.53	21.43	—	280
96	185	<sup>281</sup> Cm	202.95	0.006	0.004	0.001	-3.66	0.82	4.36	11.51	21.74	—	281
96	186	<sup>282</sup> Cm	208.48	0.013	0.012	0.004	-2.90	2.54	3.36	11.84	22.06	—	282
96	187	<sup>283</sup> Cm	215.46	0.021	0.020	0.009	-2.40	1.09	3.63	11.82	22.37	—	283
96	188	<sup>284</sup> Cm	220.83	0.121	0.046	-0.002	-1.96	2.70	3.79	12.15	22.79	—	284
96	189	<sup>285</sup> Cm	227.31	0.122	0.043	-0.003	-2.11	1.59	4.29	12.47	23.61	—	285
96	190	<sup>286</sup> Cm	232.31	0.125	0.040	0.000	-2.21	3.08	4.66	12.85	24.31	—	286
96	191	<sup>287</sup> Cm	238.90	0.130	0.041	-0.010	-2.40	1.47	4.55	12.96	24.76	—	287
96	192	<sup>288</sup> Cm	244.05	0.130	0.037	-0.007	-2.50	2.92	4.40	13.34	25.12	—	288
96	193	<sup>289</sup> Cm	250.90	0.133	0.034	-0.013	-2.58	1.23	4.15	13.34	25.45	—	289
96	194	<sup>290</sup> Cm	256.25	0.132	0.033	-0.013	-2.64	2.72	3.94	13.68	25.76	—	290
96	195	<sup>291</sup> Cm	263.29	0.135	0.029	-0.012	-2.68	1.04	3.75	13.63	26.04	—	291

Z= 96 (Cm)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
96	196	<sup>292</sup> Cm	268.79	0.130	0.030	-0.014	-2.73	2.57	3.60	13.93	26.36	—	292
96	197	<sup>293</sup> Cm	275.96	0.130	0.030	-0.015	-2.78	0.91	3.47	13.91	26.68	—	293
96	198	<sup>294</sup> Cm	281.60	0.129	0.027	-0.016	-2.84	2.43	3.33	14.24	27.00	—	294
96	199	<sup>295</sup> Cm	288.90	0.127	0.024	-0.018	-2.90	0.77	3.20	14.25	27.34	—	295
96	200	<sup>296</sup> Cm	294.70	0.127	0.021	-0.019	-2.95	2.27	3.05	14.57	27.68	—	296
97	111	<sup>208</sup> Bk	95.26*	0.195	0.007	-0.013	-2.57	10.86	23.53	-3.82	-5.58	—	208
97	112	<sup>209</sup> Bk	91.01*	0.201	0.006	-0.015	-2.34	12.31	23.17	-3.79	-5.14	—	209
97	113	<sup>210</sup> Bk	88.55*	0.203	0.004	-0.013	-2.10	10.54	22.85	-3.35	-4.74	—	210
97	114	<sup>211</sup> Bk	84.66*	0.207	0.005	-0.011	-1.89	11.96	22.49	-3.42	-4.37	—	211
97	115	<sup>212</sup> Bk	82.50*	0.232	0.031	-0.005	-1.70	10.24	22.20	-3.05	-4.03	—	212
97	116	<sup>213</sup> Bk	78.77*	0.237	0.031	-0.008	-1.68	11.79	22.03	-3.03	-3.61	—	213
97	117	<sup>214</sup> Bk	76.79*	0.250	0.031	-0.012	-1.66	10.05	21.84	-2.62	-3.19	—	214
97	118	<sup>215</sup> Bk	73.42*	0.258	0.026	-0.012	-1.64	11.44	21.49	-2.63	-2.85	—	215
97	119	<sup>216</sup> Bk	71.72*	0.259	0.027	-0.006	-1.68	9.77	21.22	-2.19	-2.60	—	216
97	120	<sup>217</sup> Bk	68.66*	0.257	0.026	-0.007	-1.69	11.13	20.91	-2.18	-2.26	—	217
97	121	<sup>218</sup> Bk	67.25*	0.313	0.027	-0.007	-1.76	9.48	20.61	-1.95	-2.11	—	218
97	122	<sup>219</sup> Bk	64.29*	0.037	-0.021	0.005	-2.01	11.04	20.51	-2.15	-1.89	—	219
97	123	<sup>220</sup> Bk	62.70*	0.028	-0.016	0.001	-2.58	9.66	20.69	-1.74	-1.47	—	220
97	124	<sup>221</sup> Bk	59.62*	0.019	-0.012	0.003	-3.27	11.15	20.81	-1.74	-1.06	—	221
97	125	<sup>222</sup> Bk	58.14*	0.010	-0.005	0.000	-4.04	9.55	20.70	-1.35	-0.71	—	222
97	126	<sup>223</sup> Bk	55.39*	0.003	0.000	0.000	-4.73	10.83	20.38	-1.33	-0.32	—	223
97	127	<sup>224</sup> Bk	56.04*	0.010	0.009	0.004	-3.67	7.42	18.25	-0.96	0.07	—	224
97	128	<sup>225</sup> Bk	55.08*	0.021	0.020	0.009	-2.87	9.03	16.45	-0.95	0.49	—	225
97	129	<sup>226</sup> Bk	55.57*	0.030	0.030	0.016	-2.27	7.58	16.61	-0.56	0.89	—	226
97	130	<sup>227</sup> Bk	54.49*	0.040	0.039	0.019	-1.90	9.16	16.74	-0.56	1.28	—	227
97	131	<sup>228</sup> Bk	54.79*	0.048	0.047	0.021	-1.78	7.77	16.92	-0.16	1.84	—	228
97	132	<sup>229</sup> Bk	53.62*	0.058	0.053	0.021	-1.79	9.24	17.01	-0.03	2.41	—	229
97	133	<sup>230</sup> Bk	54.03	0.142	0.047	-0.003	-1.84	7.66	16.90	0.51	2.90	—	230
97	134	<sup>231</sup> Bk	52.93	0.145	0.050	-0.005	-2.07	9.17	16.83	0.53	3.49	—	231
97	135	<sup>232</sup> Bk	53.43	0.144	0.049	-0.007	-2.31	7.57	16.74	0.95	3.93	—	232
97	136	<sup>233</sup> Bk	52.66	0.142	0.050	-0.003	-2.50	8.85	16.42	0.93	4.30	—	233
97	137	<sup>234</sup> Bk	53.47	0.141	0.050	-0.003	-2.70	7.26	16.10	1.32	4.65	—	234
97	138	<sup>235</sup> Bk	52.96	0.144	0.050	-0.006	-2.90	8.58	15.84	1.29	5.03	—	235
97	139	<sup>236</sup> Bk	53.99	0.142	0.052	-0.007	-3.14	7.04	15.62	1.69	5.45	—	236
97	140	<sup>237</sup> Bk	53.72	0.142	0.051	-0.007	-3.37	8.34	15.38	1.69	5.85	—	237
97	141	<sup>238</sup> Bk	55.03	0.141	0.051	-0.009	-3.59	6.76	15.10	2.10	6.24	—	238
97	142	<sup>239</sup> Bk	55.05	0.145	0.051	-0.015	-3.80	8.06	14.82	2.11	6.65	—	239
97	143	<sup>240</sup> Bk	56.64	0.143	0.046	-0.014	-3.99	6.48	14.54	2.47	7.02	—	240
97	144	<sup>241</sup> Bk	56.91	0.143	0.047	-0.015	-4.20	7.80	14.28	2.49	7.45	—	241
97	145	<sup>242</sup> Bk	58.78	0.142	0.044	-0.019	-4.36	6.20	14.00	2.88	7.92	—	242
97	146	<sup>243</sup> Bk	59.32	0.143	0.044	-0.023	-4.54	7.53	13.73	3.00	8.48	58.69	243
97	147	<sup>244</sup> Bk	61.45	0.143	0.041	-0.025	-4.69	5.95	13.48	3.46	9.02	60.72	244
97	148	<sup>245</sup> Bk	62.37	0.141	0.038	-0.026	-4.74	7.14	13.09	3.50	9.53	61.82	245
97	149	<sup>246</sup> Bk	64.92	0.141	0.035	-0.026	-4.70	5.53	12.67	3.91	9.93	63.97	246
97	150	<sup>247</sup> Bk	66.18	0.144	0.030	-0.031	-4.65	6.81	12.34	3.92	10.32	65.49	247
97	151	<sup>248</sup> Bk	68.99	0.146	0.028	-0.030	-4.59	5.27	12.07	4.32	10.79	—	248
97	152	<sup>249</sup> Bk	70.60◇	0.147	0.015	-0.030	-4.42	6.45	11.72	4.29	11.11	69.85	249
97	153	<sup>250</sup> Bk	73.61	0.149	0.014	-0.032	-4.37	5.06	11.52	4.87	11.68	72.95	250
97	154	<sup>251</sup> Bk	75.55	0.147	0.003	-0.028	-4.12	6.13	11.20	4.74	11.91	75.23	251
97	155	<sup>252</sup> Bk	78.99	0.146	-0.001	-0.027	-3.85	4.63	10.76	5.00	12.31	—	252
97	156	<sup>253</sup> Bk	81.08	0.146	-0.005	-0.027	-3.68	5.99	10.61	5.10	12.79	—	253
97	157	<sup>254</sup> Bk	84.65	0.142	-0.012	-0.024	-3.50	4.49	10.48	5.54	13.20	—	254
97	158	<sup>255</sup> Bk	87.03	0.144	-0.017	-0.020	-3.25	5.69	10.19	5.57	13.57	—	255
97	159	<sup>256</sup> Bk	90.94	0.140	-0.020	-0.018	-2.95	4.16	9.86	5.89	13.84	—	256
97	160	<sup>257</sup> Bk	93.57	0.141	-0.023	-0.016	-2.66	5.44	9.60	5.90	14.18	—	257
97	161	<sup>258</sup> Bk	97.67	0.135	-0.031	-0.010	-2.38	3.97	9.42	6.27	14.48	—	258

Z= 96 - 97 (Cm -Bk )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
97	162	<sup>259</sup> Bk	100.56	0.142	-0.024	-0.007	-2.04	5.18	9.15	6.18	14.76	—	259
97	163	<sup>260</sup> Bk	104.82	0.128	-0.043	-0.003	-1.80	3.82	9.00	6.58	15.14	—	260
97	164	<sup>261</sup> Bk	107.87	0.120	-0.039	-0.004	-1.52	5.02	8.84	6.49	15.10	—	261
97	165	<sup>262</sup> Bk	112.29	0.113	-0.037	-0.003	-1.30	3.64	8.66	6.78	15.01	—	262
97	166	<sup>263</sup> Bk	115.34	0.106	-0.035	0.000	-1.22	5.02	8.67	6.45	15.01	—	263
97	167	<sup>264</sup> Bk	119.67	0.020	0.012	0.000	-1.30	3.74	8.76	6.58	15.13	—	264
97	168	<sup>265</sup> Bk	122.47	0.029	0.018	0.003	-1.67	5.28	9.01	6.58	15.50	—	265
97	169	<sup>266</sup> Bk	126.76	0.033	0.018	0.001	-1.98	3.78	9.06	6.93	15.84	—	266
97	170	<sup>267</sup> Bk	129.75	0.037	0.015	-0.002	-2.35	5.08	8.87	6.92	16.30	—	267
97	171	<sup>268</sup> Bk	134.25	0.040	0.013	-0.005	-2.63	3.57	8.65	7.28	16.76	—	268
97	172	<sup>269</sup> Bk	137.48	0.042	0.008	-0.006	-2.95	4.84	8.41	7.40	17.26	—	269
97	173	<sup>270</sup> Bk	142.25	0.044	0.004	-0.007	-3.15	3.31	8.14	7.81	17.63	—	270
97	174	<sup>271</sup> Bk	145.89	0.042	-0.001	-0.004	-3.25	4.43	7.74	7.79	17.89	—	271
97	175	<sup>272</sup> Bk	150.90	0.041	-0.001	-0.007	-3.38	3.06	7.49	8.11	18.17	—	272
97	176	<sup>273</sup> Bk	154.72	0.037	-0.004	-0.004	-3.48	4.25	7.31	8.06	18.44	—	273
97	177	<sup>274</sup> Bk	159.93	0.035	-0.007	-0.004	-3.59	2.86	7.11	8.36	18.75	—	274
97	178	<sup>275</sup> Bk	163.95	0.031	-0.009	-0.003	-3.67	4.06	6.91	8.33	19.08	—	275
97	179	<sup>276</sup> Bk	169.33	0.028	-0.011	0.000	-3.79	2.69	6.75	8.67	19.35	—	276
97	180	<sup>277</sup> Bk	173.55	0.024	-0.013	0.002	-3.84	3.85	6.54	8.64	19.59	—	277
97	181	<sup>278</sup> Bk	179.11	0.016	-0.005	0.000	-3.95	2.51	6.36	8.95	19.86	—	278
97	182	<sup>279</sup> Bk	183.44	0.011	-0.004	-0.002	-4.06	3.74	6.26	8.94	20.17	—	279
97	183	<sup>280</sup> Bk	189.19	0.007	-0.003	0.000	-4.14	2.32	6.06	9.26	20.46	—	280
97	184	<sup>281</sup> Bk	193.74	0.002	0.000	0.000	-4.21	3.52	5.84	9.24	20.77	—	281
97	185	<sup>282</sup> Bk	200.67	0.006	0.006	0.001	-3.27	1.14	4.67	9.57	21.08	—	282
97	186	<sup>283</sup> Bk	206.22	0.013	0.011	0.003	-2.50	2.52	3.66	9.54	21.38	—	283
97	187	<sup>284</sup> Bk	212.87	0.020	0.019	0.008	-2.00	1.42	3.94	9.87	21.69	—	284
97	188	<sup>285</sup> Bk	217.89	0.119	0.043	-0.002	-1.93	3.05	4.47	10.22	22.37	—	285
97	189	<sup>286</sup> Bk	224.07	0.122	0.042	-0.003	-2.05	1.89	4.94	10.53	23.00	—	286
97	190	<sup>287</sup> Bk	229.08	0.122	0.040	0.000	-2.15	3.07	4.96	10.52	23.37	—	287
97	191	<sup>288</sup> Bk	235.37	0.130	0.039	-0.011	-2.32	1.78	4.85	10.83	23.78	—	288
97	192	<sup>289</sup> Bk	240.51	0.131	0.036	-0.010	-2.44	2.93	4.71	10.83	24.17	—	289
97	193	<sup>290</sup> Bk	246.94	0.133	0.035	-0.011	-2.62	1.64	4.57	11.24	24.58	—	290
97	194	<sup>291</sup> Bk	252.26	0.137	0.030	-0.017	-2.72	2.75	4.39	11.28	24.95	—	291
97	195	<sup>292</sup> Bk	258.94	0.135	0.028	-0.014	-2.80	1.39	4.15	11.64	25.26	—	292
97	196	<sup>293</sup> Bk	264.47	0.136	0.029	-0.014	-2.84	2.54	3.94	11.61	25.55	—	293
97	197	<sup>294</sup> Bk	271.33	0.138	0.024	-0.016	-2.88	1.21	3.76	11.92	25.83	—	294
97	198	<sup>295</sup> Bk	277.00	0.133	0.024	-0.016	-2.92	2.40	3.61	11.89	26.13	—	295
97	199	<sup>296</sup> Bk	283.99	0.132	0.022	-0.017	-2.98	1.08	3.48	12.20	26.45	—	296
97	200	<sup>297</sup> Bk	289.79	0.131	0.019	-0.020	-3.04	2.27	3.36	12.20	26.77	—	297
98	113	<sup>211</sup> Cf	97.98*	0.201	0.002	-0.013	-2.41	10.53	23.27	-2.14	-5.49	—	211
98	114	<sup>212</sup> Cf	93.71*	0.203	0.002	-0.010	-2.15	12.34	22.87	-1.76	-5.18	—	212
98	115	<sup>213</sup> Cf	91.54*	0.211	0.002	-0.014	-1.96	10.24	22.59	-1.75	-4.80	—	213
98	116	<sup>214</sup> Cf	87.43*	0.237	0.031	-0.008	-1.90	12.18	22.42	-1.36	-4.40	—	214
98	117	<sup>215</sup> Cf	85.42*	0.250	0.032	-0.010	-1.88	10.08	22.26	-1.34	-3.96	—	215
98	118	<sup>216</sup> Cf	81.62*	0.254	0.031	-0.012	-1.87	11.88	21.95	-0.91	-3.54	—	216
98	119	<sup>217</sup> Cf	80.56*	0.073	-0.047	0.011	-1.25	9.13	21.00	-1.55	-3.75	—	217
98	120	<sup>218</sup> Cf	77.11*	0.062	-0.042	0.015	-1.23	11.52	20.65	-1.16	-3.34	—	218
98	121	<sup>219</sup> Cf	75.63*	-0.070	-0.009	0.016	-1.36	9.55	21.07	-1.09	-3.04	—	219
98	122	<sup>220</sup> Cf	71.83*	0.317	0.027	-0.006	-2.03	11.87	21.42	-0.25	-2.40	—	220
98	123	<sup>221</sup> Cf	70.43*	0.028	-0.017	0.004	-2.40	9.47	21.34	-0.44	-2.18	—	221
98	124	<sup>222</sup> Cf	66.93*	0.003	0.000	0.000	-3.10	11.57	21.05	-0.02	-1.76	—	222
98	125	<sup>223</sup> Cf	65.39**	0.008	0.000	-0.001	-3.92	9.61	21.18	0.04	-1.31	—	223
98	126	<sup>224</sup> Cf	62.22**	0.003	0.000	0.000	-4.61	11.24	20.85	0.45	-0.88	—	224
98	127	<sup>225</sup> Cf	62.93**	0.010	0.009	0.004	-3.49	7.36	18.60	0.40	-0.56	—	225
98	128	<sup>226</sup> Cf	61.59**	0.021	0.020	0.009	-2.67	9.42	16.78	0.78	-0.17	—	226
98	129	<sup>227</sup> Cf	62.08	0.030	0.030	0.016	-2.05	7.57	16.99	0.78	0.22	—	227

Z= 97 - 98 (Bk - Cf)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
98	130	<sup>228</sup> Cf	60.35	0.275	-0.001	-0.009	-1.93	9.80	17.38	1.42	0.87	—	228
98	131	<sup>229</sup> Cf	60.56	0.280	0.000	-0.011	-1.89	7.86	17.66	1.52	1.35	—	229
98	132	<sup>230</sup> Cf	59.06	0.277	-0.008	-0.009	-1.83	9.57	17.43	1.85	1.82	—	230
98	133	<sup>231</sup> Cf	59.56	0.143	0.042	0.000	-1.79	7.58	17.15	1.77	2.27	—	231
98	134	<sup>232</sup> Cf	58.07	0.144	0.043	-0.001	-2.01	9.56	17.14	2.15	2.68	—	232
98	135	<sup>233</sup> Cf	58.59	0.144	0.045	-0.003	-2.23	7.54	17.11	2.13	3.08	—	233
98	136	<sup>234</sup> Cf	57.38	0.145	0.047	-0.004	-2.45	9.28	16.83	2.56	3.50	—	234
98	137	<sup>235</sup> Cf	58.17	0.145	0.044	-0.006	-2.67	7.28	16.56	2.59	3.91	—	235
98	138	<sup>236</sup> Cf	57.25	0.146	0.044	-0.007	-2.89	8.99	16.27	3.00	4.29	—	236
98	139	<sup>237</sup> Cf	58.30	0.148	0.044	-0.009	-3.11	7.02	16.01	2.98	4.67	—	237
98	140	<sup>238</sup> Cf	57.65	0.149	0.045	-0.010	-3.32	8.72	15.74	3.36	5.06	—	238
98	141	<sup>239</sup> Cf	58.97	0.148	0.044	-0.012	-3.54	6.75	15.48	3.36	5.45	—	239
98	142	<sup>240</sup> Cf	58.56	0.149	0.044	-0.014	-3.78	8.48	15.24	3.78	5.89	—	240
98	143	<sup>241</sup> Cf	60.16	0.146	0.040	-0.016	-3.97	6.47	14.95	3.77	6.24	—	241
98	144	<sup>242</sup> Cf	60.03	0.147	0.042	-0.017	-4.18	8.20	14.67	4.17	6.65	59.34	242
98	145	<sup>243</sup> Cf	61.89	0.145	0.041	-0.019	-4.36	6.22	14.42	4.18	7.06	—	243
98	146	<sup>244</sup> Cf	62.08	0.148	0.042	-0.022	-4.52	7.88	14.10	4.53	7.53	61.48	244
98	147	<sup>245</sup> Cf	64.18	0.146	0.039	-0.023	-4.68	5.97	13.84	4.55	8.02	63.39	245
98	148	<sup>246</sup> Cf	64.66◇	0.146	0.034	-0.026	-4.81	7.60	13.57	5.01	8.50	64.09	246
98	149	<sup>247</sup> Cf	67.10	0.147	0.032	-0.030	-4.87	5.62	13.22	5.10	9.01	66.14	247
98	150	<sup>248</sup> Cf	67.91◇	0.146	0.029	-0.034	-4.91	7.27	12.89	5.56	9.49	67.24	248
98	151	<sup>249</sup> Cf	70.77	0.143	0.024	-0.028	-4.78	5.21	12.48	5.51	9.82	69.73	249
98	152	<sup>250</sup> Cf	71.90◇	0.146	0.018	-0.032	-4.73	6.94	12.15	5.99	10.28	71.17	250
98	153	<sup>251</sup> Cf	75.01◇	0.151	0.009	-0.033	-4.58	4.96	11.90	5.89	10.76	74.14	251
98	154	<sup>252</sup> Cf	76.50◇	0.147	0.004	-0.033	-4.40	6.58	11.54	6.33	11.08	76.03	252
98	155	<sup>253</sup> Cf	79.88◇	0.148	-0.003	-0.029	-4.21	4.69	11.27	6.40	11.40	79.30	253
98	156	<sup>254</sup> Cf	81.65◇	0.145	-0.009	-0.024	-3.98	6.30	11.00	6.72	11.81	81.34	254
98	157	<sup>255</sup> Cf	85.24	0.144	-0.015	-0.023	-3.80	4.48	10.79	6.71	12.25	—	255
98	158	<sup>256</sup> Cf	87.22◇	0.142	-0.020	-0.020	-3.58	6.09	10.57	7.10	12.67	—	256
98	159	<sup>257</sup> Cf	91.07	0.143	-0.023	-0.019	-3.34	4.22	10.31	7.16	13.06	—	257
98	160	<sup>258</sup> Cf	93.35◇	0.143	-0.025	-0.016	-3.04	5.79	10.01	7.51	13.41	—	258
98	161	<sup>259</sup> Cf	97.48	0.137	-0.033	-0.012	-2.73	3.94	9.73	7.48	13.75	—	259
98	162	<sup>260</sup> Cf	99.97	0.135	-0.038	-0.011	-2.44	5.58	9.52	7.88	14.06	—	260
98	163	<sup>261</sup> Cf	104.32	0.131	-0.040	-0.003	-2.12	3.72	9.31	7.79	14.37	—	261
98	164	<sup>262</sup> Cf	107.02	0.128	-0.044	0.000	-1.82	5.37	9.10	8.14	14.63	—	262
98	165	<sup>263</sup> Cf	111.56	0.124	-0.041	0.000	-1.50	3.53	8.90	8.02	14.80	—	263
98	166	<sup>264</sup> Cf	114.26	0.105	-0.034	-0.002	-1.42	5.38	8.90	8.37	14.82	—	264
98	167	<sup>265</sup> Cf	118.79	0.099	-0.032	-0.001	-1.30	3.54	8.91	8.17	14.75	—	265
98	168	<sup>266</sup> Cf	121.52	0.029	0.018	0.003	-1.38	5.34	8.88	8.23	14.82	—	266
98	169	<sup>267</sup> Cf	125.82	0.033	0.017	0.000	-1.69	3.77	9.11	8.22	15.16	—	267
98	170	<sup>268</sup> Cf	128.46	0.037	0.016	-0.001	-2.06	5.43	9.21	8.58	15.50	—	268
98	171	<sup>269</sup> Cf	133.00	0.039	0.011	-0.006	-2.32	3.53	8.97	8.54	15.82	—	269
98	172	<sup>270</sup> Cf	135.91	0.041	0.009	-0.005	-2.61	5.16	8.69	8.86	16.26	—	270
98	173	<sup>271</sup> Cf	140.65	0.045	0.001	-0.006	-2.85	3.33	8.49	8.89	16.70	—	271
98	174	<sup>272</sup> Cf	143.87	0.041	-0.001	-0.003	-3.02	4.85	8.18	9.30	17.10	—	272
98	175	<sup>273</sup> Cf	148.82	0.044	-0.006	-0.007	-3.23	3.13	7.98	9.37	17.48	—	273
98	176	<sup>274</sup> Cf	152.35	0.041	-0.010	-0.002	-3.28	4.54	7.67	9.66	17.72	—	274
98	177	<sup>275</sup> Cf	157.59	0.037	-0.010	-0.003	-3.37	2.82	7.37	9.63	17.99	—	275
98	178	<sup>276</sup> Cf	161.27	0.034	-0.012	0.000	-3.45	4.40	7.22	9.97	18.30	—	276
98	179	<sup>277</sup> Cf	166.71	0.029	-0.013	0.000	-3.52	2.63	7.03	9.91	18.59	—	277
98	180	<sup>278</sup> Cf	170.61	0.024	-0.012	0.002	-3.55	4.16	6.80	10.23	18.86	—	278
98	181	<sup>279</sup> Cf	176.17	0.016	-0.005	-0.001	-3.68	2.52	6.68	10.23	19.18	—	279
98	182	<sup>280</sup> Cf	180.17	0.011	-0.004	-0.002	-3.79	4.07	6.59	10.56	19.50	—	280
98	183	<sup>281</sup> Cf	185.94	0.007	-0.003	0.000	-3.85	2.29	6.37	10.54	19.80	—	281
98	184	<sup>282</sup> Cf	190.17	0.002	0.000	0.000	-3.92	3.85	6.14	10.86	20.10	—	282
98	185	<sup>283</sup> Cf	197.11	0.007	0.004	0.001	-2.98	1.13	4.98	10.85	20.42	—	283

Z= 98 (Cf)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
98	186	<sup>284</sup> Cf	202.33	0.013	0.012	0.004	-2.21	2.85	3.98	11.18	20.72	—	284
98	187	<sup>285</sup> Cf	208.93	0.112	0.044	0.004	-1.77	1.47	4.32	11.23	21.10	—	285
98	188	<sup>286</sup> Cf	213.42	0.118	0.044	0.000	-1.91	3.58	5.05	11.76	21.98	—	286
98	189	<sup>287</sup> Cf	219.63	0.122	0.043	-0.003	-2.02	1.87	5.45	11.74	22.26	—	287
98	190	<sup>288</sup> Cf	224.29	0.122	0.041	0.000	-2.14	3.41	5.27	12.08	22.59	—	288
98	191	<sup>289</sup> Cf	230.61	0.129	0.038	-0.009	-2.29	1.75	5.16	12.05	22.87	—	289
98	192	<sup>290</sup> Cf	235.40	0.131	0.036	-0.010	-2.44	3.28	5.03	12.40	23.23	—	290
98	193	<sup>291</sup> Cf	241.90	0.133	0.034	-0.011	-2.57	1.58	4.86	12.34	23.58	—	291
98	194	<sup>292</sup> Cf	246.89	0.136	0.028	-0.011	-2.67	3.08	4.65	12.66	23.94	—	292
98	195	<sup>293</sup> Cf	253.52	0.135	0.028	-0.012	-2.82	1.44	4.52	12.71	24.34	—	293
98	196	<sup>294</sup> Cf	258.66	0.137	0.024	-0.014	-2.93	2.93	4.37	13.10	24.71	—	294
98	197	<sup>295</sup> Cf	265.51	0.137	0.022	-0.015	-3.00	1.22	4.16	13.11	25.03	—	295
98	198	<sup>296</sup> Cf	270.85	0.140	0.020	-0.022	-3.06	2.73	3.95	13.44	25.33	—	296
98	199	<sup>297</sup> Cf	277.88	0.139	0.019	-0.022	-3.09	1.04	3.77	13.40	25.60	—	297
98	200	<sup>298</sup> Cf	283.39	0.138	0.016	-0.023	-3.13	2.57	3.61	13.69	25.89	—	298
99	115	<sup>214</sup> Es	102.62*	0.204	-0.006	-0.010	-2.20	10.65	22.99	-3.80	-5.55	—	214
99	116	<sup>215</sup> Es	98.51*	0.241	0.036	-0.008	-2.13	12.18	22.83	-3.80	-5.16	—	215
99	117	<sup>216</sup> Es	96.10*	0.248	0.038	-0.012	-2.11	10.49	22.67	-3.39	-4.73	—	216
99	118	<sup>217</sup> Es	93.14*	0.081	-0.046	0.008	-1.24	11.03	21.52	-4.23	-5.14	—	217
99	119	<sup>218</sup> Es	91.04*	0.075	-0.050	0.014	-1.24	10.17	21.20	-3.19	-4.74	—	218
99	120	<sup>219</sup> Es	87.63*	0.064	-0.041	0.013	-1.16	11.48	21.65	-3.23	-4.39	—	219
99	121	<sup>220</sup> Es	85.66*	-0.071	-0.011	0.014	-1.36	10.04	21.52	-2.74	-3.83	—	220
99	122	<sup>221</sup> Es	82.18*	0.036	-0.020	0.003	-1.71	11.56	21.60	-3.06	-3.31	—	221
99	123	<sup>222</sup> Es	80.16*	0.287	0.031	-0.010	-2.28	10.09	21.64	-2.44	-2.88	—	222
99	124	<sup>223</sup> Es	76.60*	0.003	0.000	0.000	-3.02	11.63	21.72	-2.38	-2.40	—	223
99	125	<sup>224</sup> Es	74.66*	0.008	0.000	0.000	-3.83	10.01	21.64	-1.98	-1.94	—	224
99	126	<sup>225</sup> Es	71.48*	0.003	0.000	0.000	-4.52	11.25	21.26	-1.97	-1.52	—	225
99	127	<sup>226</sup> Es	71.78*	0.010	0.009	0.004	-3.41	7.78	19.03	-1.56	-1.16	—	226
99	128	<sup>227</sup> Es	70.46*	0.020	0.019	0.008	-2.55	9.39	17.17	-1.58	-0.80	—	227
99	129	<sup>228</sup> Es	70.32*	0.284	0.006	-0.013	-2.17	8.21	17.60	-0.95	-0.17	—	228
99	130	<sup>229</sup> Es	68.50*	0.276	0.001	-0.010	-2.12	9.89	18.10	-0.86	0.56	—	229
99	131	<sup>230</sup> Es	68.33*	0.279	-0.002	-0.011	-2.07	8.25	18.13	-0.48	1.04	—	230
99	132	<sup>231</sup> Es	66.84*	0.277	-0.007	-0.011	-1.98	9.56	17.80	-0.49	1.36	—	231
99	133	<sup>232</sup> Es	66.98*	0.278	-0.010	-0.011	-1.91	7.94	17.50	-0.13	1.64	—	232
99	134	<sup>233</sup> Es	65.56*	0.150	0.038	-0.010	-2.05	9.49	17.43	-0.20	1.95	—	233
99	135	<sup>234</sup> Es	65.68	0.151	0.038	-0.013	-2.27	7.95	17.44	0.20	2.33	—	234
99	136	<sup>235</sup> Es	64.48	0.153	0.040	-0.017	-2.47	9.27	17.22	0.19	2.75	—	235
99	137	<sup>236</sup> Es	64.87	0.152	0.043	-0.012	-2.71	7.69	16.96	0.60	3.18	—	236
99	138	<sup>237</sup> Es	63.92	0.155	0.041	-0.013	-2.94	9.02	16.71	0.62	3.62	—	237
99	139	<sup>238</sup> Es	64.59	0.155	0.039	-0.016	-3.15	7.40	16.42	1.00	3.98	—	238
99	140	<sup>239</sup> Es	63.96	0.154	0.039	-0.015	-3.35	8.71	16.10	0.99	4.35	—	239
99	141	<sup>240</sup> Es	64.90	0.153	0.038	-0.017	-3.55	7.13	15.84	1.36	4.71	—	240
99	142	<sup>241</sup> Es	64.51	0.152	0.038	-0.018	-3.77	8.46	15.59	1.34	5.12	—	241
99	143	<sup>242</sup> Es	65.70	0.152	0.039	-0.019	-3.98	6.88	15.34	1.75	5.52	—	242
99	144	<sup>243</sup> Es	65.59	0.151	0.039	-0.020	-4.18	8.18	15.06	1.73	5.90	—	243
99	145	<sup>244</sup> Es	67.07	0.153	0.034	-0.021	-4.34	6.59	14.77	2.10	6.29	—	244
99	146	<sup>245</sup> Es	67.23	0.152	0.034	-0.022	-4.53	7.91	14.50	2.13	6.66	—	245
99	147	<sup>246</sup> Es	68.96	0.152	0.033	-0.026	-4.69	6.34	14.25	2.51	7.06	—	246
99	148	<sup>247</sup> Es	69.41	0.149	0.030	-0.025	-4.84	7.62	13.96	2.53	7.54	—	247
99	149	<sup>248</sup> Es	71.45	0.148	0.029	-0.027	-4.94	6.04	13.66	2.95	8.05	—	248
99	150	<sup>249</sup> Es	72.25	0.148	0.022	-0.029	-4.97	7.27	13.30	2.95	8.51	—	249
99	151	<sup>250</sup> Es	74.55	0.149	0.022	-0.034	-5.04	5.77	13.04	3.51	9.01	—	250
99	152	<sup>251</sup> Es	75.67	0.147	0.018	-0.034	-4.99	6.95	12.72	3.52	9.51	74.51	251
99	153	<sup>252</sup> Es	78.42	0.150	0.008	-0.032	-4.84	5.32	12.27	3.88	9.77	77.29	252
99	154	<sup>253</sup> Es	79.92	0.148	0.008	-0.029	-4.65	6.58	11.90	3.88	10.21	79.01	253
99	155	<sup>254</sup> Es	82.98	0.148	0.000	-0.029	-4.41	5.00	11.58	4.19	10.59	81.99	254

