

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34**

Type	Author	History	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	H. Iimura, J. Katakura, S. Ohya		NDS 180,1 (2022)	1-Oct-2021

E=195, 205 MeV; enriched target; Ge-detector array;  $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$ , angular distribution ratio, DSAM.

 $^{126}\text{Xe}$  Levels

E(level) <sup>†</sup>	J <sup>π</sup> <sup>‡</sup>	E(level) <sup>†</sup>	J <sup>π</sup> <sup>‡</sup>
0.0 <sup>&amp;</sup>	0 <sup>+</sup>	4240.0 <sup>h</sup>	12 <sup>-</sup>
388.6 <sup>&amp;</sup>	2 <sup>+</sup>	4274.2 <sup>@</sup>	12 <sup>+</sup>
879.7 <sup>c</sup>	2 <sup>+</sup> #	4531.4 <sup>g</sup>	(12 <sup>-</sup> )
942.0 <sup>&amp;</sup>	4 <sup>+</sup>	4566.1 <sup>i</sup>	13 <sup>-</sup>
1317.6 <sup>b</sup>	3 <sup>+</sup> #	4596.2 <sup>e</sup>	(12 <sup>-</sup> )
1488.4 <sup>c</sup>	4 <sup>+</sup> #	4619.4 <sup>a</sup>	14 <sup>+</sup>
1634.9 <sup>&amp;</sup>	6 <sup>+</sup>	4732.3 <sup>f</sup>	13 <sup>-</sup>
1903.3 <sup>b</sup>	5 <sup>+</sup> #	4736.4 <sup>d</sup>	13 <sup>-</sup>
2214.6 <sup>c</sup>	6 <sup>+</sup> #	4768.9 <sup>j</sup>	
2300.5 <sup>f</sup>	5 <sup>(-)</sup> #	5090.5 <sup>@</sup>	14 <sup>+</sup>
2301.9		5096.6 <sup>h</sup>	14 <sup>-</sup>
2413.6 <sup>d</sup>	5 <sup>(-)</sup> #	5264.2	14 <sup>+</sup>
2435.3 <sup>&amp;</sup>	8 <sup>+</sup>	5333.2 <sup>e</sup>	14 <sup>(-)</sup>
2561.8 <sup>g</sup>	6 <sup>-</sup> #	5365.0 <sup>g</sup>	(14 <sup>-</sup> )
2590.8 <sup>i</sup>	7 <sup>-</sup> #	5392.5 <sup>i</sup>	15 <sup>-</sup>
2661.3 <sup>b</sup>	7 <sup>+</sup> #	5508.9 <sup>a</sup>	16 <sup>+</sup>
2677.4 <sup>f</sup>	7 <sup>-</sup> #	5694.9 <sup>j</sup>	
2757.1 <sup>h</sup>	8 <sup>-</sup> #	5726.2 <sup>m</sup>	15 <sup>-</sup>
2880.6 <sup>d</sup>	7 <sup>-</sup> #	5923.4 <sup>@</sup>	16 <sup>+</sup>
3061.6 <sup>c</sup>	8 <sup>+</sup> #	5954.5 <sup>n</sup>	
3063.7 <sup>i</sup>	9 <sup>-</sup> #	6012.6 <sup>h</sup>	16 <sup>-</sup>
3093.5 <sup>g</sup>	(8 <sup>-</sup> )#	6126.2 <sup>p</sup>	16 <sup>+</sup>
3117.4 <sup>j</sup>	(8 <sup>+</sup> )#	6198.2 <sup>e</sup>	(16 <sup>-</sup> )
3197.5 <sup>e</sup>	(8 <sup>-</sup> )#	6248.4 <sup>i</sup>	17 <sup>-</sup>
3218.1 <sup>f</sup>	(9 <sup>-</sup> )#	6255.3 <sup>g</sup>	(16 <sup>-</sup> )
3294.5 <sup>d</sup>	9 <sup>-</sup>	6345.3 <sup>m</sup>	17 <sup>-</sup>
3313.8 <sup>a</sup>	10 <sup>+</sup>	6509.7 <sup>a</sup>	18 <sup>+</sup>
3359.2 <sup>@</sup>	10 <sup>+</sup>	6597.6 <sup>k</sup>	16 <sup>+</sup>
3383.4 <sup>j</sup>	(9 <sup>+</sup> )#	6611.1	16 <sup>+</sup>
3446.2 <sup>h</sup>	10 <sup>-</sup> #	6876.7 <sup>k</sup>	17 <sup>(+)</sup>
3520.3 <sup>b</sup>	9 <sup>+</sup> #	6915.2 <sup>n</sup>	18 <sup>(-)</sup>
3759.4 <sup>g</sup>	(10 <sup>-</sup> )	6981.6 <sup>h</sup>	18 <sup>-</sup>
3783.0 <sup>i</sup>	11 <sup>-</sup> #	7039.2 <sup>p</sup>	18 <sup>+</sup>
3874.5 <sup>e</sup>	(10 <sup>-</sup> )	7185.0 <sup>i</sup>	19 <sup>-</sup>
3884.2 <sup>a</sup>	12 <sup>+</sup>	7207.3 <sup>m</sup>	19 <sup>-</sup>
3920.4 <sup>f</sup>		7245.3	18
3963.5 <sup>d</sup>	11 <sup>-</sup>	7252.8 <sup>k</sup>	18 <sup>(+)</sup>
3998.5 <sup>j</sup>		7297.6 <sup>?g</sup>	(18 <sup>-</sup> )

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca}, 4n\gamma)$  2007Ha34 (continued) $^{126}\text{Xe}$  Levels (continued)

E(level) <sup>†</sup>	J <sup>π</sup> <sup>‡</sup>	Comments
7587.4 <sup>a</sup>	20 <sup>+</sup>	
7615.8 <sup>k</sup>	19 <sup>(+)</sup>	
7756.4 <sup>n</sup>	20 <sup>(-)</sup>	
8000.1 <sup>h</sup>	20 <sup>-</sup>	
8013.5 <sup>p</sup>	20 <sup>+</sup>	
8037.8 <sup>k</sup>	20 <sup>(+)</sup>	
8165.5 <sup>m</sup>	21 <sup>-</sup>	
8234.8 <sup>i</sup>	21 <sup>-</sup>	
8433.5 <sup>k</sup>	21 <sup>(+)</sup>	
8645.7 <sup>n</sup>	22 <sup>(-)</sup>	
8745.5 <sup>a</sup>	22 <sup>+</sup>	
8837.9 <sup>q</sup>	22 <sup>+</sup>	
8927.4 <sup>k</sup>	22 <sup>+</sup>	
9017.9 <sup>o</sup>	(22 <sup>-</sup> )	
9033.2 <sup>h</sup>	22 <sup>-</sup>	
9054.7 <sup>p</sup>	22 <sup>+</sup>	
9257.8 <sup>m</sup>	23 <sup>-</sup>	
9369.0 <sup>i</sup>	23 <sup>-</sup>	
9457.7 <sup>k</sup>	23 <sup>(+)</sup>	
9750.7 <sup>n</sup>	24 <sup>(-)</sup>	
9876.3 <sup>l</sup>	24 <sup>+</sup>	
9916.2 <sup>a</sup>	24 <sup>+</sup>	E(level): It is suggested in 2007Ha34 that this level may not exist and that the initial state of 1170.8γ may be the J=24 member of band 15.
9916.5 <sup>k</sup>	24 <sup>(+)</sup>	
9968.9 <sup>q</sup>	24 <sup>+</sup>	
10040.0 <sup>o</sup>	24 <sup>(-)</sup>	
10161.8 <sup>p</sup>	24 <sup>+</sup>	
10408.0 <sup>m</sup>	25 <sup>-</sup>	
10508.1 <sup>k</sup>	25 <sup>(+)</sup>	
10523.8 <sup>i</sup>	25 <sup>-</sup>	
10910.0 <sup>k</sup>	26 <sup>(+)</sup>	
10929.2 <sup>n</sup>	26 <sup>(-)</sup>	
10933.3 <sup>l</sup>	26 <sup>+</sup>	
11082.6	26 <sup>(-)</sup>	
11129.7 <sup>o</sup>	26 <sup>(-)</sup>	
11151.8 <sup>q</sup>	26 <sup>+</sup>	
11335.5 <sup>p</sup>	26 <sup>+</sup>	
11530.4 <sup>k</sup>	(27 <sup>+</sup> )	
11579.1 <sup>m</sup>	27 <sup>-</sup>	
11677.9 <sup>i</sup>	27 <sup>-</sup>	
12048.4 <sup>n</sup>	28 <sup>(-)</sup>	
12093.5 <sup>l</sup>	28 <sup>+</sup>	
12281.6 <sup>o</sup>	28 <sup>(-)</sup>	
12449.0 <sup>q</sup>	28 <sup>+</sup>	
12572.9 <sup>p</sup>	28 <sup>+</sup>	
12849.4		
12853.7 <sup>i</sup>	29 <sup>-</sup>	
13247.7 <sup>l</sup>	30 <sup>+</sup>	

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued) $^{126}\text{Xe}$  Levels (continued)

E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ <sup>‡</sup>	Comments
13331.8 <sup>n</sup>	30 <sup>(-)</sup>	
13526.0 <sup>o</sup>	30 <sup>(-)</sup>	
13858.6 <sup>g</sup>	30 <sup>+</sup>	
13892.0 <sup>p</sup>	30 <sup>+</sup>	
14858.1 <sup>o</sup>	32 <sup>(-)</sup>	
15261.2 <sup>p</sup>	32 <sup>+</sup>	
16289.6 <sup>o</sup>	34 <sup>(-)</sup>	
16733.4 <sup>p</sup>	34 <sup>+</sup>	
17830.3 <sup>o</sup>	36 <sup>(-)</sup>	
18298.7 <sup>p</sup>	36 <sup>+</sup>	
19488.6 <sup>o</sup>	38 <sup>(-)</sup>	
19960.3 <sup>p</sup>	38 <sup>+</sup>	
21269.9 <sup>o</sup>	40 <sup>(-)</sup>	
21716.9 <sup>p</sup>	40 <sup>+</sup>	
23177.3 <sup>o</sup>	42 <sup>(-)</sup>	
23569.0 <sup>p</sup>	42 <sup>+</sup>	
25214.1 <sup>o</sup>	44 <sup>(-)</sup>	
25516.5 <sup>p</sup>	44 <sup>+</sup>	
27377.7 <sup>o</sup>	46 <sup>(-)</sup>	
27558.4 <sup>p</sup>	46 <sup>+</sup>	
29661.5 <sup>o</sup>	48 <sup>(-)</sup>	
29696.2 <sup>p</sup>	48 <sup>+</sup>	
31927.3 <sup>p</sup>	50 <sup>+</sup>	
32015.6 <sup>o</sup>	50 <sup>(-)</sup>	
32082.6		
34244.4 <sup>p</sup>	52 <sup>+</sup>	
34364.6 <sup>o</sup>	(52 <sup>-</sup> )	
34532.6		
36605.3 <sup>p</sup>	54 <sup>+</sup>	
36806.6 <sup>o</sup>	(54 <sup>-</sup> )	
38941.5 <sup>p</sup>	56 <sup>+</sup>	
39321.6 <sup>o</sup>	(56 <sup>-</sup> )	
0.0+x <sup>s</sup>	(23 <sup>-</sup> )	<a href="#">Additional information 1.</a> E(level): no connection to any other levels is observed.
1034.7+x <sup>s</sup>	(25 <sup>-</sup> )	
2184.2+x <sup>s</sup>	(27 <sup>-</sup> )	
3453.0+x <sup>s</sup>	(29 <sup>-</sup> )	
4839.6+x <sup>s</sup>	(31 <sup>-</sup> )	
6341.8+x <sup>s</sup>	(33 <sup>-</sup> )	
7944.7+x <sup>s</sup>	(35 <sup>-</sup> )	
9654.3+x <sup>s</sup>	(37 <sup>-</sup> )	
10255.8+x		
11477.6+x <sup>s</sup>	(39 <sup>-</sup> )	
13417.2+x <sup>s</sup>	(41 <sup>-</sup> )	
15467.0+x <sup>s</sup>	(43 <sup>-</sup> )	
17617.0+x <sup>s</sup>	(45 <sup>-</sup> )	
19853.8+x <sup>s</sup>	(47 <sup>-</sup> )	
22174.7+x <sup>s</sup>	(49 <sup>-</sup> )	
24599.1+x? <sup>s</sup>	(51 <sup>-</sup> )	
0.0+y <sup>r</sup>	(23 <sup>+</sup> )	<a href="#">Additional information 2.</a> E(level): no connection to any other levels is observed.

