

<sup>64</sup>Zn(<sup>64</sup>Zn,p2n $\gamma$ ) 2002Wi10

Type	Author	History Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	J. Katakura	NDS 112, 495 (2011)	1-Jan-2010

2002Wi10: E=260 MeV. Measured E $\gamma$ , I $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$  using the GAMMASPHERE consisting of 87 Ge detectors in conjunction with the Microball array, Neutron shell (an array of 30 NE213 scintillators), and the Argonne Fragment Mass Analyzer (FMA).

<sup>125</sup>Pr Levels

E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	Comments
0+x <sup>‡</sup> &	(3/2 <sup>+</sup> )	<a href="#">Additional information 1.</a>
0+y <sup>@</sup>	(7/2 <sup>-</sup> )	<a href="#">Additional information 2.</a>
0+z <sup>b</sup>	(9/2 <sup>+</sup> )	<a href="#">Additional information 3.</a>
0+u		<a href="#">Additional information 4.</a>
0+v		<a href="#">Additional information 5.</a>
12.0+u <sup>c</sup> 15		
104.7+x 13	(7/2 <sup>+</sup> )	
106.0+y <sup>@</sup> 10	(11/2 <sup>-</sup> )	
181.0+z <sup>a</sup> 8	(11/2 <sup>+</sup> )	
264.0+u <sup>c</sup> 10		
343.0+y <sup>@</sup> 15	(15/2 <sup>-</sup> )	
347.0+x <sup>&amp;</sup> 10	(7/2 <sup>+</sup> )	
360.0+v <sup>d</sup> 10		
389.0+z <sup>b</sup> 8	(13/2 <sup>+</sup> )	
615.3+x <sup>&amp;</sup> 13	(11/2 <sup>+</sup> )	
623.0+z <sup>a</sup> 10	(15/2 <sup>+</sup> )	
665.0+u <sup>c</sup> 15		
694.0+v <sup>d</sup> 15		
711.0+y <sup>@</sup> 18	(19/2 <sup>-</sup> )	
880.0+z <sup>b</sup> 11	(17/2 <sup>+</sup> )	
987.3+x <sup>&amp;</sup> 17	(15/2 <sup>+</sup> )	
1128.0+v <sup>d</sup> 18		
1159.0+z <sup>a</sup> 12	(19/2 <sup>+</sup> )	
1199.0+y <sup>@</sup> 20	(23/2 <sup>-</sup> )	
1202.0+u <sup>c</sup> 18		
1440.3+x <sup>&amp;</sup> 20	(19/2 <sup>+</sup> )	
1458.0+z <sup>b</sup> 13	(21/2 <sup>+</sup> )	
1648.0+v <sup>d</sup> 20		
1775.0+z <sup>a</sup> 13	(23/2 <sup>+</sup> )	
1793.0+y <sup>@</sup> 23	(27/2 <sup>-</sup> )	
1860.0+u <sup>c</sup> 20		
1957.3+x <sup>&amp;</sup> 22	(23/2 <sup>+</sup> )	
2110.0+z <sup>b</sup> 14	(25/2 <sup>+</sup> )	
2246.0+v <sup>d</sup> 23		
2461.0+z <sup>a</sup> 15	(27/2 <sup>+</sup> )	
2481.0+y <sup>@</sup> 25	(31/2 <sup>-</sup> )	
2539.3+x <sup>&amp;</sup> 24	(27/2 <sup>+</sup> )	
2619.0+u <sup>c</sup> 23		
2827.0+z <sup>b</sup> 16	(29/2 <sup>+</sup> )	
2918.0+v <sup>d</sup> 25		

Continued on next page (footnotes at end of table)

<sup>64</sup>Zn(<sup>64</sup>Zn,p2n $\gamma$ ) **2002Wi10** (continued)

<sup>125</sup>Pr Levels (continued)