Z= 98 - 99 (Cf -Es )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
99	156	<sup>255</sup> Es	84.69 $\diamond$	0.145	-0.009	-0.024	-4.24	6.36	11.36	4.24	10.96	84.09	255
99	157	<sup>256</sup> Es	87.91	0.144	-0.015	-0.023	-4.06	4.85	11.22	4.61	11.32	—	256
99	158	<sup>257</sup> Es	89.89	0.142	-0.020	-0.021	-3.84	6.09	10.95	4.62	11.72	—	257
99	159	<sup>258</sup> Es	93.37	0.139	-0.026	-0.015	-3.61	4.59	10.68	4.99	12.15	—	258
99	160	<sup>259</sup> Es	95.57	0.139	-0.027	-0.017	-3.40	5.87	10.46	5.07	12.58	—	259
99	161	<sup>260</sup> Es	99.30	0.136	-0.031	-0.013	-3.13	4.34	10.21	5.47	12.95	—	260
99	162	<sup>261</sup> Es	101.82	0.137	-0.036	-0.008	-2.80	5.55	9.89	5.43	13.31	—	261
99	163	<sup>262</sup> Es	105.79	0.131	-0.041	-0.003	-2.50	4.10	9.65	5.81	13.60	—	262
99	164	<sup>263</sup> Es	108.52	0.129	-0.046	-0.001	-2.19	5.35	9.45	5.79	13.93	—	263
99	165	<sup>264</sup> Es	112.74	0.136	-0.039	0.001	-1.84	3.85	9.20	6.12	14.14	—	264
99	166	<sup>265</sup> Es	115.54	0.110	-0.040	-0.001	-1.65	5.26	9.12	6.00	14.38	—	265
99	167	<sup>266</sup> Es	119.78	0.102	-0.036	-0.001	-1.48	3.84	9.10	6.30	14.47	—	266
99	168	<sup>267</sup> Es	122.64	0.096	-0.035	0.000	-1.43	5.21	9.04	6.17	14.40	—	267
99	169	<sup>268</sup> Es	126.85	0.034	0.019	0.002	-1.48	3.87	9.07	6.26	14.49	—	268
99	170	<sup>269</sup> Es	129.49	0.037	0.016	-0.002	-1.85	5.43	9.30	6.26	14.83	—	269
99	171	<sup>270</sup> Es	133.68	0.039	0.011	-0.006	-2.11	3.88	9.31	6.60	15.14	—	270
99	172	<sup>271</sup> Es	136.61	0.040	0.007	-0.005	-2.40	5.15	9.03	6.59	15.45	—	271
99	173	<sup>272</sup> Es	140.98	0.045	0.002	-0.006	-2.66	3.70	8.84	6.96	15.84	—	272
99	174	<sup>273</sup> Es	144.21	0.046	-0.005	-0.005	-2.82	4.84	8.54	6.95	16.25	—	273
99	175	<sup>274</sup> Es	148.87	0.043	-0.008	-0.005	-2.99	3.42	8.26	7.24	16.61	—	274
99	176	<sup>275</sup> Es	152.31	0.040	-0.010	0.000	-3.13	4.63	8.05	7.33	16.99	—	275
99	177	<sup>276</sup> Es	157.21	0.041	-0.015	-0.002	-3.23	3.18	7.81	7.68	17.31	—	276
99	178	<sup>277</sup> Es	160.92	0.036	-0.015	0.001	-3.28	4.36	7.53	7.64	17.61	—	277
99	179	<sup>278</sup> Es	166.06	0.029	-0.013	0.000	-3.32	2.94	7.29	7.94	17.85	—	278
99	180	<sup>279</sup> Es	169.98	0.024	-0.012	0.002	-3.34	4.15	7.09	7.93	18.15	—	279
99	181	<sup>280</sup> Es	175.18	0.016	-0.005	-0.001	-3.48	2.87	7.02	8.28	18.51	—	280
99	182	<sup>281</sup> Es	179.19	0.011	-0.004	-0.002	-3.59	4.06	6.93	8.27	18.83	—	281
99	183	<sup>282</sup> Es	184.64	0.007	-0.003	0.000	-3.65	2.62	6.68	8.59	19.13	—	282
99	184	<sup>283</sup> Es	188.88	0.002	0.000	0.000	-3.71	3.83	6.45	8.58	19.44	—	283
99	185	<sup>284</sup> Es	195.48	0.006	0.005	0.002	-2.78	1.47	5.30	8.91	19.76	—	284
99	186	<sup>285</sup> Es	200.72	0.013	0.012	0.004	-2.01	2.84	4.30	8.91	20.08	—	285
99	187	<sup>286</sup> Es	206.78	0.115	0.044	0.000	-1.78	2.01	4.85	9.44	20.67	—	286
99	188	<sup>287</sup> Es	211.28	0.117	0.043	0.000	-1.91	3.58	5.58	9.43	21.20	—	287
99	189	<sup>288</sup> Es	217.17	0.120	0.040	-0.003	-2.02	2.18	5.76	9.75	21.48	—	288
99	190	<sup>289</sup> Es	221.82	0.127	0.040	-0.009	-2.16	3.42	5.60	9.76	21.83	—	289
99	191	<sup>290</sup> Es	227.85	0.126	0.036	-0.008	-2.28	2.04	5.46	10.05	22.09	—	290
99	192	<sup>291</sup> Es	232.64	0.130	0.035	-0.010	-2.44	3.28	5.33	10.05	22.45	—	291
99	193	<sup>292</sup> Es	238.83	0.132	0.033	-0.011	-2.56	1.89	5.17	10.36	22.69	—	292
99	194	<sup>293</sup> Es	243.80	0.136	0.030	-0.017	-2.70	3.10	4.99	10.38	23.05	—	293
99	195	<sup>294</sup> Es	250.15	0.135	0.027	-0.012	-2.80	1.72	4.82	10.66	23.37	—	294
99	196	<sup>295</sup> Es	255.30	0.139	0.022	-0.015	-2.91	2.92	4.64	10.65	23.75	—	295
99	197	<sup>296</sup> Es	261.73	0.141	0.020	-0.020	-3.08	1.64	4.56	11.06	24.17	—	296
99	198	<sup>297</sup> Es	267.08	0.139	0.016	-0.018	-3.15	2.73	4.37	11.06	24.51	—	297
99	199	<sup>298</sup> Es	273.75	0.139	0.013	-0.018	-3.22	1.39	4.12	11.42	24.81	—	298
99	200	<sup>299</sup> Es	279.28	0.139	0.013	-0.021	-3.26	2.54	3.94	11.39	25.08	—	299
100	117	<sup>217</sup> Fm	106.46*	0.091	-0.050	0.008	-1.38	9.52	22.11	-3.08	-6.46	—	217
100	118	<sup>218</sup> Fm	102.39*	0.085	-0.058	0.017	-1.19	12.14	21.66	-1.97	-6.20	—	218
100	119	<sup>219</sup> Fm	100.25*	0.074	-0.048	0.014	-1.23	10.22	22.36	-1.92	-5.11	—	219
100	120	<sup>220</sup> Fm	96.40*	0.063	-0.043	0.014	-1.17	11.92	22.14	-1.48	-4.71	—	220
100	121	<sup>221</sup> Fm	94.36*	-0.073	-0.013	0.016	-1.44	10.11	22.03	-1.41	-4.15	—	221
100	122	<sup>222</sup> Fm	90.52*	-0.062	-0.021	0.008	-1.72	11.92	22.03	-1.05	-4.11	—	222
100	123	<sup>223</sup> Fm	88.58*	0.028	-0.016	0.002	-2.21	10.01	21.93	-1.13	-3.57	—	223
100	124	<sup>224</sup> Fm	84.60*	0.003	0.000	0.000	-2.95	12.05	22.06	-0.71	-3.10	—	224
100	125	<sup>225</sup> Fm	82.67*	0.008	0.000	0.000	-3.76	10.01	22.06	-0.71	-2.70	—	225
100	126	<sup>226</sup> Fm	79.06*	0.003	0.000	0.000	-4.46	11.68	21.69	-0.29	-2.26	—	226
100	127	<sup>227</sup> Fm	79.33*	0.010	0.009	0.004	-3.36	7.80	19.48	-0.27	-1.82	—	227

$Z = 99 - 100$  (Es - Fm)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
100	128	<sup>228</sup> Fm	77.58**	0.020	0.019	0.008	-2.53	9.83	17.62	0.17	-1.41	—	228
100	129	<sup>229</sup> Fm	77.22**	0.280	0.010	-0.013	-2.36	8.43	18.26	0.39	-0.56	—	229
100	130	<sup>230</sup> Fm	75.00**	0.279	0.004	-0.010	-2.31	10.29	18.72	0.79	-0.07	—	230
100	131	<sup>231</sup> Fm	74.84	0.280	0.000	-0.011	-2.24	8.24	18.53	0.78	0.31	—	231
100	132	<sup>232</sup> Fm	72.95	0.277	-0.006	-0.012	-2.16	9.96	18.19	1.18	0.69	—	232
100	133	<sup>233</sup> Fm	73.09	0.273	-0.010	-0.008	-2.07	7.93	17.89	1.18	1.05	—	233
100	134	<sup>234</sup> Fm	71.40	0.157	0.036	-0.013	-2.09	9.76	17.69	1.45	1.24	—	234
100	135	<sup>235</sup> Fm	71.55	0.156	0.035	-0.012	-2.28	7.93	17.69	1.43	1.63	—	235
100	136	<sup>236</sup> Fm	69.96	0.155	0.033	-0.013	-2.48	9.66	17.59	1.82	2.00	—	236
100	137	<sup>237</sup> Fm	70.35	0.157	0.035	-0.014	-2.71	7.68	17.34	1.81	2.40	—	237
100	138	<sup>238</sup> Fm	69.02	0.156	0.032	-0.016	-2.92	9.39	17.08	2.18	2.81	—	238
100	139	<sup>239</sup> Fm	69.72	0.155	0.036	-0.012	-3.11	7.37	16.77	2.16	3.16	—	239
100	140	<sup>240</sup> Fm	68.65	0.156	0.034	-0.017	-3.35	9.15	16.52	2.60	3.58	—	240
100	141	<sup>241</sup> Fm	69.60	0.158	0.032	-0.019	-3.55	7.12	16.27	2.59	3.95	—	241
100	142	<sup>242</sup> Fm	68.83	0.156	0.035	-0.019	-3.75	8.84	15.96	2.96	4.30	—	242
100	143	<sup>243</sup> Fm	70.03	0.158	0.033	-0.019	-3.96	6.87	15.71	2.96	4.71	—	243
100	144	<sup>244</sup> Fm	69.53	0.158	0.032	-0.020	-4.16	8.57	15.45	3.35	5.08	—	244
100	145	<sup>245</sup> Fm	70.97	0.157	0.031	-0.022	-4.37	6.63	15.20	3.39	5.49	—	245
100	146	<sup>246</sup> Fm	70.75	0.157	0.031	-0.026	-4.56	8.30	14.93	3.78	5.91	70.14	246
100	147	<sup>247</sup> Fm	72.47	0.155	0.029	-0.025	-4.73	6.34	14.64	3.78	6.29	—	247
100	148	<sup>248</sup> Fm	72.55	0.154	0.028	-0.027	-4.87	7.99	14.34	4.15	6.68	71.91	248
100	149	<sup>249</sup> Fm	74.58	0.152	0.024	-0.030	-4.97	6.04	14.03	4.15	7.10	—	249
100	150	<sup>250</sup> Fm	74.94	0.154	0.023	-0.035	-5.07	7.71	13.75	4.59	7.54	74.07	250
100	151	<sup>251</sup> Fm	77.22	0.152	0.017	-0.032	-5.16	5.79	13.50	4.62	8.12	75.99	251
100	152	<sup>252</sup> Fm	77.94◇	0.151	0.015	-0.034	-5.15	7.35	13.14	5.02	8.54	76.82	252
100	153	<sup>253</sup> Fm	80.60	0.151	0.009	-0.034	-5.09	5.41	12.77	5.11	8.99	79.35	253
100	154	<sup>254</sup> Fm	81.78◇	0.151	0.000	-0.029	-4.85	6.89	12.30	5.42	9.30	80.90	254
100	155	<sup>255</sup> Fm	84.80	0.146	-0.003	-0.027	-4.65	5.05	11.94	5.47	9.66	83.80	255
100	156	<sup>256</sup> Fm	86.13◇	0.146	-0.010	-0.027	-4.50	6.74	11.80	5.85	10.10	85.49	256
100	157	<sup>257</sup> Fm	89.39◇	0.144	-0.015	-0.023	-4.28	4.81	11.56	5.81	10.43	88.59	257
100	158	<sup>258</sup> Fm	91.00◇	0.142	-0.021	-0.020	-4.07	6.46	11.27	6.18	10.79	—	258
100	159	<sup>259</sup> Fm	94.45◇	0.141	-0.026	-0.018	-3.88	4.62	11.08	6.20	11.19	—	259
100	160	<sup>260</sup> Fm	96.30◇	0.141	-0.029	-0.016	-3.65	6.22	10.84	6.56	11.62	—	260
100	161	<sup>261</sup> Fm	99.96	0.135	-0.036	-0.011	-3.46	4.42	10.64	6.63	12.10	—	261
100	162	<sup>262</sup> Fm	102.03◇	0.135	-0.038	-0.012	-3.23	6.00	10.42	7.08	12.52	—	262
100	163	<sup>263</sup> Fm	106.02	0.131	-0.041	-0.003	-2.92	4.08	10.08	7.06	12.88	—	263
100	164	<sup>264</sup> Fm	108.38	0.133	-0.044	-0.004	-2.61	5.71	9.79	7.43	13.21	—	264
100	165	<sup>265</sup> Fm	112.62	0.129	-0.047	0.000	-2.24	3.83	9.54	7.40	13.52	—	265
100	166	<sup>266</sup> Fm	115.19	0.116	-0.042	0.000	-1.93	5.50	9.33	7.64	13.64	—	266
100	167	<sup>267</sup> Fm	119.50	0.110	-0.042	0.001	-1.70	3.76	9.26	7.56	13.87	—	267
100	168	<sup>268</sup> Fm	122.05	0.098	-0.038	0.001	-1.62	5.52	9.29	7.88	14.05	—	268
100	169	<sup>269</sup> Fm	126.45	0.093	-0.038	0.002	-1.49	3.67	9.20	7.69	13.95	—	269
100	170	<sup>270</sup> Fm	128.88	0.037	0.017	-0.002	-1.72	5.64	9.31	7.90	14.16	—	270
100	171	<sup>271</sup> Fm	133.09	0.038	0.013	-0.003	-1.97	3.86	9.50	7.88	14.49	—	271
100	172	<sup>272</sup> Fm	135.62	0.042	0.008	-0.006	-2.31	5.55	9.41	8.28	14.87	—	272
100	173	<sup>273</sup> Fm	140.06	0.044	0.001	-0.005	-2.51	3.62	9.17	8.21	15.17	—	273
100	174	<sup>274</sup> Fm	142.93	0.046	-0.005	-0.006	-2.70	5.21	8.83	8.58	15.53	—	274
100	175	<sup>275</sup> Fm	147.60	0.043	-0.008	-0.005	-2.86	3.40	8.61	8.56	15.80	—	275
100	176	<sup>276</sup> Fm	150.66	0.043	-0.012	-0.002	-3.03	5.00	8.41	8.94	16.26	—	276
100	177	<sup>277</sup> Fm	155.58	0.040	-0.016	-0.001	-3.12	3.15	8.16	8.91	16.59	—	277
100	178	<sup>278</sup> Fm	158.98	0.036	-0.015	0.001	-3.15	4.67	7.83	9.23	16.87	—	278
100	179	<sup>279</sup> Fm	164.13	0.029	-0.013	0.000	-3.19	2.92	7.59	9.22	17.16	—	279
100	180	<sup>280</sup> Fm	167.71	0.023	-0.010	0.001	-3.22	4.49	7.41	9.56	17.49	—	280
100	181	<sup>281</sup> Fm	172.92	0.016	-0.005	0.000	-3.36	2.86	7.35	9.55	17.83	—	281
100	182	<sup>282</sup> Fm	176.60	0.011	-0.004	-0.002	-3.47	4.39	7.25	9.88	18.14	—	282
100	183	<sup>283</sup> Fm	182.07	0.007	-0.003	0.000	-3.52	2.60	6.99	9.86	18.45	—	283

Z= 100 (Fm )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
100	184	<sup>284</sup> Fm	185.98	0.002	0.000	0.000	-3.58	4.17	6.77	10.19	18.77	—	284
100	185	<sup>285</sup> Fm	192.60	0.006	0.005	0.001	-2.64	1.45	5.62	10.17	19.09	—	285
100	186	<sup>286</sup> Fm	197.50	0.013	0.012	0.004	-1.88	3.17	4.62	10.51	19.41	—	286
100	187	<sup>287</sup> Fm	203.40	0.114	0.042	0.000	-1.82	2.17	5.34	10.67	20.11	—	287
100	188	<sup>288</sup> Fm	207.60	0.116	0.040	0.000	-1.94	3.88	6.05	10.97	20.40	—	288
100	189	<sup>289</sup> Fm	213.50	0.120	0.039	-0.003	-2.04	2.17	6.05	10.96	20.70	—	289
100	190	<sup>290</sup> Fm	217.86	0.121	0.039	-0.001	-2.15	3.71	5.88	11.25	21.01	—	290
100	191	<sup>291</sup> Fm	223.89	0.125	0.037	-0.004	-2.29	2.04	5.75	11.25	21.30	—	291
100	192	<sup>292</sup> Fm	228.39	0.132	0.034	-0.016	-2.41	3.57	5.61	11.54	21.58	—	292
100	193	<sup>293</sup> Fm	234.56	0.131	0.032	-0.011	-2.56	1.90	5.47	11.55	21.91	—	293
100	194	<sup>294</sup> Fm	239.28	0.139	0.028	-0.017	-2.64	3.36	5.26	11.81	22.19	—	294
100	195	<sup>295</sup> Fm	245.58	0.135	0.028	-0.012	-2.80	1.77	5.12	11.85	22.51	—	295
100	196	<sup>296</sup> Fm	250.37	0.139	0.024	-0.019	-2.96	3.28	5.05	12.22	22.87	—	296
100	197	<sup>297</sup> Fm	256.90	0.137	0.019	-0.015	-3.05	1.54	4.83	12.12	23.18	—	297
100	198	<sup>298</sup> Fm	261.89	0.143	0.014	-0.020	-3.16	3.08	4.62	12.47	23.54	—	298
100	199	<sup>299</sup> Fm	268.52	0.142	0.013	-0.021	-3.29	1.44	4.53	12.53	23.94	—	299
100	200	<sup>300</sup> Fm	273.70	0.141	0.009	-0.019	-3.36	2.88	4.33	12.87	24.26	—	300
101	118	<sup>219</sup> Md	113.85*	0.086	-0.059	0.017	-1.39	12.15	22.24	-4.17	-6.13	—	219
101	119	<sup>220</sup> Md	111.43*	0.074	-0.048	0.014	-1.28	10.49	22.64	-3.89	-5.81	—	220
101	120	<sup>221</sup> Md	107.46*	-0.089	-0.018	0.013	-1.33	12.04	22.53	-3.77	-5.26	—	221
101	121	<sup>222</sup> Md	105.04*	-0.075	-0.016	0.019	-1.56	10.49	22.53	-3.39	-4.81	—	222
101	122	<sup>223</sup> Md	101.22*	-0.063	-0.023	0.011	-1.81	11.90	22.39	-3.41	-4.47	—	223
101	123	<sup>224</sup> Md	98.94*	0.028	-0.015	0.003	-2.22	10.35	22.24	-3.08	-4.20	—	224
101	124	<sup>225</sup> Md	95.05*	0.003	0.000	0.000	-2.88	11.96	22.31	-3.16	-3.87	—	225
101	125	<sup>226</sup> Md	92.66*	0.008	0.000	-0.002	-3.73	10.47	22.43	-2.70	-3.41	—	226
101	126	<sup>227</sup> Md	89.09*	0.003	0.000	0.000	-4.38	11.63	22.10	-2.75	-3.03	—	227
101	127	<sup>228</sup> Md	88.89*	0.010	0.010	0.004	-3.35	8.27	19.91	-2.27	-2.54	—	228
101	128	<sup>229</sup> Md	86.99*	0.283	0.015	-0.009	-2.66	9.98	18.25	-2.12	-1.95	—	229
101	129	<sup>230</sup> Md	86.13*	0.283	0.010	-0.007	-2.59	8.94	18.91	-1.62	-1.23	—	230
101	130	<sup>231</sup> Md	83.92*	0.284	0.007	-0.011	-2.51	10.27	19.21	-1.63	-0.84	—	231
101	131	<sup>232</sup> Md	83.36*	0.281	0.002	-0.011	-2.45	8.64	18.91	-1.23	-0.45	—	232
101	132	<sup>233</sup> Md	81.48*	0.281	-0.006	-0.012	-2.35	9.95	18.59	-1.24	-0.06	—	233
101	133	<sup>234</sup> Md	81.26*	0.273	-0.008	-0.007	-2.22	8.29	18.24	-0.88	0.29	—	234
101	134	<sup>235</sup> Md	79.67*	0.275	-0.013	-0.007	-2.14	9.67	17.95	-0.98	0.47	—	235
101	135	<sup>236</sup> Md	79.44*	0.160	0.030	-0.015	-2.31	8.30	17.96	-0.61	0.82	—	236
101	136	<sup>237</sup> Md	77.85*	0.160	0.029	-0.016	-2.50	9.66	17.96	-0.61	1.21	—	237
101	137	<sup>238</sup> Md	77.87*	0.161	0.031	-0.016	-2.71	8.06	17.72	-0.23	1.58	—	238
101	138	<sup>239</sup> Md	76.55*	0.160	0.029	-0.016	-2.91	9.39	17.44	-0.24	1.94	—	239
101	139	<sup>240</sup> Md	76.85	0.158	0.028	-0.015	-3.11	7.78	17.16	0.16	2.32	—	240
101	140	<sup>241</sup> Md	75.80	0.160	0.031	-0.016	-3.32	9.11	16.89	0.13	2.73	—	241
101	141	<sup>242</sup> Md	76.32	0.161	0.028	-0.019	-3.56	7.55	16.67	0.56	3.15	—	242
101	142	<sup>243</sup> Md	75.56	0.162	0.027	-0.021	-3.76	8.84	16.39	0.56	3.53	—	243
101	143	<sup>244</sup> Md	76.38	0.161	0.026	-0.022	-3.96	7.25	16.09	0.94	3.90	—	244
101	144	<sup>245</sup> Md	75.90	0.158	0.024	-0.021	-4.14	8.55	15.80	0.92	4.27	—	245
101	145	<sup>246</sup> Md	76.97	0.159	0.027	-0.021	-4.34	7.00	15.55	1.29	4.68	—	246
101	146	<sup>247</sup> Md	76.74	0.157	0.025	-0.022	-4.53	8.30	15.30	1.29	5.07	—	247
101	147	<sup>248</sup> Md	78.08	0.156	0.024	-0.023	-4.71	6.74	15.03	1.68	5.46	—	248
101	148	<sup>249</sup> Md	78.11	0.157	0.023	-0.028	-4.90	8.04	14.78	1.73	5.88	—	249
101	149	<sup>250</sup> Md	79.75	0.155	0.022	-0.027	-5.02	6.43	14.47	2.12	6.27	—	250
101	150	<sup>251</sup> Md	80.10	0.157	0.016	-0.031	-5.13	7.73	14.15	2.13	6.73	—	251
101	151	<sup>252</sup> Md	82.03	0.157	0.017	-0.033	-5.20	6.14	13.86	2.48	7.10	—	252
101	152	<sup>253</sup> Md	82.66	0.153	0.012	-0.033	-5.27	7.44	13.58	2.57	7.59	—	253
101	153	<sup>254</sup> Md	84.93	0.154	0.006	-0.034	-5.23	5.80	13.25	2.96	8.07	—	254
101	154	<sup>255</sup> Md	85.99	0.150	0.003	-0.031	-5.11	7.01	12.81	3.08	8.50	84.84	255
101	155	<sup>256</sup> Md	88.64	0.150	-0.006	-0.027	-4.92	5.42	12.43	3.45	8.92	87.62	256
101	156	<sup>257</sup> Md	90.08	0.148	-0.009	-0.025	-4.66	6.64	12.06	3.34	9.20	89.00	257

Z= 100 - 101 (Fm -Md )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
101	157	<sup>258</sup> Md	92.89	0.146	-0.017	-0.023	-4.53	5.26	11.90	3.79	9.60	91.69	258
101	158	<sup>259</sup> Md	94.51	0.144	-0.023	-0.020	-4.30	6.44	11.71	3.78	9.96	—	259
101	159	<sup>260</sup> Md	97.61	0.140	-0.027	-0.018	-4.11	4.98	11.42	4.14	10.34	—	260
101	160	<sup>261</sup> Md	99.42 $\diamond$	0.138	-0.032	-0.015	-3.92	6.26	11.23	4.17	10.73	—	261
101	161	<sup>262</sup> Md	102.74	0.135	-0.036	-0.012	-3.71	4.75	11.01	4.50	11.13	—	262
101	162	<sup>263</sup> Md	104.79	0.132	-0.041	-0.008	-3.50	6.03	10.77	4.53	11.61	—	263
101	163	<sup>264</sup> Md	108.31	0.129	-0.045	-0.004	-3.30	4.55	10.57	4.99	12.06	—	264
101	164	<sup>265</sup> Md	110.65	0.130	-0.048	-0.003	-3.01	5.73	10.28	5.02	12.44	—	265
101	165	<sup>266</sup> Md	114.53	0.130	-0.048	0.000	-2.66	4.20	9.93	5.39	12.79	—	266
101	166	<sup>267</sup> Md	117.15	0.121	-0.050	0.003	-2.31	5.45	9.65	5.33	12.97	—	267
101	167	<sup>268</sup> Md	121.13	0.109	-0.048	0.004	-2.05	4.09	9.54	5.66	13.23	—	268
101	168	<sup>269</sup> Md	123.79	0.101	-0.042	0.002	-1.86	5.41	9.50	5.55	13.43	—	269
101	169	<sup>270</sup> Md	127.89	0.096	-0.044	0.004	-1.68	3.97	9.38	5.85	13.53	—	270
101	170	<sup>271</sup> Md	130.58	0.037	0.017	-0.002	-1.66	5.39	9.36	5.59	13.49	—	271
101	171	<sup>272</sup> Md	134.43	0.044	0.011	-0.007	-1.93	4.22	9.61	5.96	13.84	—	272
101	172	<sup>273</sup> Md	136.97	0.042	0.009	-0.007	-2.26	5.53	9.76	5.94	14.22	—	273
101	173	<sup>274</sup> Md	141.08	0.047	-0.001	-0.005	-2.45	3.96	9.49	6.28	14.49	—	274
101	174	<sup>275</sup> Md	143.94	0.044	-0.003	-0.003	-2.65	5.21	9.17	6.28	14.85	—	275
101	175	<sup>276</sup> Md	148.26	0.043	-0.008	-0.006	-2.82	3.75	8.96	6.63	15.19	—	276
101	176	<sup>277</sup> Md	151.33	0.043	-0.013	-0.002	-2.99	5.00	8.75	6.62	15.56	—	277
101	177	<sup>278</sup> Md	155.92	0.040	-0.016	-0.001	-3.07	3.48	8.48	6.95	15.86	—	278
101	178	<sup>279</sup> Md	159.30	0.038	-0.019	0.003	-3.13	4.69	8.17	6.97	16.20	—	279
101	179	<sup>280</sup> Md	164.15	0.029	-0.013	0.000	-3.13	3.23	7.92	7.27	16.49	—	280
101	180	<sup>281</sup> Md	167.73	0.023	-0.010	0.001	-3.17	4.49	7.72	7.27	16.83	—	281
101	181	<sup>282</sup> Md	172.59	0.012	-0.001	-0.002	-3.32	3.21	7.70	7.62	17.17	—	282
101	182	<sup>283</sup> Md	176.29	0.011	-0.004	-0.002	-3.42	4.37	7.57	7.60	17.47	—	283
101	183	<sup>284</sup> Md	181.44	0.007	-0.003	0.000	-3.46	2.92	7.29	7.92	17.77	—	284
101	184	<sup>285</sup> Md	185.38	0.002	0.000	0.000	-3.50	4.14	7.06	7.89	18.08	—	285
101	185	<sup>286</sup> Md	191.66	0.007	0.005	0.001	-2.58	1.79	5.93	8.23	18.41	—	286
101	186	<sup>287</sup> Md	196.56	0.013	0.012	0.004	-1.82	3.17	4.96	8.23	18.74	—	287
101	187	<sup>288</sup> Md	202.04	0.113	0.041	0.000	-1.86	2.58	5.75	8.65	19.31	—	288
101	188	<sup>289</sup> Md	206.25	0.116	0.040	0.000	-1.96	3.86	6.45	8.63	19.60	—	289
101	189	<sup>290</sup> Md	211.82	0.118	0.037	-0.003	-2.08	2.51	6.37	8.97	19.93	—	290
101	190	<sup>291</sup> Md	216.17	0.123	0.036	-0.008	-2.21	3.72	6.22	8.97	20.23	—	291
101	191	<sup>292</sup> Md	221.92	0.125	0.036	-0.004	-2.31	2.33	6.05	9.26	20.51	—	292
101	192	<sup>293</sup> Md	226.42	0.131	0.033	-0.014	-2.45	3.57	5.90	9.27	20.80	—	293
101	193	<sup>294</sup> Md	232.29	0.131	0.032	-0.011	-2.58	2.20	5.77	9.57	21.12	—	294
101	194	<sup>295</sup> Md	236.96	0.135	0.028	-0.017	-2.71	3.40	5.60	9.61	21.42	—	295
101	195	<sup>296</sup> Md	243.00	0.135	0.027	-0.012	-2.82	2.03	5.43	9.87	21.72	—	296
101	196	<sup>297</sup> Md	247.81	0.139	0.023	-0.019	-2.97	3.27	5.29	9.85	22.07	—	297
101	197	<sup>298</sup> Md	254.02	0.138	0.020	-0.018	-3.06	1.86	5.12	10.17	22.29	—	298
101	198	<sup>299</sup> Md	259.00	0.140	0.016	-0.020	-3.19	3.09	4.94	10.17	22.65	—	299
101	199	<sup>300</sup> Md	265.36	0.142	0.014	-0.021	-3.28	1.72	4.81	10.45	22.98	—	300
101	200	<sup>301</sup> Md	270.55	0.143	0.007	-0.019	-3.36	2.88	4.60	10.45	23.31	—	301
102	120	<sup>222</sup> No	116.79*	-0.091	-0.021	0.013	-1.57	12.45	22.97	-2.03	-5.81	—	222
102	121	<sup>223</sup> No	114.40*	-0.078	-0.019	0.019	-1.75	10.46	22.91	-2.07	-5.46	—	223
102	122	<sup>224</sup> No	110.19*	-0.065	-0.026	0.009	-1.97	12.28	22.74	-1.68	-5.09	—	224
102	123	<sup>225</sup> No	107.99*	0.028	-0.015	0.003	-2.30	10.27	22.56	-1.75	-4.83	—	225
102	124	<sup>226</sup> No	103.71*	0.003	0.000	0.000	-2.93	12.35	22.62	-1.37	-4.53	—	226
102	125	<sup>227</sup> No	101.33*	0.008	0.000	-0.001	-3.76	10.45	22.80	-1.38	-4.09	—	227
102	126	<sup>228</sup> No	97.34*	0.003	0.000	0.000	-4.43	12.06	22.52	-0.95	-3.70	—	228
102	127	<sup>229</sup> No	97.16*	0.010	0.010	0.004	-3.37	8.24	20.31	-0.98	-3.25	—	229
102	128	<sup>230</sup> No	94.61*	0.295	0.021	-0.012	-2.92	10.63	18.87	-0.33	-2.45	—	230
102	129	<sup>231</sup> No	94.61*	0.030	0.030	0.015	-1.98	8.07	18.69	-1.20	-2.81	—	231
102	130	<sup>232</sup> No	91.15**	0.291	0.012	-0.012	-2.76	11.53	19.60	0.06	-1.57	—	232
102	131	<sup>233</sup> No	90.62**	0.284	0.008	-0.010	-2.66	8.60	20.14	0.03	-1.20	—	233