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued) $^{126}\text{Xe}$  Levels (continued)

E(level) <sup>†</sup>	J <sup>π</sup> <sup>‡</sup>
1156.4+y <sup>r</sup>	(25 <sup>+</sup> )
2380.6+y <sup>r</sup>	(27 <sup>+</sup> )
3673.3+y <sup>r</sup>	(29 <sup>+</sup> )
5043.4+y <sup>r</sup>	(31 <sup>+</sup> )
6488.3+y <sup>r</sup>	(33 <sup>+</sup> )
8014.4+y <sup>r</sup>	(35 <sup>+</sup> )
9624.1+y <sup>r</sup>	(37 <sup>+</sup> )
11320.9+y <sup>r</sup>	(39 <sup>+</sup> )
13107.6+y <sup>r</sup>	(41 <sup>+</sup> )
14984.8+y <sup>r</sup>	(43 <sup>+</sup> )
16953.3+y <sup>r</sup>	(45 <sup>+</sup> )
19004.1+y <sup>r</sup>	(47 <sup>+</sup> )
21097.2+y <sup>r</sup>	(49 <sup>+</sup> )
23226.6+y <sup>r</sup>	(51 <sup>+</sup> )
25414.0+y <sup>r</sup>	(53 <sup>+</sup> )
27673.7+y <sup>r</sup>	(55 <sup>+</sup> )
30018.2+y <sup>r</sup>	(57 <sup>+</sup> )
32345.9+y <sup>r?</sup>	(59 <sup>+</sup> )

<sup>†</sup> From least-squares fit to E $\gamma$ 's, assuming an uncertainty of 0.5 keV for each  $\gamma$  ray.

<sup>‡</sup> From band structure and  $\gamma$  ray angular distribution ratio, unless where from Adopted Levels as noted.

# From Adopted Levels.

@ Band(A): BAND 1.

& Band(B): BAND 2, GROUND-STATE BAND.

<sup>a</sup> Band(C): BAND 3.

<sup>b</sup> Band(D): BAND 4.

<sup>c</sup> Band(E): BAND 5.

<sup>d</sup> Band(F): BAND 8, SIGNATURE PARTNER OF BAND 9.

<sup>e</sup> Band(G): BAND 9, SIGNATURE PARTNER OF BAND 8.

<sup>f</sup> Band(H): BAND 10, (PI, $\alpha$ )=(-,1), SIGNATURE PARTNER OF BAND 11.

<sup>g</sup> Band(I): BAND 11, (PI, $\alpha$ )=(-,0), SIGNATURE PARTNER OF BAND 10.

<sup>h</sup> Band(j): BAND 12, SIGNATURE PARTNER OF BAND 13.

<sup>i</sup> Band(J): BAND 13, SIGNATURE PARTNER OF BAND 12.

<sup>j</sup> Band(K): BAND 14.

<sup>k</sup> Band(L): BAND 15.

<sup>l</sup> Band(M): BAND 16.

<sup>m</sup> Band(n): BAND 17, (PI, $\alpha$ )=(-,1), SIGNATURE PARTNER OF BAND 18.

<sup>n</sup> Band(N): BAND 18, (PI, $\alpha$ )=(-,0), SIGNATURE PARTNER OF BAND 17.

<sup>o</sup> Band(O): BAND a, (PI, $\alpha$ )=(-,0), SIGNATURE PARTNER OF BAND d, Configuration= $\pi(g_{7/2}^2 \otimes h_{11/2}^2) \nu(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ ,  
Q(transition)=5.2 +4-5 from DSAM.

<sup>p</sup> Band(P): BAND b, (PI, $\alpha$ )=(+,0), SIGNATURE PARTNER OF BAND c, Configuration= $\pi(g_{7/2} \otimes h_{11/2}) \nu(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ .

<sup>q</sup> Band(Q): BAND b+, (PI, $\alpha$ )=(+,0).

<sup>r</sup> Band(p): BAND c, (PI, $\alpha$ )=(+,1), SIGNATURE PARTNER OF BAND b, Configuration= $\pi(g_{7/2} \otimes h_{11/2}) \nu(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ .

<sup>s</sup> Band(o): BAND d, (PI, $\alpha$ )=(-,1), SIGNATURE PARTNER OF BAND a, Configuration= $\pi(g_{7/2}^2 \otimes h_{11/2}^2) \nu(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ .

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued) $\gamma(^{126}\text{Xe})$ 

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult. <sup>†</sup>	Comments
147 $\ddagger$		6345.3	17 <sup>-</sup>	6198.2	(16 <sup>-</sup> )		
166.4	6.97 23	2757.1	8 <sup>-</sup>	2590.8	7 <sup>-</sup>		
259.9	0.10 6	2561.8	6 <sup>-</sup>	2301.9			
261.0	0.27 3	2561.8	6 <sup>-</sup>	2300.5	5 <sup>(-)</sup>		
265.7	1.30 7	6876.7	17 <sup>(+)</sup>	6611.1	16 <sup>+</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.71$ 4.
266 $\ddagger$		3383.4	(9 <sup>+</sup> )	3117.4	(8 <sup>+</sup> )		
279.4	3.05 12	6876.7	17 <sup>(+)</sup>	6597.6	16 <sup>+</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.75$ 5.
291.3	0.57 8	2590.8	7 <sup>-</sup>	2300.5	5 <sup>(-)</sup>		
292.0	3.63 16	7207.3	19 <sup>-</sup>	6915.2	18 <sup>(-)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.94$ 8.
296.1	0.16 6	5392.5	15 <sup>-</sup>	5096.6	14 <sup>-</sup>		
306.1	7.10 22	3063.7	9 <sup>-</sup>	2757.1	8 <sup>-</sup>		
316.9	0.48 11	3197.5	(8 <sup>-</sup> )	2880.6	7 <sup>-</sup>		
325.2	0.43 8	4566.1	13 <sup>-</sup>	4240.0	12 <sup>-</sup>		
337.3	1.49 8	3783.0	11 <sup>-</sup>	3446.2	10 <sup>-</sup>		
362.6	4.61 17	7615.8	19 <sup>(+)</sup>	7252.8	18 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.73$ 4.
369.0	0.48 9	7245.3	18	6876.7	17 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.75$ 5.
370.9	0.64 5	7615.8	19 <sup>(+)</sup>	7245.3	18	D(+Q)	$R_\theta=0.75$ 5.
375.8	2.96 14	7252.8	18 <sup>(+)</sup>	6876.7	17 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.73$ 5.
376 $\ddagger$		1317.6	3 <sup>+</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>		
376.0	1.25 10	2590.8	7 <sup>-</sup>	2214.6	6 <sup>+</sup>		
376.5	0.82 13	2677.4	7 <sup>-</sup>	2300.5	5 <sup>(-)</sup>		
381.4	0.69 12	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	9369.0	23 <sup>-</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.72$ 5.
382.2	3.94 16	3446.2	10 <sup>-</sup>	3063.7	9 <sup>-</sup>		
388.3	100	388.6	2 <sup>+</sup>	0.0	0 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.17$ 1.
391.0	0.14 17	6345.3	17 <sup>-</sup>	5954.5			
393.1	4.83 24	5726.2	15 <sup>-</sup>	5333.2	14 <sup>(-)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.92$ 7.
394.9	4.28 16	8433.5	21 <sup>(+)</sup>	8037.8	20 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.73$ 4.
402.3	3.77 17	10910.0	26 <sup>(+)</sup>	10508.1	25 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.76$ 9.
407.0	0.20 8	10929.2	26 <sup>(-)</sup>	10523.8	25 <sup>-</sup>		$E_\gamma$ : poor fit. Level-energy difference=405.4.
409.0	3.63 17	8165.5	21 <sup>-</sup>	7756.4	20 <sup>(-)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.98$ 10.
411 $\ddagger$		8645.7	22 <sup>(-)</sup>	8234.8	21 <sup>-</sup>		
413.2 $\#$	<0.04	5923.4	16 <sup>+</sup>	5508.9	16 <sup>+</sup>		
414.0	6.6 3	3294.5	9 <sup>-</sup>	2880.6	7 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.37$ 12.
415 $\ddagger$		1903.3	5 <sup>+</sup>	1488.4	4 <sup>+</sup>		
416.2	<0.01	3093.5	(8 <sup>-</sup> )	2677.4	7 <sup>-</sup>		
418.6	0.75 7	9876.3	24 <sup>+</sup>	9457.7	23 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.75$ 8.
422.4	3.96 15	8037.8	20 <sup>(+)</sup>	7615.8	19 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.73$ 5.
438 $\ddagger$		1317.6	3 <sup>+</sup>	879.7	2 <sup>+</sup>		
456.6	1.43 11	4240.0	12 <sup>-</sup>	3783.0	11 <sup>-</sup>		
458.4	1.80 10	9916.5	24 <sup>(+)</sup>	9457.7	23 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.68$ 15.
460.7	0.30 8	3218.1	(9 <sup>-</sup> )	2757.1	8 <sup>-</sup>		
466.9 $\#$	<0.02	5090.5	14 <sup>+</sup>	4619.4	14 <sup>+</sup>		
467.0	0.30 10	2880.6	7 <sup>-</sup>	2413.6	5 <sup>(-)</sup>		
469.5	0.55 11	12048.4	28 <sup>(-)</sup>	11579.1	27 <sup>-</sup>		
472.4	2.83 18	3063.7	9 <sup>-</sup>	2590.8	7 <sup>-</sup>		
474.2	0.80 9	3920.4		3446.2	10 <sup>-</sup>		
480.1	3.01 15	8645.7	22 <sup>(-)</sup>	8165.5	21 <sup>-</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.95$ 8.
491 $\ddagger$		879.7	2 <sup>+</sup>	388.6	2 <sup>+</sup>		
492.3	0.91 13	4732.3	13 <sup>-</sup>	4240.0	12 <sup>-</sup>		
492.8	0.79 19	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	9257.8	23 <sup>-</sup>		
493.8	4.44 18	8927.4	22 <sup>+</sup>	8433.5	21 <sup>(+)</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.75$ 5.