E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ #
3197+x <sup>&amp;</sup> 3	(31/2 <sup>+</sup> )	4762+x <sup>&amp;</sup> 3	(39/2 <sup>+</sup> )	6652+x <sup>&amp;</sup> 4	(47/2 <sup>+</sup> )
3209.0+z <sup>a</sup> 18	(31/2 <sup>+</sup> )	4891.0+z <sup>a</sup> 23	(39/2 <sup>+</sup> )	6850+z? <sup>a</sup> 3	(47/2 <sup>+</sup> )
3253+y <sup>@</sup> 3	(35/2 <sup>-</sup> )	5037+y <sup>@</sup> 3	(43/2 <sup>-</sup> )	7136+y <sup>@</sup> 4	(51/2 <sup>-</sup> )
3457.0+u <sup>c</sup> 25		5262+u <sup>c</sup> 3		7389+z? <sup>b</sup> 3	(49/2 <sup>+</sup> )
3605.0+z <sup>b</sup> 19	(33/2 <sup>+</sup> )	5351.0+z <sup>b</sup> 24	(41/2 <sup>+</sup> )	7705+x <sup>&amp;</sup> 4	(51/2 <sup>+</sup> )
3661+v <sup>d</sup> 3		5359+v <sup>d</sup> 3		8304+y <sup>@</sup> 4	(55/2 <sup>-</sup> )
3937+x <sup>&amp;</sup> 3	(35/2 <sup>+</sup> )	5669+x <sup>&amp;</sup> 4	(43/2 <sup>+</sup> )	8824+x <sup>&amp;</sup> 4	(55/2 <sup>+</sup> )
4017.0+z <sup>a</sup> 21	(35/2 <sup>+</sup> )	5836.0+z <sup>a</sup> 25	(43/2 <sup>+</sup> )	9550+y <sup>@</sup> 4	(59/2 <sup>-</sup> )
4105+y <sup>@</sup> 3	(39/2 <sup>-</sup> )	6047+y <sup>@</sup> 4	(47/2 <sup>-</sup> )	10008+x <sup>&amp;</sup> 4	(59/2 <sup>+</sup> )
4345+u <sup>c</sup> 3		6227+u <sup>c</sup> 3		10874+y <sup>@</sup> 4	(63/2 <sup>-</sup> )
4444.0+z <sup>b</sup> 21	(37/2 <sup>+</sup> )	6318+v <sup>d</sup> 4		11261+x <sup>&amp;</sup> 4	(63/2 <sup>+</sup> )
4473+v <sup>d</sup> 3		6333+z <sup>b</sup> 3	(45/2 <sup>+</sup> )	12279+y? <sup>@</sup> 4	(67/2 <sup>-</sup> )

<sup>†</sup> From least-squares fit to E $\gamma$ 's, assuming  $\Delta(E\gamma)=1$  keV.

<sup>‡</sup> This level may correspond to the g.s. See Adopted Levels.

# As proposed by 2002Wi10, based on systematics and band structures.

@ Band(A):  $\pi h_{11/2}$ , decoupled band.

& Band(B):  $\pi g_{7/2}$ .

<sup>a</sup> Band(C):  $\pi g_{9/2}^{-1}$ ,  $\alpha=-1/2$ . Enhanced deformation structure.

<sup>b</sup> Band(c):  $\pi g_{9/2}^{-1}$ ,  $\alpha=+1/2$ . Enhanced deformation structure.

<sup>c</sup> Band(D): Band.

<sup>d</sup> Band(E): Band.

