

<sup>72</sup>Ge(p,n $\gamma$ ):set 2 1996So10

Type	Author	History	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	D. Abriola(a), A. A. Sonzogni		NDS 111,1 (2010)	1-May-2009

E=5.75– 6.51 MeV. Measured E $\gamma$ , I $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$ , ce. Similar study by the same group using the ( $\alpha$ ,n $\gamma$ ) reaction is at ( $\alpha$ ,n $\gamma$ ) dataset.

<sup>72</sup>As Levels

E(level)	J $\pi$	E(level)	J $\pi$	E(level)	J $\pi$	E(level)	J $\pi$
0.0	2 <sup>-</sup>	439.98 4	3 <sup>+</sup>	644.79 4	2 <sup>+</sup>	794.27 5	(3,4)
45.976 22	1 <sup>+</sup>	482.58 4	2 <sup>+</sup>	650.17 4	3 <sup>+</sup>	800.27 3	1,2
213.74 3	3 <sup>+</sup>	501.34 4	2 <sup>+</sup>	662.77 12	$\geq 5$	801.96 7	(4)
288.486 25	(2) <sup>+</sup>	514.14 4	(0) <sup>+</sup>	673.60 3	2 <sup>+</sup>	806.46 4	1,3
309.77 3	4 <sup>-</sup>	525.34 3	3 <sup>-</sup>	708.0 3	$\geq 5$	813.24 13	$\geq 4$
318.23 4	4 <sup>+</sup>	559.01 3	4 <sup>-</sup>	715.35 5	3 <sup>+</sup>	816.75 4	1,2
362.83 5	5 <sup>-</sup>	565.13 4	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>-</sup>	729.53 4	3 <sup>-</sup>	837.61 5	(1,2)
380.07 4	0 <sup>+</sup>	565.68 4	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	732.51 5	4 <sup>-</sup> ,0 <sup>-</sup>	839.93 7	4,5
390.11 3	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	586.40 4	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	742.66 12	$\geq 4$	841.51 6	(2,3)
414.44 3	3 <sup>-</sup>	593.56 4	4 <sup>-</sup>	745.00 7	4 <sup>-</sup> ,6 <sup>-</sup>	843.80 4	1,2
438.72 3	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	624.63 3	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	746.96 4	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>		

$\gamma$ (<sup>72</sup>As)

E $\gamma$	I $\gamma$	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub>	Mult.	Comments
45.90 5	4.13×10 <sup>3</sup> 95	45.976	1 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E1	
53.04 7	135 27	362.83	5 <sup>-</sup>	309.77	4 <sup>-</sup>		
62.63 6	7.4 13	501.34	2 <sup>+</sup>	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
74.79 6	103 17	288.486	(2) <sup>+</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>		
96.10 15	458 55	309.77	4 <sup>-</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>		
104.52 6	231 28	318.23	4 <sup>+</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>	(M1)	$\alpha$ (K)exp=0.0666 57 Mult.: $\alpha$ (K)exp gives M1 or E1.
107.88 10	1.5 5	673.60	2 <sup>+</sup>	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
110.56 10	4.2 7	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	514.14	(0) <sup>+</sup>		
121.84 10	14.0 12	439.98	3 <sup>+</sup>	318.23	4 <sup>+</sup>	M1	$\alpha$ (K)exp=0.0485 56
123.27 7	131 10	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	501.34	2 <sup>+</sup>	M1	$\alpha$ (K)exp=0.0517 45
123.96 20	5.3 7	514.14	(0) <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
126.58 10	14.3 76	800.27	1,2	673.60	2 <sup>+</sup>		
126.80 10	6.3 6	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	M1+E2	$\alpha$ (K)exp=0.0550 95
142.05 5	13.8 74	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	482.58	2 <sup>+</sup>		
144.58 5	57.2 42	559.01	4 <sup>-</sup>	414.44	3 <sup>-</sup>	M1	$\alpha$ (K)exp=0.0290 26
150.31 10	24.2 22	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	288.486	(2) <sup>+</sup>	M1	$\alpha$ (K)exp=0.0283 27
151.01 10	8.2 9	565.13	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>-</sup>	414.44	3 <sup>-</sup>		
162.19 9	6.6 7	644.79	2 <sup>+</sup>	482.58	2 <sup>+</sup>		
167.80 4	1000 69	213.74	3 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	E2	$\alpha$ (K)exp=0.0859 75
170.38 16	9.5 8	729.53	3 <sup>-</sup>	559.01	4 <sup>-</sup>		
175.59 9	8.8 8	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
179.16 7	38.7 27	593.56	4 <sup>-</sup>	414.44	3 <sup>-</sup>		
181.25 7	21.2 19	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
185.88 8	14.3 9	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	M1	$\alpha$ (K)exp=0.0153 19
192.84 9	8.6 12	837.61	(1,2)	644.79	2 <sup>+</sup>		
193.75 20	3.7 11	843.80	1,2	650.17	3 <sup>+</sup>		
196.18 10	17.3 10	559.01	4 <sup>-</sup>	362.83	5 <sup>-</sup>	M1(+E2)	$\alpha$ (K)exp=0.0152 20
199.01 12	6.1 11	843.80	1,2	644.79	2 <sup>+</sup>		
210.30 8	25.6 21	650.17	3 <sup>+</sup>	439.98	3 <sup>+</sup>	M1+E2	$\alpha$ (K)exp=0.0162 14
212.85 19	225 14	501.34	2 <sup>+</sup>	288.486	(2) <sup>+</sup>	M1(+E2)	$\alpha$ (K)exp=0.0128 12
213.72 5	807 58	213.74	3 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E1	$\alpha$ (K)exp=0.00722 65