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued)

$\gamma(^{126}\text{Xe})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult. <sup>†</sup>	Comments
494 <sup>‡</sup>		4768.9		4274.2	12 <sup>+</sup>		
521.0	5.18 25	10929.2	26 <sup>(-)</sup>	10408.0	25 <sup>-</sup>		
524.4	14.0 6	3884.2	12 <sup>+</sup>	3359.2	10 <sup>+</sup>		
530.0	0.54 8	5096.6	14 <sup>-</sup>	4566.1	13 <sup>-</sup>		
530.5	2.66 12	9457.7	23 <sup>(+)</sup>	8927.4	22 <sup>+</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.78$ 8.
531.7	0.52 21	3093.5	8 <sup>-</sup>	2561.8	6 <sup>-</sup>		
540.6	5.4 4	3218.1	9 <sup>-</sup>	2677.4	7 <sup>-</sup>		
541.2	0.59 23	3759.4	10 <sup>-</sup>	3218.1	9 <sup>-</sup>		
546 <sup>‡</sup>		1488.4	4 <sup>+</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>		
549.1	8.6 4	7756.4	20 <sup>(-)</sup>	7207.3	19 <sup>-</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.69$ 2.
553.0	93 3	942.0	4 <sup>+</sup>	388.6	2 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.27$ 2.
570.0	19.4 7	6915.2	18 <sup>(-)</sup>	6345.3	17 <sup>-</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.71$ 2.
570.6	13.7 6	3884.2	12 <sup>+</sup>	3313.8	10 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 4.
580.0	2.8 4	3874.5	10 <sup>-</sup>	3294.5	9 <sup>-</sup>		
586 <sup>‡</sup>		1903.3	5 <sup>+</sup>	1317.6	3 <sup>+</sup>		
589.6	0.24 5	5954.5		5365.0	14 <sup>-</sup>		
592.0	0.61 26	10508.1	25 <sup>(+)</sup>	9916.5	24 <sup>(+)</sup>		
596.7	0.30 12	5333.2	14 <sup>(-)</sup>	4736.4	13 <sup>-</sup>		
600.8	2.02 19	5333.2	14 <sup>(-)</sup>	4732.3	13 <sup>-</sup>		
609 <sup>‡</sup>		1488.4	4 <sup>+</sup>	879.7	2 <sup>+</sup>		
612.1	6.3 3	9257.8	23 <sup>-</sup>	8645.7	22 <sup>(-)</sup>		
615 <sup>‡</sup>		3998.5		3383.4	9 <sup>+</sup>		
617.1	2.89 22	3294.5	9 <sup>-</sup>	2677.4	7 <sup>-</sup>		
619.2	20.5 8	6345.3	17 <sup>-</sup>	5726.2	15 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 5.
620.0 <sup>#</sup>	<0.03	6012.6	16 <sup>-</sup>	5392.5	15 <sup>-</sup>		
620.4	3.4 5	11530.4	27 <sup>(+)</sup>	10910.0	26 <sup>(+)</sup>		$R_\theta=0.85$ 7.
621.1	6.0 6	5954.5		5333.2	14 <sup>(-)</sup>		
628.4	1.22 21	3063.7	9 <sup>-</sup>	2435.3	8 <sup>+</sup>		
632.8	0.96 19	4596.2	12 <sup>-</sup>	3963.5	11 <sup>-</sup>		
640 <sup>‡</sup>		3998.5		3359.2	10 <sup>+</sup>		
650.0	<0.03	11579.1	27 <sup>-</sup>	10929.2	26 <sup>(-)</sup>		
657.1	0.59 16	10408.0	25 <sup>-</sup>	9750.7	24 <sup>(-)</sup>		
658.8	0.21 3	2561.8	6 <sup>-</sup>	1903.3	5 <sup>+</sup>		
666.1	0.45 24	3759.4	10 <sup>-</sup>	3093.5	8 <sup>-</sup>		
669.0	6.0 6	3963.5	11 <sup>-</sup>	3294.5	9 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.35$ 12.
670.3 <sup>#</sup>	<0.01	2301.9		1634.9	6 <sup>+</sup>		
677.0	0.72 9	3874.5	10 <sup>-</sup>	3197.5	8 <sup>-</sup>		
682 <sup>‡</sup>		3117.4	8 <sup>+</sup>	2435.3	8 <sup>+</sup>		
690.1	5.96 25	3446.2	10 <sup>-</sup>	2757.1	8 <sup>-</sup>		
692.8	79.8 25	1634.9	6 <sup>+</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.33$ 2.
702.1	6.0 5	3920.4		3218.1	9 <sup>-</sup>		
718.7	8.7 3	3783.0	11 <sup>-</sup>	3063.7	9 <sup>-</sup>		
721.7	2.23 21	4596.2	12 <sup>-</sup>	3874.5	10 <sup>-</sup>		
722 <sup>‡</sup>		3383.4	9 <sup>+</sup>	2661.3	7 <sup>+</sup>		
726 <sup>‡</sup>		2214.6	6 <sup>+</sup>	1488.4	4 <sup>+</sup>		
734.8	27.7 10	4619.4	14 <sup>+</sup>	3884.2	12 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.45$ 6.
737.0	2.3 4	5333.2	14 <sup>(-)</sup>	4596.2	12 <sup>-</sup>		
739.4	1.82 12	7615.8	19 <sup>(+)</sup>	6876.7	17 <sup>(+)</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 9.
749.8	0.53 22	11677.9	27 <sup>-</sup>	10929.2	26 <sup>(-)</sup>		
758 <sup>‡</sup>		2661.3	7 <sup>+</sup>	1903.3	5 <sup>+</sup>		
762.1	<0.05	3197.5	8 <sup>-</sup>	2435.3	8 <sup>+</sup>		

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued) $\gamma(^{126}\text{Xe})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult.†	Comments
771‡		4768.9		3998.5			
772.0	0.41 7	4531.4	(12 <sup>-</sup> )	3759.4	(10 <sup>-</sup> )		
773.0	5.1 4	4736.4	13 <sup>-</sup>	3963.5	11 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 10.
783.1	10.4 6	3218.1	(9 <sup>-</sup> )	2435.3	8 <sup>+</sup>		
783.2	6.6 3	4566.1	13 <sup>-</sup>	3783.0	11 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.36$ 5.
785.0	0.73 6	8037.8	20 <sup>(+)</sup>	7252.8	18 <sup>(+)</sup>		
793.9	1.84 14	4240.0	12 <sup>-</sup>	3446.2	10 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 8.
800.7	56.8 18	2435.3	8 <sup>+</sup>	1634.9	6 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 4.
801.7	0.08 4	5333.2	14 <sup>(-)</sup>	4531.4	(12 <sup>-</sup> )		
811.8	3.7 3	4732.3	13 <sup>-</sup>	3920.4			
816.1	0.62 17	4736.4	13 <sup>-</sup>	3920.4			
816.3	0.72 13	5090.5	14 <sup>+</sup>	4274.2	12 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 10.
817.8	1.61 17	8433.5	21 <sup>(+)</sup>	7615.8	19 <sup>(+)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 16.
826.2	8.2 3	5392.5	15 <sup>-</sup>	4566.1	13 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.37$ 5.
832.8	0.4 4	5923.4	16 <sup>+</sup>	5090.5	14 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 12.
833.7	0.29 8	5365.0	(14 <sup>-</sup> )	4531.4	(12 <sup>-</sup> )		
841.1	9.5 4	7756.4	20 <sup>(-)</sup>	6915.2	18 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 8.
847‡		3061.6	8 <sup>+</sup>	2214.6	6 <sup>+</sup>		
856.0	10.0 5	6248.4	17 <sup>-</sup>	5392.5	15 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 6.
857.4	1.6 3	5096.6	14 <sup>-</sup>	4240.0	12 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 10.
859‡		3520.3	9 <sup>+</sup>	2661.3	7 <sup>+</sup>		
862.0	12.3 5	7207.3	19 <sup>-</sup>	6345.3	17 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 7.
865.0	1.4 5	6198.2	(16 <sup>-</sup> )	5333.2	14 <sup>(-)</sup>		
878.3	25.5 9	3313.8	10 <sup>+</sup>	2435.3	8 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 4.
880‡		879.7	2 <sup>+</sup>	0.0	0 <sup>+</sup>		
889.1	29.1 10	5508.9	16 <sup>+</sup>	4619.4	14 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 4.
889.2	12.8 6	8645.7	22 <sup>(-)</sup>	7756.4	20 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 7.
890.3	0.57 25	6255.3	(16 <sup>-</sup> )	5365.0	(14 <sup>-</sup> )		
890.7	0.68 11	8927.4	22 <sup>+</sup>	8037.8	20 <sup>(+)</sup>		
913.0	0.20 12	7039.2	18 <sup>+</sup>	6126.2	16 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 20.
915.1	3.0 3	4274.2	12 <sup>+</sup>	3359.2	10 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 4.
916.0	1.44 2	6012.6	16 <sup>-</sup>	5096.6	14 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 12.
924.2	22.4 8	3359.2	10 <sup>+</sup>	2435.3	8 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 4.
926‡		5694.9		4768.9			
927.1#	<0.01	2561.8	6 <sup>-</sup>	1634.9	6 <sup>+</sup>		
929‡		1317.6	3 <sup>+</sup>	388.6	2 <sup>+</sup>		
936.8	5.9 3	7185.0	19 <sup>-</sup>	6248.4	17 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.37$ 7.
948‡		3383.4	(9 <sup>+</sup> )	2435.3	8 <sup>+</sup>		
949.3	0.69 12	9876.3	24 <sup>+</sup>	8927.4	22 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.44$ 18.
954.8	11.7 6	2590.8	7 <sup>-</sup>	1634.9	6 <sup>+</sup>	E1	$R_\theta=0.97$ 3. Mult.: from $\gamma(\theta)$ and $\gamma(\text{pol})$ in $(\alpha,n\gamma)$ .
958.1	4.2 3	8165.5	21 <sup>-</sup>	7207.3	19 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 15.
958.6	2.37 21	7207.3	19 <sup>-</sup>	6248.4	17 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 20.
960.1	2.58 25	4274.2	12 <sup>+</sup>	3313.8	10 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 7.
960.6	<0.03	6915.2	18 <sup>(-)</sup>	5954.5			
961‡		1903.3	5 <sup>+</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>		
969.0	1.02 19	6981.6	18 <sup>-</sup>	6012.6	16 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 13.
974.0	0.30 15	8013.5	20 <sup>+</sup>	7039.2	18 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 13.
989.3	0.63 10	9916.5	24 <sup>(+)</sup>	8927.4	22 <sup>+</sup>		
989.9	3.05 20	5726.2	15 <sup>-</sup>	4736.4	13 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 18.
990.3	9.1 5	5264.2	14 <sup>+</sup>	4274.2	12 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 9.
993.0	2.23 24	10910.0	26 <sup>(+)</sup>	9916.5	24 <sup>(+)</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 18.