Z= 101 – 102 (Md –No )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
102	132	$^{234}\text{No}$	88.33**	0.284	0.000	-0.011	-2.57	10.36	18.96	0.44	-0.80	—	234
102	133	$^{235}\text{No}$	88.11**	0.280	-0.007	-0.009	-2.44	8.29	18.64	0.44	-0.45	—	235
102	134	$^{236}\text{No}$	86.15**	0.279	-0.011	-0.013	-2.33	10.04	18.33	0.81	-0.17	—	236
102	135	$^{237}\text{No}$	86.07	0.166	0.021	-0.014	-2.34	8.14	18.18	0.66	0.05	—	237
102	136	$^{238}\text{No}$	84.13	0.162	0.026	-0.014	-2.50	10.02	18.16	1.02	0.41	—	238
102	137	$^{239}\text{No}$	84.15	0.160	0.020	-0.017	-2.70	8.05	18.07	1.00	0.77	—	239
102	138	$^{240}\text{No}$	82.45	0.162	0.024	-0.017	-2.89	9.77	17.81	1.39	1.15	—	240
102	139	$^{241}\text{No}$	82.74	0.162	0.023	-0.018	-3.09	7.78	17.55	1.39	1.56	—	241
102	140	$^{242}\text{No}$	81.31	0.163	0.025	-0.017	-3.31	9.51	17.29	1.79	1.92	—	242
102	141	$^{243}\text{No}$	81.84	0.163	0.024	-0.018	-3.53	7.53	17.04	1.77	2.33	—	243
102	142	$^{244}\text{No}$	80.67	0.163	0.021	-0.022	-3.75	9.24	16.78	2.18	2.74	—	244
102	143	$^{245}\text{No}$	81.50	0.163	0.022	-0.022	-3.94	7.24	16.48	2.17	3.10	—	245
102	144	$^{246}\text{No}$	80.64	0.162	0.021	-0.023	-4.12	8.93	16.17	2.55	3.46	—	246
102	145	$^{247}\text{No}$	81.73	0.162	0.019	-0.022	-4.31	6.99	15.92	2.53	3.82	—	247
102	146	$^{248}\text{No}$	81.12	0.163	0.019	-0.023	-4.50	8.68	15.67	2.91	4.21	—	248
102	147	$^{249}\text{No}$	82.45	0.161	0.017	-0.024	-4.69	6.74	15.42	2.92	4.60	—	249
102	148	$^{250}\text{No}$	82.12	0.160	0.016	-0.025	-4.86	8.41	15.15	3.28	5.01	—	250
102	149	$^{251}\text{No}$	83.68	0.163	0.016	-0.031	-5.06	6.51	14.91	3.36	5.48	—	251
102	150	$^{252}\text{No}$	83.68	0.161	0.015	-0.033	-5.15	8.07	14.58	3.71	5.84	82.88	252
102	151	$^{253}\text{No}$	85.58	0.157	0.011	-0.030	-5.25	6.18	14.25	3.74	6.22	—	253
102	152	$^{254}\text{No}$	85.92	0.155	0.010	-0.028	-5.25	7.73	13.91	4.03	6.60	84.72	254
102	153	$^{255}\text{No}$	88.14	0.159	0.006	-0.034	-5.26	5.85	13.58	4.08	7.04	86.85	255
102	154	$^{256}\text{No}$	88.73	0.152	0.000	-0.031	-5.25	7.48	13.34	4.55	7.64	87.82	256
102	155	$^{257}\text{No}$	91.35	0.152	-0.003	-0.030	-5.08	5.44	12.93	4.58	8.03	90.24	257
102	156	$^{258}\text{No}$	92.39◇	0.149	-0.014	-0.024	-4.85	7.04	12.48	4.98	8.32	—	258
102	157	$^{259}\text{No}$	95.18	0.146	-0.017	-0.022	-4.75	5.28	12.32	5.00	8.79	—	259
102	158	$^{260}\text{No}$	96.42◇	0.147	-0.020	-0.020	-4.55	6.83	12.11	5.38	9.16	—	260
102	159	$^{261}\text{No}$	99.53	0.141	-0.028	-0.017	-4.34	4.96	11.79	5.37	9.50	—	261
102	160	$^{262}\text{No}$	100.98◇	0.139	-0.032	-0.016	-4.15	6.62	11.58	5.73	9.90	—	262
102	161	$^{263}\text{No}$	104.31◇	0.135	-0.036	-0.012	-3.94	4.74	11.36	5.72	10.23	—	263
102	162	$^{264}\text{No}$	105.98◇	0.133	-0.042	-0.007	-3.75	6.40	11.14	6.10	10.63	—	264
102	163	$^{265}\text{No}$	109.51◇	0.129	-0.045	-0.004	-3.56	4.55	10.95	6.10	11.09	—	265
102	164	$^{266}\text{No}$	111.42◇	0.127	-0.050	-0.002	-3.34	6.15	10.70	6.52	11.53	—	266
102	165	$^{267}\text{No}$	115.24	0.128	-0.053	0.000	-3.05	4.25	10.41	6.57	11.96	—	267
102	166	$^{268}\text{No}$	117.46◇	0.123	-0.053	0.004	-2.75	5.86	10.11	6.98	12.31	—	268
102	167	$^{269}\text{No}$	121.54	0.120	-0.050	0.003	-2.40	3.99	9.84	6.88	12.54	—	269
102	168	$^{270}\text{No}$	123.92	0.109	-0.049	0.007	-2.14	5.69	9.68	7.16	12.71	—	270
102	169	$^{271}\text{No}$	128.06	0.102	-0.045	0.006	-1.93	3.93	9.62	7.12	12.97	—	271
102	170	$^{272}\text{No}$	130.47	0.083	-0.030	0.000	-1.84	5.66	9.59	7.40	12.98	—	272
102	171	$^{273}\text{No}$	134.50	0.064	-0.013	-0.001	-1.94	4.05	9.71	7.22	13.18	—	273
102	172	$^{274}\text{No}$	136.69	0.042	0.008	-0.008	-2.27	5.87	9.92	7.56	13.50	—	274
102	173	$^{275}\text{No}$	140.78	0.048	-0.001	-0.006	-2.49	3.98	9.85	7.58	13.86	—	275
102	174	$^{276}\text{No}$	143.32	0.044	-0.003	-0.003	-2.67	5.54	9.52	7.91	14.19	—	276
102	175	$^{277}\text{No}$	147.60	0.044	-0.005	-0.006	-2.89	3.79	9.33	7.95	14.58	—	277
102	176	$^{278}\text{No}$	150.39	0.043	-0.012	-0.002	-3.01	5.28	9.07	8.23	14.85	—	278
102	177	$^{279}\text{No}$	154.99	0.040	-0.015	0.000	-3.09	3.47	8.75	8.22	15.17	—	279
102	178	$^{280}\text{No}$	158.03	0.037	-0.017	0.002	-3.15	5.03	8.50	8.56	15.53	—	280
102	179	$^{281}\text{No}$	162.88	0.029	-0.013	0.000	-3.15	3.21	8.25	8.55	15.82	—	281
102	180	$^{282}\text{No}$	166.11	0.015	0.002	-0.002	-3.21	4.85	8.06	8.90	16.17	—	282
102	181	$^{283}\text{No}$	171.01	0.016	-0.005	0.000	-3.34	3.17	8.02	8.87	16.49	—	283
102	182	$^{284}\text{No}$	174.37	0.011	-0.004	-0.002	-3.44	4.71	7.88	9.21	16.81	—	284
102	183	$^{285}\text{No}$	179.54	0.007	-0.003	0.000	-3.48	2.90	7.61	9.19	17.11	—	285
102	184	$^{286}\text{No}$	183.14	0.002	0.000	0.000	-3.52	4.47	7.37	9.52	17.41	—	286
102	185	$^{287}\text{No}$	189.44	0.006	0.004	0.000	-2.59	1.77	6.24	9.50	17.73	—	287
102	186	$^{288}\text{No}$	194.01	0.013	0.012	0.004	-1.85	3.51	5.28	9.84	18.07	—	288
102	187	$^{289}\text{No}$	199.46	0.112	0.039	0.000	-1.93	2.61	6.12	9.87	18.52	—	289

Z= 102 (No )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
102	188	<sup>290</sup> No	203.35	0.114	0.038	0.000	-2.03	4.19	6.80	10.20	18.82	—	290
102	189	<sup>291</sup> No	208.92	0.120	0.038	-0.006	-2.16	2.50	6.69	10.19	19.16	—	291
102	190	<sup>292</sup> No	212.96	0.123	0.035	-0.008	-2.27	4.03	6.53	10.51	19.48	—	292
102	191	<sup>293</sup> No	218.70	0.126	0.032	-0.013	-2.40	2.33	6.37	10.51	19.77	—	293
102	192	<sup>294</sup> No	222.88	0.128	0.031	-0.012	-2.53	3.88	6.22	10.82	20.09	—	294
102	193	<sup>295</sup> No	228.84	0.127	0.030	-0.008	-2.59	2.11	6.00	10.74	20.30	—	295
102	194	<sup>296</sup> No	233.14	0.135	0.028	-0.018	-2.77	3.78	5.89	11.11	20.72	—	296
102	195	<sup>297</sup> No	239.19	0.134	0.026	-0.013	-2.89	2.02	5.80	11.10	20.97	—	297
102	196	<sup>298</sup> No	243.69	0.136	0.022	-0.015	-3.03	3.57	5.59	11.41	21.26	—	298
102	197	<sup>299</sup> No	249.93	0.139	0.017	-0.015	-3.11	1.83	5.40	11.38	21.55	—	299
102	198	<sup>300</sup> No	254.60	0.139	0.017	-0.016	-3.23	3.40	5.23	11.70	21.87	—	300
102	199	<sup>301</sup> No	260.96	0.142	0.013	-0.021	-3.34	1.71	5.11	11.69	22.13	—	301
102	200	<sup>302</sup> No	265.82	0.143	0.010	-0.022	-3.43	3.21	4.92	12.02	22.46	—	302
103	122	<sup>225</sup> Lr	121.53*	-0.066	-0.028	0.008	-2.19	12.28	23.07	-4.05	-5.73	—	225
103	123	<sup>226</sup> Lr	118.96*	-0.052	-0.029	0.001	-2.48	10.64	22.92	-3.68	-5.44	—	226
103	124	<sup>227</sup> Lr	114.69*	0.018	-0.008	0.000	-3.08	12.34	22.98	-3.69	-5.06	—	227
103	125	<sup>228</sup> Lr	111.93*	0.008	0.000	-0.001	-3.88	10.83	23.17	-3.32	-4.70	—	228
103	126	<sup>229</sup> Lr	107.93*	0.003	0.000	0.000	-4.55	12.07	22.90	-3.31	-4.26	—	229
103	127	<sup>230</sup> Lr	107.36*	0.010	0.009	0.004	-3.49	8.65	20.72	-2.90	-3.88	—	230
103	128	<sup>231</sup> Lr	105.14*	0.020	0.019	0.009	-2.69	10.29	18.93	-3.25	-3.57	—	231
103	129	<sup>232</sup> Lr	104.42*	0.030	0.030	0.016	-2.08	8.79	19.07	-2.52	-3.72	—	232
103	130	<sup>233</sup> Lr	101.92*	0.187	0.016	-0.012	-1.88	10.57	19.36	-3.48	-3.42	—	233
103	131	<sup>234</sup> Lr	100.80*	0.182	0.017	-0.013	-1.98	9.20	19.77	-2.89	-2.86	—	234
103	132	<sup>235</sup> Lr	98.32*	0.185	0.012	-0.012	-2.07	10.55	19.75	-2.70	-2.26	—	235
103	133	<sup>236</sup> Lr	97.50*	0.184	0.012	-0.012	-2.15	8.89	19.44	-2.09	-1.66	—	236
103	134	<sup>237</sup> Lr	95.31*	0.173	0.015	-0.012	-2.25	10.26	19.15	-1.88	-1.07	—	237
103	135	<sup>238</sup> Lr	94.73*	0.172	0.013	-0.016	-2.38	8.65	18.91	-1.37	-0.71	—	238
103	136	<sup>239</sup> Lr	92.79*	0.169	0.017	-0.016	-2.53	10.02	18.67	-1.37	-0.36	—	239
103	137	<sup>240</sup> Lr	92.46*	0.169	0.016	-0.016	-2.69	8.40	18.42	-1.02	-0.02	—	240
103	138	<sup>241</sup> Lr	90.77*	0.166	0.022	-0.016	-2.87	9.76	18.16	-1.03	0.36	—	241
103	139	<sup>242</sup> Lr	90.68*	0.165	0.017	-0.019	-3.07	8.16	17.92	-0.65	0.75	—	242
103	140	<sup>243</sup> Lr	89.25*	0.167	0.020	-0.019	-3.28	9.51	17.67	-0.65	1.14	—	243
103	141	<sup>244</sup> Lr	89.41*	0.166	0.018	-0.020	-3.49	7.91	17.41	-0.28	1.49	—	244
103	142	<sup>245</sup> Lr	88.25*	0.164	0.016	-0.021	-3.70	9.23	17.14	-0.29	1.89	—	245
103	143	<sup>246</sup> Lr	88.68	0.165	0.016	-0.023	-3.91	7.65	16.88	0.12	2.28	—	246
103	144	<sup>247</sup> Lr	87.80	0.163	0.012	-0.023	-4.10	8.94	16.59	0.13	2.68	—	247
103	145	<sup>248</sup> Lr	88.52	0.163	0.012	-0.023	-4.28	7.36	16.30	0.50	3.03	—	248
103	146	<sup>249</sup> Lr	87.92	0.163	0.013	-0.024	-4.46	8.67	16.03	0.49	3.41	—	249
103	147	<sup>250</sup> Lr	88.88	0.162	0.010	-0.025	-4.64	7.11	15.78	0.87	3.78	—	250
103	148	<sup>251</sup> Lr	88.52	0.163	0.012	-0.027	-4.83	8.42	15.54	0.88	4.16	—	251
103	149	<sup>252</sup> Lr	89.74	0.163	0.009	-0.031	-5.00	6.85	15.28	1.23	4.59	—	252
103	150	<sup>253</sup> Lr	89.68	0.161	0.006	-0.026	-5.16	8.14	14.99	1.30	5.00	—	253
103	151	<sup>254</sup> Lr	91.21	0.157	0.007	-0.027	-5.25	6.54	14.68	1.66	5.40	—	254
103	152	<sup>255</sup> Lr	91.47	0.158	0.002	-0.027	-5.32	7.81	14.34	1.73	5.76	—	255
103	153	<sup>256</sup> Lr	93.31	0.156	0.000	-0.029	-5.36	6.24	14.05	2.12	6.20	—	256
103	154	<sup>257</sup> Lr	93.93	0.153	-0.003	-0.028	-5.31	7.45	13.69	2.08	6.64	—	257
103	155	<sup>258</sup> Lr	96.10	0.152	-0.009	-0.028	-5.23	5.90	13.35	2.54	7.12	—	258
103	156	<sup>259</sup> Lr	97.03	0.153	-0.010	-0.031	-5.11	7.14	13.05	2.65	7.63	—	259
103	157	<sup>260</sup> Lr	99.56	0.145	-0.018	-0.020	-4.91	5.54	12.68	2.90	7.90	—	260
103	158	<sup>261</sup> Lr	100.74	0.147	-0.021	-0.021	-4.76	6.89	12.43	2.96	8.35	—	261
103	159	<sup>262</sup> Lr	103.46	0.145	-0.027	-0.019	-4.59	5.35	12.24	3.36	8.73	—	262
103	160	<sup>263</sup> Lr	104.93	0.140	-0.034	-0.013	-4.39	6.61	11.96	3.34	9.07	—	263
103	161	<sup>264</sup> Lr	107.88	0.136	-0.037	-0.011	-4.19	5.11	11.72	3.72	9.44	—	264
103	162	<sup>265</sup> Lr	109.60	0.132	-0.040	-0.006	-3.97	6.36	11.47	3.67	9.77	—	265
103	163	<sup>266</sup> Lr	112.75	0.130	-0.045	-0.005	-3.79	4.92	11.28	4.04	10.14	—	266
103	164	<sup>267</sup> Lr	114.65◇	0.127	-0.049	0.000	-3.59	6.17	11.08	4.06	10.58	—	267

Z= 102 - 103 (No -Lr )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
103	165	<sup>268</sup> Lr	118.11	0.127	-0.052	0.000	-3.31	4.62	10.78	4.42	11.00	—	268
103	166	<sup>269</sup> Lr	120.20	0.121	-0.058	0.007	-3.14	5.98	10.60	4.55	11.53	—	269
103	167	<sup>270</sup> Lr	123.88	0.111	-0.051	0.005	-2.84	4.39	10.37	4.95	11.83	—	270
103	168	<sup>271</sup> Lr	126.29	0.110	-0.050	0.006	-2.56	5.66	10.05	4.92	12.08	—	271
103	169	<sup>272</sup> Lr	130.18	0.099	-0.050	0.006	-2.25	4.18	9.84	5.17	12.29	—	272
103	170	<sup>273</sup> Lr	132.63	0.088	-0.038	0.003	-2.13	5.62	9.81	5.14	12.53	—	273
103	171	<sup>274</sup> Lr	136.38	0.071	-0.020	-0.002	-2.15	4.31	9.94	5.40	12.62	—	274
103	172	<sup>275</sup> Lr	138.70	0.042	0.008	-0.009	-2.36	5.75	10.06	5.28	12.84	—	275
103	173	<sup>276</sup> Lr	142.45	0.048	-0.001	-0.006	-2.58	4.32	10.07	5.62	13.20	—	276
103	174	<sup>277</sup> Lr	145.00	0.043	-0.004	-0.004	-2.76	5.52	9.84	5.60	13.51	—	277
103	175	<sup>278</sup> Lr	148.92	0.044	-0.005	-0.006	-3.00	4.16	9.68	5.97	13.92	—	278
103	176	<sup>279</sup> Lr	151.73	0.043	-0.003	-0.003	-3.11	5.26	9.42	5.95	14.18	—	279
103	177	<sup>280</sup> Lr	156.00	0.040	-0.016	-0.001	-3.18	3.81	9.06	6.28	14.51	—	280
103	178	<sup>281</sup> Lr	159.04	0.037	-0.017	0.002	-3.24	5.03	8.83	6.27	14.84	—	281
103	179	<sup>282</sup> Lr	163.56	0.030	-0.016	0.002	-3.25	3.56	8.58	6.62	15.17	—	282
103	180	<sup>283</sup> Lr	166.78	0.013	0.004	-0.002	-3.32	4.85	8.40	6.62	15.52	—	283
103	181	<sup>284</sup> Lr	171.35	0.014	-0.003	0.000	-3.45	3.51	8.35	6.95	15.82	—	284
103	182	<sup>285</sup> Lr	174.73	0.012	-0.006	0.000	-3.54	4.69	8.20	6.94	16.15	—	285
103	183	<sup>286</sup> Lr	179.57	0.007	-0.003	0.000	-3.57	3.23	7.92	7.26	16.45	—	286
103	184	<sup>287</sup> Lr	183.19	0.002	0.000	0.000	-3.61	4.46	7.68	7.25	16.77	—	287
103	185	<sup>288</sup> Lr	189.14	0.006	0.005	0.001	-2.70	2.12	6.57	7.59	17.10	—	288
103	186	<sup>289</sup> Lr	193.71	0.013	0.012	0.004	-1.96	3.50	5.62	7.59	17.43	—	289
103	187	<sup>290</sup> Lr	198.88	0.111	0.038	0.000	-2.00	2.90	6.41	7.88	17.75	—	290
103	188	<sup>291</sup> Lr	202.76	0.114	0.036	-0.002	-2.12	4.19	7.09	7.88	18.08	—	291
103	189	<sup>292</sup> Lr	208.01	0.118	0.035	-0.005	-2.24	2.82	7.01	8.20	18.39	—	292
103	190	<sup>293</sup> Lr	212.06	0.122	0.033	-0.009	-2.36	4.02	6.84	8.19	18.69	—	293
103	191	<sup>294</sup> Lr	217.49	0.122	0.032	-0.006	-2.46	2.64	6.66	8.49	19.00	—	294
103	192	<sup>295</sup> Lr	221.71	0.125	0.030	-0.008	-2.58	3.86	6.50	8.47	19.29	—	295
103	193	<sup>296</sup> Lr	227.29	0.127	0.029	-0.007	-2.68	2.48	6.34	8.83	19.57	—	296
103	194	<sup>297</sup> Lr	231.62	0.133	0.024	-0.018	-2.85	3.74	6.23	8.80	19.91	—	297
103	195	<sup>298</sup> Lr	237.34	0.135	0.022	-0.018	-2.99	2.36	6.10	9.14	20.24	—	298
103	196	<sup>299</sup> Lr	241.88	0.136	0.020	-0.018	-3.09	3.53	5.88	9.09	20.50	—	299
103	197	<sup>300</sup> Lr	247.77	0.138	0.018	-0.017	-3.21	2.19	5.71	9.45	20.83	—	300
103	198	<sup>301</sup> Lr	252.47	0.138	0.014	-0.018	-3.32	3.37	5.56	9.42	21.11	—	301
103	199	<sup>302</sup> Lr	258.53	0.140	0.012	-0.019	-3.41	2.01	5.38	9.72	21.40	—	302
103	200	<sup>303</sup> Lr	263.40	0.140	0.009	-0.018	-3.50	3.20	5.21	9.70	21.72	—	303
104	124	<sup>228</sup> Rf	124.01*	0.002	0.000	0.000	-3.25	12.69	23.29	-2.03	-5.72	—	228
104	125	<sup>229</sup> Rf	121.22*	0.008	0.000	-0.001	-4.07	10.86	23.55	-1.99	-5.31	—	229
104	126	<sup>230</sup> Rf	116.81*	0.003	0.000	0.000	-4.74	12.48	23.34	-1.59	-4.90	—	230
104	127	<sup>231</sup> Rf	116.23*	0.010	0.010	0.004	-3.67	8.65	21.13	-1.59	-4.49	—	231
104	128	<sup>232</sup> Rf	113.61*	0.020	0.019	0.009	-2.88	10.69	19.34	-1.18	-4.43	—	232
104	129	<sup>233</sup> Rf	112.92*	0.030	0.030	0.015	-2.23	8.76	19.45	-1.21	-3.73	—	233
104	130	<sup>234</sup> Rf	110.29*	0.037	0.034	0.010	-1.77	10.71	19.47	-1.08	-4.56	—	234
104	131	<sup>235</sup> Rf	109.58*	0.047	0.042	0.015	-1.44	8.78	19.48	-1.49	-4.39	—	235
104	132	<sup>236</sup> Rf	106.10*	0.193	0.021	-0.008	-2.13	11.55	20.33	-0.49	-3.19	—	236
104	133	<sup>237</sup> Rf	105.27*	0.188	0.007	-0.014	-2.22	8.90	20.45	-0.48	-2.58	—	237
104	134	<sup>238</sup> Rf	102.70*	0.190	0.017	-0.008	-2.31	10.64	19.54	-0.10	-1.97	—	238
104	135	<sup>239</sup> Rf	102.15*	0.194	0.013	-0.008	-2.41	8.62	19.26	-0.13	-1.50	—	239
104	136	<sup>240</sup> Rf	99.83**	0.177	0.011	-0.015	-2.55	10.40	19.01	0.25	-1.12	—	240
104	137	<sup>241</sup> Rf	99.51**	0.171	0.011	-0.015	-2.70	8.39	18.79	0.24	-0.78	—	241
104	138	<sup>242</sup> Rf	97.45**	0.171	0.011	-0.017	-2.85	10.12	18.52	0.61	-0.42	—	242
104	139	<sup>243</sup> Rf	97.38**	0.170	0.019	-0.016	-3.04	8.15	18.27	0.59	-0.05	—	243
104	140	<sup>244</sup> Rf	95.57	0.169	0.017	-0.018	-3.23	9.88	18.03	0.97	0.32	—	244
104	141	<sup>245</sup> Rf	95.75	0.167	0.016	-0.016	-3.42	7.89	17.77	0.95	0.67	—	245
104	142	<sup>246</sup> Rf	94.22	0.166	0.014	-0.018	-3.62	9.60	17.49	1.32	1.03	—	246
104	143	<sup>247</sup> Rf	94.65	0.166	0.011	-0.019	-3.82	7.64	17.24	1.31	1.43	—	247

Z= 103 - 104 (Lr -Rf )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
104	144	<sup>248</sup> Rf	93.39	0.166	0.008	-0.023	-4.03	9.34	16.98	1.71	1.84	—	248
104	145	<sup>249</sup> Rf	94.08	0.165	0.008	-0.022	-4.23	7.38	16.72	1.73	2.23	—	249
104	146	<sup>250</sup> Rf	93.10	0.163	0.003	-0.025	-4.41	9.05	16.43	2.10	2.60	—	250
104	147	<sup>251</sup> Rf	94.06	0.163	0.003	-0.025	-4.60	7.11	16.16	2.10	2.97	—	251
104	148	<sup>252</sup> Rf	93.36	0.163	0.003	-0.025	-4.76	8.77	15.89	2.45	3.34	—	252
104	149	<sup>253</sup> Rf	94.58	0.162	0.004	-0.026	-4.93	6.85	15.62	2.45	3.68	—	253
104	150	<sup>254</sup> Rf	94.13	0.163	0.003	-0.026	-5.09	8.52	15.37	2.83	4.13	—	254
104	151	<sup>255</sup> Rf	95.63	0.160	0.001	-0.026	-5.23	6.58	15.10	2.87	4.53	—	255
104	152	<sup>256</sup> Rf	95.47	0.159	-0.001	-0.024	-5.35	8.22	14.80	3.29	5.02	94.24	256
104	153	<sup>257</sup> Rf	97.32	0.158	-0.005	-0.025	-5.37	6.22	14.44	3.27	5.39	—	257
104	154	<sup>258</sup> Rf	97.47	0.156	-0.006	-0.028	-5.43	7.92	14.14	3.75	5.83	—	258
104	155	<sup>259</sup> Rf	99.66	0.153	-0.012	-0.024	-5.34	5.88	13.80	3.73	6.27	—	259
104	156	<sup>260</sup> Rf	100.19	0.151	-0.015	-0.026	-5.26	7.54	13.42	4.13	6.78	—	260
104	157	<sup>261</sup> Rf	102.72	0.147	-0.020	-0.020	-5.05	5.54	13.08	4.13	7.03	101.31	261
104	158	<sup>262</sup> Rf	103.54	0.145	-0.026	-0.017	-4.91	7.26	12.79	4.49	7.46	—	262
104	159	<sup>263</sup> Rf	106.20	0.143	-0.030	-0.018	-4.81	5.41	12.67	4.55	7.91	—	263
104	160	<sup>264</sup> Rf	107.29◇	0.139	-0.034	-0.012	-4.62	6.98	12.40	4.93	8.27	—	264
104	161	<sup>265</sup> Rf	110.26	0.142	-0.038	-0.014	-4.42	5.10	12.08	4.92	8.63	—	265
104	162	<sup>266</sup> Rf	111.63◇	0.135	-0.039	-0.009	-4.18	6.70	11.80	5.26	8.93	—	266
104	163	<sup>267</sup> Rf	114.76	0.130	-0.046	-0.003	-4.03	4.94	11.64	5.28	9.33	—	267
104	164	<sup>268</sup> Rf	116.30◇	0.127	-0.050	0.000	-3.84	6.53	11.47	5.65	9.70	—	268
104	165	<sup>269</sup> Rf	119.77◇	0.127	-0.053	0.000	-3.55	4.60	11.13	5.62	10.05	—	269
104	166	<sup>270</sup> Rf	121.50◇	0.121	-0.058	0.007	-3.39	6.35	10.94	5.99	10.54	—	270
104	167	<sup>271</sup> Rf	125.14◇	0.113	-0.056	0.005	-3.14	4.43	10.78	6.03	10.98	—	271
104	168	<sup>272</sup> Rf	127.10◇	0.111	-0.059	0.011	-2.95	6.11	10.54	6.47	11.39	—	272
104	169	<sup>273</sup> Rf	131.00	0.100	-0.050	0.009	-2.65	4.18	10.29	6.47	11.65	—	273
104	170	<sup>274</sup> Rf	133.17◇	0.088	-0.039	0.003	-2.46	5.90	10.08	6.75	11.89	—	274
104	171	<sup>275</sup> Rf	137.01	0.077	-0.028	0.000	-2.41	4.23	10.13	6.67	12.07	—	275
104	172	<sup>276</sup> Rf	139.07◇	0.067	-0.022	0.000	-2.54	6.01	10.24	6.93	12.20	—	276
104	173	<sup>277</sup> Rf	142.91	0.063	-0.022	-0.001	-2.68	4.23	10.24	6.84	12.46	—	277
104	174	<sup>278</sup> Rf	145.05◇	0.043	-0.004	-0.006	-2.92	5.93	10.16	7.24	12.85	—	278
104	175	<sup>279</sup> Rf	148.97	0.044	-0.005	-0.006	-3.17	4.15	10.08	7.24	13.21	—	279
104	176	<sup>280</sup> Rf	151.44	0.043	-0.012	-0.002	-3.27	5.60	9.75	7.58	13.52	—	280
104	177	<sup>281</sup> Rf	155.72	0.040	-0.016	0.000	-3.35	3.79	9.39	7.56	13.84	—	281
104	178	<sup>282</sup> Rf	158.43	0.037	-0.017	0.002	-3.41	5.37	9.16	7.90	14.18	—	282
104	179	<sup>283</sup> Rf	162.97	0.030	-0.015	0.002	-3.41	3.53	8.90	7.88	14.50	—	283
104	180	<sup>284</sup> Rf	165.83	0.013	0.004	-0.002	-3.50	5.21	8.74	8.24	14.86	—	284
104	181	<sup>285</sup> Rf	170.41	0.015	-0.003	0.000	-3.63	3.49	8.70	8.23	15.18	—	285
104	182	<sup>286</sup> Rf	173.46	0.012	-0.006	0.000	-3.72	5.02	8.51	8.55	15.49	—	286
104	183	<sup>287</sup> Rf	178.33	0.006	-0.003	0.000	-3.74	3.20	8.22	8.53	15.79	—	287
104	184	<sup>288</sup> Rf	181.61	0.002	0.000	0.000	-3.77	4.79	7.99	8.86	16.11	—	288
104	185	<sup>289</sup> Rf	187.57	0.007	0.005	0.001	-2.87	2.11	6.90	8.86	16.45	—	289
104	186	<sup>290</sup> Rf	191.81	0.013	0.012	0.004	-2.14	3.84	5.95	9.19	16.78	—	290
104	187	<sup>291</sup> Rf	197.09	0.112	0.037	-0.003	-2.08	2.78	6.62	9.07	16.95	—	291
104	188	<sup>292</sup> Rf	200.65	0.114	0.036	-0.003	-2.19	4.52	7.30	9.40	17.28	—	292
104	189	<sup>293</sup> Rf	205.94	0.118	0.036	-0.004	-2.30	2.78	7.30	9.36	17.56	—	293
104	190	<sup>294</sup> Rf	209.64	0.121	0.031	-0.009	-2.43	4.37	7.15	9.71	17.90	—	294
104	191	<sup>295</sup> Rf	215.09	0.121	0.030	-0.006	-2.53	2.62	6.99	9.69	18.18	—	295
104	192	<sup>296</sup> Rf	218.96	0.126	0.029	-0.011	-2.68	4.20	6.82	10.04	18.50	—	296
104	193	<sup>297</sup> Rf	224.56	0.127	0.026	-0.010	-2.79	2.47	6.68	10.03	18.86	—	297
104	194	<sup>298</sup> Rf	228.60	0.130	0.024	-0.013	-2.92	4.02	6.50	10.31	19.11	—	298
104	195	<sup>299</sup> Rf	234.33	0.133	0.020	-0.017	-3.05	2.34	6.37	10.29	19.43	—	299
104	196	<sup>300</sup> Rf	238.56	0.135	0.017	-0.019	-3.16	3.85	6.19	10.61	19.71	—	300
104	197	<sup>301</sup> Rf	244.46	0.136	0.016	-0.017	-3.28	2.17	6.02	10.60	20.05	—	301
104	198	<sup>302</sup> Rf	248.84	0.138	0.013	-0.019	-3.39	3.69	5.85	10.91	20.33	—	302
104	199	<sup>303</sup> Rf	254.92	0.139	0.011	-0.017	-3.49	2.00	5.69	10.90	20.62	—	303

Z= 104 (Rf )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
104	200	<sup>304</sup> Rf	259.48	0.139	0.007	-0.018	-3.57	3.50	5.50	11.21	20.91	—	304
105	126	<sup>231</sup> Db	128.04*	0.003	0.000	0.000	-4.99	12.48	23.74	-3.94	-5.52	—	231
105	127	<sup>232</sup> Db	127.05*	0.010	0.009	0.004	-3.92	9.06	21.54	-3.53	-5.12	—	232
105	128	<sup>233</sup> Db	124.42*	0.020	0.019	0.009	-3.13	10.70	19.76	-3.52	-4.70	—	233
105	129	<sup>234</sup> Db	123.35*	0.030	0.028	0.012	-2.47	9.15	19.85	-3.14	-4.34	—	234
105	130	<sup>235</sup> Db	120.75*	0.037	0.034	0.010	-1.96	10.67	19.81	-3.17	-4.25	—	235
105	131	<sup>236</sup> Db	119.69*	0.047	0.042	0.015	-1.59	9.13	19.80	-2.82	-4.31	—	236
105	132	<sup>237</sup> Db	117.10*	0.055	0.042	0.011	-1.39	10.66	19.80	-3.71	-4.20	—	237
105	133	<sup>238</sup> Db	116.14*	0.060	0.041	0.007	-1.21	9.02	19.69	-3.59	-4.07	—	238
105	134	<sup>239</sup> Db	112.45*	0.200	0.020	-0.011	-2.42	11.77	20.79	-2.46	-2.55	—	239
105	135	<sup>240</sup> Db	111.51*	0.197	0.016	-0.011	-2.51	9.01	20.78	-2.06	-2.19	—	240
105	136	<sup>241</sup> Db	109.23*	0.197	0.015	-0.011	-2.60	10.35	19.36	-2.12	-1.87	—	241
105	137	<sup>242</sup> Db	108.57*	0.182	0.012	-0.012	-2.70	8.74	19.08	-1.77	-1.53	—	242
105	138	<sup>243</sup> Db	106.53*	0.183	0.013	-0.013	-2.84	10.11	18.84	-1.79	-1.18	—	243
105	139	<sup>244</sup> Db	106.09*	0.175	0.012	-0.013	-3.00	8.51	18.62	-1.42	-0.83	—	244
105	140	<sup>245</sup> Db	104.30*	0.172	0.013	-0.018	-3.18	9.86	18.38	-1.44	-0.47	—	245
105	141	<sup>246</sup> Db	104.10*	0.171	0.012	-0.018	-3.37	8.27	18.13	-1.06	-0.11	—	246
105	142	<sup>247</sup> Db	102.57*	0.171	0.010	-0.019	-3.56	9.60	17.87	-1.06	0.26	—	247
105	143	<sup>248</sup> Db	102.64*	0.169	0.009	-0.018	-3.74	8.00	17.60	-0.70	0.61	—	248
105	144	<sup>249</sup> Db	101.38*	0.168	0.007	-0.019	-3.94	9.33	17.34	-0.71	1.00	—	249
105	145	<sup>250</sup> Db	101.71*	0.167	0.004	-0.020	-4.13	7.75	17.08	-0.34	1.39	—	250
105	146	<sup>251</sup> Db	100.71*	0.167	0.002	-0.023	-4.33	9.07	16.81	-0.32	1.78	—	251
105	147	<sup>252</sup> Db	101.31	0.165	-0.001	-0.024	-4.50	7.47	16.54	0.04	2.15	—	252
105	148	<sup>253</sup> Db	100.60	0.164	-0.002	-0.023	-4.67	8.78	16.25	0.04	2.50	—	253
105	149	<sup>254</sup> Db	101.46	0.161	-0.003	-0.024	-4.84	7.22	15.99	0.41	2.86	—	254
105	150	<sup>255</sup> Db	101.00	0.161	-0.008	-0.025	-5.00	8.52	15.74	0.41	3.25	—	255
105	151	<sup>256</sup> Db	102.13	0.161	-0.005	-0.022	-5.14	6.95	15.47	0.79	3.66	—	256
105	152	<sup>257</sup> Db	101.94	0.159	-0.007	-0.024	-5.30	8.26	15.21	0.82	4.11	—	257
105	153	<sup>258</sup> Db	103.34	0.159	-0.009	-0.022	-5.40	6.67	14.93	1.27	4.54	—	258
105	154	<sup>259</sup> Db	103.49	0.158	-0.012	-0.023	-5.45	7.92	14.59	1.27	5.02	—	259
105	155	<sup>260</sup> Db	105.29	0.157	-0.012	-0.024	-5.40	6.27	14.19	1.66	5.39	—	260
105	156	<sup>261</sup> Db	105.76	0.153	-0.018	-0.026	-5.37	7.60	13.88	1.72	5.85	—	261
105	157	<sup>262</sup> Db	107.89	0.150	-0.019	-0.022	-5.21	5.94	13.55	2.13	6.25	—	262
105	158	<sup>263</sup> Db	108.67	0.146	-0.026	-0.017	-5.11	7.29	13.23	2.16	6.65	—	263
105	159	<sup>264</sup> Db	110.99	0.143	-0.029	-0.017	-4.98	5.75	13.04	2.50	7.05	—	264
105	160	<sup>265</sup> Db	112.07	0.142	-0.037	-0.013	-4.81	6.99	12.75	2.51	7.44	—	265
105	161	<sup>266</sup> Db	114.64	0.141	-0.038	-0.013	-4.65	5.50	12.49	2.91	7.82	—	266
105	162	<sup>267</sup> Db	115.97	0.138	-0.042	-0.011	-4.45	6.74	12.24	2.94	8.20	—	267
105	163	<sup>268</sup> Db	118.77	0.131	-0.048	-0.003	-4.28	5.27	12.01	3.28	8.56	—	268
105	164	<sup>269</sup> Db	120.34	0.127	-0.050	0.000	-4.06	6.50	11.78	3.25	8.89	—	269
105	165	<sup>270</sup> Db	123.38	0.124	-0.055	0.004	-3.86	5.03	11.53	3.68	9.31	—	270
105	166	<sup>271</sup> Db	125.18	0.122	-0.059	0.008	-3.63	6.28	11.30	3.61	9.60	—	271
105	167	<sup>272</sup> Db	128.48	0.115	-0.058	0.008	-3.38	4.77	11.05	3.95	9.98	—	272
105	168	<sup>273</sup> Db	130.45◇	0.111	-0.059	0.011	-3.18	6.10	10.87	3.94	10.42	—	273
105	169	<sup>274</sup> Db	133.92	0.098	-0.049	0.006	-2.96	4.60	10.70	4.36	10.84	—	274
105	170	<sup>275</sup> Db	136.01	0.088	-0.038	0.003	-2.85	5.98	10.58	4.44	11.19	—	275
105	171	<sup>276</sup> Db	139.54	0.079	-0.032	0.000	-2.77	4.54	10.52	4.75	11.42	—	276
105	172	<sup>277</sup> Db	141.65	0.070	-0.025	0.000	-2.85	5.97	10.51	4.71	11.64	—	277
105	173	<sup>278</sup> Db	145.20	0.066	-0.026	0.000	-2.94	4.52	10.49	4.99	11.83	—	278
105	174	<sup>279</sup> Db	147.34	0.045	-0.003	-0.005	-3.19	5.94	10.45	5.00	12.25	—	279
105	175	<sup>280</sup> Db	150.96	0.044	-0.005	-0.006	-3.40	4.45	10.39	5.30	12.54	—	280
105	176	<sup>281</sup> Db	153.44	0.044	-0.012	-0.003	-3.51	5.59	10.04	5.29	12.87	—	281
105	177	<sup>282</sup> Db	157.38	0.040	-0.016	0.000	-3.58	4.13	9.72	5.63	13.19	—	282
105	178	<sup>283</sup> Db	160.09	0.037	-0.017	0.002	-3.64	5.36	9.49	5.62	13.53	—	283
105	179	<sup>284</sup> Db	164.30	0.029	-0.013	0.000	-3.63	3.86	9.22	5.95	13.83	—	284
105	180	<sup>285</sup> Db	167.15	0.013	0.004	-0.002	-3.75	5.22	9.08	5.96	14.21	—	285