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{72}\text{Ge}(p,n\gamma)$ :set 2 1996So10 (continued) $\gamma(^{72}\text{As})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult.	Comments
213.88 24	14.6 10	800.27	1,2	586.40	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
215.59 6	138.8 79	525.34	3 <sup>-</sup>	309.77	4 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0116$ 10
226.21 4	308 18	439.98	3 <sup>+</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0104$ 10
230.68 7	28.6 18	593.56	4 <sup>-</sup>	362.83	5 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0091$ 15
234.62 7	26.3 19	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0090$ 18
234.64 25	19.2 12	800.27	1,2	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
242.52 3	1142 70	288.486	(2) <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1+E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0093$ 8
242.82 21	20.4 24	801.96	(4)	559.01	4 <sup>-</sup>		
246.50 18	5.5 13	839.93	4,5	593.56	4 <sup>-</sup>		
251.61 16	3.3 10	816.75	1,2	565.13	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>-</sup>		
254.76 10	11.3 21	644.79	2 <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	M1+E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0086$ 34
264.43 12	3.7 7	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	482.58	2 <sup>+</sup>		
271.91 16	13.7 9	837.61	(1,2)	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
276.60 9	9.2 8	801.96	(4)	525.34	3 <sup>-</sup>		
283.47 6	49.9 31	673.60	2 <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00571$ 52
283.80 5	93.5 57	593.56	4 <sup>-</sup>	309.77	4 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00571$ 52
286.06 7	30.6 24	800.27	1,2	514.14	(0) <sup>+</sup>		
288.43 5	142.5 88	288.486	(2) <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00308$ 71
299.94 11	12.9 10	662.77	$\geq 5$	362.83	5 <sup>-</sup>		
300.95 24	6.8 10	715.35	3 <sup>+</sup>	414.44	3 <sup>-</sup>		
309.78 4	247 17	309.77	4 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0113$ 10
315.02 14	4.9 4	729.53	3 <sup>-</sup>	414.44	3 <sup>-</sup>		
318.25 7	23.5 16	318.23	4 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
331.98 6	58.2 41	650.17	3 <sup>+</sup>	318.23	4 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00365$ 41
334.08 4	318 22	380.07	0 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00386$ 34
336.24 5	125.6 81	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	288.486	(2) <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00388$ 36
344.17 3	899 56	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00363$ 32
345.19 26	8.6 10	708.0	$\geq 5$	362.83	5 <sup>-</sup>		
354.89 11	6.1 20	837.61	(1,2)	482.58	2 <sup>+</sup>		
356.91 9	14.0 14	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
361.30 24	12.2 16	843.80	1,2	482.58	2 <sup>+</sup>		
361.64 5	124.5 83	650.17	3 <sup>+</sup>	288.486	(2) <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0030$ 3
379.83 11	41.1 23	742.66	$\geq 4$	362.83	5 <sup>-</sup>		
379.83 18	2.0 7	794.27	(3,4)	414.44	3 <sup>-</sup>		
382.17 5	80.0 47	745.00	4 <sup>-</sup> ,6 <sup>-</sup>	362.83	5 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0026$ 3
387.56 9	7.2 10	801.96	(4)	414.44	3 <sup>-</sup>		
392.72 4	178 12	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1(+E2)	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00294$ 28
397.11 5	49.8 29	715.35	3 <sup>+</sup>	318.23	4 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00224$ 37
401.37 7	21.5 13	841.51	(2,3)	439.98	3 <sup>+</sup>		
404.92 9	5.8 16	843.80	1,2	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
414.48 4	592 34	414.44	3 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00232$ 24
416.42 8	18.8 12	806.46	1,3	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
419.82 7	48.3 29	729.53	3 <sup>-</sup>	309.77	4 <sup>-</sup>	M1+E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.0026$ 4
420.02 8	15.1 11	800.27	1,2	380.07	0 <sup>+</sup>		
427.06 6	33.4 21	841.51	(2,3)	414.44	3 <sup>-</sup>		
436.59 4	597 35	482.58	2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00211$ 18
438.65 5	368 21	438.72	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00104$ 9
440.10 12	9.4 17	439.98	3 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
447.53 15	5.3 9	837.61	(1,2)	390.11	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>		
455.35 4	372 22	501.34	2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00189$ 17
458.39 7	53.8 38	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	288.486	(2) <sup>+</sup>	M1(+E2)	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00192$ 47
468.16 5	351 21	514.14	(0) <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00177$ 16
477.14 11	5.9 8	839.93	4,5	362.83	5 <sup>-</sup>		
495.01 13	6.3 10	813.24	$\geq 4$	318.23	4 <sup>+</sup>		
501.43 25	89.2 55	501.34	2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	(E1)	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00068$ 14
501.60 22	109.2 65	715.35	3 <sup>+</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>	(M1)	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00143$ 49