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 (continued) $\gamma(^{126}\text{Xe})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult.†	Comments
993.7	3.54 20	5726.2	15 <sup>-</sup>	4732.3	13 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 17.
993.8	0.45 13	10910.0	26 <sup>(+)</sup>	9916.2	24 <sup>+</sup>		
1000.7	16.1 6	6509.7	18 <sup>+</sup>	5508.9	16 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 5.
1018.5	0.77 24	8000.1	20 <sup>-</sup>	6981.6	18 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 14.
1022.0	0.18 14	10040.0	24 <sup>(-)</sup>	9017.9	(22 <sup>-</sup> )	(E2)	$R_\theta=1.32$ 19.
1023.6	1.31 12	9457.7	23 <sup>(+)</sup>	8433.5	21 <sup>(+)</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 16.
1033.1	<0.1	9033.2	22 <sup>-</sup>	8000.1	20 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 23.
1034.7	0.62 21	1034.7+x	(25 <sup>-</sup> )	0.0+x	(23 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 17.
1040.9	0.40 5	9054.7	22 <sup>+</sup>	8013.5	20 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 10.
1042	0.22 5	11082.6	26 <sup>(-)</sup>	10040.0	24 <sup>(-)</sup>		$R_\theta=(0.72$ 13).
1042.3#	<0.03	7297.6?	(18 <sup>-</sup> )	6255.3	(16 <sup>-</sup> )		
1042.8	8.7 6	2677.4	7 <sup>-</sup>	1634.9	6 <sup>+</sup>		
1050.1	4.25 22	8234.8	21 <sup>-</sup>	7185.0	19 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 7.
1050.4	1.56 15	10508.1	25 <sup>(+)</sup>	9457.7	23 <sup>(+)</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 16.
1057.0	4.8 3	10933.3	26 <sup>+</sup>	9876.3	24 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 9.
1077.6	15.4 6	7587.4	20 <sup>+</sup>	6509.7	18 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.37$ 5.
1090.4	0.13 10	11129.7	26 <sup>(-)</sup>	10040.0	24 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 17.
1092.3	2.51 24	9257.8	23 <sup>-</sup>	8165.5	21 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.43$ 21.
1104.9	16.5 6	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	8645.7	22 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 6.
1106.8	1.0 3	10161.8	24 <sup>+</sup>	9054.7	22 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 10.
1119.0	6.4 3	12048.4	28 <sup>(-)</sup>	10929.2	26 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 12.
1130.3	2.83 14	9876.3	24 <sup>+</sup>	8745.5	22 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 12.
1130.5	0.30 15	9968.9	24 <sup>+</sup>	8837.9	22 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 24.
1134.3	2.39 17	9369.0	23 <sup>-</sup>	8234.8	21 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 10.
1149.5	0.7 4	2184.2+x	(27 <sup>-</sup> )	1034.7+x	(25 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.42$ 16.
1150.2	4.5 3	10408.0	25 <sup>-</sup>	9257.8	23 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.43$ 19.
1152.2	0.35 1	12281.6	28 <sup>(-)</sup>	11129.7	26 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 12.
1153.0	0.8 5	11677.9	27 <sup>-</sup>	10523.8	25 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 13.
1154.2	4.2 3	13247.7	30 <sup>+</sup>	12093.5	28 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ .
1155.3	1.11 23	10523.8	25 <sup>-</sup>	9369.0	23 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 13.
1156.4	0.08 12	1156.4+y	(25 <sup>+</sup> )	0.0+y	(23 <sup>+</sup> )		
1158.5	19.8 7	8745.5	22 <sup>+</sup>	7587.4	20 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 9.
1160.2	4.6 4	12093.5	28 <sup>+</sup>	10933.3	26 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 10.
1170.8	18.4 13	9916.2	24 <sup>+</sup>	8745.5	22 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 13.
1171.0	4.0 3	11579.1	27 <sup>-</sup>	10408.0	25 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 17.
1173.4	0.9 3	11335.5	26 <sup>+</sup>	10161.8	24 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 13.
1175.8	0.5 4	12853.7	29 <sup>-</sup>	11677.9	27 <sup>-</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 17.
1178.3	17.6 6	10929.2	26 <sup>(-)</sup>	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 7.
1183.2	0.40 25	11151.8	26 <sup>+</sup>	9968.9	24 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 25.
1198.7	0.18 6	12281.6	28 <sup>(-)</sup>	11082.6	26 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 22.
1224.1	0.09 17	9968.9	24 <sup>+</sup>	8745.5	22 <sup>+</sup>		
1224.2	0.23 21	2380.6+y	(27 <sup>+</sup> )	1156.4+y	(25 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.38$ 17.
1237.1	0.57 23	12572.9	28 <sup>+</sup>	11335.5	26 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 17.
1244.4	1.32 19	13526.0	30 <sup>(-)</sup>	12281.6	28 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 8.
1245.9	6.8 4	2880.6	7 <sup>-</sup>	1634.9	6 <sup>+</sup>	E1	$R_\theta=0.90$ 20. Mult.: from $\gamma(\theta)$ and $\gamma(\text{pol})$ in ( $\alpha, n\gamma$ ).
1250.1	0.11 21	8837.9	22 <sup>+</sup>	7587.4	20 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.43$ 23.
1268.8	0.63 29	3453.0+x	(29 <sup>-</sup> )	2184.2+x	(27 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.37$ 16.
1283.4	8.7 4	13331.8	30 <sup>(-)</sup>	12048.4	28 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 13.
1285.8	<0.04	13858.6	30 <sup>+</sup>	12572.9	28 <sup>+</sup>		
1292.7	0.33 10	3673.3+y	(29 <sup>+</sup> )	2380.6+y	(27 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.40$ 15.
1297.5	0.90 22	12449.0	28 <sup>+</sup>	11151.8	26 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 26.
1318.7	0.43 24	13892.0	30 <sup>+</sup>	12572.9	28 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 19.
1319#		12849.4		11530.4	(27 <sup>+</sup> )		

Continued on next page (footnotes at end of table)



$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  **2007Ha34** (continued) $\gamma(^{126}\text{Xe})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult. †	Comments
1332.1	1.30 10	14858.1	32 <sup>(-)</sup>	13526.0	30 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 8.
1332.2	0.20 11	11082.6	26 <sup>(-)</sup>	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	(E2)	$R_\theta=(1.40$ 18).
1333.7	3.3 4	6597.6	16 <sup>+</sup>	5264.2	14 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 10.
1347.0	3.8 4	6611.1	16 <sup>+</sup>	5264.2	14 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 18.
1358.7	5.2 6	2300.5	5 <sup>(-)</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>		
1368.8	0.36 7	15261.2	32 <sup>+</sup>	13892.0	30 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 19.
1370.1	0.50 20	5043.4+y	(31 <sup>+</sup> )	3673.3+y	(29 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.40$ 13.
1378.7	0.10 19	11129.7	26 <sup>(-)</sup>	9750.7	24 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.6$ 5.
1386.6	0.48 16	4839.6+x	(31 <sup>-</sup> )	3453.0+x	(29 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 17.
1403.0	0.28 10	15261.2	32 <sup>+</sup>	13858.6	30 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
1409.9	0.75 16	13858.6	30 <sup>+</sup>	12449.0	28 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
1431.5	1.24 13	16289.6	34 <sup>(-)</sup>	14858.1	32 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.44$ 9.
1444.9	0.47 20	6488.3+y	(33 <sup>+</sup> )	5043.4+y	(31 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 13.
1466.3 <sup>#</sup>	<0.02	9054.7	22 <sup>+</sup>	7587.4	20 <sup>+</sup>		
1471.5	0.28 13	2413.6	5 <sup>(-)</sup>	942.0	4 <sup>+</sup>	D(+Q)	$R_\theta=0.87$ 20.
1472.2	0.77 22	16733.4	34 <sup>+</sup>	15261.2	32 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 13.
1502.2	0.44 15	6341.8+x	(33 <sup>-</sup> )	4839.6+x	(31 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.38$ 18.
1503.3 <sup>#</sup>	<0.1	8013.5	20 <sup>+</sup>	6509.7	18 <sup>+</sup>		
1505.7 <sup>#</sup>	0.37 20	6126.2	16 <sup>+</sup>	4619.4	14 <sup>+</sup>		
1526.1	0.40 19	8014.4+y	(35 <sup>+</sup> )	6488.3+y	(33 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.38$ 14.
1530 <sup>‡</sup>		7039.2	18 <sup>+</sup>	5508.9	16 <sup>+</sup>		
1540.7	0.96 10	17830.3	36 <sup>(-)</sup>	16289.6	34 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 12.
1565.3	0.7 3	18298.7	36 <sup>+</sup>	16733.4	34 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 14.
1602.9	0.41 13	7944.7+x	(35 <sup>-</sup> )	6341.8+x	(33 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.43$ 20.
1609.6	0.31 18	9624.1+y	(37 <sup>+</sup> )	8014.4+y	(35 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 15.
1658.2	0.85 12	19488.6	38 <sup>(-)</sup>	17830.3	36 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.44$ 13.
1661.5	0.70 19	19960.3	38 <sup>+</sup>	18298.7	36 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 16.
1696.8	0.19 17	11320.9+y	(39 <sup>+</sup> )	9624.1+y	(37 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.43$ 15.
1709.5	0.12 11	9654.3+x	(37 <sup>-</sup> )	7944.7+x	(35 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.41$ 22.
1756.6	0.51 18	21716.9	40 <sup>+</sup>	19960.3	38 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.39$ 17.
1781.3	0.76 11	21269.9	40 <sup>(-)</sup>	19488.6	38 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.42$ 15.
1786.7	0.20 16	13107.6+y	(41 <sup>+</sup> )	11320.9+y	(39 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 16.
1823.3	0.11 11	11477.6+x	(39 <sup>-</sup> )	9654.3+x	(37 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.43$ 21.
1852.1	0.44 16	23569.0	42 <sup>+</sup>	21716.9	40 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 18.
1877.2	0.18 13	14984.8+y	(43 <sup>+</sup> )	13107.6+y	(41 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.42$ 16.
1907.4	0.63 10	23177.3	42 <sup>(-)</sup>	21269.9	40 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.41$ 15.
1939.6	0.10 13	13417.2+x	(41 <sup>-</sup> )	11477.6+x	(39 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.42$ 23.
1947.5	0.39 15	25516.5	44 <sup>+</sup>	23569.0	42 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.38$ 19.
1968.5	0.13 13	16953.3+y	(45 <sup>+</sup> )	14984.8+y	(43 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.39$ 20.
2036.8	0.51 9	25214.1	44 <sup>(-)</sup>	23177.3	42 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 20.
2041.9	0.27 12	27558.4	46 <sup>+</sup>	25516.5	44 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.40$ 23.
2049.8	0.10 13	15467.0+x	(43 <sup>-</sup> )	13417.2+x	(41 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2050.8	0.13 12	19004.1+y	(47 <sup>+</sup> )	16953.3+y	(45 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.42$ 25.
2093.0	0.10 10	21097.2+y	(49 <sup>+</sup> )	19004.1+y	(47 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2129.4	0.08 10	23226.6+y	(51 <sup>+</sup> )	21097.2+y	(49 <sup>+</sup> )	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2137.8	0.25 11	29696.2	48 <sup>+</sup>	27558.4	46 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.43$ 25.
2150.0	0.09 10	17617.0+x	(45 <sup>-</sup> )	15467.0+x	(43 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.4$ 4.
2163.6	0.45 8	27377.7	46 <sup>(-)</sup>	25214.1	44 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2187.4	0.06 14	25414.0+y	(53 <sup>+</sup> )	23226.6+y	(51 <sup>+</sup> )		
2231.0	0.21 9	31927.3	50 <sup>+</sup>	29696.2	48 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.43$ 26.
2236.8	0.06 8	19853.8+x	(47 <sup>-</sup> )	17617.0+x	(45 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.4$ 5.
2259.7	0.04 10	27673.7+y	(55 <sup>+</sup> )	25414.0+y	(53 <sup>+</sup> )		
2283.8	0.33 5	29661.5	48 <sup>(-)</sup>	27377.7	46 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 4.