$\gamma(^{125}\text{Pr})$

E $\gamma$	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub>	E $\gamma$	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub>
106	106.0+y	(11/2 <sup>-</sup> )	0+y	(7/2 <sup>-</sup> )	401	665.0+u		264.0+u	
181	181.0+z	(11/2 <sup>+</sup> )	0+z	(9/2 <sup>+</sup> )	434	1128.0+v		694.0+v	
208	389.0+z	(13/2 <sup>+</sup> )	181.0+z	(11/2 <sup>+</sup> )	442	623.0+z	(15/2 <sup>+</sup> )	181.0+z	(11/2 <sup>+</sup> )
234	623.0+z	(15/2 <sup>+</sup> )	389.0+z	(13/2 <sup>+</sup> )	453	1440.3+x	(19/2 <sup>+</sup> )	987.3+x	(15/2 <sup>+</sup> )
237	343.0+y	(15/2 <sup>-</sup> )	106.0+y	(11/2 <sup>-</sup> )	488	1199.0+y	(23/2 <sup>-</sup> )	711.0+y	(19/2 <sup>-</sup> )
242	347.0+x	(7/2 <sup>+</sup> )	104.7+x	(7/2 <sup>+</sup> )	491	880.0+z	(17/2 <sup>+</sup> )	389.0+z	(13/2 <sup>+</sup> )
252	264.0+u		12.0+u		511	615.3+x	(11/2 <sup>+</sup> )	104.7+x	(7/2 <sup>+</sup> )
257	880.0+z	(17/2 <sup>+</sup> )	623.0+z	(15/2 <sup>+</sup> )	517	1957.3+x	(23/2 <sup>+</sup> )	1440.3+x	(19/2 <sup>+</sup> )
264	264.0+u		0+u		520	1648.0+v		1128.0+v	
268	615.3+x	(11/2 <sup>+</sup> )	347.0+x	(7/2 <sup>+</sup> )	536	1159.0+z	(19/2 <sup>+</sup> )	623.0+z	(15/2 <sup>+</sup> )
279	1159.0+z	(19/2 <sup>+</sup> )	880.0+z	(17/2 <sup>+</sup> )	537	1202.0+u		665.0+u	
299	1458.0+z	(21/2 <sup>+</sup> )	1159.0+z	(19/2 <sup>+</sup> )	578	1458.0+z	(21/2 <sup>+</sup> )	880.0+z	(17/2 <sup>+</sup> )
317	1775.0+z	(23/2 <sup>+</sup> )	1458.0+z	(21/2 <sup>+</sup> )	582	2539.3+x	(27/2 <sup>+</sup> )	1957.3+x	(23/2 <sup>+</sup> )
334	694.0+v		360.0+v		594	1793.0+y	(27/2 <sup>-</sup> )	1199.0+y	(23/2 <sup>-</sup> )
335	2110.0+z	(25/2 <sup>+</sup> )	1775.0+z	(23/2 <sup>+</sup> )	598	2246.0+v		1648.0+v	
347	347.0+x	(7/2 <sup>+</sup> )	0+x	(3/2 <sup>+</sup> )	616	1775.0+z	(23/2 <sup>+</sup> )	1159.0+z	(19/2 <sup>+</sup> )
351	2461.0+z	(27/2 <sup>+</sup> )	2110.0+z	(25/2 <sup>+</sup> )	652	2110.0+z	(25/2 <sup>+</sup> )	1458.0+z	(21/2 <sup>+</sup> )
360	360.0+v		0+v		658	1860.0+u		1202.0+u	
366	2827.0+z	(29/2 <sup>+</sup> )	2461.0+z	(27/2 <sup>+</sup> )	658	3197+x	(31/2 <sup>+</sup> )	2539.3+x	(27/2 <sup>+</sup> )
368	711.0+y	(19/2 <sup>-</sup> )	343.0+y	(15/2 <sup>-</sup> )	672	2918.0+v		2246.0+v	
372	987.3+x	(15/2 <sup>+</sup> )	615.3+x	(11/2 <sup>+</sup> )	686	2461.0+z	(27/2 <sup>+</sup> )	1775.0+z	(23/2 <sup>+</sup> )
389	389.0+z	(13/2 <sup>+</sup> )	0+z	(9/2 <sup>+</sup> )	688	2481.0+y	(31/2 <sup>-</sup> )	1793.0+y	(27/2 <sup>-</sup> )

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{64}\text{Zn}(^{64}\text{Zn},\text{p}2\text{n}\gamma)$  **2002Wi10 (continued)** $\gamma(^{125}\text{Pr})$  (continued)