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{72}\text{Ge}(p,n\gamma)$ :set 2 1996So10 (continued) $\gamma(^{72}\text{As})$  (continued)

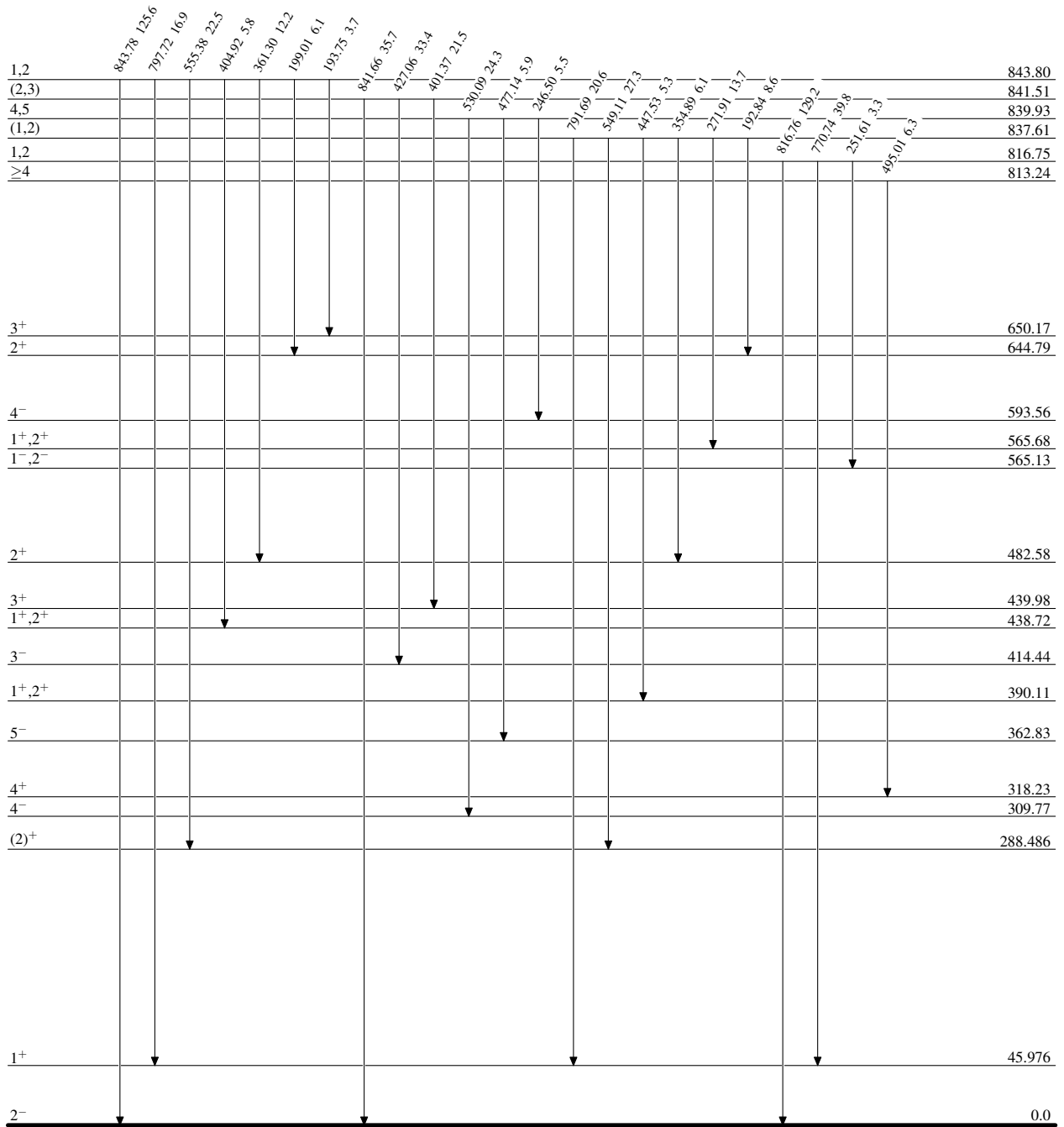
$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult.	Comments
517.97 7	30.8 17	806.46	1,3	288.486	(2) <sup>+</sup>		
519.70 4	463 27	565.68	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00132$ 12
525.32 4	230 13	525.34	3 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00137$ 13
530.09 9	24.3 14	839.93	4,5	309.77	4 <sup>-</sup>		
533.28 7	27.0 15	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	213.74	3 <sup>+</sup>	M1(+E2)	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00133$ 67
540.33 9	57.3 41	586.40	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00116$ 23
549.11 7	27.3 15	837.61	(1,2)	288.486	(2) <sup>+</sup>		
555.38 7	22.5 14	843.80	1,2	288.486	(2) <sup>+</sup>		
558.99 4	110.2 68	559.01	4 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00152$ 22
565.12 4	529 32	565.13	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00108$ 11
578.55 5	105.5 72	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1+E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00128$ 17
586.41 4	475 28	586.40	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00049$ 6
592.71 5	74.3 52	806.46	1,3	213.74	3 <sup>+</sup>		
598.81 4	400 22	644.79	2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00092$ 9
604.19 8	24.4 14	650.17	3 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>		