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 (continued) $\gamma(^{126}\text{Xe})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Mult. <sup>†</sup>	Comments
2311 <sup>‡</sup>		10255.8+x		7944.7+x	(35 <sup>-</sup> )		
2317.1	0.18 6	34244.4	52 <sup>+</sup>	31927.3	50 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2320.8	0.03 5	22174.7+x	(49 <sup>-</sup> )	19853.8+x	(47 <sup>-</sup> )	E2	$R_\theta=1.40$ 25.
2327.7 <sup>#</sup>	<0.01	32345.9+y?	(59 <sup>+</sup> )	30018.2+y	(57 <sup>+</sup> )		
2336.2	0.05 6	38941.5	56 <sup>+</sup>	36605.3	54 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 4.
2344.5	0.03 6	30018.2+y	(57 <sup>+</sup> )	27673.7+y	(55 <sup>+</sup> )		
2349.0	0.08 3	34364.6	(52 <sup>-</sup> )	32015.6	50 <sup>(-)</sup>	(E2)	$R_\theta=(1.5$ 5).
2354.0	0.13 3	32015.6	50 <sup>(-)</sup>	29661.5	48 <sup>(-)</sup>	E2	$R_\theta=1.5$ 5.
2360.9	0.12 7	36605.3	54 <sup>+</sup>	34244.4	52 <sup>+</sup>	E2	$R_\theta=1.4$ 3.
2421.0	0.03 5	32082.6		29661.5	48 <sup>(-)</sup>		
2424.4 <sup>#</sup>	<0.01	24599.1+x?	(51 <sup>-</sup> )	22174.7+x	(49 <sup>-</sup> )		
2442.0	0.07 2	36806.6	(54 <sup>-</sup> )	34364.6	(52 <sup>-</sup> )		
2450.0	0.08 4	34532.6		32082.6			
2515.0	0.04 1	39321.6	(56 <sup>-</sup> )	36806.6	(54 <sup>-</sup> )		

<sup>†</sup> From  $\gamma$  ray angular distribution ratio  $R_\theta=I_\gamma(\text{forward-backward})/I_\gamma(\approx 90^\circ)$  with detectors at angles  $17^\circ-50^\circ$ ,  $130^\circ-163^\circ$ , and  $70^\circ-130^\circ$ . For stretched Q transitions  $R_\theta=1.40$  4, whereas for stretched D transitions  $R_\theta=0.74$  2 is expected. The stretched Q's are assumed to be E2 by the evaluators. There are possibilities that  $R_\theta=1.4$  and 0.7 may be correspond to  $\Delta J=0$  D+Q and  $\Delta=1$  Q transitions, respectively, but they are less likely.

<sup>‡</sup> Shown in figures of the level scheme in 2007Ha34, but not listed in tables.

<sup>#</sup> Placement of transition in the level scheme is uncertain.

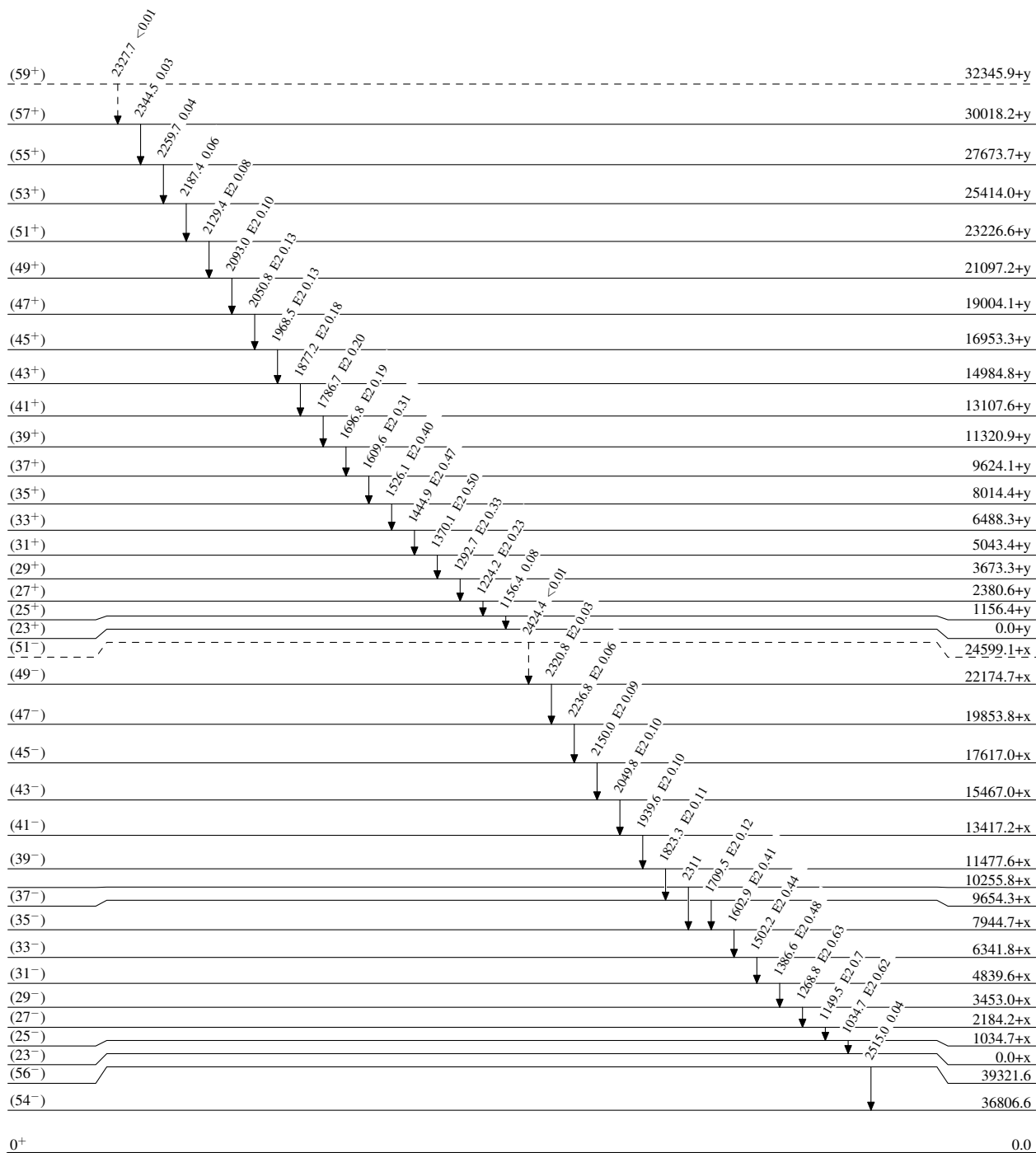
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34

Legend

## Level Scheme

Intensities: Relative  $I_\gamma$ 

- $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- - - - -→  $\gamma$  Decay (Uncertain)

 $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

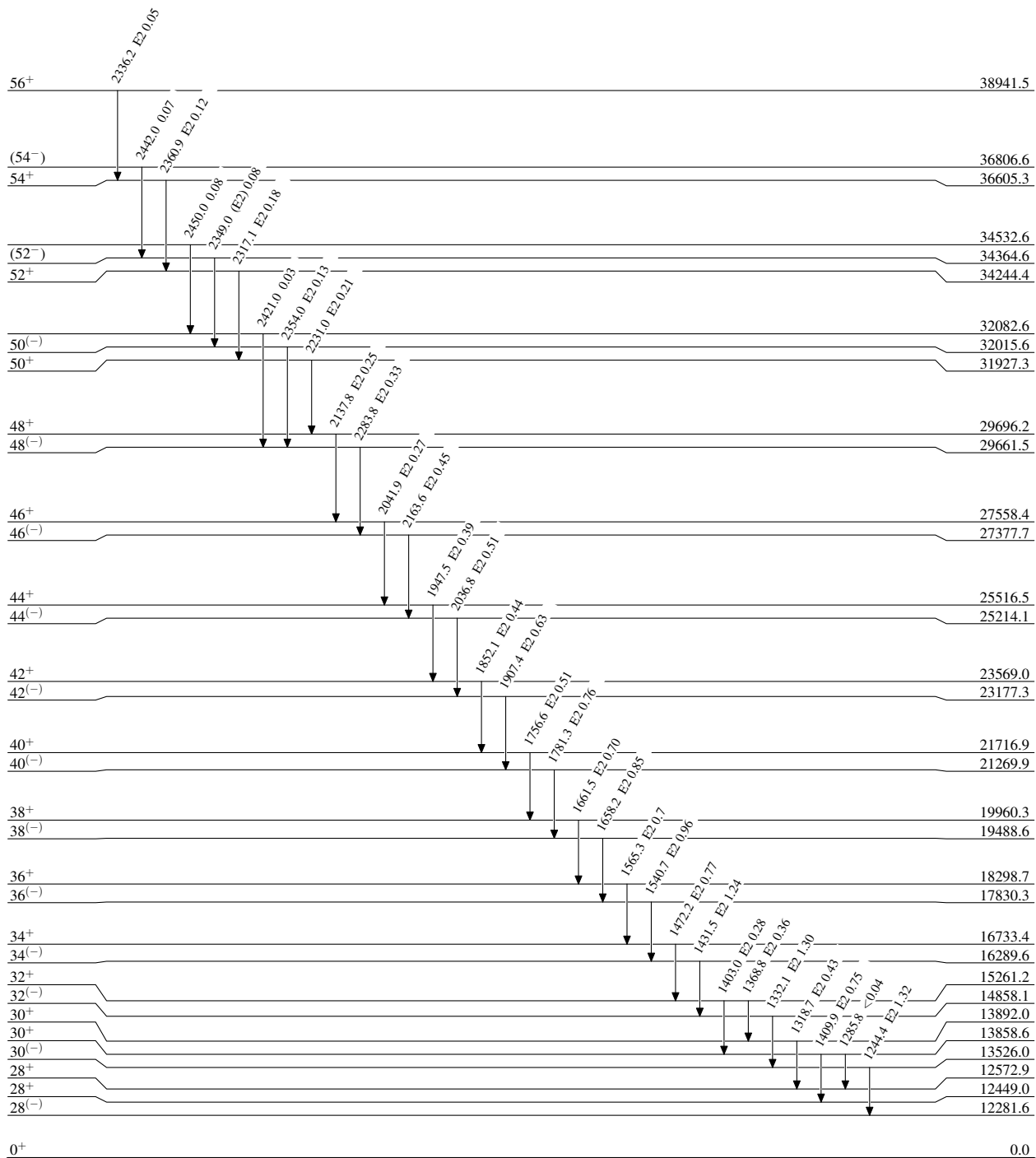
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca}, 4n\gamma)$  2007Ha34

## Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$ 

## Legend

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

 $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

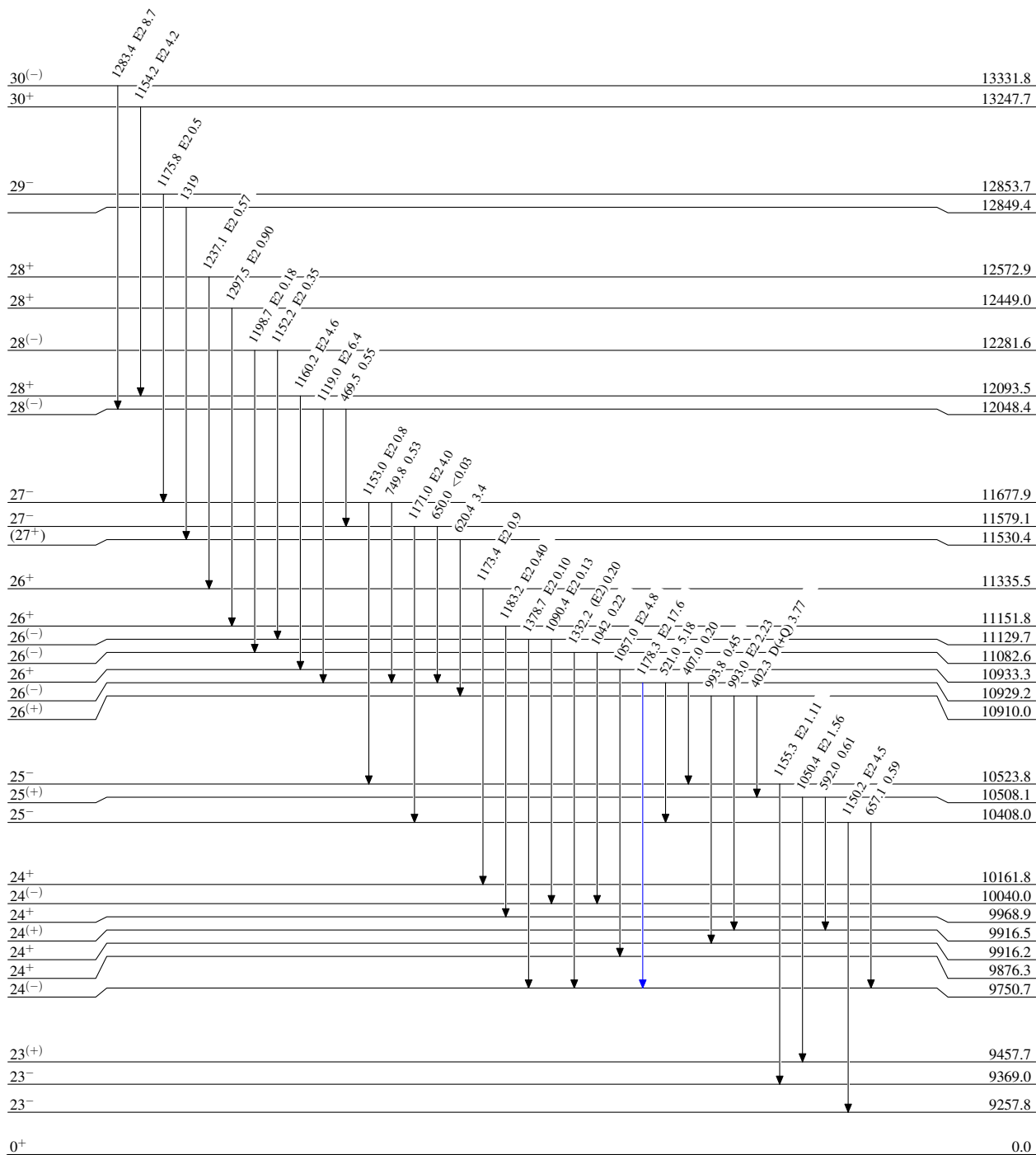
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34

Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$

Legend

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



$^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

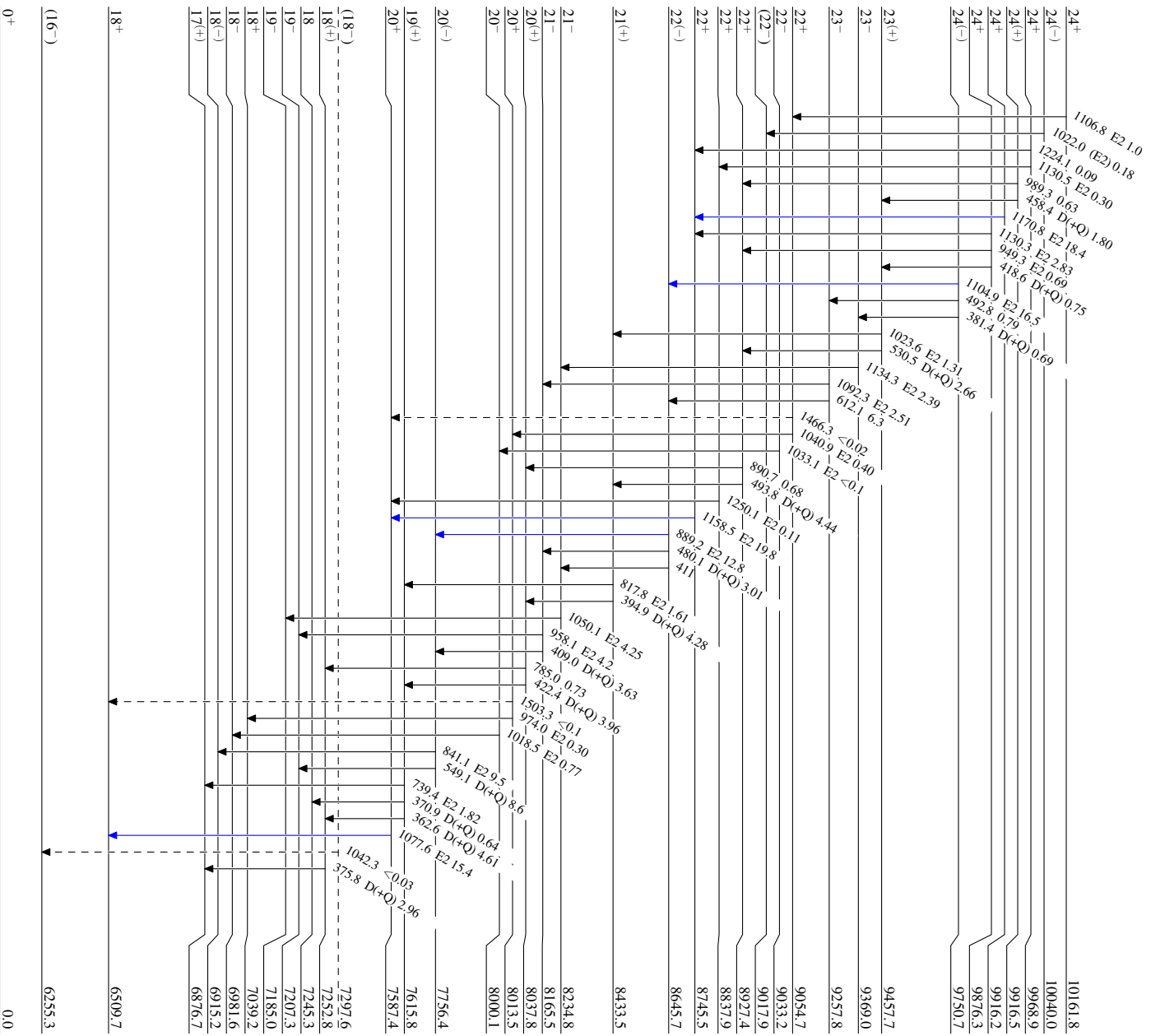
<sup>82</sup>Se(<sup>48</sup>Ca,<sup>4</sup>n)<sup>γ</sup> 2007Ha34

Level Scheme (continued)

Intensities: Relative I<sub>γ</sub>

Legend

- I<sub>γ</sub> < 2% × I<sub>γ<sup>max</sup></sub>
- I<sub>γ</sub> < 10% × I<sub>γ<sup>max</sup></sub>
- I<sub>γ</sub> > 10% × I<sub>γ<sup>max</sup></sub>
- - - γ Decay (Uncertain)



<sup>126</sup>Xe-<sub>72</sub>  
<sup>54</sup>Xe-<sub>72</sub>

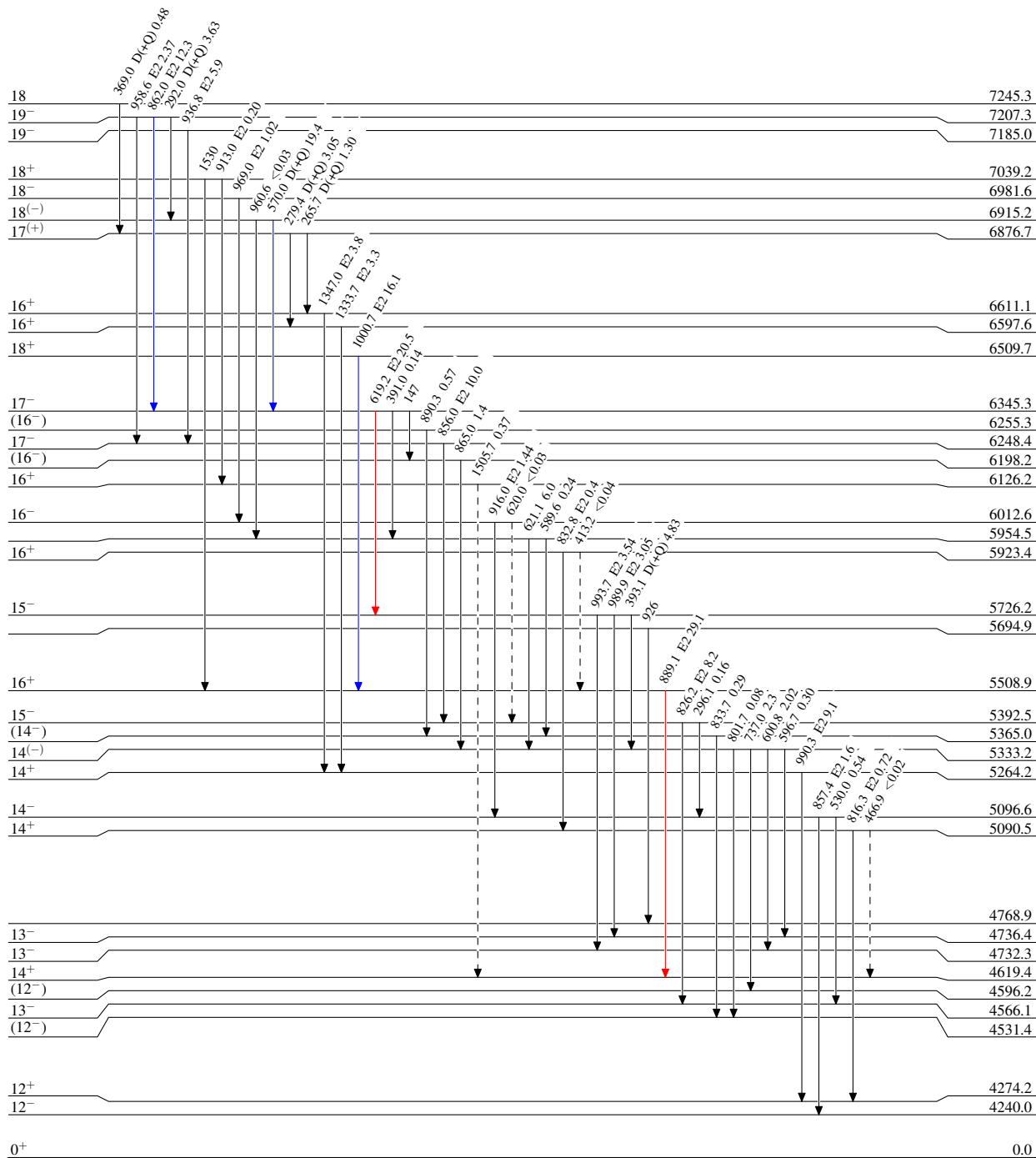
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34

Legend

Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$

- $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\max}$
- - - - -  $\gamma$  Decay (Uncertain)