$Z = 104 - 105$  (Rf - Db )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
105	181	<sup>286</sup> Db	171.41	0.012	-0.001	-0.001	-3.87	3.81	9.03	6.28	14.51	—	286
105	182	<sup>287</sup> Db	174.47	0.012	-0.006	0.000	-3.96	5.02	8.83	6.28	14.84	—	287
105	183	<sup>288</sup> Db	179.01	0.006	-0.003	0.000	-3.98	3.53	8.55	6.61	15.14	—	288
105	184	<sup>289</sup> Db	182.31	0.002	0.000	0.000	-4.01	4.77	8.30	6.60	15.46	—	289
105	185	<sup>290</sup> Db	187.93	0.007	0.005	0.001	-3.11	2.44	7.22	6.93	15.78	—	290
105	186	<sup>291</sup> Db	192.18	0.013	0.012	0.004	-2.38	3.83	6.27	6.92	16.11	—	291
105	187	<sup>292</sup> Db	197.34	0.114	0.036	-0.008	-2.12	2.91	6.74	7.04	16.12	—	292
105	188	<sup>293</sup> Db	200.90	0.113	0.035	-0.004	-2.23	4.51	7.42	7.04	16.43	—	293
105	189	<sup>294</sup> Db	205.84	0.116	0.033	-0.005	-2.36	3.13	7.64	7.38	16.75	—	294
105	190	<sup>295</sup> Db	209.55	0.120	0.029	-0.009	-2.50	4.36	7.49	7.37	17.08	—	295
105	191	<sup>296</sup> Db	214.66	0.123	0.027	-0.011	-2.62	2.96	7.32	7.72	17.41	—	296
105	192	<sup>297</sup> Db	218.56	0.125	0.027	-0.011	-2.75	4.17	7.14	7.69	17.72	—	297
105	193	<sup>298</sup> Db	223.83	0.126	0.023	-0.012	-2.86	2.80	6.97	8.01	18.04	—	298
105	194	<sup>299</sup> Db	227.90	0.128	0.020	-0.013	-2.99	4.01	6.81	8.00	18.31	—	299
105	195	<sup>300</sup> Db	233.32	0.131	0.017	-0.018	-3.12	2.65	6.66	8.31	18.60	—	300
105	196	<sup>301</sup> Db	237.55	0.133	0.015	-0.017	-3.23	3.84	6.49	8.30	18.91	—	301
105	197	<sup>302</sup> Db	243.14	0.133	0.011	-0.018	-3.35	2.48	6.32	8.61	19.21	—	302
105	198	<sup>303</sup> Db	247.54	0.136	0.010	-0.020	-3.45	3.67	6.15	8.59	19.51	—	303
105	199	<sup>304</sup> Db	253.30	0.138	0.010	-0.017	-3.55	2.31	5.98	8.91	19.81	—	304
105	200	<sup>305</sup> Db	257.87	0.140	0.007	-0.020	-3.64	3.50	5.81	8.90	20.11	—	305
106	128	<sup>234</sup> Sg	133.53*	0.020	0.019	0.009	-3.43	11.10	20.16	-1.82	-5.34	—	234
106	129	<sup>235</sup> Sg	132.48*	0.030	0.028	0.011	-2.74	9.12	20.22	-1.84	-4.98	—	235
106	130	<sup>236</sup> Sg	129.49*	0.040	0.032	0.010	-2.22	11.06	20.18	-1.45	-4.63	—	236
106	131	<sup>237</sup> Sg	128.48*	0.047	0.042	0.014	-1.80	9.08	20.14	-1.50	-4.32	—	237
106	132	<sup>238</sup> Sg	125.52*	0.055	0.044	0.012	-1.58	11.04	20.12	-1.13	-4.84	—	238
106	133	<sup>239</sup> Sg	124.52*	0.063	0.048	0.013	-1.44	9.07	20.10	-1.09	-4.67	—	239
106	134	<sup>240</sup> Sg	120.50*	0.216	0.020	-0.007	-2.58	12.09	21.16	-0.77	-3.22	—	240
106	135	<sup>241</sup> Sg	119.60*	0.209	0.019	-0.007	-2.63	8.97	21.06	-0.80	-2.87	—	241
106	136	<sup>242</sup> Sg	116.94*	0.201	0.018	-0.006	-2.70	10.72	19.70	-0.42	-2.54	—	242
106	137	<sup>243</sup> Sg	116.31*	0.202	0.015	-0.011	-2.78	8.71	19.43	-0.45	-2.22	—	243
106	138	<sup>244</sup> Sg	113.94*	0.194	0.016	-0.009	-2.86	10.44	19.15	-0.12	-1.91	—	244
106	139	<sup>245</sup> Sg	113.53*	0.183	0.009	-0.010	-2.99	8.48	18.92	-0.15	-1.57	—	245
106	140	<sup>246</sup> Sg	111.38**	0.180	0.011	-0.014	-3.14	10.22	18.71	0.21	-1.23	—	246
106	141	<sup>247</sup> Sg	111.22**	0.178	0.010	-0.014	-3.30	8.23	18.46	0.17	-0.89	—	247
106	142	<sup>248</sup> Sg	109.32**	0.175	0.008	-0.020	-3.47	9.97	18.20	0.54	-0.52	—	248
106	143	<sup>249</sup> Sg	109.39**	0.173	0.009	-0.015	-3.66	8.00	17.97	0.54	-0.16	—	249
106	144	<sup>250</sup> Sg	107.76	0.172	0.007	-0.016	-3.84	9.70	17.70	0.91	0.20	—	250
106	145	<sup>251</sup> Sg	108.10	0.170	0.000	-0.021	-4.03	7.74	17.44	0.90	0.56	—	251
106	146	<sup>252</sup> Sg	106.73	0.168	-0.003	-0.022	-4.21	9.43	17.17	1.26	0.94	—	252
106	147	<sup>253</sup> Sg	107.33	0.167	-0.001	-0.021	-4.39	7.47	16.90	1.26	1.30	—	253
106	148	<sup>254</sup> Sg	106.25	0.168	-0.006	-0.023	-4.56	9.16	16.63	1.64	1.69	—	254
106	149	<sup>255</sup> Sg	107.11	0.161	-0.010	-0.024	-4.72	7.20	16.36	1.63	2.04	—	255
106	150	<sup>256</sup> Sg	106.29	0.160	-0.010	-0.024	-4.88	8.89	16.10	2.00	2.41	—	256
106	151	<sup>257</sup> Sg	107.44	0.159	-0.013	-0.020	-5.00	6.92	15.81	1.98	2.76	—	257
106	152	<sup>258</sup> Sg	106.90	0.160	-0.013	-0.023	-5.14	8.62	15.54	2.33	3.16	—	258
106	153	<sup>259</sup> Sg	108.22	0.160	-0.011	-0.023	-5.33	6.75	15.37	2.41	3.68	—	259
106	154	<sup>260</sup> Sg	107.94	0.159	-0.017	-0.023	-5.44	8.35	15.10	2.84	4.11	106.58	260
106	155	<sup>261</sup> Sg	109.60	0.158	-0.018	-0.024	-5.53	6.41	14.76	2.98	4.64	—	261
106	156	<sup>262</sup> Sg	109.79	0.152	-0.020	-0.018	-5.43	7.89	14.30	3.26	4.98	—	262
106	157	<sup>263</sup> Sg	111.79	0.150	-0.023	-0.020	-5.39	6.07	13.95	3.38	5.51	—	263
106	158	<sup>264</sup> Sg	112.26	0.150	-0.026	-0.018	-5.24	7.60	13.67	3.70	5.86	—	264
106	159	<sup>265</sup> Sg	114.57	0.148	-0.030	-0.019	-5.13	5.76	13.37	3.71	6.21	112.82	265
106	160	<sup>266</sup> Sg	115.27	0.142	-0.038	-0.012	-4.98	7.37	13.13	4.08	6.59	—	266
106	161	<sup>267</sup> Sg	117.83	0.138	-0.040	-0.010	-4.85	5.52	12.89	4.10	7.01	—	267
106	162	<sup>268</sup> Sg	118.78	0.134	-0.044	-0.005	-4.67	7.12	12.64	4.49	7.43	—	268
106	163	<sup>269</sup> Sg	121.56	0.131	-0.048	-0.003	-4.53	5.29	12.41	4.50	7.78	—	269

$Z=105-106$  (Db -Sg)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
106	164	<sup>270</sup> Sg	122.78◇	0.132	-0.050	-0.002	-4.30	6.84	12.14	4.84	8.09	—	270
106	165	<sup>271</sup> Sg	125.82	0.124	-0.055	0.004	-4.11	5.03	11.87	4.84	8.53	—	271
106	166	<sup>272</sup> Sg	127.36◇	0.124	-0.058	0.004	-3.79	6.54	11.57	5.11	8.72	—	272
106	167	<sup>273</sup> Sg	130.58	0.118	-0.062	0.011	-3.62	4.85	11.38	5.18	9.13	—	273
106	168	<sup>274</sup> Sg	132.26◇	0.111	-0.060	0.011	-3.37	6.40	11.24	5.48	9.42	—	274
106	169	<sup>275</sup> Sg	135.75◇	0.098	-0.048	0.007	-3.14	4.58	10.98	5.46	9.83	—	275
106	170	<sup>276</sup> Sg	137.44◇	0.089	-0.041	0.004	-3.09	6.38	10.96	5.86	10.30	—	276
106	171	<sup>277</sup> Sg	140.83◇	0.082	-0.037	0.003	-3.15	4.68	11.06	6.00	10.75	—	277
106	172	<sup>278</sup> Sg	142.62◇	0.071	-0.026	0.000	-3.21	6.29	10.97	6.32	11.03	—	278
106	173	<sup>279</sup> Sg	146.23	0.065	-0.026	0.000	-3.25	4.46	10.74	6.26	11.25	—	279
106	174	<sup>280</sup> Sg	148.01◇	0.047	-0.001	-0.011	-3.52	6.29	10.75	6.61	11.62	—	280
106	175	<sup>281</sup> Sg	151.67	0.044	-0.005	-0.006	-3.70	4.41	10.71	6.57	11.88	—	281
106	176	<sup>282</sup> Sg	153.81◇	0.044	-0.012	-0.002	-3.80	5.93	10.34	6.92	12.21	—	282
106	177	<sup>283</sup> Sg	157.76	0.040	-0.015	0.000	-3.88	4.12	10.05	6.91	12.54	—	283
106	178	<sup>284</sup> Sg	160.13	0.038	-0.020	0.002	-3.95	5.71	9.82	7.25	12.88	—	284
106	179	<sup>285</sup> Sg	164.36	0.029	-0.013	0.001	-3.94	3.84	9.55	7.23	13.18	—	285
106	180	<sup>286</sup> Sg	166.86	0.013	0.005	-0.002	-4.06	5.57	9.41	7.58	13.55	—	286
106	181	<sup>287</sup> Sg	171.12	0.012	-0.001	-0.003	-4.20	3.81	9.38	7.58	13.86	—	287
106	182	<sup>288</sup> Sg	173.87	0.012	-0.006	0.000	-4.27	5.33	9.14	7.89	14.17	—	288
106	183	<sup>289</sup> Sg	178.42	0.007	-0.003	0.000	-4.28	3.51	8.84	7.87	14.48	—	289
106	184	<sup>290</sup> Sg	181.38	0.002	0.000	0.000	-4.32	5.11	8.63	8.21	14.81	—	290
106	185	<sup>291</sup> Sg	187.03	0.006	0.005	0.001	-3.42	2.43	7.54	8.19	15.12	—	291
106	186	<sup>292</sup> Sg	190.93	0.013	0.012	0.004	-2.69	4.16	6.59	8.53	15.45	—	292
106	187	<sup>293</sup> Sg	196.33	0.020	0.020	0.009	-2.21	2.68	6.84	8.30	15.34	—	293
106	188	<sup>294</sup> Sg	199.69	0.114	0.031	-0.002	-2.21	4.71	7.39	8.50	15.54	—	294
106	189	<sup>295</sup> Sg	204.60	0.116	0.032	-0.004	-2.38	3.16	7.87	8.54	15.92	—	295
106	190	<sup>296</sup> Sg	207.97	0.120	0.029	-0.009	-2.54	4.70	7.87	8.88	16.25	—	296
106	191	<sup>297</sup> Sg	213.07	0.123	0.028	-0.012	-2.68	2.97	7.67	8.88	16.60	—	297
106	192	<sup>298</sup> Sg	216.65	0.124	0.024	-0.012	-2.80	4.49	7.46	9.19	16.88	—	298
106	193	<sup>299</sup> Sg	221.94	0.126	0.022	-0.013	-2.93	2.79	7.28	9.19	17.20	—	299
106	194	<sup>300</sup> Sg	225.68	0.128	0.020	-0.015	-3.05	4.33	7.12	9.50	17.50	—	300
106	195	<sup>301</sup> Sg	231.12	0.129	0.016	-0.016	-3.17	2.63	6.96	9.48	17.79	—	301
106	196	<sup>302</sup> Sg	235.04	0.131	0.014	-0.015	-3.28	4.15	6.78	9.80	18.09	—	302
106	197	<sup>303</sup> Sg	240.65	0.133	0.010	-0.020	-3.40	2.47	6.62	9.78	18.39	—	303
106	198	<sup>304</sup> Sg	244.74	0.135	0.008	-0.020	-3.50	3.98	6.45	10.09	18.69	—	304
106	199	<sup>305</sup> Sg	250.50	0.136	0.005	-0.021	-3.61	2.31	6.29	10.09	18.99	—	305
106	200	<sup>306</sup> Sg	254.78	0.135	0.002	-0.018	-3.68	3.79	6.10	10.38	19.28	—	306
107	130	<sup>237</sup> Bh	140.59*	0.039	0.032	0.011	-2.52	11.03	20.53	-3.81	-5.27	—	237
107	131	<sup>238</sup> Bh	139.30*	0.042	0.026	0.000	-1.98	9.36	20.39	-3.53	-5.04	—	238
107	132	<sup>239</sup> Bh	136.29*	0.054	0.043	0.011	-1.80	11.09	20.45	-3.48	-4.62	—	239
107	133	<sup>240</sup> Bh	134.96*	0.060	0.042	0.007	-1.60	9.40	20.49	-3.15	-4.24	—	240
107	134	<sup>241</sup> Bh	132.21*	0.070	0.050	0.013	-1.46	10.82	20.22	-4.42	-5.19	—	241
107	135	<sup>242</sup> Bh	129.67*	0.218	0.016	-0.005	-2.78	10.62	21.43	-2.78	-3.58	—	242
107	136	<sup>243</sup> Bh	127.03*	0.214	0.016	-0.010	-2.83	10.71	21.33	-2.79	-3.22	—	243
107	137	<sup>244</sup> Bh	126.02*	0.204	0.014	-0.007	-2.89	9.08	19.79	-2.43	-2.88	—	244
107	138	<sup>245</sup> Bh	123.66*	0.205	0.013	-0.010	-2.96	10.44	19.51	-2.43	-2.55	—	245
107	139	<sup>246</sup> Bh	122.93*	0.193	0.014	-0.012	-3.03	8.80	19.24	-2.11	-2.26	—	246
107	140	<sup>247</sup> Bh	120.81*	0.191	0.013	-0.011	-3.14	10.19	18.99	-2.15	-1.94	—	247
107	141	<sup>248</sup> Bh	120.29*	0.183	0.008	-0.012	-3.27	8.59	18.78	-1.79	-1.61	—	248
107	142	<sup>249</sup> Bh	118.42*	0.182	0.008	-0.012	-3.41	9.94	18.53	-1.81	-1.27	—	249
107	143	<sup>250</sup> Bh	118.14*	0.176	0.008	-0.013	-3.58	8.36	18.30	-1.45	-0.92	—	250
107	144	<sup>251</sup> Bh	116.51*	0.176	0.007	-0.014	-3.76	9.69	18.05	-1.46	-0.56	—	251
107	145	<sup>252</sup> Bh	116.49*	0.174	0.004	-0.015	-3.92	8.09	17.79	-1.11	-0.21	—	252
107	146	<sup>253</sup> Bh	115.15*	0.173	0.002	-0.018	-4.08	9.41	17.50	-1.13	0.14	—	253
107	147	<sup>254</sup> Bh	115.39*	0.169	-0.005	-0.021	-4.25	7.84	17.25	-0.76	0.50	—	254
107	148	<sup>255</sup> Bh	114.30*	0.167	-0.008	-0.022	-4.42	9.16	17.00	-0.76	0.88	—	255

Z= 106 – 107 (Sg – Bh )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
107	149	<sup>256</sup> Bh	114.79*	0.169	-0.008	-0.019	-4.59	7.58	16.74	-0.39	1.24	—	256
107	150	<sup>257</sup> Bh	113.98*	0.162	-0.015	-0.022	-4.73	8.88	16.46	-0.40	1.60	—	257
107	151	<sup>258</sup> Bh	114.74*	0.159	-0.019	-0.022	-4.88	7.32	16.20	-0.01	1.97	—	258
107	152	<sup>259</sup> Bh	114.18	0.148	-0.012	-0.027	-5.03	8.63	15.94	0.00	2.33	—	259
107	153	<sup>260</sup> Bh	115.20	0.160	-0.015	-0.020	-5.16	7.05	15.68	0.31	2.72	—	260
107	154	<sup>261</sup> Bh	114.90	0.159	-0.019	-0.022	-5.30	8.37	15.43	0.33	3.17	—	261
107	155	<sup>262</sup> Bh	116.17	0.155	-0.023	-0.020	-5.42	6.80	15.18	0.72	3.70	—	262
107	156	<sup>263</sup> Bh	116.13	0.156	-0.024	-0.022	-5.54	8.11	14.91	0.95	4.20	—	263
107	157	<sup>264</sup> Bh	117.80	0.154	-0.027	-0.023	-5.48	6.40	14.51	1.28	4.66	—	264
107	158	<sup>265</sup> Bh	118.20	0.150	-0.032	-0.016	-5.40	7.67	14.08	1.35	5.05	—	265
107	159	<sup>266</sup> Bh	120.16	0.150	-0.032	-0.017	-5.28	6.11	13.78	1.70	5.41	—	266
107	160	<sup>267</sup> Bh	120.84	0.141	-0.037	-0.011	-5.16	7.39	13.50	1.72	5.81	—	267
107	161	<sup>268</sup> Bh	123.03	0.139	-0.043	-0.009	-5.03	5.88	13.27	2.08	6.18	—	268
107	162	<sup>269</sup> Bh	123.96	0.136	-0.046	-0.007	-4.88	7.15	13.03	2.11	6.60	—	269
107	163	<sup>270</sup> Bh	126.40	0.132	-0.049	-0.003	-4.72	5.63	12.78	2.45	6.95	—	270
107	164	<sup>271</sup> Bh	127.56	0.128	-0.052	0.002	-4.56	6.91	12.54	2.51	7.35	—	271
107	165	<sup>272</sup> Bh	130.26	0.125	-0.055	0.004	-4.36	5.37	12.28	2.85	7.69	—	272
107	166	<sup>273</sup> Bh	131.82	0.124	-0.056	0.005	-4.03	6.52	11.89	2.83	7.94	—	273
107	167	<sup>274</sup> Bh	134.69	0.118	-0.063	0.012	-3.86	5.20	11.72	3.18	8.36	—	274
107	168	<sup>275</sup> Bh	136.41	0.111	-0.060	0.011	-3.57	6.35	11.55	3.14	8.62	—	275
107	169	<sup>276</sup> Bh	139.56	0.099	-0.048	0.007	-3.34	4.93	11.28	3.48	8.94	—	276
107	170	<sup>277</sup> Bh	141.21	-0.116	0.002	0.019	-3.33	6.42	11.34	3.52	9.38	—	277
107	171	<sup>278</sup> Bh	144.26	-0.112	-0.001	0.017	-3.39	5.02	11.43	3.86	9.86	—	278
107	172	<sup>279</sup> Bh	146.01◇	0.073	-0.033	0.003	-3.50	6.33	11.34	3.90	10.22	—	279
107	173	<sup>280</sup> Bh	149.18	0.067	-0.029	0.001	-3.63	4.89	11.22	4.34	10.59	—	280
107	174	<sup>281</sup> Bh	151.00	0.047	-0.001	-0.011	-3.87	6.25	11.15	4.30	10.91	—	281
107	175	<sup>282</sup> Bh	154.36	0.049	-0.014	-0.006	-4.01	4.71	10.97	4.60	11.17	—	282
107	176	<sup>283</sup> Bh	156.47	0.042	-0.013	-0.003	-4.15	5.96	10.67	4.63	11.54	—	283
107	177	<sup>284</sup> Bh	160.07	0.040	-0.015	0.000	-4.24	4.47	10.43	4.98	11.89	—	284
107	178	<sup>285</sup> Bh	162.44	0.039	-0.020	0.002	-4.33	5.71	10.18	4.98	12.24	—	285
107	179	<sup>286</sup> Bh	166.33	0.032	-0.019	0.005	-4.31	4.17	9.88	5.31	12.55	—	286
107	180	<sup>287</sup> Bh	168.83	0.013	0.005	-0.002	-4.45	5.58	9.75	5.32	12.90	—	287
107	181	<sup>288</sup> Bh	172.77	0.012	-0.001	-0.003	-4.57	4.13	9.71	5.64	13.22	—	288
107	182	<sup>289</sup> Bh	175.52	0.012	-0.006	0.000	-4.65	5.32	9.45	5.63	13.52	—	289
107	183	<sup>290</sup> Bh	179.76	0.007	-0.003	0.000	-4.65	3.84	9.15	5.96	13.83	—	290
107	184	<sup>291</sup> Bh	182.74	0.002	0.000	0.000	-4.68	5.09	8.92	5.93	14.14	—	291
107	185	<sup>292</sup> Bh	188.04	0.006	0.005	0.001	-3.79	2.77	7.86	6.27	14.47	—	292
107	186	<sup>293</sup> Bh	191.96	0.013	0.011	0.004	-3.07	4.16	6.93	6.27	14.80	—	293
107	187	<sup>294</sup> Bh	197.05	0.020	0.019	0.008	-2.56	2.98	7.14	6.57	14.87	—	294
107	188	<sup>295</sup> Bh	200.82	0.115	0.026	-0.003	-2.16	4.30	7.28	6.16	14.66	—	295
107	189	<sup>296</sup> Bh	205.38	0.119	0.029	-0.008	-2.35	3.51	7.81	6.50	15.04	—	296
107	190	<sup>297</sup> Bh	208.73	0.122	0.028	-0.015	-2.54	4.72	8.23	6.52	15.40	—	297
107	191	<sup>298</sup> Bh	213.49	0.124	0.025	-0.016	-2.71	3.32	8.04	6.87	15.75	—	298
107	192	<sup>299</sup> Bh	217.09	0.122	0.023	-0.010	-2.82	4.47	7.79	6.85	16.05	—	299
107	193	<sup>300</sup> Bh	222.02	0.125	0.020	-0.014	-2.98	3.14	7.61	7.20	16.39	—	300
107	194	<sup>301</sup> Bh	225.79	0.126	0.017	-0.015	-3.09	4.31	7.45	7.18	16.69	—	301
107	195	<sup>302</sup> Bh	230.92	0.129	0.016	-0.016	-3.21	2.94	7.25	7.50	16.98	—	302
107	196	<sup>303</sup> Bh	234.83	0.131	0.011	-0.019	-3.34	4.15	7.09	7.50	17.29	—	303
107	197	<sup>304</sup> Bh	240.13	0.131	0.009	-0.017	-3.44	2.77	6.92	7.80	17.58	—	304
107	198	<sup>305</sup> Bh	244.23	0.133	0.005	-0.019	-3.56	3.98	6.75	7.80	17.89	—	305
107	199	<sup>306</sup> Bh	249.70	0.133	0.003	-0.017	-3.64	2.60	6.58	8.09	18.18	—	306
107	200	<sup>307</sup> Bh	253.96	0.135	-0.001	-0.021	-3.75	3.81	6.41	8.11	18.49	—	307
108	131	<sup>239</sup> Hs	148.72*	0.042	0.026	0.000	-2.32	9.41	20.76	-2.12	-5.66	—	239
108	132	<sup>240</sup> Hs	145.39*	0.054	0.042	0.010	-2.06	11.40	20.81	-1.81	-5.29	—	240
108	133	<sup>241</sup> Hs	144.08*	0.060	0.041	0.007	-1.83	9.38	20.78	-1.83	-4.98	—	241
108	134	<sup>242</sup> Hs	141.00*	0.070	0.043	0.000	-1.64	11.15	20.53	-1.50	-5.92	—	242

$Z = 107 - 108$  (Bh - Hs)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

Z	N	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	A
108	135	<sup>243</sup> Hs	139.83*	0.077	0.044	-0.001	-1.57	9.25	20.39	-2.87	-5.65	—	243
108	136	<sup>244</sup> Hs	135.45*	0.223	0.013	-0.009	-2.97	12.45	21.69	-1.14	-3.93	—	244
108	137	<sup>245</sup> Hs	134.48*	0.212	0.016	-0.011	-3.00	9.05	21.49	-1.17	-3.60	—	245
108	138	<sup>246</sup> Hs	131.74*	0.209	0.012	-0.010	-3.06	10.81	19.85	-0.80	-3.23	—	246
108	139	<sup>247</sup> Hs	131.03*	0.206	0.009	-0.010	-3.11	8.79	19.60	-0.81	-2.92	—	247
108	140	<sup>248</sup> Hs	128.58*	0.194	0.009	-0.011	-3.17	10.52	19.31	-0.48	-2.62	—	248
108	141	<sup>249</sup> Hs	128.09*	0.194	0.007	-0.013	-3.27	8.56	19.08	-0.51	-2.30	—	249
108	142	<sup>250</sup> Hs	125.87*	0.186	0.007	-0.011	-3.39	10.29	18.85	-0.16	-1.97	—	250
108	143	<sup>251</sup> Hs	125.62*	0.180	0.006	-0.013	-3.52	8.32	18.61	-0.20	-1.65	—	251
108	144	<sup>252</sup> Hs	123.64**	0.181	0.006	-0.015	-3.68	10.06	18.38	0.17	-1.30	—	252
108	145	<sup>253</sup> Hs	123.63**	0.179	0.004	-0.015	-3.83	8.08	18.13	0.15	-0.96	—	253
108	146	<sup>254</sup> Hs	121.92**	0.177	0.000	-0.015	-3.98	9.78	17.85	0.52	-0.61	—	254
108	147	<sup>255</sup> Hs	122.18**	0.175	0.000	-0.017	-4.13	7.82	17.59	0.50	-0.27	—	255
108	148	<sup>256</sup> Hs	120.73	0.173	-0.005	-0.016	-4.29	9.52	17.33	0.85	0.09	—	256
108	149	<sup>257</sup> Hs	121.24	0.172	-0.008	-0.016	-4.44	7.57	17.08	0.84	0.45	—	257
108	150	<sup>258</sup> Hs	120.06	0.171	-0.010	-0.019	-4.59	9.25	16.82	1.21	0.81	—	258
108	151	<sup>259</sup> Hs	120.83	0.168	-0.013	-0.019	-4.73	7.30	16.55	1.19	1.19	—	259
108	152	<sup>260</sup> Hs	119.91	0.153	-0.014	-0.021	-4.88	9.00	16.30	1.57	1.57	—	260
108	153	<sup>261</sup> Hs	120.91	0.148	-0.015	-0.023	-5.03	7.07	16.07	1.58	1.89	—	261
108	154	<sup>262</sup> Hs	120.27	0.156	-0.019	-0.019	-5.15	8.71	15.78	1.92	2.25	—	262
108	155	<sup>263</sup> Hs	121.53	0.153	-0.022	-0.020	-5.27	6.81	15.52	1.93	2.65	—	263
108	156	<sup>264</sup> Hs	121.14	0.151	-0.021	-0.018	-5.38	8.46	15.27	2.28	3.22	119.60	264
108	157	<sup>265</sup> Hs	122.67	0.152	-0.031	-0.015	-5.47	6.54	15.00	2.42	3.70	—	265
108	158	<sup>266</sup> Hs	122.61	0.151	-0.034	-0.015	-5.49	8.13	14.68	2.88	4.23	—	266
108	159	<sup>267</sup> Hs	124.54	0.147	-0.036	-0.014	-5.41	6.14	14.27	2.91	4.61	—	267
108	160	<sup>268</sup> Hs	124.82	0.143	-0.040	-0.010	-5.33	7.79	13.93	3.31	5.03	—	268
108	161	<sup>269</sup> Hs	127.02	0.139	-0.042	-0.007	-5.20	5.87	13.67	3.30	5.39	—	269
108	162	<sup>270</sup> Hs	127.59	0.137	-0.048	-0.004	-5.05	7.50	13.37	3.65	5.76	—	270
108	163	<sup>271</sup> Hs	130.03	0.132	-0.050	0.000	-4.90	5.64	13.13	3.66	6.11	—	271
108	164	<sup>272</sup> Hs	130.85	0.129	-0.053	0.001	-4.73	7.25	12.89	4.00	6.51	—	272
108	165	<sup>273</sup> Hs	133.50	0.126	-0.057	0.005	-4.58	5.41	12.67	4.05	6.90	—	273
108	166	<sup>274</sup> Hs	134.66◇	0.125	-0.059	0.005	-4.30	6.91	12.33	4.44	7.27	—	274
108	167	<sup>275</sup> Hs	137.56	0.119	-0.064	0.011	-4.11	5.17	12.08	4.42	7.60	—	275
108	168	<sup>276</sup> Hs	138.97◇	0.112	-0.061	0.011	-3.79	6.66	11.83	4.73	7.86	—	276
108	169	<sup>277</sup> Hs	142.12	0.100	-0.051	0.008	-3.56	4.92	11.58	4.72	8.20	—	277
108	170	<sup>278</sup> Hs	143.38◇	-0.117	0.005	0.020	-3.60	6.81	11.73	5.11	8.63	—	278
108	171	<sup>279</sup> Hs	146.44	-0.115	-0.002	0.019	-3.67	5.02	11.83	5.12	8.97	—	279
108	172	<sup>280</sup> Hs	147.87◇	-0.108	-0.009	0.015	-3.74	6.64	11.66	5.43	9.32	—	280
108	173	<sup>281</sup> Hs	150.89◇	0.044	0.002	-0.010	-4.04	5.05	11.69	5.59	9.92	—	281
108	174	<sup>282</sup> Hs	152.39◇	0.045	-0.003	-0.005	-4.26	6.57	11.63	5.91	10.20	—	282
108	175	<sup>283</sup> Hs	155.66◇	0.046	-0.008	-0.006	-4.50	4.80	11.37	5.99	10.59	—	283
108	176	<sup>284</sup> Hs	157.50◇	0.042	-0.013	-0.003	-4.58	6.24	11.03	6.26	10.89	—	284
108	177	<sup>285</sup> Hs	161.07	0.040	-0.015	0.000	-4.71	4.50	10.74	6.30	11.28	—	285
108	178	<sup>286</sup> Hs	163.13◇	0.039	-0.020	0.002	-4.76	6.01	10.51	6.60	11.58	—	286
108	179	<sup>287</sup> Hs	167.04	0.032	-0.018	0.004	-4.74	4.16	10.17	6.58	11.90	—	287
108	180	<sup>288</sup> Hs	169.19◇	0.013	0.005	-0.002	-4.89	5.92	10.08	6.93	12.24	—	288
108	181	<sup>289</sup> Hs	173.14	0.012	-0.001	-0.003	-5.02	4.12	10.04	6.92	12.56	—	289
108	182	<sup>290</sup> Hs	175.56	0.012	-0.006	0.000	-5.09	5.65	9.77	7.25	12.88	—	290
108	183	<sup>291</sup> Hs	179.82	0.007	-0.003	0.002	-5.09	3.81	9.46	7.23	13.18	—	291
108	184	<sup>292</sup> Hs	182.47	0.002	0.000	0.000	-5.12	5.42	9.24	7.56	13.49	—	292
108	185	<sup>293</sup> Hs	187.79	0.006	0.005	0.001	-4.23	2.75	8.17	7.54	13.81	—	293
108	186	<sup>294</sup> Hs	191.38	0.013	0.012	0.004	-3.50	4.49	7.23	7.87	14.14	—	294
108	187	<sup>295</sup> Hs	196.53	0.020	0.019	0.008	-2.96	2.92	7.41	7.81	14.38	—	295
108	188	<sup>296</sup> Hs	200.09	0.028	0.021	0.006	-2.44	4.51	7.43	8.02	14.18	—	296
108	189	<sup>297</sup> Hs	205.03	0.120	0.026	-0.007	-2.27	3.13	7.64	7.64	14.14	—	297
108	190	<sup>298</sup> Hs	208.06	0.122	0.023	-0.009	-2.45	5.04	8.17	7.96	14.48	—	298