624.55 6	34.6 20	624.63	1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
627.61 5	149.2 91	673.60	2 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00084$ 10
644.90 12	14.4 9	644.79	2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
673.61 4	168.5 97	673.60	2 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
700.99 5	86.2 55	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	45.976	1 <sup>+</sup>		
715.39 8	15.4 40	715.35	3 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
729.52 5	113.4 69	729.53	3 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	M1	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00057$ 10
732.51 5	120.8 73	732.51	4 <sup>-</sup> ,0 <sup>-</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>	E2	$\alpha(\text{K})\text{exp}=0.00074$ 9
746.86 12	10.2 9	746.96	2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup>	0.0	2 <sup>-</sup>		
754.38 9	12.9 9	800.27	1,2	45.976	1 <sup>+</sup>		
760.46 7	22.0 14	806.46	1,3	45.976	1 <sup>+</sup>		
770.74 6	39.8 29	816.75	1,2	45.976	1 <sup>+</sup>		
791.69 8	20.6 13	837.61	(1,2)	45.976	1 <sup>+</sup>		
794.26 5	69.0 46	794.27	(3,4)	0.0	2 <sup>-</sup>		
797.72 14	16.9 10	843.80	1,2	45.976	1 <sup>+</sup>		
800.29 4	136.1 80	800.27	1,2	0.0	2 <sup>-</sup>		
806.39 22	7.5 6	806.46	1,3	0.0	2 <sup>-</sup>		
816.76 5	129.2 78	816.75	1,2	0.0	2 <sup>-</sup>		
841.66 6	35.7 22	841.51	(2,3)	0.0	2 <sup>-</sup>		
843.78 5	125.6 79	843.80	1,2	0.0	2 <sup>-</sup>		