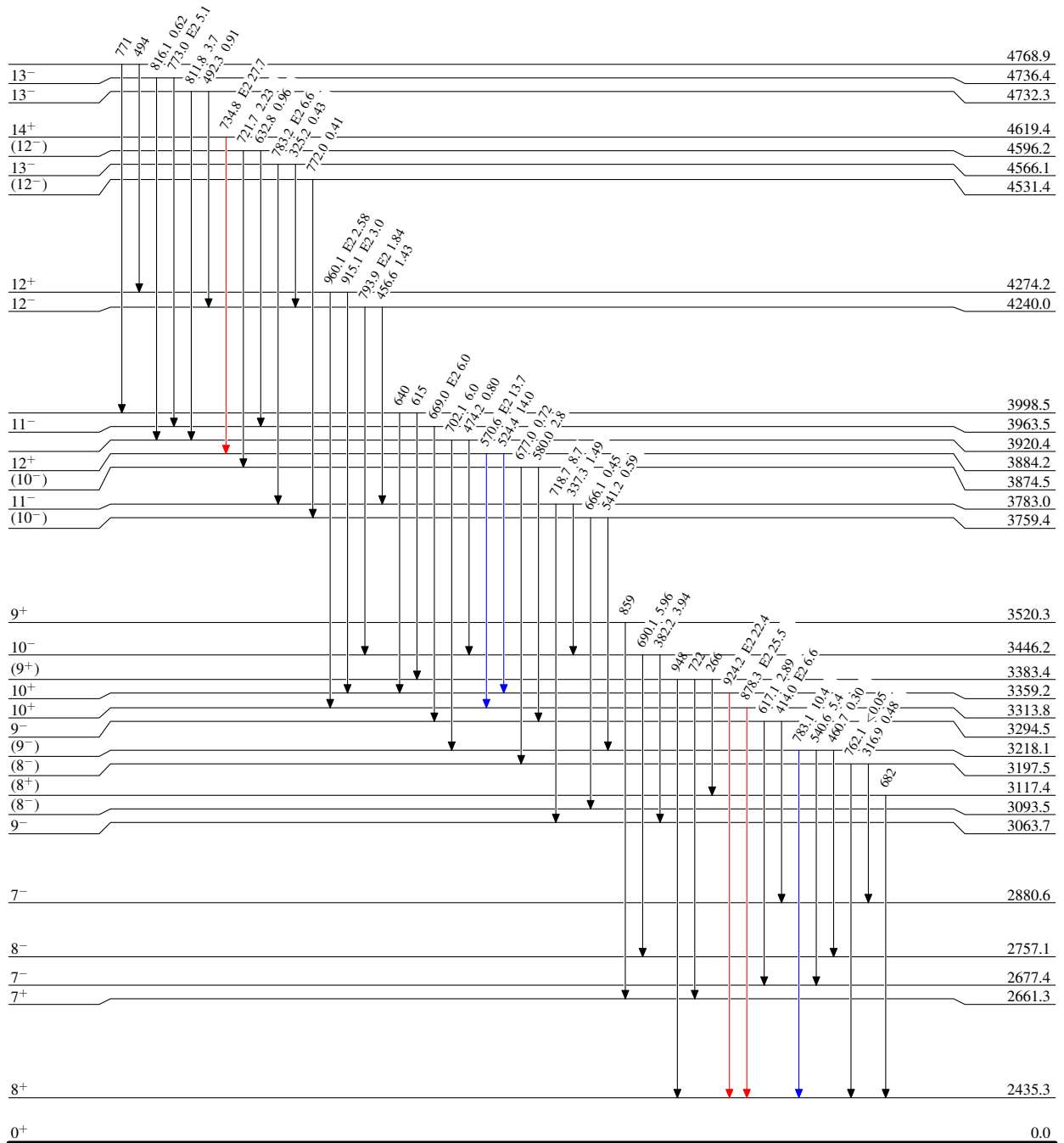
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34

## Level Scheme (continued)

Intensities: Relative  $I_\gamma$ 

## Legend

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

 $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$



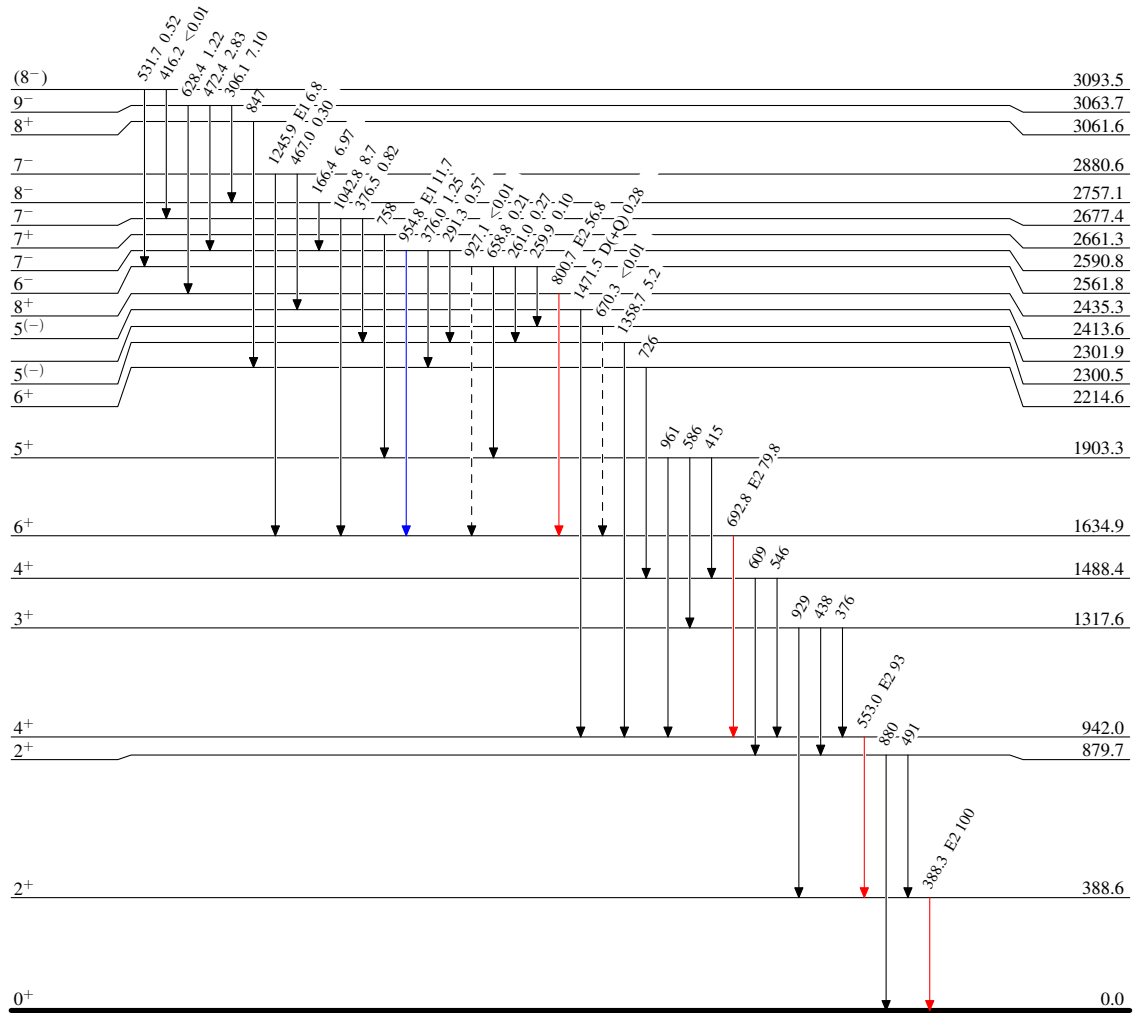
$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34

Level Scheme (continued)