Z= 108 (Hs )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_{\text{n}}$ (MeV)	$S_{2\text{n}}$ (MeV)	$S_{\text{p}}$ (MeV)	$S_{2\text{p}}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
108	191	<sup>299</sup> Hs	212.82	0.121	0.022	-0.009	-2.64	3.31	8.36	7.96	14.83	—	299
108	192	<sup>300</sup> Hs	216.03	0.123	0.023	-0.011	-2.82	4.86	8.17	8.35	15.20	—	300
108	193	<sup>301</sup> Hs	220.96	0.126	0.019	-0.016	-2.99	3.14	8.00	8.35	15.55	—	301
108	194	<sup>302</sup> Hs	224.41	0.125	0.015	-0.014	-3.11	4.63	7.77	8.67	15.85	—	302
108	195	<sup>303</sup> Hs	229.53	0.127	0.012	-0.017	-3.24	2.94	7.57	8.67	16.17	—	303
108	196	<sup>304</sup> Hs	233.15	0.130	0.010	-0.018	-3.36	4.46	7.40	8.98	16.47	—	304
108	197	<sup>305</sup> Hs	238.47	0.130	0.008	-0.016	-3.46	2.75	7.21	8.96	16.76	—	305
108	198	<sup>306</sup> Hs	242.24	0.130	0.002	-0.020	-3.58	4.30	7.05	9.28	17.08	—	306
108	199	<sup>307</sup> Hs	247.72	0.130	0.000	-0.018	-3.67	2.58	6.88	9.26	17.35	—	307
108	200	<sup>308</sup> Hs	251.68	0.129	-0.003	-0.021	-3.76	4.11	6.69	9.57	17.67	—	308
109	133	<sup>242</sup> Mt	155.17*	0.060	0.039	0.007	-2.08	9.74	21.05	-3.80	-5.64	—	242
109	134	<sup>243</sup> Mt	152.14*	0.068	0.040	-0.001	-1.83	11.11	20.85	-3.85	-5.35	—	243
109	135	<sup>244</sup> Mt	150.62*	0.070	0.040	0.000	-1.73	9.60	20.70	-3.50	-6.37	—	244
109	136	<sup>245</sup> Mt	147.65*	0.080	0.041	-0.006	-1.73	11.04	20.64	-4.90	-6.04	—	245
109	137	<sup>246</sup> Mt	144.90*	0.222	0.013	-0.011	-3.14	10.82	21.86	-3.13	-4.30	—	246
109	138	<sup>247</sup> Mt	142.19*	0.213	0.011	-0.010	-3.17	10.78	21.59	-3.16	-3.96	—	247
109	139	<sup>248</sup> Mt	141.11*	0.205	0.009	-0.010	-3.20	9.15	19.93	-2.80	-3.61	—	248
109	140	<sup>249</sup> Mt	138.69*	0.205	0.008	-0.012	-3.24	10.50	19.65	-2.82	-3.30	—	249
109	141	<sup>250</sup> Mt	137.86*	0.198	0.006	-0.012	-3.30	8.90	19.40	-2.48	-2.99	—	250
109	142	<sup>251</sup> Mt	135.67*	0.192	0.006	-0.013	-3.38	10.26	19.16	-2.51	-2.67	—	251
109	143	<sup>252</sup> Mt	135.06*	0.189	0.003	-0.012	-3.49	8.68	18.94	-2.15	-2.35	—	252
109	144	<sup>253</sup> Mt	133.11*	0.184	0.004	-0.014	-3.62	10.02	18.70	-2.19	-2.02	—	253
109	145	<sup>254</sup> Mt	132.75*	0.181	0.000	-0.013	-3.75	8.43	18.46	-1.83	-1.68	—	254
109	146	<sup>255</sup> Mt	131.06*	0.180	-0.003	-0.014	-3.89	9.76	18.20	-1.85	-1.33	—	255
109	147	<sup>256</sup> Mt	130.96*	0.177	-0.005	-0.014	-4.02	8.17	17.93	-1.49	-0.99	—	256
109	148	<sup>257</sup> Mt	129.54*	0.177	-0.007	-0.017	-4.15	9.49	17.66	-1.51	-0.66	—	257
109	149	<sup>258</sup> Mt	129.68*	0.172	-0.008	-0.016	-4.30	7.93	17.42	-1.15	-0.31	—	258
109	150	<sup>259</sup> Mt	128.52*	0.171	-0.013	-0.016	-4.44	9.23	17.16	-1.17	0.05	—	259
109	151	<sup>260</sup> Mt	128.94*	0.164	-0.011	-0.018	-4.55	7.65	16.88	-0.82	0.38	—	260
109	152	<sup>261</sup> Mt	128.00*	0.150	-0.013	-0.020	-4.72	9.01	16.66	-0.81	0.76	—	261
109	153	<sup>262</sup> Mt	128.65*	0.147	-0.018	-0.017	-4.86	7.43	16.44	-0.45	1.13	—	262
109	154	<sup>263</sup> Mt	127.99*	0.150	-0.020	-0.020	-4.99	8.72	16.15	-0.44	1.48	—	263
109	155	<sup>264</sup> Mt	128.89*	0.150	-0.020	-0.020	-5.12	7.17	15.90	-0.08	1.85	—	264
109	156	<sup>265</sup> Mt	128.51*	0.150	-0.020	-0.022	-5.22	8.45	15.63	-0.08	2.20	—	265
109	157	<sup>266</sup> Mt	129.66	0.149	-0.029	-0.016	-5.33	6.92	15.38	0.30	2.72	—	266
109	158	<sup>267</sup> Mt	129.54	0.146	-0.035	-0.012	-5.42	8.19	15.11	0.36	3.24	—	267
109	159	<sup>268</sup> Mt	130.94	0.146	-0.035	-0.014	-5.51	6.67	14.86	0.89	3.80	—	268
109	160	<sup>269</sup> Mt	131.22	0.143	-0.039	-0.010	-5.43	7.79	14.46	0.89	4.20	—	269
109	161	<sup>270</sup> Mt	133.02	0.140	-0.043	-0.008	-5.34	6.27	14.06	1.28	4.59	—	270
109	162	<sup>271</sup> Mt	133.57	0.137	-0.048	-0.004	-5.22	7.52	13.79	1.31	4.96	—	271
109	163	<sup>272</sup> Mt	135.67	0.134	-0.052	0.000	-5.06	5.97	13.50	1.65	5.30	—	272
109	164	<sup>273</sup> Mt	136.47	0.130	-0.055	0.004	-4.91	7.27	13.24	1.67	5.67	—	273
109	165	<sup>274</sup> Mt	138.80	0.126	-0.058	0.004	-4.74	5.75	13.02	2.00	6.05	—	274
109	166	<sup>275</sup> Mt	139.85	0.123	-0.062	0.009	-4.56	7.01	12.76	2.10	6.54	—	275
109	167	<sup>276</sup> Mt	142.42	0.119	-0.064	0.012	-4.36	5.50	12.52	2.43	6.85	—	276
109	168	<sup>277</sup> Mt	143.84	0.111	-0.059	0.012	-4.04	6.65	12.16	2.42	7.15	—	277
109	169	<sup>278</sup> Mt	146.64	-0.122	0.012	0.020	-3.81	5.27	11.93	2.77	7.49	—	278
109	170	<sup>279</sup> Mt	147.89	-0.119	0.005	0.019	-3.87	6.82	12.09	2.78	7.90	—	279
109	171	<sup>280</sup> Mt	150.68	0.034	0.002	-0.008	-3.86	5.28	12.10	3.04	8.16	—	280
109	172	<sup>281</sup> Mt	151.93	0.039	-0.003	-0.006	-4.13	6.83	12.10	3.23	8.66	—	281
109	173	<sup>282</sup> Mt	154.64	0.038	-0.003	-0.006	-4.40	5.36	12.19	3.54	9.13	—	282
109	174	<sup>283</sup> Mt	156.12	0.042	-0.008	-0.005	-4.64	6.59	11.95	3.56	9.46	—	283
109	175	<sup>284</sup> Mt	159.05	0.043	-0.011	-0.006	-4.88	5.14	11.72	3.90	9.89	—	284
109	176	<sup>285</sup> Mt	160.79◊	0.042	-0.013	-0.003	-5.07	6.34	11.47	4.00	10.26	—	285
109	177	<sup>286</sup> Mt	164.06	0.040	-0.016	0.000	-5.16	4.80	11.14	4.30	10.59	—	286
109	178	<sup>287</sup> Mt	166.08	0.039	-0.020	0.002	-5.26	6.05	10.85	4.33	10.93	—	287

$Z=108-109$  (Hs -Mt )



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
109	179	<sup>288</sup> Mt	169.66	0.031	-0.018	0.004	-5.24	4.49	10.54	4.67	11.25	—	288
109	180	<sup>289</sup> Mt	171.80	0.013	0.005	-0.002	-5.41	5.93	10.42	4.68	11.61	—	289
109	181	<sup>290</sup> Mt	175.43	0.012	-0.001	-0.003	-5.53	4.45	10.37	5.00	11.92	—	290
109	182	<sup>291</sup> Mt	177.86	0.012	-0.006	0.000	-5.60	5.64	10.09	4.99	12.24	—	291
109	183	<sup>292</sup> Mt	181.79	0.007	-0.003	0.000	-5.60	4.14	9.79	5.32	12.55	—	292
109	184	<sup>293</sup> Mt	184.45	0.002	0.000	0.000	-5.63	5.41	9.56	5.31	12.87	—	293
109	185	<sup>294</sup> Mt	189.44	0.006	0.005	0.001	-4.74	3.08	8.49	5.64	13.18	—	294
109	186	<sup>295</sup> Mt	193.03	0.014	0.015	0.008	-4.02	4.48	7.55	5.63	13.50	—	295
109	187	<sup>296</sup> Mt	197.93	0.019	0.016	0.003	-3.40	3.17	7.65	5.88	13.69	—	296
109	188	<sup>297</sup> Mt	201.58	0.024	0.015	0.000	-2.80	4.42	7.60	5.80	13.82	—	297
109	189	<sup>298</sup> Mt	206.49	0.030	0.020	0.002	-2.34	3.16	7.59	5.83	13.47	—	298
109	190	<sup>299</sup> Mt	209.68	0.120	0.020	-0.002	-2.38	4.88	8.04	5.67	13.63	—	299
109	191	<sup>300</sup> Mt	214.14	0.120	0.021	-0.004	-2.54	3.61	8.50	5.97	13.93	—	300
109	192	<sup>301</sup> Mt	217.34	0.123	0.020	-0.010	-2.75	4.87	8.48	5.98	14.33	—	301
109	193	<sup>302</sup> Mt	221.95	0.125	0.017	-0.011	-2.92	3.46	8.33	6.30	14.65	—	302
109	194	<sup>303</sup> Mt	225.35	0.126	0.015	-0.016	-3.09	4.68	8.13	6.35	15.02	—	303
109	195	<sup>304</sup> Mt	230.15	0.127	0.014	-0.015	-3.23	3.26	7.94	6.67	15.34	—	304
109	196	<sup>305</sup> Mt	233.77	0.127	0.009	-0.015	-3.36	4.46	7.72	6.66	15.64	—	305
109	197	<sup>306</sup> Mt	238.75	0.129	0.003	-0.021	-3.49	3.09	7.55	7.01	15.96	—	306
109	198	<sup>307</sup> Mt	242.56	0.128	0.000	-0.017	-3.58	4.26	7.36	6.97	16.25	—	307
109	199	<sup>308</sup> Mt	247.72	0.127	-0.004	-0.019	-3.68	2.91	7.17	7.29	16.56	—	308
109	200	<sup>309</sup> Mt	251.70	0.128	-0.006	-0.018	-3.77	4.09	7.00	7.27	16.84	—	309
110	135	<sup>245</sup> Ds	160.09*	0.070	0.037	0.000	-1.96	9.52	21.02	-2.19	-5.69	—	245
110	136	<sup>246</sup> Ds	156.82*	0.080	0.040	-0.006	-1.87	11.35	20.87	-1.88	-6.78	—	246
110	137	<sup>247</sup> Ds	155.45*	0.086	0.040	-0.008	-1.90	9.43	20.78	-3.27	-6.40	—	247
110	138	<sup>248</sup> Ds	150.99*	0.222	0.010	-0.009	-3.30	12.54	21.97	-1.50	-4.66	—	248
110	139	<sup>249</sup> Ds	149.92*	0.211	0.011	-0.009	-3.32	9.14	21.68	-1.52	-4.32	—	249
110	140	<sup>250</sup> Ds	147.14*	0.208	0.007	-0.009	-3.33	10.86	19.99	-1.16	-3.98	—	250
110	141	<sup>251</sup> Ds	146.36*	0.204	0.002	-0.008	-3.35	8.85	19.71	-1.21	-3.69	—	251
110	142	<sup>252</sup> Ds	143.82*	0.199	0.003	-0.011	-3.40	10.61	19.46	-0.87	-3.37	—	252
110	143	<sup>253</sup> Ds	143.25*	0.192	0.002	-0.011	-3.47	8.64	19.25	-0.90	-3.05	—	253
110	144	<sup>254</sup> Ds	140.96*	0.188	-0.003	-0.011	-3.56	10.36	19.00	-0.56	-2.75	—	254
110	145	<sup>255</sup> Ds	140.61*	0.184	-0.003	-0.012	-3.68	8.42	18.78	-0.58	-2.40	—	255
110	146	<sup>256</sup> Ds	138.57*	0.182	-0.005	-0.012	-3.80	10.12	18.54	-0.22	-2.07	—	256
110	147	<sup>257</sup> Ds	138.49*	0.181	-0.007	-0.013	-3.91	8.15	18.27	-0.24	-1.73	—	257
110	148	<sup>258</sup> Ds	136.71**	0.178	-0.011	-0.013	-4.03	9.85	18.00	0.11	-1.40	—	258
110	149	<sup>259</sup> Ds	136.89**	0.174	-0.013	-0.012	-4.15	7.89	17.74	0.08	-1.07	—	259
110	150	<sup>260</sup> Ds	135.36**	0.169	-0.011	-0.016	-4.28	9.60	17.50	0.45	-0.72	—	260
110	151	<sup>261</sup> Ds	135.77**	0.150	-0.010	-0.018	-4.42	7.66	17.27	0.46	-0.35	—	261
110	152	<sup>262</sup> Ds	134.48**	0.152	-0.006	-0.018	-4.56	9.35	17.02	0.81	0.00	—	262
110	153	<sup>263</sup> Ds	135.15	0.155	-0.015	-0.019	-4.68	7.41	16.76	0.78	0.33	—	263
110	154	<sup>264</sup> Ds	134.10	0.144	-0.022	-0.018	-4.85	9.12	16.53	1.18	0.75	—	264
110	155	<sup>265</sup> Ds	135.04	0.145	-0.026	-0.014	-4.94	7.13	16.26	1.14	1.07	—	265
110	156	<sup>266</sup> Ds	134.27	0.150	-0.023	-0.018	-5.07	8.84	15.97	1.53	1.45	—	266
110	157	<sup>267</sup> Ds	135.43	0.142	-0.030	-0.015	-5.18	6.91	15.75	1.51	1.81	—	267
110	158	<sup>268</sup> Ds	134.94	0.145	-0.035	-0.012	-5.28	8.57	15.47	1.89	2.25	—	268
110	159	<sup>269</sup> Ds	136.35	0.141	-0.039	-0.010	-5.37	6.66	15.23	1.88	2.77	—	269
110	160	<sup>270</sup> Ds	136.11	0.142	-0.042	-0.008	-5.45	8.31	14.97	2.40	3.29	—	270
110	161	<sup>271</sup> Ds	137.83	0.139	-0.043	-0.008	-5.45	6.35	14.66	2.49	3.77	—	271
110	162	<sup>272</sup> Ds	138.00	0.137	-0.047	-0.004	-5.36	7.90	14.25	2.86	4.17	—	272
110	163	<sup>273</sup> Ds	140.07	0.134	-0.052	0.000	-5.23	6.00	13.90	2.89	4.54	—	273
110	164	<sup>274</sup> Ds	140.51	0.130	-0.055	0.003	-5.10	7.63	13.63	3.25	4.92	—	274
110	165	<sup>275</sup> Ds	142.85	0.126	-0.058	0.006	-4.92	5.73	13.36	3.23	5.23	—	275
110	166	<sup>276</sup> Ds	143.58	0.122	-0.059	0.009	-4.72	7.35	13.07	3.57	5.66	—	276
110	167	<sup>277</sup> Ds	146.17	0.119	-0.064	0.012	-4.50	5.48	12.82	3.54	5.97	—	277
110	168	<sup>278</sup> Ds	147.21	0.110	-0.057	0.011	-4.21	7.03	12.51	3.92	6.34	—	278

$Z= 109 - 110$  (Mt -Ds )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
110	169	<sup>279</sup> Ds	149.89	-0.122	0.012	0.020	-4.11	5.39	12.42	4.04	6.81	—	279
110	170	<sup>280</sup> Ds	150.80	-0.119	0.005	0.019	-4.16	7.16	12.55	4.37	7.16	—	280
110	171	<sup>281</sup> Ds	153.49	0.032	-0.002	-0.007	-4.27	5.38	12.54	4.48	7.53	—	281
110	172	<sup>282</sup> Ds	154.37◇	0.033	-0.008	-0.005	-4.56	7.19	12.58	4.85	8.08	—	282
110	173	<sup>283</sup> Ds	157.10	0.033	-0.008	-0.003	-4.82	5.34	12.53	4.82	8.37	—	283
110	174	<sup>284</sup> Ds	158.24◇	0.035	-0.012	-0.002	-5.07	6.94	12.28	5.17	8.73	—	284
110	175	<sup>285</sup> Ds	161.20	0.037	-0.015	0.000	-5.29	5.11	12.04	5.14	9.04	—	285
110	176	<sup>286</sup> Ds	162.57◇	0.038	-0.013	0.000	-5.50	6.70	11.80	5.50	9.50	—	286
110	177	<sup>287</sup> Ds	165.76◇	0.040	-0.016	0.000	-5.69	4.88	11.58	5.58	9.88	—	287
110	178	<sup>288</sup> Ds	167.45◇	0.037	-0.018	0.001	-5.79	6.39	11.27	5.92	10.26	—	288
110	179	<sup>289</sup> Ds	171.00◇	0.007	0.005	0.000	-5.81	4.52	10.91	5.95	10.62	—	289
110	180	<sup>290</sup> Ds	172.80◇	0.012	0.004	-0.001	-5.99	6.27	10.79	6.29	10.97	—	290
110	181	<sup>291</sup> Ds	176.45	0.012	-0.001	-0.003	-6.10	4.42	10.70	6.27	11.27	—	291
110	182	<sup>292</sup> Ds	178.55◇	0.012	-0.006	0.000	-6.17	5.97	10.40	6.60	11.59	—	292
110	183	<sup>293</sup> Ds	182.49	0.007	-0.003	0.000	-6.17	4.13	10.10	6.59	11.91	—	293
110	184	<sup>294</sup> Ds	184.82◇	0.002	0.000	0.000	-6.20	5.74	9.87	6.92	12.23	—	294
110	185	<sup>295</sup> Ds	189.83	0.006	0.005	0.001	-5.31	3.06	8.80	6.90	12.54	—	295
110	186	<sup>296</sup> Ds	193.11	0.013	0.011	0.002	-4.57	4.79	7.85	7.21	12.84	—	296
110	187	<sup>297</sup> Ds	198.09	0.018	0.012	0.000	-3.89	3.10	7.88	7.14	13.02	—	297
110	188	<sup>298</sup> Ds	201.43	0.024	0.015	0.000	-3.27	4.73	7.83	7.44	13.24	—	298
110	189	<sup>299</sup> Ds	206.40	0.030	0.021	0.002	-2.76	3.10	7.82	7.37	13.21	—	299
110	190	<sup>300</sup> Ds	209.67	0.038	0.027	0.006	-2.40	4.80	7.90	7.29	12.97	—	300
110	191	<sup>301</sup> Ds	214.23	0.120	0.021	-0.003	-2.48	3.52	8.32	7.20	13.17	—	301
110	192	<sup>302</sup> Ds	217.13	0.127	0.015	-0.009	-2.66	5.16	8.68	7.49	13.47	—	302
110	193	<sup>303</sup> Ds	221.78	0.126	0.017	-0.006	-2.81	3.43	8.59	7.46	13.76	—	303
110	194	<sup>304</sup> Ds	224.84	0.126	0.014	-0.012	-3.00	5.01	8.43	7.79	14.14	—	304
110	195	<sup>305</sup> Ds	229.65	0.127	0.010	-0.012	-3.16	3.26	8.27	7.79	14.46	—	305
110	196	<sup>306</sup> Ds	232.91	0.126	0.008	-0.014	-3.32	4.81	8.07	8.15	14.81	—	306
110	197	<sup>307</sup> Ds	237.92	0.127	0.001	-0.020	-3.44	3.07	7.88	8.12	15.13	—	307
110	198	<sup>308</sup> Ds	241.39	0.129	-0.001	-0.020	-3.56	4.60	7.67	8.46	15.43	—	308
110	199	<sup>309</sup> Ds	246.57	0.129	-0.002	-0.017	-3.66	2.89	7.49	8.44	15.73	—	309
110	200	<sup>310</sup> Ds	250.22	0.129	-0.007	-0.017	-3.76	4.42	7.31	8.77	16.04	—	310
111	137	<sup>248</sup> Rg	166.64*	0.085	0.037	-0.009	-2.00	9.76	21.05	-3.89	-7.16	—	248
111	138	<sup>249</sup> Rg	163.51*	0.091	0.038	-0.010	-2.06	11.20	20.96	-5.24	-6.74	—	249
111	139	<sup>250</sup> Rg	161.99*	0.101	0.030	-0.013	-2.15	9.59	20.79	-4.78	-6.30	—	250
111	140	<sup>251</sup> Rg	157.92*	0.215	0.008	-0.012	-3.46	12.15	21.74	-3.49	-4.65	—	251
111	141	<sup>252</sup> Rg	156.77*	0.211	0.002	-0.012	-3.45	9.21	21.36	-3.13	-4.34	—	252
111	142	<sup>253</sup> Rg	154.30*	0.207	-0.002	-0.009	-3.44	10.55	19.76	-3.19	-4.05	—	253
111	143	<sup>254</sup> Rg	153.40*	0.198	-0.001	-0.010	-3.47	8.97	19.52	-2.86	-3.76	—	254
111	144	<sup>255</sup> Rg	151.13*	0.194	-0.003	-0.012	-3.54	10.34	19.31	-2.87	-3.44	—	255
111	145	<sup>256</sup> Rg	150.46*	0.192	-0.005	-0.011	-3.61	8.74	19.08	-2.56	-3.13	—	256
111	146	<sup>257</sup> Rg	148.42*	0.187	-0.006	-0.013	-3.72	10.11	18.85	-2.56	-2.78	—	257
111	147	<sup>258</sup> Rg	147.99*	0.184	-0.010	-0.014	-3.82	8.50	18.61	-2.21	-2.46	—	258
111	148	<sup>259</sup> Rg	146.25*	0.177	-0.014	-0.010	-3.90	9.82	18.32	-2.25	-2.13	—	259
111	149	<sup>260</sup> Rg	146.05*	0.175	-0.014	-0.012	-4.03	8.27	18.09	-1.87	-1.79	—	260
111	150	<sup>261</sup> Rg	144.53*	0.169	-0.009	-0.016	-4.15	9.59	17.86	-1.88	-1.44	—	261
111	151	<sup>262</sup> Rg	144.58*	0.153	-0.002	-0.014	-4.28	8.02	17.61	-1.53	-1.06	—	262
111	152	<sup>263</sup> Rg	143.29*	0.152	-0.004	-0.016	-4.43	9.37	17.39	-1.51	-0.71	—	263
111	153	<sup>264</sup> Rg	143.60*	0.153	-0.012	-0.015	-4.55	7.76	17.12	-1.16	-0.38	—	264
111	154	<sup>265</sup> Rg	142.59*	0.152	-0.014	-0.017	-4.68	9.09	16.84	-1.20	-0.02	—	265
111	155	<sup>266</sup> Rg	143.14*	0.148	-0.018	-0.014	-4.79	7.51	16.60	-0.82	0.33	—	266
111	156	<sup>267</sup> Rg	142.38*	0.140	-0.029	-0.016	-4.92	8.84	16.35	-0.82	0.71	—	267
111	157	<sup>268</sup> Rg	143.18*	0.139	-0.039	-0.011	-5.03	7.27	16.11	-0.46	1.05	—	268
111	158	<sup>269</sup> Rg	142.68*	0.139	-0.038	-0.011	-5.14	8.57	15.84	-0.45	1.44	—	269
111	159	<sup>270</sup> Rg	143.74*	0.139	-0.039	-0.009	-5.22	7.02	15.59	-0.10	1.78	—	270
111	160	<sup>271</sup> Rg	143.48*	0.140	-0.041	-0.005	-5.32	8.32	15.34	-0.09	2.31	—	271

Z= 110 – 111 (Ds –Rg )

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
111	161	<sup>272</sup> Rg	144.77	0.135	-0.045	-0.003	-5.40	6.78	15.10	0.34	2.83	—	272
111	162	<sup>273</sup> Rg	144.79	0.136	-0.047	-0.002	-5.47	8.06	14.84	0.50	3.36	—	273
111	163	<sup>274</sup> Rg	146.49	0.132	-0.050	0.000	-5.37	6.38	14.43	0.87	3.76	—	274
111	164	<sup>275</sup> Rg	146.92	0.129	-0.053	0.003	-5.24	7.64	14.01	0.88	4.13	—	275
111	165	<sup>276</sup> Rg	148.88	0.126	-0.058	0.004	-5.09	6.11	13.74	1.26	4.49	—	276
111	166	<sup>277</sup> Rg	149.61	0.123	-0.062	0.009	-4.89	7.34	13.45	1.25	4.82	—	277
111	167	<sup>278</sup> Rg	151.85	0.120	-0.065	0.014	-4.68	5.83	13.17	1.61	5.15	—	278
111	168	<sup>279</sup> Rg	152.90	0.111	-0.060	0.012	-4.39	7.03	12.86	1.60	5.52	—	279
111	169	<sup>280</sup> Rg	155.18	-0.120	0.007	0.019	-4.36	5.79	12.82	2.00	6.04	—	280
111	170	<sup>281</sup> Rg	156.05	-0.119	0.004	0.017	-4.45	7.20	12.99	2.04	6.42	—	281
111	171	<sup>282</sup> Rg	158.31	0.032	-0.002	-0.006	-4.64	5.82	13.01	2.47	6.96	—	282
111	172	<sup>283</sup> Rg	159.20	0.033	-0.008	-0.003	-4.93	7.18	13.00	2.46	7.31	—	283
111	173	<sup>284</sup> Rg	161.48	0.030	-0.011	-0.002	-5.30	5.79	12.97	2.91	7.73	—	284
111	174	<sup>285</sup> Rg	162.62	0.031	-0.013	0.000	-5.55	6.94	12.72	2.91	8.08	—	285
111	175	<sup>286</sup> Rg	165.26	0.032	-0.016	0.000	-5.76	5.43	12.36	3.23	8.37	—	286
111	176	<sup>287</sup> Rg	166.66	0.031	-0.017	0.005	-5.95	6.67	12.10	3.20	8.70	—	287
111	177	<sup>288</sup> Rg	169.56	0.033	-0.019	0.006	-6.10	5.18	11.85	3.50	9.08	—	288
111	178	<sup>289</sup> Rg	171.17	0.002	0.000	0.000	-6.28	6.46	11.64	3.57	9.49	—	289
111	179	<sup>290</sup> Rg	174.24	0.007	0.005	0.001	-6.45	5.00	11.46	4.05	10.00	—	290
111	180	<sup>291</sup> Rg	176.05◊	0.012	0.003	-0.001	-6.62	6.26	11.26	4.03	10.33	—	291
111	181	<sup>292</sup> Rg	179.37	0.012	-0.001	-0.003	-6.73	4.76	11.02	4.36	10.64	—	292
111	182	<sup>293</sup> Rg	181.48	0.012	-0.006	0.000	-6.81	5.96	10.72	4.36	10.96	—	293
111	183	<sup>294</sup> Rg	185.09	0.007	-0.003	0.000	-6.80	4.46	10.42	4.68	11.27	—	294
111	184	<sup>295</sup> Rg	187.43	0.002	0.000	0.000	-6.83	5.73	10.19	4.67	11.59	—	295
111	185	<sup>296</sup> Rg	192.12	0.006	0.005	0.001	-5.94	3.39	9.12	5.00	11.90	—	296
111	186	<sup>297</sup> Rg	195.46	0.012	0.008	-0.001	-5.16	4.73	8.12	4.94	12.16	—	297
111	187	<sup>298</sup> Rg	200.16	0.017	0.010	-0.002	-4.42	3.37	8.10	5.22	12.35	—	298
111	188	<sup>299</sup> Rg	203.56	0.024	0.015	0.000	-3.76	4.67	8.04	5.16	12.60	—	299
111	189	<sup>300</sup> Rg	208.24	0.030	0.020	0.002	-3.22	3.39	8.06	5.45	12.83	—	300
111	190	<sup>301</sup> Rg	211.59	0.038	0.026	0.006	-2.79	4.73	8.11	5.38	12.67	—	301
111	191	<sup>302</sup> Rg	216.22	0.044	0.033	0.008	-2.48	3.44	8.16	5.29	12.49	—	302
111	192	<sup>303</sup> Rg	219.21	0.123	0.018	-0.005	-2.58	5.08	8.52	5.21	12.71	—	303
111	193	<sup>304</sup> Rg	223.54	0.129	0.014	-0.009	-2.74	3.74	8.82	5.53	12.99	—	304
111	194	<sup>305</sup> Rg	226.64	0.130	0.010	-0.010	-2.90	4.97	8.71	5.49	13.28	—	305
111	195	<sup>306</sup> Rg	231.12	0.129	0.008	-0.012	-3.07	3.59	8.56	5.82	13.61	—	306
111	196	<sup>307</sup> Rg	234.40	0.129	0.008	-0.013	-3.23	4.80	8.39	5.81	13.95	—	307
111	197	<sup>308</sup> Rg	239.07	0.131	0.006	-0.014	-3.37	3.40	8.20	6.14	14.26	—	308
111	198	<sup>309</sup> Rg	242.55	0.130	-0.001	-0.021	-3.49	4.59	7.99	6.13	14.59	—	309
111	199	<sup>310</sup> Rg	247.41	0.128	-0.001	-0.018	-3.60	3.21	7.80	6.45	14.89	—	310
111	200	<sup>311</sup> Rg	251.07	0.128	-0.007	-0.017	-3.70	4.41	7.62	6.44	15.21	—	311
112	140	<sup>252</sup> 112	168.35*	0.099	0.027	-0.014	-2.30	11.32	20.88	-3.15	-6.64	—	252
112	141	<sup>253</sup> 112	171.12*	-0.073	0.047	-0.014	1.61	5.30	16.63	-7.06	-10.19	—	253
112	142	<sup>254</sup> 112	163.10*	0.214	0.002	-0.010	-3.55	16.09	21.40	-1.51	-4.70	—	254
112	143	<sup>255</sup> 112	162.25*	0.205	-0.002	-0.011	-3.53	8.92	25.02	-1.56	-4.42	—	255
112	144	<sup>256</sup> 112	159.66*	0.199	-0.002	-0.010	-3.54	10.66	19.58	-1.24	-4.12	—	256
112	145	<sup>257</sup> 112	159.02*	0.193	-0.007	-0.010	-3.58	8.70	19.37	-1.28	-3.83	—	257
112	146	<sup>258</sup> 112	156.65*	0.190	-0.007	-0.012	-3.65	10.45	19.15	-0.94	-3.50	—	258
112	147	<sup>259</sup> 112	156.24*	0.187	-0.013	-0.013	-3.73	8.48	18.92	-0.96	-3.18	—	259
112	148	<sup>260</sup> 112	154.13*	0.184	-0.014	-0.012	-3.81	10.19	18.66	-0.59	-2.84	—	260
112	149	<sup>261</sup> 112	153.98*	0.170	-0.010	-0.012	-3.89	8.22	18.41	-0.64	-2.51	—	261
112	150	<sup>262</sup> 112	152.06*	0.151	0.006	-0.016	-4.05	9.99	18.21	-0.24	-2.12	—	262
112	151	<sup>263</sup> 112	152.13*	0.152	-0.004	-0.014	-4.16	8.00	17.99	-0.26	-1.79	—	263
112	152	<sup>264</sup> 112	150.48**	0.152	-0.004	-0.016	-4.31	9.73	17.73	0.10	-1.41	—	264
112	153	<sup>265</sup> 112	150.78**	0.147	-0.007	-0.020	-4.44	7.77	17.50	0.11	-1.05	—	265
112	154	<sup>266</sup> 112	149.43**	0.146	-0.009	-0.017	-4.54	9.42	17.18	0.44	-0.76	—	266
112	155	<sup>267</sup> 112	150.01**	0.148	-0.019	-0.015	-4.65	7.50	16.92	0.43	-0.39	—	267