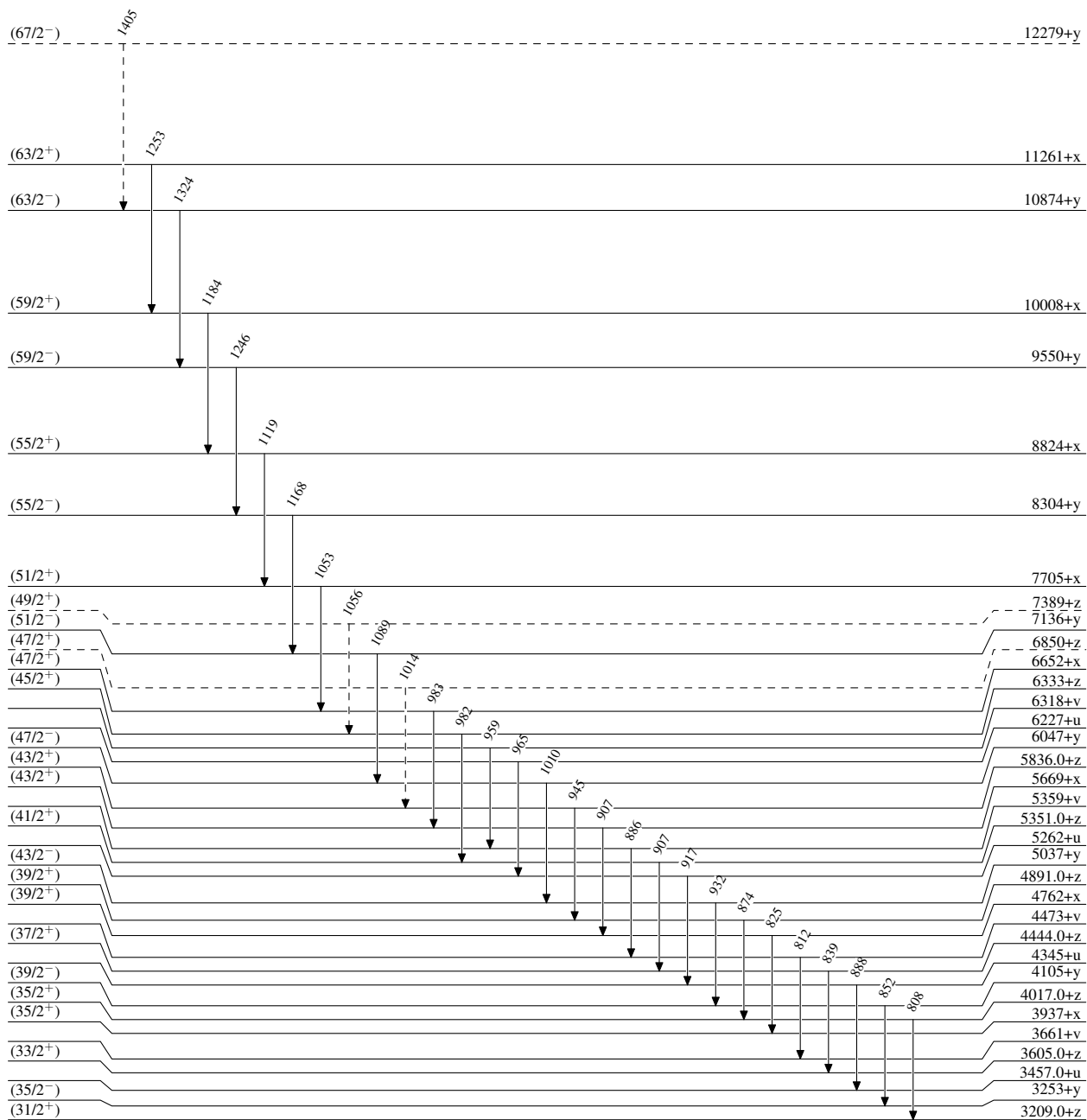
$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
717	2827.0+z	(29/2 <sup>+</sup> )	2110.0+z	(25/2 <sup>+</sup> )	932	5037+y	(43/2 <sup>-</sup> )	4105+y	(39/2 <sup>-</sup> )
740	3937+x	(35/2 <sup>+</sup> )	3197+x	(31/2 <sup>+</sup> )	945	5836.0+z	(43/2 <sup>+</sup> )	4891.0+z	(39/2 <sup>+</sup> )
743	3661+v		2918.0+v		959	6318+v		5359+v	
748	3209.0+z	(31/2 <sup>+</sup> )	2461.0+z	(27/2 <sup>+</sup> )	965	6227+u		5262+u	
759	2619.0+u		1860.0+u		982	6333+z	(45/2 <sup>+</sup> )	5351.0+z	(41/2 <sup>+</sup> )
772	3253+y	(35/2 <sup>-</sup> )	2481.0+y	(31/2 <sup>-</sup> )	983	6652+x	(47/2 <sup>+</sup> )	5669+x	(43/2 <sup>+</sup> )
778	3605.0+z	(33/2 <sup>+</sup> )	2827.0+z	(29/2 <sup>+</sup> )	1010	6047+y	(47/2 <sup>-</sup> )	5037+y	(43/2 <sup>-</sup> )
808	4017.0+z	(35/2 <sup>+</sup> )	3209.0+z	(31/2 <sup>+</sup> )	1014 <sup>†</sup>	6850+z?	(47/2 <sup>+</sup> )	5836.0+z	(43/2 <sup>+</sup> )
812	4473+v		3661+v		1053	7705+x	(51/2 <sup>+</sup> )	6652+x	(47/2 <sup>+</sup> )