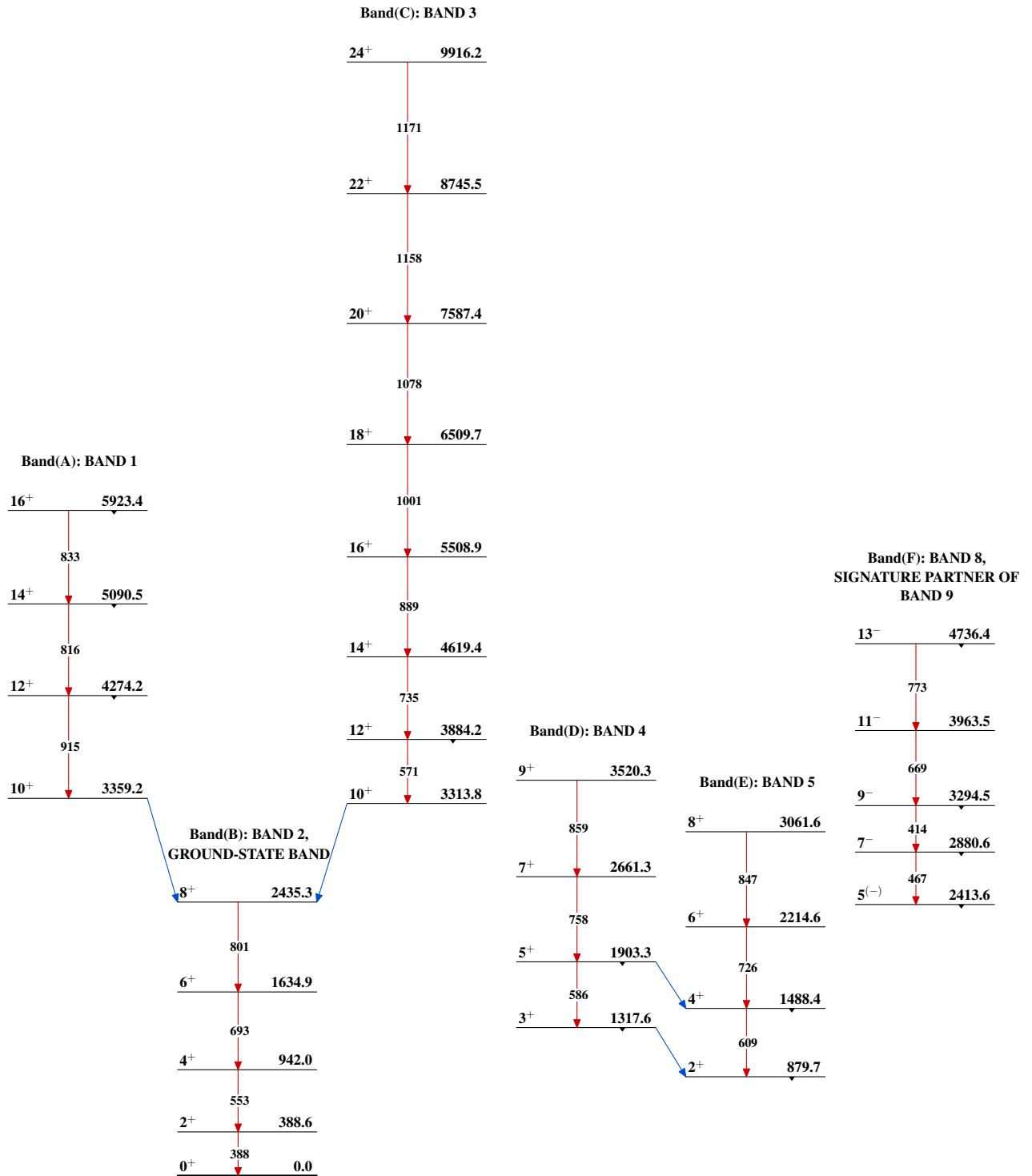
Intensities: Relative  $I_\gamma$

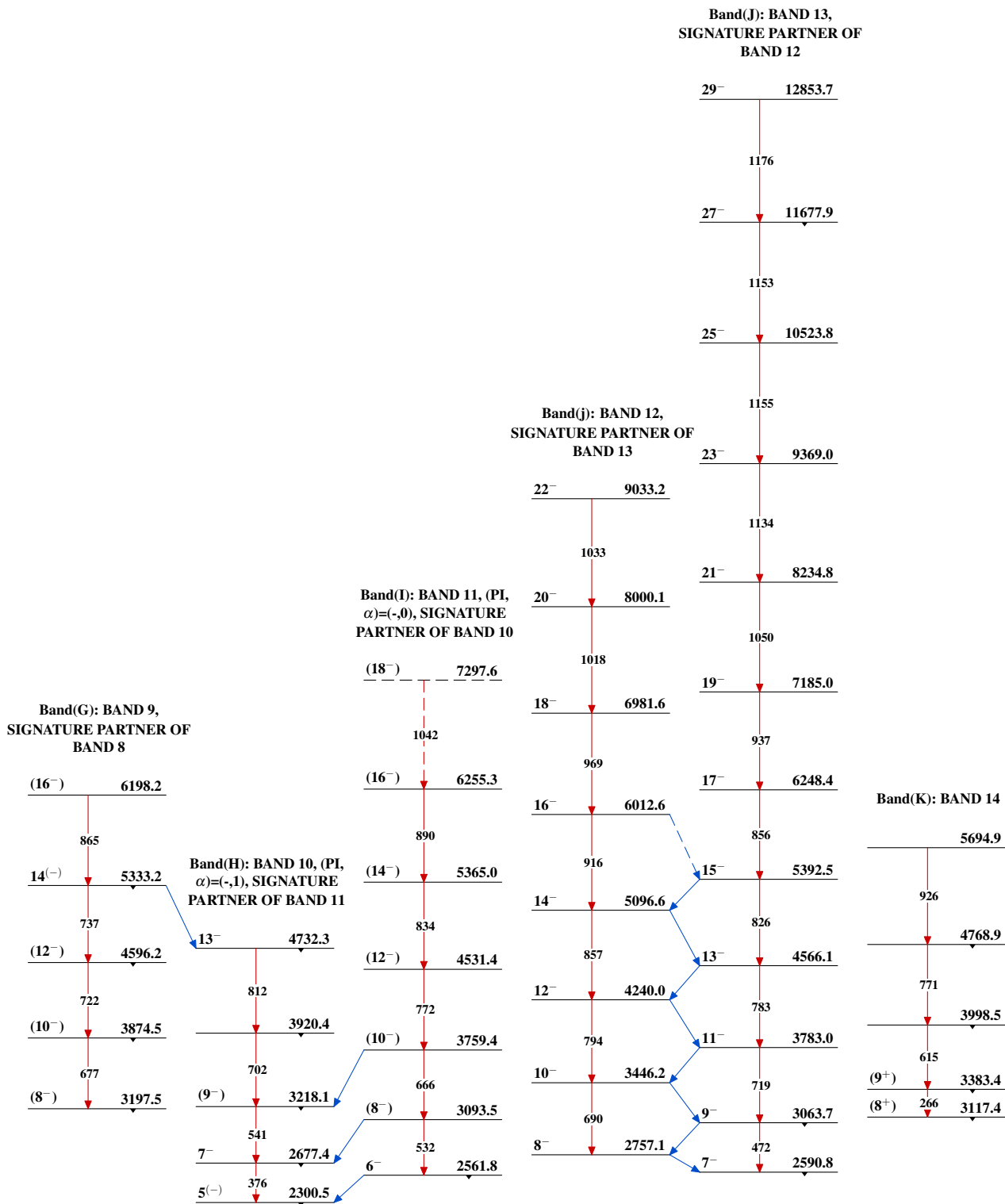
Legend

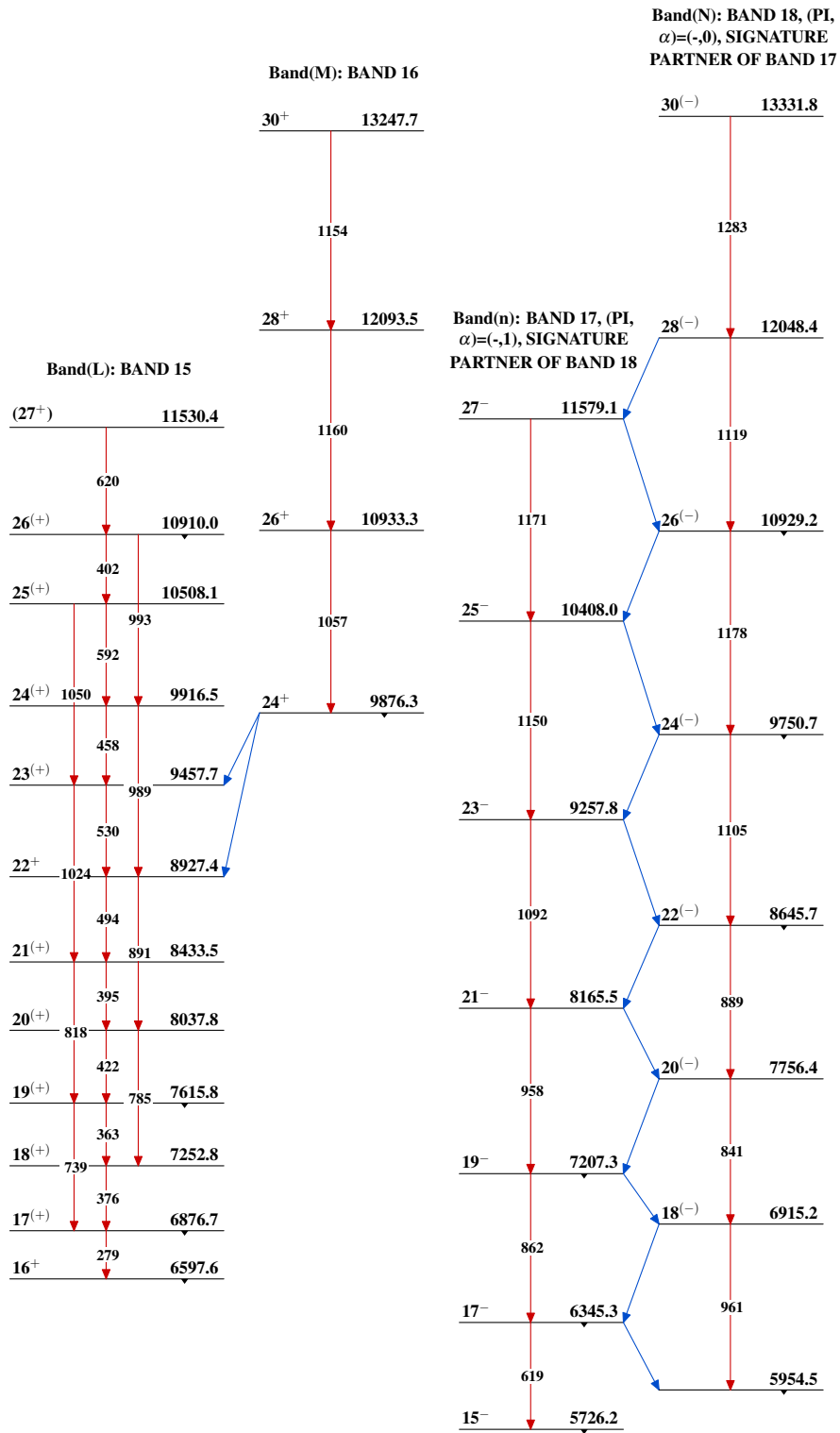
- ▶  $I_\gamma < 2\% \times I_\gamma^{\text{max}}$
- ▶  $I_\gamma < 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$
- ▶  $I_\gamma > 10\% \times I_\gamma^{\text{max}}$
- - -▶  $\gamma$  Decay (Uncertain)



$^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 (continued) $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

$^{82}\text{Se}(^{48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 (continued) $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4n\gamma)$  2007Ha34 (continued)

Band(p): BAND c, (PI,  
 $\alpha$ )=(+,1), SIGNATURE  
 PARTNER OF BAND b,  
 Configuration= $\pi$ (  
 $g_{7/2} \otimes h_{11/2}$ )  
 $v(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ )

(59 <sup>+</sup> )	32345.9+y
(57 <sup>+</sup> )	2328 30018.2+y
(55 <sup>+</sup> )	2344 27673.7+y
(53 <sup>+</sup> )	2260 25414.0+y
(51 <sup>+</sup> )	2187 23226.6+y
(49 <sup>+</sup> )	2129 21097.2+y
(47 <sup>+</sup> )	2093 19004.1+y
(45 <sup>+</sup> )	2051 16953.3+y
(43 <sup>+</sup> )	1968 14984.8+y
(41 <sup>+</sup> )	1877 13107.6+y
(39 <sup>+</sup> )	1787 11320.9+y
(37 <sup>+</sup> )	1697 9624.1+y
(35 <sup>+</sup> )	1610 8014.4+y
(33 <sup>+</sup> )	1526 6488.3+y
(31 <sup>+</sup> )	1445 5043.4+y
(29 <sup>+</sup> )	1370 3673.3+y
(27 <sup>+</sup> )	1293 2380.6+y
(25 <sup>+</sup> )	1224 1156.4+y
(23 <sup>+</sup> )	1156 0.0+y

Band(O): BAND a, (PI,  
 $\alpha$ )=(-,0), SIGNATURE  
 PARTNER OF BAND d,  
 Configuration= $\pi$ (  
 $g_{7/2} \otimes h_{11/2}^2$ )  
 $v(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ ,  
 Q(transition)=5.2 +4-5  
 from DSAM

(56 <sup>-</sup> )	39321.6
(54 <sup>-</sup> )	2515 36806.6
(52 <sup>-</sup> )	2442 34364.6
50 <sup>-</sup>	2349 32015.6
48 <sup>-</sup>	2354 29661.5
46 <sup>-</sup>	2284 27377.7
44 <sup>-</sup>	2164 25214.1
42 <sup>-</sup>	2037 23177.3
40 <sup>-</sup>	1907 21269.9
38 <sup>-</sup>	1781 19488.6
36 <sup>-</sup>	1658 17830.3
34 <sup>-</sup>	1541 16289.6
32 <sup>-</sup>	1432 14858.1
30 <sup>-</sup>	1332 13526.0
28 <sup>-</sup>	1244 12281.6
26 <sup>-</sup>	1152 11129.7
24 <sup>-</sup>	1090 10040.0
(22 <sup>-</sup> )	1022 9017.9

Band(P): BAND b, (PI,  
 $\alpha$ )=(+,0), SIGNATURE  
 PARTNER OF BAND c,  
 Configuration= $\pi$ (  
 $g_{7/2} \otimes h_{11/2}$ )  
 $v(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ )

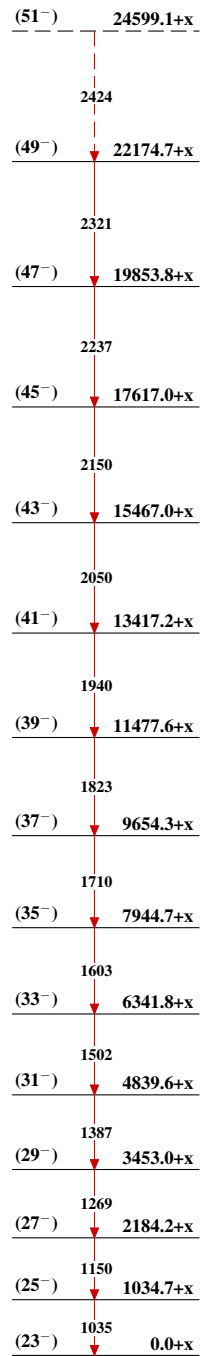
56 <sup>+</sup>	38941.5
54 <sup>+</sup>	2336 36605.3
52 <sup>+</sup>	2361 34244.4
50 <sup>+</sup>	2317 31927.3
48 <sup>+</sup>	2231 29696.2
46 <sup>+</sup>	2138 27558.4
44 <sup>+</sup>	2042 25516.5
42 <sup>+</sup>	1948 23569.0
40 <sup>+</sup>	1852 21716.9
38 <sup>+</sup>	1757 19960.3
36 <sup>+</sup>	1662 18298.7
34 <sup>+</sup>	1565 16733.4
32 <sup>+</sup>	1472 15261.2
30 <sup>+</sup>	1369 13892.0
28 <sup>+</sup>	1319 12572.9
26 <sup>+</sup>	1237 11335.5
24 <sup>+</sup>	1173 10161.8
22 <sup>+</sup>	1107 9054.7
20 <sup>+</sup>	1041 8013.5
18 <sup>+</sup>	974 7039.2
16 <sup>+</sup>	913 6126.2

Band(Q): BAND b+, (PI,  
 $\alpha$ )=(+,0)

30 <sup>+</sup>	13858.6
28 <sup>+</sup>	1410 12449.0
26 <sup>+</sup>	1298 11151.8
24 <sup>+</sup>	1183 9968.9
22 <sup>+</sup>	1130 8837.9

$^{82}\text{Se}^{(48}\text{Ca},4\text{n}\gamma)$  2007Ha34 (continued)

Band(o): BAND d, (PI,  
 $\alpha$ )=(-,1), SIGNATURE  
PARTNER OF BAND a,  
Configuration= $\pi$ (  
 $g_{7/2}^2 \otimes h_{1/2}^2$ )  
 $\nu(i_{13/2} \otimes h_{11/2})$ )

 $^{126}_{54}\text{Xe}_{72}$