$Z=111-112$  (Rg-112)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
112	156	<sup>268</sup> 112	148.90**	0.145	-0.019	-0.012	-4.76	9.18	16.68	0.77	-0.05	—	268
112	157	<sup>269</sup> 112	149.71	0.142	-0.028	-0.011	-4.86	7.26	16.44	0.76	0.30	—	269
112	158	<sup>270</sup> 112	148.83	0.132	-0.041	-0.011	-4.99	8.95	16.21	1.14	0.68	—	270
112	159	<sup>271</sup> 112	149.89	0.133	-0.042	-0.008	-5.08	7.02	15.97	1.14	1.04	—	271
112	160	<sup>272</sup> 112	149.28	0.129	-0.047	-0.002	-5.18	8.68	15.70	1.49	1.41	—	272
112	161	<sup>273</sup> 112	150.57	0.130	-0.049	0.000	-5.27	6.78	15.46	1.49	1.83	—	273
112	162	<sup>274</sup> 112	150.21	0.130	-0.049	-0.001	-5.36	8.44	15.21	1.87	2.37	—	274
112	163	<sup>275</sup> 112	151.74	0.131	-0.051	0.000	-5.43	6.54	14.98	2.03	2.91	—	275
112	164	<sup>276</sup> 112	151.76	0.128	-0.052	0.003	-5.37	8.05	14.59	2.45	3.33	—	276
112	165	<sup>277</sup> 112	153.72	0.125	-0.056	0.007	-5.24	6.11	14.17	2.46	3.71	—	277
112	166	<sup>278</sup> 112	154.06	0.122	-0.059	0.009	-5.08	7.73	13.84	2.84	4.09	—	278
112	167	<sup>279</sup> 112	156.30	0.119	-0.064	0.012	-4.87	5.83	13.56	2.84	4.44	—	279
112	168	<sup>280</sup> 112	157.00	0.111	-0.059	0.012	-4.59	7.38	13.21	3.19	4.79	—	280
112	169	<sup>281</sup> 112	159.28	-0.121	0.006	0.020	-4.56	5.79	13.17	3.18	5.19	—	281
112	170	<sup>282</sup> 112	159.77	0.020	-0.007	-0.001	-4.69	7.58	13.36	3.56	5.61	—	282
112	171	<sup>283</sup> 112	161.91	0.032	-0.002	-0.006	-5.01	5.94	13.51	3.68	6.16	—	283
112	172	<sup>284</sup> 112	162.45	0.031	-0.005	-0.003	-5.31	7.53	13.47	4.04	6.50	—	284
112	173	<sup>285</sup> 112	164.77	0.030	-0.010	-0.001	-5.66	5.75	13.29	4.00	6.91	—	285
112	174	<sup>286</sup> 112	165.53	0.023	-0.013	0.003	-5.94	7.31	13.06	4.38	7.29	—	286
112	175	<sup>287</sup> 112	168.08	0.022	-0.014	0.005	-6.26	5.52	12.83	4.47	7.70	—	287
112	176	<sup>288</sup> 112	169.14◇	0.021	-0.013	0.005	-6.45	7.00	12.53	4.81	8.01	—	288
112	177	<sup>289</sup> 112	172.02	0.020	-0.011	0.003	-6.63	5.19	12.20	4.82	8.32	—	289
112	178	<sup>290</sup> 112	173.13◇	0.002	0.000	0.000	-6.98	6.97	12.16	5.33	8.90	—	290
112	179	<sup>291</sup> 112	176.23	0.006	0.003	-0.001	-7.13	4.97	11.94	5.30	9.35	—	291
112	180	<sup>292</sup> 112	177.72◇	0.012	0.002	-0.001	-7.30	6.58	11.56	5.63	9.66	—	292
112	181	<sup>293</sup> 112	181.03◇	0.012	0.000	-0.003	-7.42	4.76	11.34	5.63	9.99	—	293
112	182	<sup>294</sup> 112	182.81◇	0.012	-0.006	0.000	-7.49	6.29	11.05	5.96	10.32	—	294
112	183	<sup>295</sup> 112	186.43	0.007	-0.003	0.000	-7.49	4.44	10.74	5.95	10.63	—	295
112	184	<sup>296</sup> 112	188.44◇	0.002	0.000	0.000	-7.52	6.06	10.51	6.28	10.95	—	296
112	185	<sup>297</sup> 112	193.15	0.006	0.006	0.000	-6.62	3.36	9.42	6.25	11.25	—	297
112	186	<sup>298</sup> 112	196.21	0.011	0.005	-0.002	-5.79	5.01	8.38	6.54	11.48	—	298
112	187	<sup>299</sup> 112	201.03	0.017	0.008	-0.002	-4.96	3.26	8.27	6.42	11.64	—	299
112	188	<sup>300</sup> 112	204.13	0.023	0.014	0.002	-4.27	4.97	8.22	6.72	11.88	—	300
112	189	<sup>301</sup> 112	208.87	0.030	0.020	0.002	-3.69	3.33	8.30	6.66	12.11	—	301
112	190	<sup>302</sup> 112	211.93	0.037	0.029	0.006	-3.23	5.01	8.34	6.95	12.33	—	302
112	191	<sup>303</sup> 112	216.63	0.044	0.032	0.008	-2.86	3.37	8.38	6.88	12.18	—	303
112	192	<sup>304</sup> 112	219.64	0.301	0.057	-0.004	-2.62	5.06	8.43	6.86	12.07	—	304
112	193	<sup>305</sup> 112	224.08	0.121	0.016	-0.005	-2.68	3.64	8.69	6.75	12.28	—	305
112	194	<sup>306</sup> 112	226.88	0.126	0.014	-0.005	-2.83	5.27	8.90	7.05	12.54	—	306
112	195	<sup>307</sup> 112	231.41	0.131	0.012	-0.006	-2.97	3.55	8.81	7.01	12.82	—	307
112	196	<sup>308</sup> 112	234.36	0.132	0.009	-0.012	-3.13	5.11	8.66	7.32	13.13	—	308
112	197	<sup>309</sup> 112	239.06	0.133	0.010	-0.008	-3.26	3.38	8.49	7.30	13.43	—	309
112	198	<sup>310</sup> 112	242.20	0.131	0.001	-0.015	-3.41	4.93	8.31	7.64	13.77	—	310
112	199	<sup>311</sup> 112	247.06	0.130	0.000	-0.015	-3.54	3.21	8.14	7.63	14.08	—	311
112	200	<sup>312</sup> 112	250.40	0.133	0.002	-0.012	-3.66	4.74	7.95	7.96	14.41	—	312
113	142	<sup>255</sup> 113	178.57*	-0.142	0.020	0.000	0.68	7.86	17.52	-8.18	-9.69	—	255
113	143	<sup>256</sup> 113	177.12*	-0.145	0.022	0.005	0.47	9.52	17.38	-7.58	-9.14	—	256
113	144	<sup>257</sup> 113	170.48*	0.208	-0.004	-0.009	-3.59	14.71	24.23	-3.54	-4.78	—	257
113	145	<sup>258</sup> 113	169.51*	0.201	-0.009	-0.013	-3.59	9.04	23.75	-3.20	-4.47	—	258
113	146	<sup>259</sup> 113	167.18*	0.192	-0.010	-0.009	-3.62	10.40	19.44	-3.25	-4.19	—	259
113	147	<sup>260</sup> 113	166.43*	0.190	-0.013	-0.011	-3.67	8.82	19.22	-2.90	-3.86	—	260
113	148	<sup>261</sup> 113	164.35*	0.186	-0.017	-0.010	-3.72	10.15	18.98	-2.93	-3.53	—	261
113	149	<sup>262</sup> 113	163.84*	0.159	0.002	-0.015	-3.80	8.59	18.74	-2.57	-3.21	—	262
113	150	<sup>263</sup> 113	161.92*	0.151	0.005	-0.016	-3.95	9.98	18.57	-2.57	-2.81	—	263
113	151	<sup>264</sup> 113	161.64*	0.151	-0.003	-0.015	-4.06	8.36	18.34	-2.22	-2.48	—	264
113	152	<sup>265</sup> 113	159.99*	0.152	-0.003	-0.017	-4.20	9.72	18.08	-2.23	-2.13	—	265

Z= 112 – 113 (112–113)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
113	153	$^{266}_{113}$	159.94*	0.149	-0.006	-0.014	-4.32	8.12	17.83	-1.88	-1.76	—	266
113	154	$^{267}_{113}$	158.61*	0.148	-0.012	-0.013	-4.42	9.41	17.53	-1.88	-1.44	—	267
113	155	$^{268}_{113}$	158.83*	0.150	-0.019	-0.012	-4.51	7.85	17.26	-1.53	-1.11	—	268
113	156	$^{269}_{113}$	157.73*	0.145	-0.019	-0.012	-4.62	9.17	17.02	-1.54	-0.77	—	269
113	157	$^{270}_{113}$	158.21*	0.144	-0.028	-0.007	-4.70	7.59	16.76	-1.21	-0.45	—	270
113	158	$^{271}_{113}$	157.35*	0.130	-0.040	-0.007	-4.81	8.93	16.52	-1.22	-0.09	—	271
113	159	$^{272}_{113}$	158.02*	0.127	-0.045	-0.002	-4.93	7.40	16.33	-0.84	0.29	—	272
113	160	$^{273}_{113}$	157.42*	0.127	-0.045	-0.002	-5.03	8.67	16.07	-0.85	0.64	—	273
113	161	$^{274}_{113}$	158.35*	0.128	-0.047	0.000	-5.12	7.14	15.81	-0.49	1.00	—	274
113	162	$^{275}_{113}$	158.00*	0.129	-0.049	0.001	-5.21	8.42	15.56	-0.50	1.37	—	275
113	163	$^{276}_{113}$	159.18*	0.130	-0.051	0.002	-5.28	6.89	15.32	-0.15	1.88	—	276
113	164	$^{277}_{113}$	159.08*	0.126	-0.056	0.005	-5.35	8.17	15.07	-0.03	2.42	—	277
113	165	$^{278}_{113}$	160.54	0.126	-0.057	0.006	-5.36	6.61	14.79	0.47	2.92	—	278
113	166	$^{279}_{113}$	160.88	0.123	-0.061	0.011	-5.21	7.73	14.34	0.47	3.32	—	279
113	167	$^{280}_{113}$	162.76	0.119	-0.064	0.013	-5.03	6.19	13.92	0.83	3.67	—	280
113	168	$^{281}_{113}$	163.41	0.111	-0.059	0.012	-4.79	7.42	13.61	0.87	4.06	—	281
113	169	$^{282}_{113}$	165.20	0.013	-0.008	0.003	-4.91	6.29	13.71	1.37	4.56	—	282
113	170	$^{283}_{113}$	165.64	0.013	-0.008	0.003	-5.10	7.63	13.92	1.43	4.99	—	283
113	171	$^{284}_{113}$	167.47	0.031	0.000	-0.003	-5.39	6.24	13.87	1.73	5.41	—	284
113	172	$^{285}_{113}$	168.03	0.029	-0.005	0.000	-5.67	7.51	13.75	1.71	5.74	—	285
113	173	$^{286}_{113}$	170.03	0.029	-0.010	0.000	-6.00	6.07	13.58	2.02	6.03	—	286
113	174	$^{287}_{113}$	170.77	0.025	-0.015	0.004	-6.31	7.33	13.40	2.04	6.42	—	287
113	175	$^{288}_{113}$	172.98	0.015	-0.009	0.002	-6.63	5.86	13.19	2.38	6.86	—	288
113	176	$^{289}_{113}$	173.84	0.013	-0.008	0.003	-7.03	7.21	13.08	2.59	7.40	—	289
113	177	$^{290}_{113}$	176.24	0.009	-0.007	0.003	-7.36	5.68	12.89	3.08	7.90	—	290
113	178	$^{291}_{113}$	177.34	0.002	0.000	0.000	-7.73	6.97	12.65	3.08	8.41	—	291
113	179	$^{292}_{113}$	180.12	0.005	0.000	-0.001	-7.86	5.29	12.26	3.39	8.70	—	292
113	180	$^{293}_{113}$	181.65	0.010	0.000	-0.002	-7.99	6.54	11.83	3.35	8.98	—	293
113	181	$^{294}_{113}$	184.67	0.010	0.000	-0.002	-8.09	5.06	11.60	3.65	9.28	—	294
113	182	$^{295}_{113}$	186.42◇	0.011	-0.005	0.000	-8.20	6.32	11.38	3.68	9.64	—	295
113	183	$^{296}_{113}$	189.68	0.006	-0.003	0.000	-8.24	4.81	11.13	4.05	9.99	—	296
113	184	$^{297}_{113}$	191.70◇	0.002	0.000	0.000	-8.27	6.05	10.86	4.04	10.31	—	297
113	185	$^{298}_{113}$	196.12	0.005	0.003	-0.001	-7.33	3.65	9.70	4.33	10.58	—	298
113	186	$^{299}_{113}$	199.22	0.010	0.000	-0.002	-6.47	4.97	8.62	4.28	10.82	—	299
113	187	$^{300}_{113}$	203.78	0.011	-0.002	0.000	-5.57	3.51	8.48	4.54	10.96	—	300
113	188	$^{301}_{113}$	206.97	0.023	0.014	0.002	-4.80	4.88	8.39	4.45	11.17	—	301
113	189	$^{302}_{113}$	211.44	0.030	0.020	0.003	-4.18	3.61	8.48	4.72	11.38	—	302
113	190	$^{303}_{113}$	214.54	0.037	0.028	0.006	-3.68	4.97	8.57	4.68	11.62	—	303
113	191	$^{304}_{113}$	218.97	0.043	0.031	0.007	-3.26	3.64	8.61	4.95	11.83	—	304
113	192	$^{305}_{113}$	221.98	0.298	0.054	0.000	-3.04	5.07	8.71	4.95	11.81	—	305
113	193	$^{306}_{113}$	226.13	0.304	0.058	-0.004	-3.06	3.91	8.98	5.23	11.98	—	306
113	194	$^{307}_{113}$	229.09	0.302	0.053	0.000	-3.07	5.12	9.03	5.08	12.13	—	307
113	195	$^{308}_{113}$	233.41	0.308	0.054	-0.005	-3.10	3.75	8.87	5.28	12.29	—	308
113	196	$^{309}_{113}$	236.54	0.304	0.052	-0.002	-3.10	4.94	8.69	5.11	12.43	—	309
113	197	$^{310}_{113}$	240.97	0.130	0.010	-0.008	-3.19	3.65	8.59	5.38	12.68	—	310
113	198	$^{311}_{113}$	244.12	0.135	0.007	-0.009	-3.34	4.92	8.56	5.37	13.01	—	311
113	199	$^{312}_{113}$	248.67	0.133	0.004	-0.010	-3.46	3.52	8.44	5.68	13.31	—	312
113	200	$^{313}_{113}$	252.01	0.136	0.004	-0.011	-3.59	4.73	8.25	5.67	13.64	—	313
114	145	$^{259}_{114}$	182.34*	-0.178	0.007	0.000	-0.02	9.32	20.58	-5.54	-8.74	—	259
114	146	$^{260}_{114}$	176.07*	0.197	-0.010	-0.010	-3.61	14.34	23.66	-1.60	-4.85	—	260
114	147	$^{261}_{114}$	175.36*	0.195	-0.013	-0.010	-3.63	8.78	23.12	-1.64	-4.54	—	261
114	148	$^{262}_{114}$	172.94*	0.190	-0.019	-0.011	-3.65	10.49	19.27	-1.31	-4.24	—	262
114	149	$^{263}_{114}$	172.47*	0.185	-0.021	-0.010	-3.69	8.54	19.03	-1.35	-3.92	—	263
114	150	$^{264}_{114}$	170.16*	0.154	0.003	-0.016	-3.87	10.38	18.92	-0.95	-3.52	—	264
114	151	$^{265}_{114}$	169.86*	0.151	0.000	-0.014	-3.99	8.37	18.75	-0.94	-3.16	—	265
114	152	$^{266}_{114}$	167.88*	0.150	-0.001	-0.016	-4.12	10.06	18.43	-0.60	-2.82	—	266

$Z= 113 - 114$  (113-114)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
114	153	<sup>267</sup> 114	167.87*	0.150	-0.009	-0.013	-4.20	8.08	18.14	-0.63	-2.51	—	267
114	154	<sup>268</sup> 114	166.16*	0.148	-0.012	-0.013	-4.31	9.78	17.86	-0.26	-2.15	—	268
114	155	<sup>269</sup> 114	166.39*	0.149	-0.016	-0.014	-4.40	7.84	17.62	-0.27	-1.81	—	269
114	156	<sup>270</sup> 114	164.96**	0.148	-0.022	-0.013	-4.48	9.50	17.34	0.06	-1.48	—	270
114	157	<sup>271</sup> 114	165.44**	0.142	-0.022	-0.013	-4.56	7.59	17.09	0.05	-1.15	—	271
114	158	<sup>272</sup> 114	164.26**	0.133	-0.036	-0.006	-4.64	9.25	16.84	0.37	-0.85	—	272
114	159	<sup>273</sup> 114	164.95**	0.125	-0.045	0.000	-4.75	7.38	16.63	0.35	-0.49	—	273
114	160	<sup>274</sup> 114	163.97**	0.121	-0.049	0.002	-4.88	9.06	16.44	0.74	-0.11	—	274
114	161	<sup>275</sup> 114	164.91	0.122	-0.051	0.004	-4.97	7.13	16.19	0.73	0.24	—	275
114	162	<sup>276</sup> 114	164.19	0.119	-0.057	0.007	-5.07	8.79	15.92	1.10	0.59	—	276
114	163	<sup>277</sup> 114	165.42	0.127	-0.049	0.004	-5.10	6.85	15.64	1.05	0.90	—	277
114	164	<sup>278</sup> 114	164.94	0.119	-0.057	0.008	-5.19	8.55	15.39	1.42	1.39	—	278
114	165	<sup>279</sup> 114	166.37	0.121	-0.060	0.010	-5.25	6.65	15.19	1.46	1.93	—	279
114	166	<sup>280</sup> 114	166.17	0.121	-0.060	0.010	-5.29	8.27	14.92	2.00	2.47	—	280
114	167	<sup>281</sup> 114	168.02	0.118	-0.063	0.013	-5.15	6.22	14.49	2.03	2.87	—	281
114	168	<sup>282</sup> 114	167.96	0.003	0.000	-0.001	-5.28	8.13	14.36	2.75	3.62	—	282
114	169	<sup>283</sup> 114	169.69	0.003	0.000	0.000	-5.47	6.34	14.47	2.80	4.17	—	283
114	170	<sup>284</sup> 114	169.77	0.003	0.000	-0.001	-5.67	7.99	14.33	3.15	4.58	—	284
114	171	<sup>285</sup> 114	171.68	0.003	0.000	-0.001	-5.90	6.17	14.15	3.08	4.81	—	285
114	172	<sup>286</sup> 114	171.92	0.003	0.000	-0.001	-6.16	7.83	13.99	3.40	5.10	—	286
114	173	<sup>287</sup> 114	173.96	0.003	0.000	-0.001	-6.45	6.03	13.86	3.36	5.38	—	287
114	174	<sup>288</sup> 114	174.34	0.003	0.000	-0.001	-6.79	7.69	13.72	3.72	5.76	—	288
114	175	<sup>289</sup> 114	176.51	0.003	0.000	-0.001	-7.16	5.91	13.60	3.76	6.15	—	289
114	176	<sup>290</sup> 114	177.01	0.003	0.000	-0.001	-7.59	7.57	13.48	4.12	6.71	—	290
114	177	<sup>291</sup> 114	179.28	0.003	0.000	-0.001	-8.05	5.80	13.37	4.24	7.32	—	291
114	178	<sup>292</sup> 114	179.94◇	0.002	0.000	0.000	-8.53	7.41	13.21	4.69	7.76	—	292
114	179	<sup>293</sup> 114	182.78	0.003	0.000	0.000	-8.62	5.23	12.64	4.63	8.02	—	293
114	180	<sup>294</sup> 114	184.05◇	0.003	0.000	-0.001	-8.69	6.81	12.04	4.90	8.25	—	294
114	181	<sup>295</sup> 114	187.10	0.003	0.000	0.000	-8.76	5.02	11.83	4.86	8.51	—	295
114	182	<sup>296</sup> 114	188.54◇	0.003	0.000	-0.001	-8.85	6.63	11.65	5.17	8.85	—	296
114	183	<sup>297</sup> 114	191.74	0.002	0.000	-0.001	-8.96	4.87	11.50	5.23	9.27	—	297
114	184	<sup>298</sup> 114	193.35◇	0.002	0.000	0.000	-9.07	6.46	11.33	5.64	9.67	—	298
114	185	<sup>299</sup> 114	197.84◇	0.003	0.000	-0.001	-8.08	3.58	10.05	5.57	9.90	—	299
114	186	<sup>300</sup> 114	200.72◇	0.003	0.000	-0.001	-7.11	5.19	8.77	5.78	10.07	—	300
114	187	<sup>301</sup> 114	205.32	0.003	0.000	-0.002	-6.19	3.48	8.66	5.75	10.29	—	301
114	188	<sup>302</sup> 114	208.28◇	0.003	0.000	-0.002	-5.32	5.10	8.58	5.97	10.42	—	302
114	189	<sup>303</sup> 114	212.79	0.030	0.022	0.004	-4.67	3.56	8.67	5.93	10.65	—	303
114	190	<sup>304</sup> 114	215.62◇	0.036	0.028	0.005	-4.13	5.24	8.81	6.21	10.89	—	304
114	191	<sup>305</sup> 114	220.12	0.039	0.023	0.001	-3.65	3.57	8.81	6.14	11.08	—	305
114	192	<sup>306</sup> 114	222.77◇	0.300	0.053	-0.005	-3.47	5.42	8.99	6.50	11.45	—	306
114	193	<sup>307</sup> 114	226.96	0.309	0.057	-0.006	-3.48	3.88	9.31	6.47	11.70	—	307
114	194	<sup>308</sup> 114	229.58◇	0.304	0.054	-0.003	-3.50	5.45	9.33	6.80	11.88	—	308
114	195	<sup>309</sup> 114	233.93	0.306	0.057	-0.006	-3.51	3.72	9.17	6.77	12.05	—	309
114	196	<sup>310</sup> 114	236.73	0.305	0.053	-0.004	-3.53	5.27	8.99	7.10	12.21	—	310
114	197	<sup>311</sup> 114	241.27	0.309	0.050	-0.005	-3.52	3.53	8.80	6.98	12.37	—	311
114	198	<sup>312</sup> 114	244.26	0.309	0.048	-0.007	-3.52	5.08	8.62	7.15	12.52	—	312
114	199	<sup>313</sup> 114	248.96	0.309	0.046	-0.005	-3.52	3.37	8.46	7.01	12.69	—	313
114	200	<sup>314</sup> 114	252.12	0.311	0.044	-0.007	-3.51	4.91	8.28	7.18	12.85	—	314
115	146	<sup>261</sup> 115	190.71*	-0.146	0.016	0.004	-0.19	11.03	20.69	-7.35	-8.95	—	261
115	147	<sup>262</sup> 115	189.30*	-0.147	0.017	0.005	-0.53	9.48	20.51	-6.65	-8.29	—	262
115	148	<sup>263</sup> 115	186.56*	-0.138	0.014	0.006	-0.88	10.81	20.29	-6.33	-7.63	—	263
115	149	<sup>264</sup> 115	183.03*	0.190	-0.022	-0.009	-3.61	11.60	22.41	-3.27	-4.62	—	264
115	150	<sup>265</sup> 115	180.73*	0.156	0.001	-0.015	-3.79	10.37	21.97	-3.28	-4.23	—	265
115	151	<sup>266</sup> 115	180.07*	0.154	-0.002	-0.014	-3.91	8.73	19.11	-2.91	-3.86	—	266
115	152	<sup>267</sup> 115	178.09*	0.153	-0.003	-0.017	-4.03	10.05	18.78	-2.92	-3.52	—	267
115	153	<sup>268</sup> 115	177.73*	0.150	-0.010	-0.012	-4.10	8.43	18.48	-2.58	-3.21	—	268

Z= 114 – 115 (114–115)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
115	154	<sup>269</sup> 115	176.04*	0.148	-0.011	-0.013	-4.20	9.77	18.20	-2.59	-2.85	—	269
115	155	<sup>270</sup> 115	175.92*	0.146	-0.014	-0.013	-4.28	8.19	17.96	-2.23	-2.51	—	270
115	156	<sup>271</sup> 115	174.52*	0.144	-0.021	-0.008	-4.33	9.47	17.66	-2.27	-2.21	—	271
115	157	<sup>272</sup> 115	174.64*	0.143	-0.026	-0.010	-4.42	7.95	17.42	-1.91	-1.85	—	272
115	158	<sup>273</sup> 115	173.48*	0.139	-0.031	-0.002	-4.48	9.23	17.18	-1.93	-1.55	—	273
115	159	<sup>274</sup> 115	173.84*	0.134	-0.033	0.001	-4.57	7.71	16.94	-1.60	-1.24	—	274
115	160	<sup>275</sup> 115	172.89*	0.120	-0.049	0.004	-4.67	9.03	16.73	-1.63	-0.89	—	275
115	161	<sup>276</sup> 115	173.46*	0.115	-0.052	0.007	-4.78	7.50	16.52	-1.26	-0.53	—	276
115	162	<sup>277</sup> 115	172.77*	0.121	-0.051	0.005	-4.86	8.77	16.26	-1.29	-0.19	—	277
115	163	<sup>278</sup> 115	173.62*	0.126	-0.049	0.004	-4.91	7.21	15.98	-0.92	0.13	—	278
115	164	<sup>279</sup> 115	173.15*	0.118	-0.058	0.010	-5.01	8.55	15.76	-0.92	0.50	—	279
115	165	<sup>280</sup> 115	174.19*	0.008	0.007	0.005	-5.10	7.03	15.57	-0.54	0.92	—	280
115	166	<sup>281</sup> 115	173.88*	0.013	0.009	0.003	-5.27	8.39	15.42	-0.42	1.58	—	281
115	167	<sup>282</sup> 115	175.13	0.014	0.009	0.002	-5.38	6.82	15.21	0.18	2.21	—	282
115	168	<sup>283</sup> 115	175.06	0.022	0.011	0.001	-5.52	8.14	14.96	0.18	2.93	—	283
115	169	<sup>284</sup> 115	176.44	0.027	0.009	-0.001	-5.72	6.69	14.83	0.54	3.33	—	284
115	170	<sup>285</sup> 115	176.52	0.029	0.005	-0.001	-5.93	7.99	14.68	0.54	3.69	—	285
115	171	<sup>286</sup> 115	178.05	0.032	0.001	-0.003	-6.19	6.54	14.54	0.92	4.00	—	286
115	172	<sup>287</sup> 115	178.32	0.031	-0.002	-0.002	-6.44	7.80	14.34	0.89	4.29	—	287
115	173	<sup>288</sup> 115	180.05	0.013	0.007	0.000	-6.70	6.34	14.14	1.20	4.56	—	288
115	174	<sup>289</sup> 115	180.46	0.013	0.005	-0.001	-7.02	7.66	14.00	1.17	4.89	—	289
115	175	<sup>290</sup> 115	182.30	0.011	0.003	-0.001	-7.38	6.23	13.89	1.49	5.26	—	290
115	176	<sup>291</sup> 115	182.83	0.010	0.000	-0.002	-7.79	7.55	13.78	1.47	5.59	—	291
115	177	<sup>292</sup> 115	184.86	0.005	0.000	0.000	-8.16	6.04	13.58	1.71	5.95	—	292
115	178	<sup>293</sup> 115	185.57	0.002	0.000	0.000	-8.59	7.36	13.40	1.66	6.34	—	293
115	179	<sup>294</sup> 115	188.02	0.007	0.005	0.001	-8.74	5.63	12.99	2.05	6.68	—	294
115	180	<sup>295</sup> 115	189.23	0.011	0.004	0.000	-8.87	6.86	12.48	2.10	7.00	—	295
115	181	<sup>296</sup> 115	191.95	0.010	0.000	-0.003	-8.95	5.35	12.21	2.43	7.29	—	296
115	182	<sup>297</sup> 115	193.42	0.008	0.000	-0.002	-9.02	6.60	11.95	2.40	7.57	—	297
115	183	<sup>298</sup> 115	196.35	0.005	-0.002	0.001	-9.07	5.14	11.74	2.68	7.90	—	298
115	184	<sup>299</sup> 115	198.02	0.002	0.000	0.000	-9.13	6.40	11.54	2.61	8.25	—	299
115	185	<sup>300</sup> 115	202.09	0.006	0.005	0.001	-8.24	4.01	10.41	3.04	8.61	—	300
115	186	<sup>301</sup> 115	204.78◇	0.013	0.011	0.005	-7.48	5.38	9.39	3.23	9.02	—	301
115	187	<sup>302</sup> 115	209.04	0.014	0.010	0.003	-6.56	3.80	9.19	3.56	9.31	—	302
115	188	<sup>303</sup> 115	211.88	0.026	0.023	0.008	-5.84	5.23	9.04	3.69	9.67	—	303
115	189	<sup>304</sup> 115	216.10	0.030	0.022	0.005	-5.15	3.85	9.09	3.98	9.91	—	304
115	190	<sup>305</sup> 115	218.98	0.036	0.026	0.004	-4.56	5.19	9.04	3.92	10.13	—	305
115	191	<sup>306</sup> 115	223.18	0.042	0.028	0.005	-4.08	3.88	9.06	4.23	10.37	—	306
115	192	<sup>307</sup> 115	225.85	0.299	0.058	-0.005	-3.88	5.40	9.28	4.21	10.70	—	307
115	193	<sup>308</sup> 115	229.72	0.304	0.057	-0.004	-3.90	4.21	9.60	4.53	10.99	—	308
115	194	<sup>309</sup> 115	232.36	0.304	0.054	-0.003	-3.91	5.43	9.64	4.51	11.31	—	309
115	195	<sup>310</sup> 115	236.39	0.308	0.054	-0.006	-3.93	4.04	9.47	4.83	11.59	—	310
115	196	<sup>311</sup> 115	239.21	0.310	0.053	-0.006	-3.94	5.25	9.29	4.81	11.91	—	311
115	197	<sup>312</sup> 115	243.43	0.310	0.050	-0.006	-3.95	3.86	9.11	5.14	12.12	—	312
115	198	<sup>313</sup> 115	246.43	0.309	0.049	-0.007	-3.95	5.07	8.93	5.12	12.27	—	313
115	199	<sup>314</sup> 115	250.81	0.310	0.047	-0.006	-3.94	3.68	8.75	5.43	12.44	—	314
115	200	<sup>315</sup> 115	253.99	0.312	0.046	-0.007	-3.93	4.89	8.58	5.42	12.60	—	315
116	148	<sup>264</sup> 116	195.98*	-0.138	0.013	0.007	-0.70	11.20	20.68	-2.13	-8.45	—	264
116	149	<sup>265</sup> 116	193.01*	0.101	-0.030	-0.009	-2.87	11.03	22.23	-2.69	-5.96	—	265
116	150	<sup>266</sup> 116	189.67*	0.157	0.002	-0.013	-3.72	11.42	22.45	-1.65	-4.93	—	266
116	151	<sup>267</sup> 116	189.04*	0.157	-0.003	-0.016	-3.82	8.71	20.12	-1.68	-4.59	—	267
116	152	<sup>268</sup> 116	186.70*	0.153	-0.003	-0.017	-3.93	10.40	19.11	-1.32	-4.25	—	268
116	153	<sup>269</sup> 116	186.34*	0.151	-0.009	-0.013	-4.02	8.43	18.84	-1.32	-3.90	—	269
116	154	<sup>270</sup> 116	184.28*	0.151	-0.010	-0.016	-4.11	10.13	18.56	-0.96	-3.55	—	270
116	155	<sup>271</sup> 116	184.20*	0.147	-0.017	-0.011	-4.17	8.15	18.28	-1.00	-3.23	—	271
116	156	<sup>272</sup> 116	182.47*	0.140	-0.021	-0.006	-4.19	9.81	17.96	-0.66	-2.93	—	272

$Z=115-116$  (115–116)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
116	157	<sup>273</sup> 116	182.58*	0.144	-0.024	-0.010	-4.30	7.96	17.77	-0.65	-2.56	—	273
116	158	<sup>274</sup> 116	181.07*	0.140	-0.030	-0.004	-4.36	9.58	17.54	-0.30	-2.23	—	274
116	159	<sup>275</sup> 116	181.46*	0.134	-0.033	0.000	-4.42	7.68	17.26	-0.33	-1.93	—	275
116	160	<sup>276</sup> 116	180.17**	0.135	-0.038	0.000	-4.51	9.36	17.04	0.01	-1.62	—	276
116	161	<sup>277</sup> 116	180.79*	0.131	-0.041	0.000	-4.58	7.45	16.82	-0.04	-1.30	—	277
116	162	<sup>278</sup> 116	179.75**	0.115	-0.054	0.008	-4.65	9.11	16.56	0.31	-0.98	—	278
116	163	<sup>279</sup> 116	180.62**	0.126	-0.049	0.004	-4.71	7.20	16.31	0.30	-0.62	—	279
116	164	<sup>280</sup> 116	179.58**	0.002	0.000	0.000	-5.02	9.11	16.31	0.86	-0.06	—	280
116	165	<sup>281</sup> 116	180.55	0.008	0.007	0.004	-5.19	7.10	16.21	0.93	0.39	—	281
116	166	<sup>282</sup> 116	179.80	0.015	0.009	0.001	-5.45	8.82	15.92	1.37	0.95	—	282
116	167	<sup>283</sup> 116	180.87	0.020	0.014	0.001	-5.75	7.01	15.83	1.55	1.73	—	283
116	168	<sup>284</sup> 116	180.41	0.022	0.012	0.001	-5.94	8.52	15.53	1.94	2.12	—	284
116	169	<sup>285</sup> 116	181.80	0.028	0.010	-0.002	-6.13	6.68	15.20	1.92	2.46	—	285
116	170	<sup>286</sup> 116	181.56	0.031	0.004	-0.006	-6.33	8.32	15.00	2.25	2.79	—	286
116	171	<sup>287</sup> 116	183.11	0.031	0.002	-0.007	-6.58	6.52	14.84	2.23	3.15	—	287
116	172	<sup>288</sup> 116	183.03	0.029	-0.001	-0.007	-6.83	8.15	14.67	2.58	3.47	—	288
116	173	<sup>289</sup> 116	184.80	0.020	0.006	-0.003	-7.07	6.30	14.45	2.54	3.74	—	289
116	174	<sup>290</sup> 116	184.92	0.019	0.005	-0.003	-7.34	7.95	14.25	2.83	4.00	—	290
116	175	<sup>291</sup> 116	186.84	0.014	-0.001	-0.002	-7.64	6.15	14.10	2.75	4.24	—	291
116	176	<sup>292</sup> 116	187.10	0.012	-0.004	-0.002	-7.98	7.82	13.97	3.02	4.49	—	292
116	177	<sup>293</sup> 116	189.18	0.009	-0.005	0.001	-8.32	5.99	13.81	2.97	4.68	—	293
116	178	<sup>294</sup> 116	189.60	0.002	0.000	0.000	-8.71	7.65	13.64	3.27	4.92	—	294
116	179	<sup>295</sup> 116	192.05	0.007	0.005	0.001	-8.86	5.61	13.27	3.26	5.31	—	295
116	180	<sup>296</sup> 116	192.87	0.013	0.004	-0.001	-9.06	7.25	12.87	3.65	5.75	—	296
116	181	<sup>297</sup> 116	195.57	0.013	0.000	-0.003	-9.17	5.37	12.63	3.67	6.11	—	297
116	182	<sup>298</sup> 116	196.74	0.011	-0.004	-0.002	-9.20	6.90	12.27	3.97	6.37	—	298
116	183	<sup>299</sup> 116	199.73	0.007	-0.003	0.000	-9.21	5.08	11.98	3.91	6.59	—	299
116	184	<sup>300</sup> 116	201.10◇	0.002	0.000	0.000	-9.25	6.70	11.78	4.21	6.82	—	300
116	185	<sup>301</sup> 116	205.18	0.006	0.005	0.002	-8.36	4.00	10.70	4.20	7.24	—	301
116	186	<sup>302</sup> 116	207.50◇	0.013	0.012	0.002	-7.63	5.74	9.74	4.56	7.80	—	302
116	187	<sup>303</sup> 116	211.48◇	0.020	0.019	0.008	-7.02	4.09	9.83	4.85	8.41	—	303
116	188	<sup>304</sup> 116	214.03◇	0.022	0.013	0.000	-6.26	5.53	9.62	5.14	8.83	—	304
116	189	<sup>305</sup> 116	218.23◇	0.030	0.021	0.004	-5.61	3.88	9.40	5.16	9.14	—	305
116	190	<sup>306</sup> 116	220.83◇	0.035	0.022	0.001	-4.99	5.47	9.34	5.44	9.37	—	306
116	191	<sup>307</sup> 116	225.07	0.039	0.022	0.000	-4.47	3.83	9.30	5.40	9.63	—	307
116	192	<sup>308</sup> 116	227.41◇	0.303	0.057	-0.007	-4.29	5.73	9.57	5.73	9.94	—	308
116	193	<sup>309</sup> 116	231.28	0.306	0.058	-0.008	-4.32	4.20	9.93	5.72	10.25	—	309
116	194	<sup>310</sup> 116	233.61◇	0.306	0.060	-0.007	-4.33	5.75	9.94	6.04	10.55	—	310
116	195	<sup>311</sup> 116	237.66	0.308	0.053	-0.007	-4.34	4.02	9.76	6.02	10.85	—	311
116	196	<sup>312</sup> 116	240.16◇	0.310	0.052	-0.007	-4.36	5.57	9.59	6.34	11.15	—	312
116	197	<sup>313</sup> 116	244.39	0.308	0.050	-0.008	-4.37	3.84	9.41	6.32	11.46	—	313
116	198	<sup>314</sup> 116	247.08◇	0.310	0.050	-0.008	-4.36	5.38	9.22	6.63	11.75	—	314
116	199	<sup>315</sup> 116	251.50	0.313	0.045	-0.007	-4.35	3.66	9.04	6.61	12.04	—	315
116	200	<sup>316</sup> 116	254.36	0.310	0.044	-0.006	-4.34	5.21	8.86	6.92	12.34	—	316
117	150	<sup>267</sup> 117	200.91*	0.160	0.000	-0.014	-3.67	13.43	23.00	-3.95	-5.61	—	267
117	151	<sup>268</sup> 117	199.92*	0.160	-0.002	-0.016	-3.76	9.06	22.49	-3.60	-5.28	—	268
117	152	<sup>269</sup> 117	197.61*	0.155	-0.006	-0.015	-3.86	10.39	19.45	-3.62	-4.94	—	269
117	153	<sup>270</sup> 117	196.90*	0.150	-0.010	-0.012	-3.93	8.78	19.16	-3.27	-4.59	—	270
117	154	<sup>271</sup> 117	194.85*	0.150	-0.011	-0.016	-4.02	10.12	18.90	-3.28	-4.23	—	271
117	155	<sup>272</sup> 117	194.42*	0.147	-0.016	-0.012	-4.07	8.50	18.63	-2.92	-3.92	—	272
117	156	<sup>273</sup> 117	192.70*	0.141	-0.020	-0.007	-4.09	9.79	18.30	-2.94	-3.60	—	273
117	157	<sup>274</sup> 117	192.47*	0.144	-0.024	-0.010	-4.18	8.30	18.09	-2.60	-3.25	—	274
117	158	<sup>275</sup> 117	190.98*	0.140	-0.030	-0.004	-4.22	9.56	17.86	-2.62	-2.92	—	275
117	159	<sup>276</sup> 117	191.03*	0.135	-0.033	0.000	-4.28	8.02	17.58	-2.28	-2.61	—	276
117	160	<sup>277</sup> 117	189.77*	0.132	-0.035	0.000	-4.34	9.34	17.35	-2.31	-2.30	—	277
117	161	<sup>278</sup> 117	190.04*	0.130	-0.040	0.003	-4.40	7.79	17.13	-1.97	-2.00	—	278