825	4762+x	(39/2 <sup>+</sup> )	3937+x	(35/2 <sup>+</sup> )	1056 <sup>†</sup>	7389+z?	(49/2 <sup>+</sup> )	6333+z	(45/2 <sup>+</sup> )
838	3457.0+u		2619.0+u		1089	7136+y	(51/2 <sup>-</sup> )	6047+y	(47/2 <sup>-</sup> )
839	4444.0+z	(37/2 <sup>+</sup> )	3605.0+z	(33/2 <sup>+</sup> )	1119	8824+x	(55/2 <sup>+</sup> )	7705+x	(51/2 <sup>+</sup> )
852	4105+y	(39/2 <sup>-</sup> )	3253+y	(35/2 <sup>-</sup> )	1168	8304+y	(55/2 <sup>-</sup> )	7136+y	(51/2 <sup>-</sup> )
874	4891.0+z	(39/2 <sup>+</sup> )	4017.0+z	(35/2 <sup>+</sup> )	1184	10008+x	(59/2 <sup>+</sup> )	8824+x	(55/2 <sup>+</sup> )
886	5359+v		4473+v		1246	9550+y	(59/2 <sup>-</sup> )	8304+y	(55/2 <sup>-</sup> )
888	4345+u		3457.0+u		1253	11261+x	(63/2 <sup>+</sup> )	10008+x	(59/2 <sup>+</sup> )
907	5351.0+z	(41/2 <sup>+</sup> )	4444.0+z	(37/2 <sup>+</sup> )	1324	10874+y	(63/2 <sup>-</sup> )	9550+y	(59/2 <sup>-</sup> )
907	5669+x	(43/2 <sup>+</sup> )	4762+x	(39/2 <sup>+</sup> )	1405 <sup>†</sup>	12279+y?	(67/2 <sup>-</sup> )	10874+y	(63/2 <sup>-</sup> )
917	5262+u		4345+u						