$^{72}\text{Ge}(p,\gamma):\text{set 2}$  1996So10

Level Scheme  
 Intensities: Relative  $I_\gamma$

Legend

$\longrightarrow$   $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\text{max}}$   
 $\longrightarrow$   $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$   
 $\longrightarrow$   $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$

 $^{72}_{33}\text{As}_{39}$

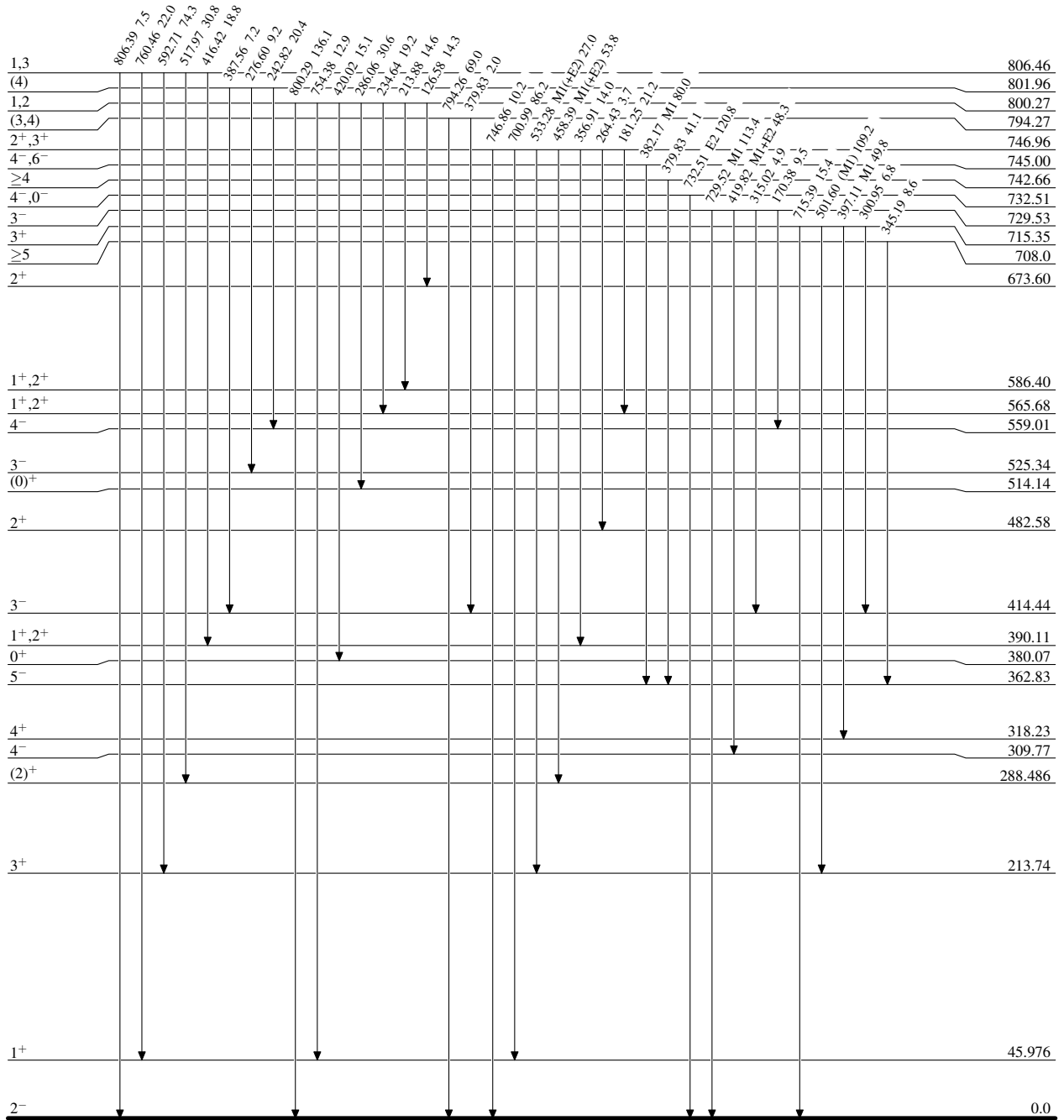
<sup>72</sup>Ge(p,n):set 2 1996So10

Level Scheme (continued)

Intensities: Relative I<sub>γ</sub>

Legend

- I<sub>γ</sub> < 2% × I<sub>γ</sub><sup>max</sup>
- I<sub>γ</sub> < 10% × I<sub>γ</sub><sup>max</sup>
- I<sub>γ</sub> > 10% × I<sub>γ</sub><sup>max</sup>