Z= 116 – 117 (116–117)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
117	162	<sup>279</sup> 117	189.03*	0.126	-0.043	0.006	-4.46	9.09	16.88	-1.99	-1.68	—	279
117	163	<sup>280</sup> 117	189.56*	0.127	-0.046	0.004	-4.50	7.54	16.63	-1.65	-1.36	—	280
117	164	<sup>281</sup> 117	188.16*	0.002	0.000	0.000	-5.17	9.47	17.01	-1.29	-0.43	—	281
117	165	<sup>282</sup> 117	188.80*	0.008	0.006	0.004	-5.34	7.43	16.90	-0.96	-0.03	—	282
117	166	<sup>283</sup> 117	188.08*	0.015	0.009	0.000	-5.57	8.79	16.22	-0.99	0.37	—	283
117	167	<sup>284</sup> 117	188.81*	0.021	0.013	0.002	-5.86	7.34	16.13	-0.66	0.89	—	284
117	168	<sup>285</sup> 117	188.18*	0.027	0.014	0.000	-6.24	8.71	16.05	-0.47	1.46	—	285
117	169	<sup>286</sup> 117	189.15*	0.029	0.012	-0.002	-6.51	7.10	15.81	-0.05	1.87	—	286
117	170	<sup>287</sup> 117	188.93*	0.032	0.006	-0.007	-6.69	8.28	15.38	-0.09	2.16	—	287
117	171	<sup>288</sup> 117	190.15	0.031	0.002	-0.007	-6.93	6.85	15.14	0.25	2.47	—	288
117	172	<sup>289</sup> 117	190.10	0.030	-0.001	-0.008	-7.17	8.12	14.98	0.22	2.80	—	289
117	173	<sup>290</sup> 117	191.52	0.027	-0.008	-0.003	-7.41	6.65	14.77	0.57	3.11	—	290
117	174	<sup>291</sup> 117	191.64	0.023	0.000	-0.006	-7.69	7.95	14.60	0.57	3.40	—	291
117	175	<sup>292</sup> 117	193.29	0.020	-0.002	-0.002	-7.93	6.43	14.38	0.84	3.59	—	292
117	176	<sup>293</sup> 117	193.61	0.014	-0.008	0.000	-8.22	7.75	14.18	0.78	3.80	—	293
117	177	<sup>294</sup> 117	195.41	0.008	-0.006	0.002	-8.50	6.27	14.02	1.06	4.03	—	294
117	178	<sup>295</sup> 117	195.84	0.002	0.000	0.000	-8.89	7.64	13.91	1.05	4.31	—	295
117	179	<sup>296</sup> 117	197.97	0.007	0.005	0.002	-9.04	5.94	13.58	1.37	4.63	—	296
117	180	<sup>297</sup> 117	198.80	0.013	0.004	-0.001	-9.23	7.24	13.19	1.36	5.02	—	297
117	181	<sup>298</sup> 117	201.18	0.012	-0.001	-0.004	-9.33	5.69	12.93	1.68	5.35	—	298
117	182	<sup>299</sup> 117	202.33	0.012	-0.006	0.000	-9.40	6.92	12.61	1.70	5.67	—	299
117	183	<sup>300</sup> 117	205.01	0.007	-0.003	0.000	-9.39	5.39	12.31	2.01	5.92	—	300
117	184	<sup>301</sup> 117	206.39	0.002	0.000	0.000	-9.43	6.69	12.08	2.00	6.21	—	301
117	185	<sup>302</sup> 117	210.14	0.006	0.005	0.002	-8.53	4.32	11.01	2.32	6.52	—	302
117	186	<sup>303</sup> 117	212.53	0.012	0.010	0.000	-7.76	5.69	10.01	2.27	6.83	—	303
117	187	<sup>304</sup> 117	216.22	0.019	0.017	0.004	-7.12	4.38	10.07	2.56	7.40	—	304
117	188	<sup>305</sup> 117	218.63	0.024	0.015	0.002	-6.50	5.65	10.04	2.68	7.82	—	305
117	189	<sup>306</sup> 117	222.35	0.030	0.021	0.002	-6.02	4.36	10.01	3.17	8.33	—	306
117	190	<sup>307</sup> 117	224.99◇	0.034	0.022	0.001	-5.37	5.43	9.79	3.13	8.58	—	307
117	191	<sup>308</sup> 117	228.93	0.039	0.021	0.000	-4.83	4.13	9.56	3.43	8.83	—	308
117	192	<sup>309</sup> 117	231.23◇	0.305	0.060	-0.008	-4.70	5.77	9.90	3.46	9.20	—	309
117	193	<sup>310</sup> 117	234.79	0.310	0.059	-0.006	-4.72	4.51	10.28	3.78	9.50	—	310
117	194	<sup>311</sup> 117	237.14	0.310	0.060	-0.008	-4.73	5.73	10.24	3.76	9.80	—	311
117	195	<sup>312</sup> 117	240.86	0.312	0.056	-0.010	-4.75	4.34	10.07	4.09	10.11	—	312
117	196	<sup>313</sup> 117	243.38	0.311	0.052	-0.009	-4.76	5.55	9.90	4.07	10.41	—	313
117	197	<sup>314</sup> 117	247.30	0.314	0.052	-0.009	-4.77	4.15	9.70	4.38	10.70	—	314
117	198	<sup>315</sup> 117	250.00	0.310	0.049	-0.009	-4.77	5.37	9.52	4.37	11.00	—	315
117	199	<sup>316</sup> 117	254.09	0.313	0.048	-0.011	-4.77	3.98	9.35	4.69	11.30	—	316
117	200	<sup>317</sup> 117	256.99	0.318	0.047	-0.010	-4.74	5.17	9.15	4.66	11.58	—	317
118	153	<sup>271</sup> 118	206.20*	0.155	-0.008	-0.018	-3.86	8.77	19.51	-2.01	-5.29	—	271
118	154	<sup>272</sup> 118	203.82*	0.154	-0.012	-0.017	-3.93	10.45	19.22	-1.69	-4.96	—	272
118	155	<sup>273</sup> 118	203.42*	0.148	-0.019	-0.009	-3.95	8.47	18.92	-1.72	-4.64	—	273
118	156	<sup>274</sup> 118	201.32*	0.144	-0.022	-0.008	-3.99	10.17	18.65	-1.34	-4.27	—	274
118	157	<sup>275</sup> 118	201.14*	0.143	-0.026	-0.006	-4.04	8.25	18.42	-1.39	-3.99	—	275
118	158	<sup>276</sup> 118	199.29*	0.140	-0.030	-0.004	-4.09	9.93	18.18	-1.02	-3.64	—	276
118	159	<sup>277</sup> 118	199.37*	0.135	-0.033	0.000	-4.13	7.99	17.92	-1.05	-3.33	—	277
118	160	<sup>278</sup> 118	197.76*	0.135	-0.037	0.000	-4.18	9.68	17.67	-0.71	-3.01	—	278
118	161	<sup>279</sup> 118	198.06*	0.133	-0.040	0.000	-4.23	7.78	17.45	-0.72	-2.69	—	279
118	162	<sup>280</sup> 118	196.72*	0.127	-0.043	0.005	-4.26	9.41	17.19	-0.40	-2.39	—	280
118	163	<sup>281</sup> 118	196.87*	0.008	-0.004	0.002	-4.70	7.92	17.33	-0.02	-1.67	—	281
118	164	<sup>282</sup> 118	195.11**	0.002	0.000	0.000	-5.39	9.83	17.75	0.34	-0.95	—	282
118	165	<sup>283</sup> 118	195.78**	0.007	0.006	0.000	-5.53	7.40	17.23	0.31	-0.65	—	283
118	166	<sup>284</sup> 118	194.75**	0.014	0.007	0.000	-5.72	9.10	16.50	0.62	-0.37	—	284
118	167	<sup>285</sup> 118	195.51**	0.021	0.012	0.001	-6.00	7.31	16.41	0.59	-0.07	—	285
118	168	<sup>286</sup> 118	194.56	0.027	0.013	-0.001	-6.34	9.02	16.33	0.91	0.43	—	286
118	169	<sup>287</sup> 118	195.45	0.030	0.011	-0.004	-6.71	7.18	16.20	0.98	0.93	—	287

$Z = 117 - 118$  (117-118)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
118	170	<sup>288</sup> 118	194.74	0.033	0.006	-0.008	-7.04	8.78	15.96	1.48	1.39	—	288
118	171	<sup>289</sup> 118	196.01	0.032	0.003	-0.008	-7.24	6.80	15.59	1.43	1.68	—	289
118	172	<sup>290</sup> 118	195.63	0.030	-0.001	-0.008	-7.46	8.45	15.25	1.76	1.98	—	290
118	173	<sup>291</sup> 118	197.13	0.029	-0.001	-0.008	-7.65	6.58	15.03	1.69	2.25	—	291
118	174	<sup>292</sup> 118	196.92	0.023	-0.006	-0.003	-7.92	8.27	14.85	2.01	2.58	—	292
118	175	<sup>293</sup> 118	198.50	0.019	-0.009	0.000	-8.23	6.49	14.76	2.07	2.92	—	293
118	176	<sup>294</sup> 118	198.51	0.016	-0.009	0.003	-8.49	8.06	14.55	2.38	3.16	—	294
118	177	<sup>295</sup> 118	200.37	0.008	-0.007	0.004	-8.73	6.21	14.28	2.32	3.38	—	295
118	178	<sup>296</sup> 118	200.47	0.002	0.000	0.000	-9.12	7.97	14.19	2.66	3.70	—	296
118	179	<sup>297</sup> 118	202.62	0.007	0.004	0.001	-9.26	5.92	13.89	2.63	4.01	—	297
118	180	<sup>298</sup> 118	203.14	0.012	0.002	-0.002	-9.44	7.55	13.48	2.95	4.31	—	298
118	181	<sup>299</sup> 118	205.51	0.012	-0.001	-0.004	-9.56	5.70	13.25	2.96	4.64	—	299
118	182	<sup>300</sup> 118	206.33	0.012	-0.006	0.000	-9.63	7.25	12.95	3.29	4.99	—	300
118	183	<sup>301</sup> 118	209.02	0.007	-0.003	0.000	-9.62	5.38	12.63	3.27	5.29	—	301
118	184	<sup>302</sup> 118	210.08◇	0.002	0.000	0.000	-9.66	7.01	12.39	3.60	5.60	—	302
118	185	<sup>303</sup> 118	213.85	0.006	0.005	0.001	-8.76	4.30	11.31	3.58	5.90	—	303
118	186	<sup>304</sup> 118	215.96◇	0.013	0.010	0.001	-7.94	5.97	10.27	3.86	6.13	—	304
118	187	<sup>305</sup> 118	219.71	0.019	0.016	0.004	-7.25	4.32	10.28	3.79	6.35	—	305
118	188	<sup>306</sup> 118	221.82◇	0.024	0.015	0.000	-6.62	5.96	10.28	4.10	6.79	—	306
118	189	<sup>307</sup> 118	225.60	0.030	0.020	0.002	-6.08	4.29	10.25	4.03	7.20	—	307
118	190	<sup>308</sup> 118	227.75◇	0.034	0.020	0.000	-5.60	5.92	10.21	4.52	7.66	—	308
118	191	<sup>309</sup> 118	231.59	0.042	0.032	0.008	-5.18	4.23	10.15	4.62	8.05	—	309
118	192	<sup>310</sup> 118	233.53◇	0.308	0.059	-0.006	-5.10	6.14	10.37	4.99	8.46	—	310
118	193	<sup>311</sup> 118	237.11◇	0.308	0.059	-0.010	-5.12	4.49	10.63	4.98	8.75	—	311
118	194	<sup>312</sup> 118	239.11◇	0.310	0.059	-0.011	-5.14	6.06	10.56	5.31	9.07	—	312
118	195	<sup>313</sup> 118	242.87◇	0.311	0.056	-0.010	-5.16	4.32	10.38	5.28	9.37	—	313
118	196	<sup>314</sup> 118	245.07◇	0.311	0.052	-0.009	-5.17	5.87	10.19	5.60	9.67	—	314
118	197	<sup>315</sup> 118	249.01◇	0.309	0.052	-0.009	-5.18	4.13	10.00	5.58	9.96	—	315
118	198	<sup>316</sup> 118	251.40◇	0.312	0.051	-0.011	-5.18	5.69	9.82	5.89	10.27	—	316
118	199	<sup>317</sup> 118	255.52	0.311	0.051	-0.011	-5.17	3.95	9.64	5.87	10.56	—	317
118	200	<sup>318</sup> 118	258.08	0.314	0.046	-0.011	-5.16	5.51	9.46	6.20	10.86	—	318
119	155	<sup>274</sup> 119	214.30*	0.153	-0.016	-0.017	-3.89	8.85	19.29	-3.59	-5.31	—	274
119	156	<sup>275</sup> 119	212.23*	0.145	-0.022	-0.009	-3.90	10.14	18.99	-3.62	-4.96	—	275
119	157	<sup>276</sup> 119	211.72*	0.143	-0.026	-0.006	-3.93	8.59	18.73	-3.29	-4.68	—	276
119	158	<sup>277</sup> 119	209.88*	0.140	-0.030	-0.004	-3.97	9.91	18.49	-3.31	-4.33	—	277
119	159	<sup>278</sup> 119	209.61*	0.141	-0.031	-0.009	-4.01	8.34	18.25	-2.96	-4.00	—	278
119	160	<sup>279</sup> 119	208.03*	0.137	-0.037	-0.002	-4.04	9.65	17.99	-2.98	-3.69	—	279
119	161	<sup>280</sup> 119	208.00*	0.133	-0.040	0.000	-4.07	8.10	17.75	-2.66	-3.38	—	280
119	162	<sup>281</sup> 119	206.36*	0.015	-0.010	0.004	-4.41	9.72	17.82	-2.35	-2.75	—	281
119	163	<sup>282</sup> 119	206.03*	0.008	-0.004	0.002	-4.98	8.40	18.12	-1.87	-1.89	—	282
119	164	<sup>283</sup> 119	204.28*	0.002	0.000	0.000	-5.66	9.82	18.22	-1.88	-1.54	—	283
119	165	<sup>284</sup> 119	204.64*	0.006	0.002	0.000	-5.76	7.71	17.53	-1.58	-1.27	—	284
119	166	<sup>285</sup> 119	203.67*	0.013	0.008	0.001	-5.91	9.05	16.76	-1.63	-1.01	—	285
119	167	<sup>286</sup> 119	204.12*	0.021	0.012	0.001	-6.16	7.62	16.67	-1.32	-0.73	—	286
119	168	<sup>287</sup> 119	203.21*	0.026	0.012	0.000	-6.47	8.98	16.60	-1.36	-0.45	—	287
119	169	<sup>288</sup> 119	203.78*	0.030	0.009	-0.004	-6.81	7.50	16.48	-1.04	-0.06	—	288
119	170	<sup>289</sup> 119	203.06*	0.033	0.005	-0.007	-7.17	8.80	16.29	-1.03	0.45	—	289
119	171	<sup>290</sup> 119	203.88*	0.033	0.001	-0.007	-7.47	7.24	16.04	-0.58	0.84	—	290
119	172	<sup>291</sup> 119	203.52*	0.033	0.000	-0.006	-7.69	8.43	15.68	-0.60	1.16	—	291
119	173	<sup>292</sup> 119	204.67*	0.032	-0.007	-0.002	-7.89	6.93	15.36	-0.25	1.43	—	292
119	174	<sup>293</sup> 119	204.51*	0.025	-0.010	-0.002	-8.11	8.22	15.15	-0.30	1.71	—	293
119	175	<sup>294</sup> 119	205.79	0.021	-0.011	0.003	-8.40	6.80	15.02	0.01	2.08	—	294
119	176	<sup>295</sup> 119	205.77	0.014	-0.010	0.005	-8.70	8.09	14.89	0.03	2.42	—	295
119	177	<sup>296</sup> 119	207.22	0.008	-0.007	0.004	-9.02	6.62	14.71	0.44	2.77	—	296
119	178	<sup>297</sup> 119	207.32	0.002	0.000	0.000	-9.41	7.97	14.59	0.44	3.10	—	297
119	179	<sup>298</sup> 119	209.16	0.006	0.002	0.000	-9.53	6.23	14.20	0.75	3.38	—	298

Z= 118 – 119 (118–119)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
119	180	<sup>299</sup> 119	209.74	0.010	0.000	-0.002	-9.66	7.50	13.72	0.69	3.64	—	299
119	181	<sup>300</sup> 119	211.79	0.011	-0.003	0.000	-9.77	6.02	13.52	1.01	3.97	—	300
119	182	<sup>301</sup> 119	212.57	0.012	-0.006	0.000	-9.89	7.29	13.31	1.05	4.34	—	301
119	183	<sup>302</sup> 119	214.91	0.007	-0.003	0.002	-9.91	5.73	13.02	1.40	4.68	—	302
119	184	<sup>303</sup> 119	215.97	0.002	0.000	0.000	-9.95	7.01	12.74	1.40	5.00	—	303
119	185	<sup>304</sup> 119	219.46	0.006	0.002	0.000	-9.01	4.58	11.59	1.68	5.26	—	304
119	186	<sup>305</sup> 119	221.63	0.013	0.010	0.001	-8.15	5.91	10.49	1.62	5.48	—	305
119	187	<sup>306</sup> 119	225.12	0.018	0.013	0.002	-7.40	4.58	10.49	1.88	5.68	—	306
119	188	<sup>307</sup> 119	227.25	0.024	0.015	0.000	-6.75	5.93	10.52	1.85	5.96	—	307
119	189	<sup>308</sup> 119	230.78	0.029	0.016	-0.001	-6.15	4.55	10.48	2.11	6.14	—	308
119	190	<sup>309</sup> 119	233.00	0.034	0.020	0.000	-5.61	5.86	10.40	2.04	6.57	—	309
119	191	<sup>310</sup> 119	236.53	0.039	0.023	0.000	-5.18	4.54	10.39	2.35	6.98	—	310
119	192	<sup>311</sup> 119	238.57	0.050	0.041	0.012	-5.01	6.03	10.57	2.25	7.24	—	311
119	193	<sup>312</sup> 119	241.34	0.314	0.058	-0.007	-5.52	5.30	11.33	3.06	8.03	—	312
119	194	<sup>313</sup> 119	243.36	0.313	0.058	-0.011	-5.55	6.05	11.35	3.04	8.35	—	313
119	195	<sup>314</sup> 119	246.80	0.312	0.057	-0.010	-5.57	4.64	10.69	3.36	8.64	—	314
119	196	<sup>315</sup> 119	249.03	0.312	0.055	-0.011	-5.56	5.84	10.47	3.33	8.93	—	315
119	197	<sup>316</sup> 119	252.65	0.311	0.052	-0.012	-5.57	4.45	10.29	3.65	9.23	—	316
119	198	<sup>317</sup> 119	255.05◇	0.315	0.050	-0.011	-5.58	5.67	10.13	3.64	9.53	—	317
119	199	<sup>318</sup> 119	258.85	0.314	0.050	-0.011	-5.58	4.27	9.95	3.96	9.83	—	318
119	200	<sup>319</sup> 119	261.44	0.317	0.049	-0.013	-5.56	5.48	9.75	3.93	10.13	—	319
120	157	<sup>277</sup> 120	221.03*	0.147	-0.026	-0.010	-3.86	8.60	19.07	-2.02	-5.31	—	277
120	158	<sup>278</sup> 120	218.89*	0.140	-0.030	-0.004	-3.85	10.21	18.81	-1.72	-5.03	—	278
120	159	<sup>279</sup> 120	218.63*	0.144	-0.034	-0.008	-3.88	8.33	18.54	-1.73	-4.69	—	279
120	160	<sup>280</sup> 120	216.72*	0.136	-0.037	-0.002	-3.89	9.98	18.31	-1.40	-4.38	—	280
120	161	<sup>281</sup> 120	216.56*	0.023	-0.013	0.004	-4.06	8.23	18.22	-1.27	-3.92	—	281
120	162	<sup>282</sup> 120	214.44*	0.013	-0.007	0.001	-4.53	10.19	18.42	-0.79	-3.14	—	282
120	163	<sup>283</sup> 120	214.03*	0.002	0.000	-0.002	-5.19	8.48	18.67	-0.71	-2.59	—	283
120	164	<sup>284</sup> 120	211.82*	0.002	0.000	0.000	-5.99	10.28	18.76	-0.25	-2.13	—	284
120	165	<sup>285</sup> 120	212.25*	0.003	0.000	0.000	-6.03	7.64	17.92	-0.32	-1.90	—	285
120	166	<sup>286</sup> 120	210.98*	0.013	0.009	0.001	-6.13	9.35	16.98	-0.02	-1.65	—	286
120	167	<sup>287</sup> 120	211.48*	0.020	0.012	0.001	-6.33	7.57	16.91	-0.08	-1.39	—	287
120	168	<sup>288</sup> 120	210.28**	0.024	0.009	0.000	-6.59	9.27	16.84	0.21	-1.15	—	288
120	169	<sup>289</sup> 120	210.89**	0.029	0.009	-0.005	-6.91	7.47	16.74	0.18	-0.86	—	289
120	170	<sup>290</sup> 120	209.82**	0.033	0.006	-0.008	-7.27	9.14	16.60	0.52	-0.50	—	290
120	171	<sup>291</sup> 120	210.69**	0.033	0.002	-0.006	-7.55	7.21	16.34	0.48	-0.10	—	291
120	172	<sup>292</sup> 120	209.88	0.032	-0.006	-0.006	-7.87	8.88	16.08	0.93	0.33	—	292
120	173	<sup>293</sup> 120	211.00	0.032	-0.007	-0.002	-8.11	6.95	15.83	0.95	0.70	—	293
120	174	<sup>294</sup> 120	210.55	0.026	-0.013	0.001	-8.30	8.53	15.48	1.26	0.96	—	294
120	175	<sup>295</sup> 120	211.91	0.026	-0.012	0.002	-8.51	6.71	15.24	1.17	1.17	—	295
120	176	<sup>296</sup> 120	211.57	0.013	-0.007	0.002	-8.79	8.40	15.12	1.48	1.52	—	296
120	177	<sup>297</sup> 120	212.90	0.003	0.000	-0.001	-9.24	6.74	15.15	1.60	2.05	—	297
120	178	<sup>298</sup> 120	212.56	0.002	0.000	0.000	-9.75	8.42	15.16	2.05	2.49	—	298
120	179	<sup>299</sup> 120	214.46	0.003	0.000	0.000	-9.82	6.16	14.58	1.99	2.74	—	299
120	180	<sup>300</sup> 120	214.78	0.003	0.000	-0.001	-9.88	7.76	13.92	2.25	2.94	—	300
120	181	<sup>301</sup> 120	216.88	0.003	0.000	0.000	-9.95	5.96	13.72	2.20	3.20	—	301
120	182	<sup>302</sup> 120	217.36	0.003	0.000	-0.001	-10.05	7.59	13.56	2.50	3.55	—	302
120	183	<sup>303</sup> 120	219.62	0.002	-0.001	0.000	-10.17	5.81	13.41	2.58	3.98	—	303
120	184	<sup>304</sup> 120	220.27	0.002	0.000	0.000	-10.30	7.42	13.24	2.99	4.39	—	304
120	185	<sup>305</sup> 120	223.83	0.003	0.000	-0.002	-9.30	4.51	11.93	2.92	4.60	—	305
120	186	<sup>306</sup> 120	225.73	0.013	0.010	0.002	-8.37	6.17	10.68	3.18	4.80	—	306
120	187	<sup>307</sup> 120	229.28	0.018	0.012	0.003	-7.58	4.52	10.69	3.12	5.01	—	307
120	188	<sup>308</sup> 120	231.16	0.023	0.015	0.000	-6.87	6.19	10.71	3.38	5.24	—	308
120	189	<sup>309</sup> 120	234.75	0.028	0.015	-0.002	-6.22	4.48	10.68	3.32	5.43	—	309
120	190	<sup>310</sup> 120	236.70	0.034	0.018	0.000	-5.63	6.12	10.60	3.58	5.63	—	310
120	191	<sup>311</sup> 120	240.22	0.043	0.033	0.010	-5.23	4.56	10.68	3.60	5.96	—	311

$Z= 119 - 120$  (119-120)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
120	192	<sup>312</sup> 120	241.98	0.051	0.040	0.012	-5.02	6.31	10.87	3.88	6.13	—	312
120	193	<sup>313</sup> 120	245.40	0.056	0.044	0.013	-4.90	4.65	10.96	3.23	6.28	—	313
120	194	<sup>314</sup> 120	246.08◇	0.318	0.058	-0.012	-5.95	7.40	12.04	4.57	7.62	—	314
120	195	<sup>315</sup> 120	249.53	0.316	0.056	-0.011	-5.97	4.62	12.01	4.55	7.91	—	315
120	196	<sup>316</sup> 120	251.45◇	0.317	0.056	-0.012	-5.97	6.16	10.77	4.87	8.20	—	316
120	197	<sup>317</sup> 120	255.08	0.318	0.057	-0.014	-5.98	4.43	10.59	4.85	8.50	—	317
120	198	<sup>318</sup> 120	257.18◇	0.316	0.050	-0.011	-5.97	5.97	10.41	5.16	8.79	—	318
120	199	<sup>319</sup> 120	261.00◇	0.318	0.050	-0.011	-5.97	4.25	10.22	5.13	9.09	—	319
120	200	<sup>320</sup> 120	263.28	0.317	0.048	-0.013	-5.95	5.79	10.04	5.45	9.38	—	320
121	160	<sup>281</sup> 121	227.53*	0.031	-0.018	0.004	-3.90	10.10	18.78	-3.52	-4.92	—	281
121	161	<sup>282</sup> 121	226.85*	0.023	-0.013	0.004	-4.24	8.75	18.85	-3.01	-4.27	—	282
121	162	<sup>283</sup> 121	224.76*	0.014	-0.007	0.001	-4.69	10.17	18.92	-3.03	-3.82	—	283
121	163	<sup>284</sup> 121	224.02*	0.006	-0.002	0.000	-5.33	8.81	18.97	-2.71	-3.42	—	284
121	164	<sup>285</sup> 121	221.90*	0.002	0.000	0.000	-6.04	10.19	19.00	-2.80	-3.05	—	285
121	165	<sup>286</sup> 121	221.91*	0.007	0.006	0.002	-6.17	8.07	18.26	-2.37	-2.69	—	286
121	166	<sup>287</sup> 121	220.57*	0.013	0.009	0.002	-6.35	9.41	17.48	-2.30	-2.32	—	287
121	167	<sup>288</sup> 121	220.77*	0.019	0.010	-0.001	-6.51	7.87	17.28	-2.00	-2.07	—	288
121	168	<sup>289</sup> 121	219.62*	0.024	0.008	-0.004	-6.73	9.22	17.09	-2.05	-1.84	—	289
121	169	<sup>290</sup> 121	219.96*	0.026	0.004	-0.002	-6.98	7.74	16.96	-1.78	-1.60	—	290
121	170	<sup>291</sup> 121	218.87*	0.032	0.004	-0.008	-7.36	9.15	16.89	-1.76	-1.24	—	291
121	171	<sup>292</sup> 121	219.41*	0.031	-0.001	-0.004	-7.63	7.53	16.68	-1.44	-0.95	—	292
121	172	<sup>293</sup> 121	218.62*	0.032	-0.007	-0.007	-7.95	8.87	16.40	-1.45	-0.52	—	293
121	173	<sup>294</sup> 121	219.38*	0.030	-0.010	-0.001	-8.21	7.31	16.18	-1.09	-0.13	—	294
121	174	<sup>295</sup> 121	218.85*	0.027	-0.014	0.003	-8.48	8.60	15.91	-1.02	0.24	—	295
121	175	<sup>296</sup> 121	219.90*	0.027	-0.015	0.003	-8.67	7.02	15.62	-0.70	0.46	—	296
121	176	<sup>297</sup> 121	219.62*	0.013	-0.007	0.002	-8.91	8.35	15.37	-0.76	0.72	—	297
121	177	<sup>298</sup> 121	220.66*	0.006	-0.003	0.000	-9.31	7.03	15.38	-0.47	1.13	—	298
121	178	<sup>299</sup> 121	220.38*	0.002	0.000	0.000	-9.77	8.35	15.38	-0.54	1.51	—	299
121	179	<sup>300</sup> 121	221.90*	0.007	0.005	0.001	-9.91	6.56	14.91	-0.14	1.84	—	300
121	180	<sup>301</sup> 121	222.14*	0.011	0.004	0.000	-10.04	7.82	14.38	-0.08	2.17	—	301
121	181	<sup>302</sup> 121	223.93	0.011	0.003	-0.002	-10.11	6.29	14.11	0.24	2.44	—	302
121	182	<sup>303</sup> 121	224.45	0.010	0.000	-0.003	-10.18	7.55	13.84	0.20	2.70	—	303
121	183	<sup>304</sup> 121	226.45	0.006	-0.003	0.000	-10.22	6.07	13.62	0.46	3.04	—	304
121	184	<sup>305</sup> 121	227.17	0.002	0.000	0.000	-10.29	7.35	13.42	0.39	3.38	—	305
121	185	<sup>306</sup> 121	230.32	0.006	0.005	0.002	-9.39	4.92	12.28	0.81	3.73	—	306
121	186	<sup>307</sup> 121	232.11	0.013	0.010	0.001	-8.58	6.28	11.20	0.91	4.10	—	307
121	187	<sup>308</sup> 121	235.39	0.018	0.010	0.000	-7.74	4.80	11.07	1.19	4.31	—	308
121	188	<sup>309</sup> 121	237.33	0.021	0.011	0.000	-6.98	6.13	10.92	1.12	4.50	—	309
121	189	<sup>310</sup> 121	240.65	0.028	0.015	0.000	-6.28	4.75	10.88	1.39	4.71	—	310
121	190	<sup>311</sup> 121	242.66	0.034	0.019	0.000	-5.64	6.06	10.81	1.33	4.92	—	311
121	191	<sup>312</sup> 121	245.83	0.043	0.033	0.010	-5.27	4.89	10.96	1.67	5.27	—	312
121	192	<sup>313</sup> 121	247.64	0.051	0.040	0.012	-5.03	6.27	11.16	1.63	5.51	—	313
121	193	<sup>314</sup> 121	250.76	0.060	0.045	0.012	-4.88	4.94	11.21	1.93	5.15	—	314
121	194	<sup>315</sup> 121	252.63	0.061	0.044	0.008	-4.77	6.21	11.15	0.74	5.31	—	315
121	195	<sup>316</sup> 121	255.88	0.065	0.046	0.007	-4.68	4.82	11.03	0.94	5.50	—	316
121	196	<sup>317</sup> 121	258.00	0.067	0.044	0.006	-4.48	5.95	10.77	0.74	5.61	—	317
121	197	<sup>318</sup> 121	259.42	0.319	0.053	-0.012	-6.39	6.65	12.60	2.95	7.80	—	318
121	198	<sup>319</sup> 121	261.53	0.321	0.053	-0.012	-6.39	5.96	12.61	2.94	8.09	—	319
121	199	<sup>320</sup> 121	265.05	0.320	0.050	-0.016	-6.37	4.55	10.51	3.24	8.37	—	320
121	200	<sup>321</sup> 121	267.35	0.321	0.051	-0.012	-6.36	5.78	10.33	3.22	8.67	—	321
122	162	<sup>284</sup> 122	233.46*	0.014	-0.007	0.000	-4.89	10.54	19.30	-1.41	-4.44	—	284
122	163	<sup>285</sup> 122	232.78*	0.007	-0.005	0.001	-5.48	8.75	19.29	-1.47	-4.18	—	285
122	164	<sup>286</sup> 122	230.37*	0.002	0.000	0.000	-6.14	10.48	19.23	-1.18	-3.98	—	286
122	165	<sup>287</sup> 122	230.40*	0.007	0.005	0.000	-6.26	8.05	18.53	-1.20	-3.56	—	287
122	166	<sup>288</sup> 122	228.70*	0.014	0.009	0.000	-6.44	9.77	17.81	-0.84	-3.14	—	288
122	167	<sup>289</sup> 122	228.86*	0.018	0.006	-0.002	-6.66	7.91	17.68	-0.81	-2.80	—	289