<sup>72</sup>As<sub>39</sub>

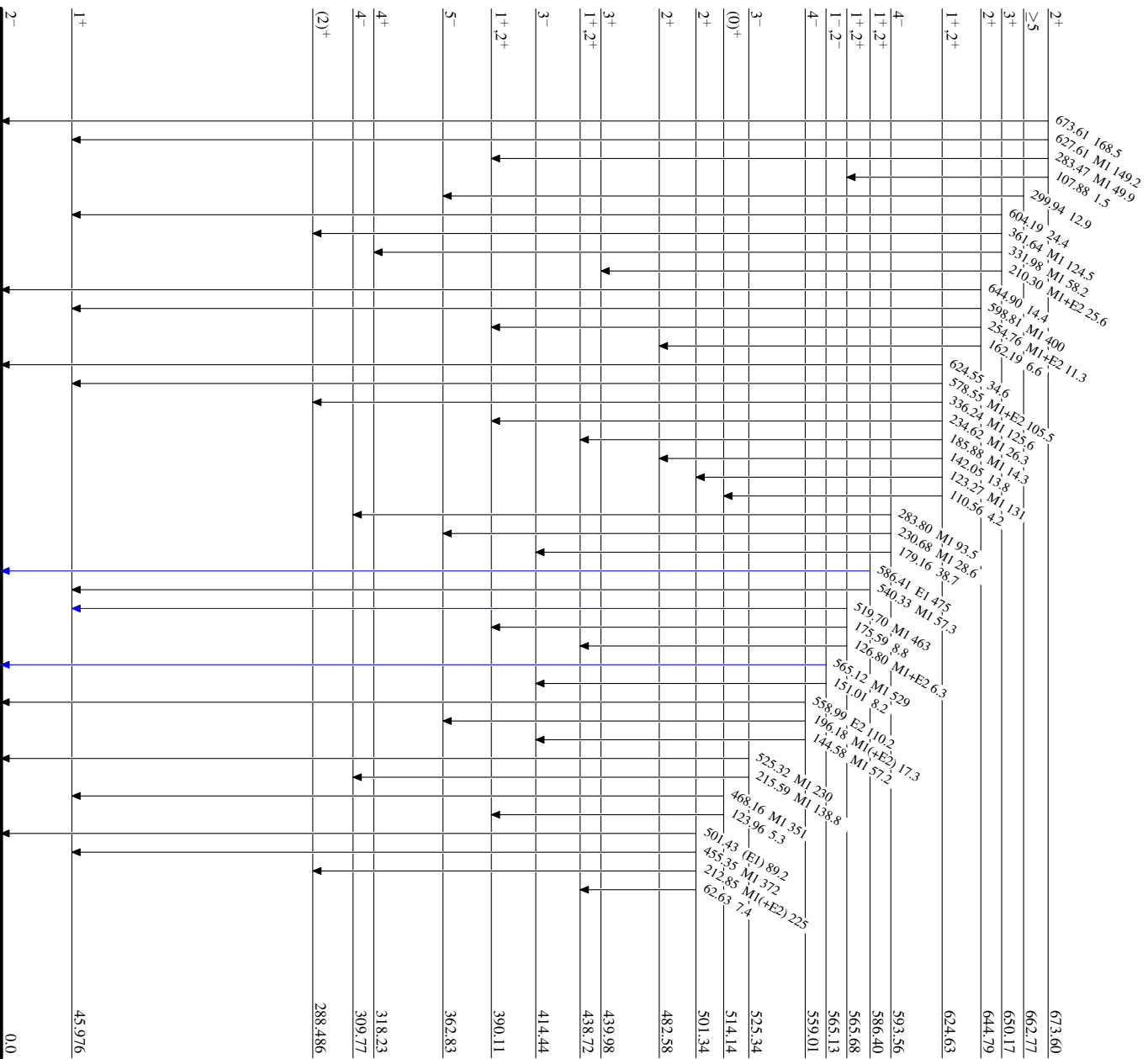
**72Ge(p,n):set 2 1996So10**

**Level Scheme (continued)**

Intensities: Relative I<sub>γ</sub>

**Legend**

- I<sub>γ</sub> < 2% × I<sub>max</sub>
- I<sub>γ</sub> < 10% × I<sub>max</sub>
- I<sub>γ</sub> > 10% × I<sub>max</sub>



72As39  
33As39

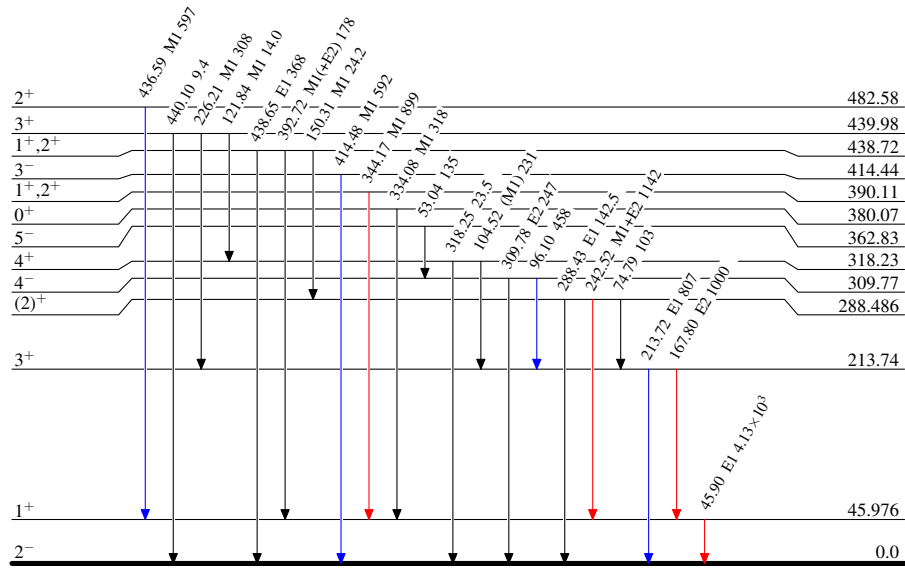
${}^{72}\text{Ge}(\text{p},\text{n})$ :set 2 1996So10

## Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$ 

Legend

- $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\text{max}}$
- $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$
- $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$

 ${}^{72}_{33}\text{As}_{39}$