Z= 120 - 122 (120-122)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
122	168	<sup>290</sup> 122	227.43*	0.021	0.001	-0.004	-6.82	9.50	17.41	-0.52	-2.57	—	290
122	169	<sup>291</sup> 122	227.80*	0.024	0.001	-0.003	-7.05	7.70	17.21	-0.55	-2.33	—	291
122	170	<sup>292</sup> 122	226.48*	0.025	-0.001	-0.002	-7.33	9.39	17.09	-0.32	-2.08	—	292
122	171	<sup>293</sup> 122	226.95*	0.030	-0.004	-0.007	-7.67	7.60	16.99	-0.25	-1.69	—	293
122	172	<sup>294</sup> 122	225.81**	0.032	-0.007	-0.007	-8.00	9.21	16.81	0.09	-1.35	—	294
122	173	<sup>295</sup> 122	226.56**	0.030	-0.010	-0.001	-8.29	7.33	16.53	0.11	-0.98	—	295
122	174	<sup>296</sup> 122	225.70**	0.028	-0.015	0.002	-8.56	8.93	16.25	0.44	-0.58	—	296
122	175	<sup>297</sup> 122	226.72**	0.022	-0.012	0.002	-8.79	7.05	15.98	0.47	-0.24	—	297
122	176	<sup>298</sup> 122	226.08	0.014	-0.007	0.000	-9.06	8.72	15.77	0.84	0.08	—	298
122	177	<sup>299</sup> 122	227.18	0.009	-0.005	0.002	-9.41	6.96	15.68	0.77	0.29	—	299
122	178	<sup>300</sup> 122	226.62	0.002	0.000	0.000	-9.82	8.64	15.60	1.06	0.52	—	300
122	179	<sup>301</sup> 122	228.15	0.007	0.005	0.001	-9.96	6.54	15.18	1.04	0.89	—	301
122	180	<sup>302</sup> 122	228.04	0.012	0.002	-0.002	-10.12	8.18	14.72	1.40	1.32	—	302
122	181	<sup>303</sup> 122	229.77	0.013	0.000	-0.003	-10.25	6.34	14.52	1.44	1.69	—	303
122	182	<sup>304</sup> 122	230.00	0.011	-0.004	-0.002	-10.28	7.85	14.18	1.74	1.94	—	304
122	183	<sup>305</sup> 122	232.06	0.007	-0.003	0.000	-10.29	6.01	13.86	1.68	2.14	—	305
122	184	<sup>306</sup> 122	232.48	0.002	0.000	0.000	-10.33	7.65	13.66	1.97	2.36	—	306
122	185	<sup>307</sup> 122	235.65	0.006	0.005	0.001	-9.42	4.90	12.55	1.96	2.76	—	307
122	186	<sup>308</sup> 122	237.12	0.012	0.009	0.001	-8.61	6.60	11.50	2.28	3.19	—	308
122	187	<sup>309</sup> 122	240.34	0.016	0.007	-0.001	-7.84	4.86	11.46	2.34	3.53	—	309
122	188	<sup>310</sup> 122	241.98	0.021	0.011	0.000	-7.06	6.43	11.29	2.64	3.76	—	310
122	189	<sup>311</sup> 122	245.34	0.023	0.004	-0.004	-6.34	4.71	11.14	2.60	3.99	—	311
122	190	<sup>312</sup> 122	247.08	0.034	0.020	0.002	-5.65	6.33	11.04	2.87	4.20	—	312
122	191	<sup>313</sup> 122	250.24	0.043	0.034	0.010	-5.31	4.91	11.24	2.88	4.55	—	313
122	192	<sup>314</sup> 122	251.74	0.050	0.042	0.013	-5.06	6.58	11.48	3.19	4.82	—	314
122	193	<sup>315</sup> 122	254.93	0.058	0.045	0.011	-4.87	4.88	11.46	3.13	5.05	—	315
122	194	<sup>316</sup> 122	256.44	0.072	0.043	0.008	-4.78	6.55	11.44	3.47	4.21	—	316
122	195	<sup>317</sup> 122	259.70	0.071	0.044	0.004	-4.71	4.82	11.37	3.47	4.41	—	317
122	196	<sup>318</sup> 122	261.38	0.070	0.044	0.003	-4.64	6.39	11.21	3.91	4.65	—	318
122	197	<sup>319</sup> 122	264.86	0.071	0.041	0.002	-4.51	4.59	10.98	1.85	4.80	—	319
122	198	<sup>320</sup> 122	264.36◇	0.324	0.052	-0.015	-6.80	8.58	13.16	4.46	7.40	—	320
122	199	<sup>321</sup> 122	267.89	0.326	0.051	-0.011	-6.79	4.54	13.11	4.45	7.68	—	321
122	200	<sup>322</sup> 122	269.87	0.320	0.049	-0.011	-6.79	6.09	10.63	4.76	7.99	—	322
123	164	<sup>287</sup> 123	241.05*	0.002	0.000	0.000	-6.29	10.46	19.55	-3.38	-4.56	—	287
123	165	<sup>288</sup> 123	240.78*	0.007	0.003	0.000	-6.36	8.34	18.81	-3.09	-4.29	—	288
123	166	<sup>289</sup> 123	239.13*	0.013	0.006	-0.001	-6.51	9.71	18.06	-3.14	-3.99	—	289
123	167	<sup>290</sup> 123	239.00*	0.015	0.002	-0.002	-6.67	8.20	17.91	-2.85	-3.66	—	290
123	168	<sup>291</sup> 123	237.49*	0.021	0.001	-0.004	-6.92	9.58	17.79	-2.77	-3.29	—	291
123	169	<sup>292</sup> 123	237.55*	0.021	0.000	-0.003	-7.13	8.02	17.60	-2.46	-3.01	—	292
123	170	<sup>293</sup> 123	236.28*	0.024	-0.005	-0.005	-7.36	9.34	17.36	-2.51	-2.83	—	293
123	171	<sup>294</sup> 123	236.51*	0.024	-0.004	-0.003	-7.61	7.83	17.17	-2.27	-2.52	—	294
123	172	<sup>295</sup> 123	235.38*	0.026	-0.008	-0.003	-7.93	9.20	17.04	-2.28	-2.19	—	295
123	173	<sup>296</sup> 123	235.72*	0.028	-0.011	0.000	-8.30	7.74	16.94	-1.87	-1.76	—	296
123	174	<sup>297</sup> 123	234.85*	0.026	-0.012	0.000	-8.59	8.94	16.68	-1.86	-1.42	—	297
123	175	<sup>298</sup> 123	235.50*	0.021	-0.011	0.002	-8.86	7.42	16.36	-1.49	-1.02	—	298
123	176	<sup>299</sup> 123	234.81*	0.014	-0.009	0.003	-9.18	8.76	16.18	-1.45	-0.61	—	299
123	177	<sup>300</sup> 123	235.60*	0.008	-0.007	0.004	-9.52	7.28	16.04	-1.13	-0.36	—	300
123	178	<sup>301</sup> 123	235.05*	0.002	0.000	0.000	-9.93	8.63	15.91	-1.14	-0.08	—	301
123	179	<sup>302</sup> 123	236.28*	0.006	0.002	0.000	-10.03	6.84	15.47	-0.84	0.19	—	302
123	180	<sup>303</sup> 123	236.22*	0.012	0.002	-0.002	-10.15	8.13	14.96	-0.90	0.50	—	303
123	181	<sup>304</sup> 123	237.65*	0.012	-0.001	-0.001	-10.27	6.65	14.77	-0.59	0.86	—	304
123	182	<sup>305</sup> 123	237.82*	0.012	-0.006	0.000	-10.37	7.90	14.55	-0.53	1.21	—	305
123	183	<sup>306</sup> 123	239.55*	0.007	-0.003	0.002	-10.38	6.34	14.24	-0.20	1.48	—	306
123	184	<sup>307</sup> 123	239.98*	0.002	0.000	0.000	-10.42	7.63	13.97	-0.21	1.76	—	307
123	185	<sup>308</sup> 123	242.87	0.006	0.004	0.000	-9.46	5.18	12.82	0.06	2.02	—	308
123	186	<sup>309</sup> 123	244.41	0.012	0.007	-0.001	-8.61	6.54	11.72	0.00	2.28	—	309

$Z= 122 - 123$  (122-123)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
123	187	<sup>310</sup> 123	247.36	0.016	0.006	-0.004	-7.79	5.12	11.66	0.27	2.61	—	310
123	188	<sup>311</sup> 123	249.01	0.020	0.007	-0.004	-7.01	6.42	11.54	0.25	2.89	—	311
123	189	<sup>312</sup> 123	251.98	0.022	0.000	-0.005	-6.35	5.10	11.52	0.64	3.25	—	312
123	190	<sup>313</sup> 123	253.74	0.034	0.020	0.003	-5.67	6.32	11.42	0.63	3.50	—	313
123	191	<sup>314</sup> 123	256.56	0.043	0.034	0.010	-5.35	5.25	11.57	0.97	3.85	—	314
123	192	<sup>315</sup> 123	258.03	0.052	0.044	0.015	-5.13	6.60	11.85	1.00	4.19	—	315
123	193	<sup>316</sup> 123	260.95	0.058	0.046	0.012	-4.90	5.15	11.75	1.27	4.40	—	316
123	194	<sup>317</sup> 123	262.50	0.075	0.043	0.008	-4.80	6.52	11.68	1.24	4.71	—	317
123	195	<sup>318</sup> 123	265.42	0.076	0.042	0.006	-4.74	5.15	11.67	1.57	5.04	—	318
123	196	<sup>319</sup> 123	267.12	0.078	0.043	0.002	-4.67	6.37	11.52	1.55	5.46	—	319
123	197	<sup>320</sup> 123	270.23	0.076	0.044	0.000	-4.60	4.96	11.33	1.92	3.77	—	320
123	198	<sup>321</sup> 123	272.09*	0.077	0.042	0.000	-4.54	6.21	11.17	-0.44	4.02	—	321
123	199	<sup>322</sup> 123	275.42*	0.080	0.040	-0.005	-4.43	4.75	10.95	-0.23	4.21	—	322
123	200	<sup>323</sup> 123	277.53*	0.082	0.037	-0.005	-4.30	5.96	10.70	-0.37	4.39	—	323
124	167	<sup>291</sup> 124	247.93*	0.013	-0.001	0.000	-6.68	8.14	18.13	-1.63	-4.48	—	291
124	168	<sup>292</sup> 124	246.16*	0.016	-0.003	0.000	-6.84	9.84	17.99	-1.38	-4.15	—	292
124	169	<sup>293</sup> 124	246.24*	0.017	-0.006	0.000	-7.03	7.99	17.83	-1.40	-3.86	—	293
124	170	<sup>294</sup> 124	244.63*	0.018	-0.008	0.000	-7.27	9.68	17.67	-1.07	-3.58	—	294
124	171	<sup>295</sup> 124	244.90*	0.019	-0.008	0.000	-7.50	7.81	17.48	-1.09	-3.37	—	295
124	172	<sup>296</sup> 124	243.47*	0.021	-0.010	0.002	-7.79	9.50	17.30	-0.80	-3.08	—	296
124	173	<sup>297</sup> 124	243.86*	0.020	-0.011	0.002	-8.11	7.68	17.18	-0.86	-2.72	—	297
124	174	<sup>298</sup> 124	242.57*	0.021	-0.011	0.002	-8.48	9.36	17.04	-0.43	-2.29	—	298
124	175	<sup>299</sup> 124	243.11*	0.019	-0.012	0.002	-8.88	7.54	16.90	-0.31	-1.80	—	299
124	176	<sup>300</sup> 124	242.08**	0.013	-0.009	0.003	-9.21	9.09	16.63	0.02	-1.43	—	300
124	177	<sup>301</sup> 124	242.88**	0.004	-0.002	0.001	-9.56	7.28	16.37	0.02	-1.11	—	301
124	178	<sup>302</sup> 124	241.88**	0.002	0.000	0.000	-10.08	9.07	16.34	0.45	-0.69	—	302
124	179	<sup>303</sup> 124	243.18**	0.003	0.000	0.000	-10.13	6.77	15.83	0.39	-0.46	—	303
124	180	<sup>304</sup> 124	242.85**	0.010	0.003	0.000	-10.20	8.41	15.18	0.66	-0.23	—	304
124	181	<sup>305</sup> 124	244.31	0.012	-0.001	0.000	-10.30	6.61	15.02	0.63	0.05	—	305
124	182	<sup>306</sup> 124	244.17	0.012	-0.006	0.000	-10.38	8.21	14.83	0.94	0.41	—	306
124	183	<sup>307</sup> 124	245.87	0.002	0.000	-0.001	-10.43	6.36	14.57	0.96	0.76	—	307
124	184	<sup>308</sup> 124	245.90	0.002	0.000	0.000	-10.55	8.04	14.40	1.37	1.16	—	308
124	185	<sup>309</sup> 124	248.88	0.005	0.002	0.001	-9.52	5.09	13.13	1.28	1.34	—	309
124	186	<sup>310</sup> 124	250.15	0.010	0.003	0.000	-8.61	6.81	11.90	1.55	1.55	—	310
124	187	<sup>311</sup> 124	253.18	0.012	0.000	-0.001	-7.72	5.04	11.85	1.47	1.74	—	311
124	188	<sup>312</sup> 124	254.60	0.018	0.003	-0.003	-6.86	6.65	11.69	1.70	1.96	—	312
124	189	<sup>313</sup> 124	257.57	0.030	0.022	0.004	-6.22	5.10	11.75	1.70	2.35	—	313
124	190	<sup>314</sup> 124	258.73	0.038	0.033	0.011	-5.81	6.91	12.01	2.30	2.93	—	314
124	191	<sup>315</sup> 124	261.60	0.044	0.039	0.013	-5.46	5.20	12.11	2.25	3.22	—	315
124	192	<sup>316</sup> 124	262.78	0.051	0.045	0.017	-5.22	6.89	12.09	2.54	3.53	—	316
124	193	<sup>317</sup> 124	265.82	0.080	0.043	0.008	-4.88	5.03	11.92	2.42	3.69	—	317
124	194	<sup>318</sup> 124	266.99	0.081	0.043	0.008	-4.84	6.90	11.93	2.79	4.03	—	318
124	195	<sup>319</sup> 124	269.91	0.084	0.041	0.003	-4.80	5.15	12.05	2.79	4.36	—	319
124	196	<sup>320</sup> 124	271.30	0.083	0.041	0.002	-4.73	6.69	11.84	3.11	4.66	—	320
124	197	<sup>321</sup> 124	274.42	0.083	0.041	0.000	-4.67	4.95	11.64	3.10	5.02	—	321
124	198	<sup>322</sup> 124	275.97	0.082	0.040	-0.004	-4.61	6.52	11.46	3.41	2.96	—	322
124	199	<sup>323</sup> 124	279.26	0.081	0.039	-0.005	-4.56	4.79	11.30	3.45	3.22	—	323
124	200	<sup>324</sup> 124	281.02	0.084	0.036	-0.009	-4.47	6.31	11.10	3.80	3.43	—	324
125	170	<sup>295</sup> 125	255.30*	0.010	-0.004	0.000	-7.11	9.63	17.92	-3.38	-4.45	—	295
125	171	<sup>296</sup> 125	255.23*	0.010	-0.005	0.000	-7.34	8.14	17.77	-3.04	-4.14	—	296
125	172	<sup>297</sup> 125	253.83*	0.010	-0.005	0.000	-7.61	9.47	17.61	-3.07	-3.87	—	297
125	173	<sup>298</sup> 125	253.90*	0.010	-0.004	0.000	-7.93	8.01	17.48	-2.74	-3.60	—	298
125	174	<sup>299</sup> 125	252.63*	0.010	-0.004	0.000	-8.29	9.34	17.35	-2.77	-3.20	—	299
125	175	<sup>300</sup> 125	252.82*	0.011	-0.008	0.003	-8.70	7.88	17.22	-2.43	-2.74	—	300
125	176	<sup>301</sup> 125	251.69*	0.011	-0.007	0.003	-9.15	9.20	17.08	-2.32	-2.30	—	301
125	177	<sup>302</sup> 125	252.07*	0.006	-0.002	0.000	-9.58	7.69	16.89	-1.91	-1.89	—	302

Z= 123 - 125 (123-125)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
125	178	<sup>303</sup> 125	251.15*	0.002	0.000	0.000	-10.04	9.00	16.69	-1.98	-1.52	—	303
125	179	<sup>304</sup> 125	252.10*	0.005	0.000	0.000	-10.11	7.12	16.12	-1.62	-1.24	—	304
125	180	<sup>305</sup> 125	251.76*	0.008	0.000	0.000	-10.20	8.41	15.53	-1.62	-0.96	—	305
125	181	<sup>306</sup> 125	252.92*	0.008	0.000	-0.002	-10.26	6.91	15.32	-1.32	-0.69	—	306
125	182	<sup>307</sup> 125	252.79*	0.010	-0.005	0.000	-10.35	8.20	15.11	-1.34	-0.40	—	307
125	183	<sup>308</sup> 125	254.16*	0.006	-0.003	0.000	-10.42	6.71	14.91	-0.99	-0.03	—	308
125	184	<sup>309</sup> 125	254.24*	0.002	0.000	0.000	-10.49	7.98	14.69	-1.05	0.32	—	309
125	185	<sup>310</sup> 125	256.86*	0.005	0.003	0.000	-9.51	5.46	13.44	-0.69	0.59	—	310
125	186	<sup>311</sup> 125	258.15*	0.008	0.000	-0.003	-8.58	6.78	12.23	-0.72	0.83	—	311
125	187	<sup>312</sup> 125	260.92*	0.010	-0.003	0.000	-7.63	5.30	12.08	-0.46	1.01	—	312
125	188	<sup>313</sup> 125	262.44*	0.020	0.010	0.000	-6.68	6.55	11.86	-0.55	1.15	—	313
125	189	<sup>314</sup> 125	265.00*	0.032	0.028	0.010	-6.14	5.51	12.07	-0.14	1.56	—	314
125	190	<sup>315</sup> 125	266.21*	0.039	0.034	0.013	-5.69	6.86	12.37	-0.19	2.10	—	315
125	191	<sup>316</sup> 125	268.72	0.045	0.038	0.012	-5.38	5.56	12.42	0.17	2.41	—	316
125	192	<sup>317</sup> 125	269.75	0.051	0.046	0.018	-5.31	7.05	12.61	0.32	2.86	—	317
125	193	<sup>318</sup> 125	272.56	0.079	0.044	0.009	-4.88	5.25	12.30	0.54	2.96	—	318
125	194	<sup>319</sup> 125	273.74	0.084	0.045	0.008	-4.85	6.89	12.14	0.53	3.33	—	319
125	195	<sup>320</sup> 125	276.32	0.088	0.042	0.002	-4.84	5.49	12.38	0.88	3.67	—	320
125	196	<sup>321</sup> 125	277.69	0.089	0.040	0.001	-4.80	6.70	12.19	0.89	4.00	—	321
125	197	<sup>322</sup> 125	280.50	0.089	0.041	-0.003	-4.74	5.27	11.97	1.21	4.31	—	322
125	198	<sup>323</sup> 125	282.06	0.088	0.039	-0.004	-4.69	6.50	11.77	1.20	4.60	—	323
125	199	<sup>324</sup> 125	285.04	0.089	0.040	-0.004	-4.64	5.10	11.60	1.51	4.96	—	324
125	200	<sup>325</sup> 125	286.77	0.086	0.035	-0.009	-4.59	6.34	11.44	1.54	5.34	—	325
126	172	<sup>298</sup> 126	262.58*	0.003	0.000	-0.001	-7.49	9.81	17.94	-1.46	-4.53	—	298
126	173	<sup>299</sup> 126	262.67*	0.003	0.000	-0.001	-7.79	7.98	17.78	-1.49	-4.23	—	299
126	174	<sup>300</sup> 126	261.09*	0.003	0.000	-0.001	-8.14	9.66	17.64	-1.17	-3.93	—	300
126	175	<sup>301</sup> 126	261.30*	0.003	0.000	-0.001	-8.54	7.86	17.52	-1.19	-3.61	—	301
126	176	<sup>302</sup> 126	259.83*	0.002	0.000	-0.001	-8.99	9.54	17.40	-0.85	-3.17	—	302
126	177	<sup>303</sup> 126	260.16*	0.003	0.000	-0.001	-9.49	7.74	17.28	-0.80	-2.71	—	303
126	178	<sup>304</sup> 126	258.86*	0.002	0.000	0.000	-9.99	9.37	17.11	-0.42	-2.40	—	304
126	179	<sup>305</sup> 126	259.86*	0.003	0.000	0.000	-10.03	7.07	16.44	-0.48	-2.10	—	305
126	180	<sup>306</sup> 126	259.25*	0.002	0.000	-0.001	-10.06	8.68	15.75	-0.20	-1.82	—	306
126	181	<sup>307</sup> 126	260.44*	0.002	0.000	-0.001	-10.12	6.88	15.56	-0.23	-1.56	—	307
126	182	<sup>308</sup> 126	259.99**	0.002	0.000	-0.001	-10.20	8.53	15.41	0.10	-1.24	—	308
126	183	<sup>309</sup> 126	261.32**	0.002	0.000	0.000	-10.31	6.74	15.26	0.12	-0.87	—	309
126	184	<sup>310</sup> 126	261.04**	0.002	0.000	0.000	-10.43	8.35	15.09	0.49	-0.56	—	310
126	185	<sup>311</sup> 126	263.72**	0.002	0.000	-0.001	-9.40	5.40	13.75	0.43	-0.26	—	311
126	186	<sup>312</sup> 126	264.76**	0.003	0.000	-0.001	-8.40	7.02	12.42	0.68	-0.04	—	312
126	187	<sup>313</sup> 126	267.56	0.003	0.000	-0.001	-7.45	5.28	12.30	0.66	0.20	—	313
126	188	<sup>314</sup> 126	268.70	0.003	0.000	-0.001	-6.55	6.92	12.20	1.03	0.47	—	314
126	189	<sup>315</sup> 126	271.24	0.033	0.031	0.014	-6.04	5.53	12.46	1.05	0.90	—	315
126	190	<sup>316</sup> 126	272.15	0.041	0.039	0.017	-5.57	7.16	12.69	1.35	1.15	—	316
126	191	<sup>317</sup> 126	274.61	0.048	0.043	0.020	-5.34	5.62	12.78	1.40	1.57	—	317
126	192	<sup>318</sup> 126	275.35	0.051	0.048	0.020	-5.24	7.33	12.95	1.69	2.01	—	318
126	193	<sup>319</sup> 126	277.87	0.056	0.046	0.014	-5.13	5.55	12.89	1.99	2.53	—	319
126	194	<sup>320</sup> 126	278.97	0.084	0.046	0.007	-4.85	6.97	12.52	2.07	2.60	—	320
126	195	<sup>321</sup> 126	281.56	0.089	0.044	0.003	-4.85	5.48	12.45	2.05	2.93	—	321
126	196	<sup>322</sup> 126	282.58	0.092	0.043	0.002	-4.85	7.05	12.53	2.40	3.29	—	322
126	197	<sup>323</sup> 126	285.35	0.096	0.042	0.000	-4.84	5.30	12.36	2.44	3.65	—	323
126	198	<sup>324</sup> 126	286.60	0.095	0.042	-0.001	-4.79	6.82	12.12	2.75	3.95	—	324
126	199	<sup>325</sup> 126	289.61	0.094	0.038	-0.007	-4.73	5.07	11.89	2.72	4.23	—	325
126	200	<sup>326</sup> 126	291.04	0.094	0.039	-0.005	-4.68	6.63	11.70	3.02	4.55	—	326
127	175	<sup>302</sup> 127	272.22*	0.009	0.005	-0.002	-7.82	8.17	17.81	-3.64	-4.82	—	302
127	176	<sup>303</sup> 127	270.78*	0.009	-0.001	-0.003	-8.26	9.51	17.69	-3.66	-4.51	—	303
127	177	<sup>304</sup> 127	270.86*	0.005	0.000	-0.002	-8.68	7.99	17.51	-3.41	-4.20	—	304
127	178	<sup>305</sup> 127	269.62*	0.002	0.000	0.000	-9.14	9.31	17.31	-3.47	-3.89	—	305

Z= 125 - 127 (125-127)

TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
127	179	<sup>306</sup> 127	270.18*	0.007	0.006	0.002	-9.28	7.51	16.82	-3.03	-3.51	—	306
127	180	<sup>307</sup> 127	269.51*	0.009	0.006	0.000	-9.39	8.74	16.25	-2.98	-3.18	—	307
127	181	<sup>308</sup> 127	270.38*	0.010	0.002	0.000	-9.44	7.20	15.94	-2.65	-2.89	—	308
127	182	<sup>309</sup> 127	269.96*	0.008	0.000	-0.001	-9.50	8.50	15.70	-2.69	-2.59	—	309
127	183	<sup>310</sup> 127	271.01*	0.005	-0.002	0.001	-9.57	7.02	15.51	-2.41	-2.28	—	310
127	184	<sup>311</sup> 127	270.79*	0.002	0.000	0.000	-9.65	8.29	15.31	-2.46	-1.97	—	311
127	185	<sup>312</sup> 127	273.02*	0.006	0.005	0.002	-8.74	5.85	14.14	-2.01	-1.58	—	312
127	186	<sup>313</sup> 127	273.89*	0.013	0.010	0.004	-7.93	7.20	13.05	-1.84	-1.16	—	313
127	187	<sup>314</sup> 127	276.27*	0.019	0.015	0.006	-7.07	5.69	12.89	-1.42	-0.77	—	314
127	188	<sup>315</sup> 127	277.18*	0.025	0.023	0.010	-6.42	7.16	12.85	-1.19	-0.17	—	315
127	189	<sup>316</sup> 127	279.36*	0.033	0.031	0.014	-5.95	5.89	13.05	-0.83	0.22	—	316
127	190	<sup>317</sup> 127	280.28*	0.041	0.039	0.019	-5.50	7.16	13.05	-0.84	0.51	—	317
127	191	<sup>318</sup> 127	282.41*	0.045	0.043	0.019	-5.27	5.94	13.10	-0.51	0.89	—	318
127	192	<sup>319</sup> 127	283.18*	0.053	0.048	0.019	-5.15	7.30	13.24	-0.54	1.15	—	319
127	193	<sup>320</sup> 127	285.35*	0.062	0.048	0.014	-5.07	5.90	13.19	-0.20	1.79	—	320
127	194	<sup>321</sup> 127	286.28*	0.064	0.052	0.014	-4.99	7.14	13.04	-0.03	2.04	—	321
127	195	<sup>322</sup> 127	288.66	0.065	0.049	0.012	-4.88	5.69	12.84	0.19	2.24	—	322
127	196	<sup>323</sup> 127	289.71	0.093	0.045	0.002	-4.86	7.02	12.71	0.16	2.56	—	323
127	197	<sup>324</sup> 127	292.16	0.096	0.043	0.000	-4.87	5.62	12.64	0.48	2.92	—	324
127	198	<sup>325</sup> 127	293.36	0.100	0.044	0.000	-4.89	6.87	12.49	0.53	3.28	—	325
127	199	<sup>326</sup> 127	296.02	0.100	0.038	-0.006	-4.87	5.42	12.29	0.88	3.60	—	326
127	200	<sup>327</sup> 127	297.47	0.100	0.039	-0.007	-4.82	6.62	12.04	0.87	3.89	—	327
128	178	<sup>306</sup> 128	278.76*	0.002	0.000	0.000	-8.35	9.61	17.55	-1.85	-5.32	—	306
128	179	<sup>307</sup> 128	279.32*	0.007	0.006	0.002	-8.50	7.50	17.11	-1.85	-4.89	—	307
128	180	<sup>308</sup> 128	278.24*	0.012	0.004	-0.002	-8.70	9.16	16.66	-1.43	-4.41	—	308
128	181	<sup>309</sup> 128	279.05*	0.013	0.000	-0.004	-8.82	7.26	16.42	-1.38	-4.03	—	309
128	182	<sup>310</sup> 128	278.34*	0.011	-0.004	-0.002	-8.85	8.78	16.04	-1.09	-3.78	—	310
128	183	<sup>311</sup> 128	279.47*	0.007	-0.003	0.000	-8.86	6.94	15.73	-1.16	-3.57	—	311
128	184	<sup>312</sup> 128	278.94*	0.002	0.000	0.000	-8.92	8.60	15.54	-0.86	-3.32	—	312
128	185	<sup>313</sup> 128	281.17*	0.006	0.006	0.002	-8.02	5.84	14.43	-0.87	-2.88	—	313
128	186	<sup>314</sup> 128	281.66*	0.012	0.010	0.001	-7.28	7.59	13.43	-0.48	-2.31	—	314
128	187	<sup>315</sup> 128	283.61*	0.020	0.020	0.010	-6.87	6.12	13.71	-0.05	-1.47	—	315
128	188	<sup>316</sup> 128	284.20**	0.027	0.025	0.013	-6.21	7.48	13.60	0.27	-0.92	—	316
128	189	<sup>317</sup> 128	286.36**	0.033	0.032	0.015	-5.78	5.91	13.39	0.29	-0.54	—	317
128	190	<sup>318</sup> 128	286.86**	0.040	0.040	0.019	-5.43	7.58	13.49	0.71	-0.12	—	318
128	191	<sup>319</sup> 128	289.04	0.071	0.050	0.013	-5.17	5.89	13.47	0.66	0.15	—	319
128	192	<sup>320</sup> 128	289.43	0.072	0.051	0.013	-5.11	7.68	13.57	1.03	0.49	—	320
128	193	<sup>321</sup> 128	291.62	0.072	0.052	0.015	-5.04	5.89	13.56	1.03	0.83	—	321
128	194	<sup>322</sup> 128	292.21	0.072	0.053	0.014	-4.98	7.48	13.37	1.36	1.34	—	322
128	195	<sup>323</sup> 128	294.55	0.091	0.051	0.008	-4.93	5.73	13.21	1.40	1.59	—	323
128	196	<sup>324</sup> 128	295.29	0.094	0.049	0.005	-4.91	7.34	13.06	1.71	1.87	—	324
128	197	<sup>325</sup> 128	297.76	0.097	0.046	0.000	-4.91	5.60	12.93	1.69	2.17	—	325
128	198	<sup>326</sup> 128	298.64	0.100	0.046	0.000	-4.94	7.19	12.79	2.01	2.54	—	326
128	199	<sup>327</sup> 128	301.27	0.104	0.047	0.000	-4.96	5.44	12.63	2.03	2.91	—	327
128	200	<sup>328</sup> 128	302.35	0.106	0.043	-0.003	-4.98	7.00	12.44	2.41	3.27	—	328
129	180	<sup>309</sup> 129	289.21*	0.012	0.005	-0.002	-7.98	9.16	17.00	-3.68	-5.11	—	309
129	181	<sup>310</sup> 129	289.69*	0.013	-0.001	-0.004	-8.11	7.59	16.75	-3.35	-4.73	—	310
129	182	<sup>311</sup> 129	288.93*	0.012	-0.006	0.000	-8.20	8.83	16.42	-3.30	-4.39	—	311
129	183	<sup>312</sup> 129	289.76*	0.007	-0.003	0.000	-8.18	7.24	16.07	-3.01	-4.17	—	312
129	184	<sup>313</sup> 129	289.25*	0.002	0.000	0.000	-8.25	8.59	15.83	-3.02	-3.88	—	313
129	185	<sup>314</sup> 129	291.15*	0.006	0.006	0.002	-7.36	6.17	14.76	-2.69	-3.55	—	314
129	186	<sup>315</sup> 129	291.63*	0.012	0.010	0.001	-6.63	7.59	13.76	-2.69	-3.17	—	315
129	187	<sup>316</sup> 129	293.26*	0.020	0.020	0.009	-6.22	6.45	14.03	-2.37	-2.41	—	316
129	188	<sup>317</sup> 129	293.54*	0.028	0.025	0.010	-5.90	7.79	14.24	-2.05	-1.78	—	317
129	189	<sup>318</sup> 129	295.28*	0.033	0.032	0.014	-5.57	6.33	14.12	-1.63	-1.34	—	318
129	190	<sup>319</sup> 129	295.72*	0.041	0.041	0.019	-5.28	7.63	13.96	-1.58	-0.87	—	319

$Z=127-129$  (127-129)



TABLE. Calculated atomic masses and nuclear deformations (KTUY05)

$Z$	$N$	El	$M_{\text{cal}}$ (MeV)	$\alpha_2$	$\alpha_4$	$\alpha_6$	$E_{\text{sh}}$ (MeV)	$S_n$ (MeV)	$S_{2n}$ (MeV)	$S_p$ (MeV)	$S_{2p}$ (MeV)	$M_{\text{exp}}$ (MeV)	$A$
129	191	<sup>320</sup> 129	297.44*	0.077	0.053	0.013	-5.17	6.35	13.98	-1.12	-0.46	—	320
129	192	<sup>321</sup> 129	297.82*	0.078	0.050	0.011	-5.15	7.70	14.05	-1.10	-0.06	—	321
129	193	<sup>322</sup> 129	299.69*	0.078	0.053	0.014	-5.07	6.20	13.90	-0.78	0.25	—	322
129	194	<sup>323</sup> 129	300.28*	0.085	0.052	0.010	-5.02	7.47	13.68	-0.79	0.58	—	323
129	195	<sup>324</sup> 129	302.28*	0.091	0.052	0.008	-5.01	6.08	13.55	-0.44	0.96	—	324
129	196	<sup>325</sup> 129	303.03*	0.095	0.051	0.005	-4.99	7.32	13.39	-0.46	1.26	—	325
129	197	<sup>326</sup> 129	305.21*	0.098	0.049	0.002	-4.98	5.90	13.21	-0.16	1.53	—	326
129	198	<sup>327</sup> 129	306.10*	0.101	0.048	0.001	-5.01	7.17	13.07	-0.17	1.84	—	327
129	199	<sup>328</sup> 129	308.42	0.105	0.048	0.000	-5.03	5.75	12.92	0.14	2.17	—	328
129	200	<sup>329</sup> 129	309.51	0.112	0.047	-0.002	-5.06	6.99	12.74	0.13	2.53	—	329
130	183	<sup>313</sup> 130	298.80*	0.007	-0.003	0.000	-7.56	7.23	16.39	-1.75	-4.76	—	313
130	184	<sup>314</sup> 130	297.95*	0.002	0.000	0.000	-7.63	8.92	16.15	-1.41	-4.43	—	314
130	185	<sup>315</sup> 130	299.86*	0.006	0.006	0.002	-6.76	6.16	15.08	-1.42	-4.11	—	315
130	186	<sup>316</sup> 130	300.01*	0.012	0.010	0.001	-6.03	7.92	14.08	-1.09	-3.78	—	316
130	187	<sup>317</sup> 130	301.67*	0.020	0.020	0.008	-5.62	6.42	14.34	-1.12	-3.48	—	317
130	188	<sup>318</sup> 130	301.61*	0.028	0.027	0.012	-5.31	8.13	14.55	-0.78	-2.83	—	318
130	189	<sup>319</sup> 130	303.12*	0.037	0.038	0.016	-5.23	6.56	14.69	-0.55	-2.18	—	319
130	190	<sup>320</sup> 130	303.07*	0.072	0.053	0.015	-5.12	8.12	14.69	-0.05	-1.63	—	320
130	191	<sup>321</sup> 130	304.68**	0.077	0.054	0.014	-5.13	6.45	14.58	0.05	-1.07	—	321
130	192	<sup>322</sup> 130	304.69**	0.081	0.054	0.012	-5.17	8.07	14.52	0.42	-0.67	—	322
130	193	<sup>323</sup> 130	306.48**	0.085	0.054	0.011	-5.19	6.28	14.35	0.50	-0.29	—	323
130	194	<sup>324</sup> 130	306.76	0.085	0.055	0.011	-5.14	7.79	14.07	0.81	0.02	—	324
130	195	<sup>325</sup> 130	308.78	0.091	0.053	0.009	-5.12	6.05	13.84	0.78	0.34	—	325
130	196	<sup>326</sup> 130	309.23	0.096	0.054	0.005	-5.10	7.63	13.68	1.09	0.64	—	326
130	197	<sup>327</sup> 130	311.43	0.098	0.049	0.000	-5.08	5.87	13.50	1.06	0.91	—	327
130	198	<sup>328</sup> 130	312.01	0.102	0.052	0.001	-5.12	7.50	13.36	1.39	1.22	—	328
130	199	<sup>329</sup> 130	314.35	0.105	0.049	0.000	-5.14	5.73	13.22	1.36	1.50	—	329
130	200	<sup>330</sup> 130	315.13	0.107	0.046	-0.002	-5.16	7.30	13.02	1.67	1.80	—	330

$Z= 129 - 130$  (129-130)