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

$^{64}\text{Zn}(^{64}\text{Zn},p2n\gamma)$  2002Wi10

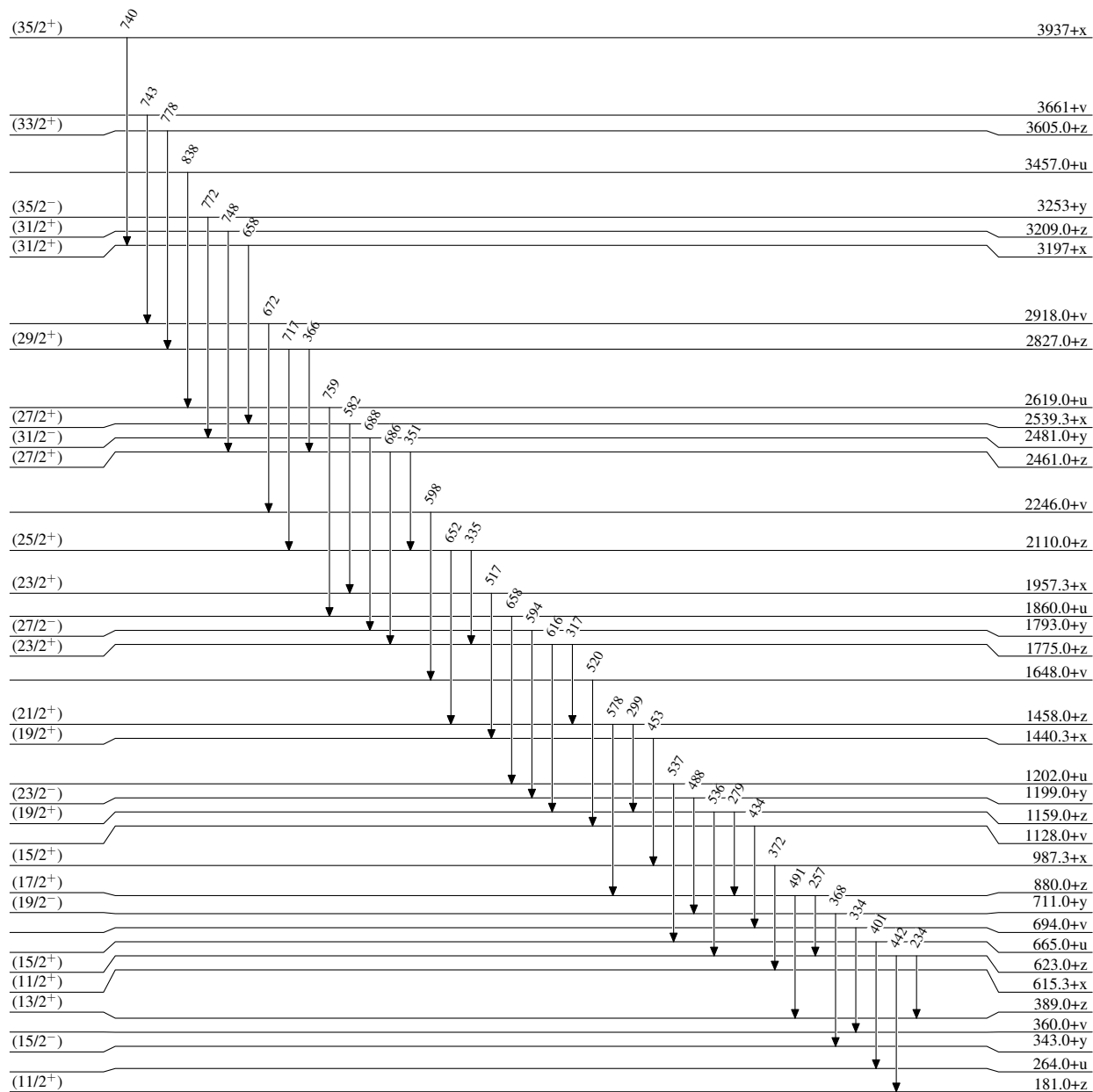
Legend

## Level Scheme

-----►  $\gamma$  Decay (Uncertain) $^{125}_{59}\text{Pr}_{66}$

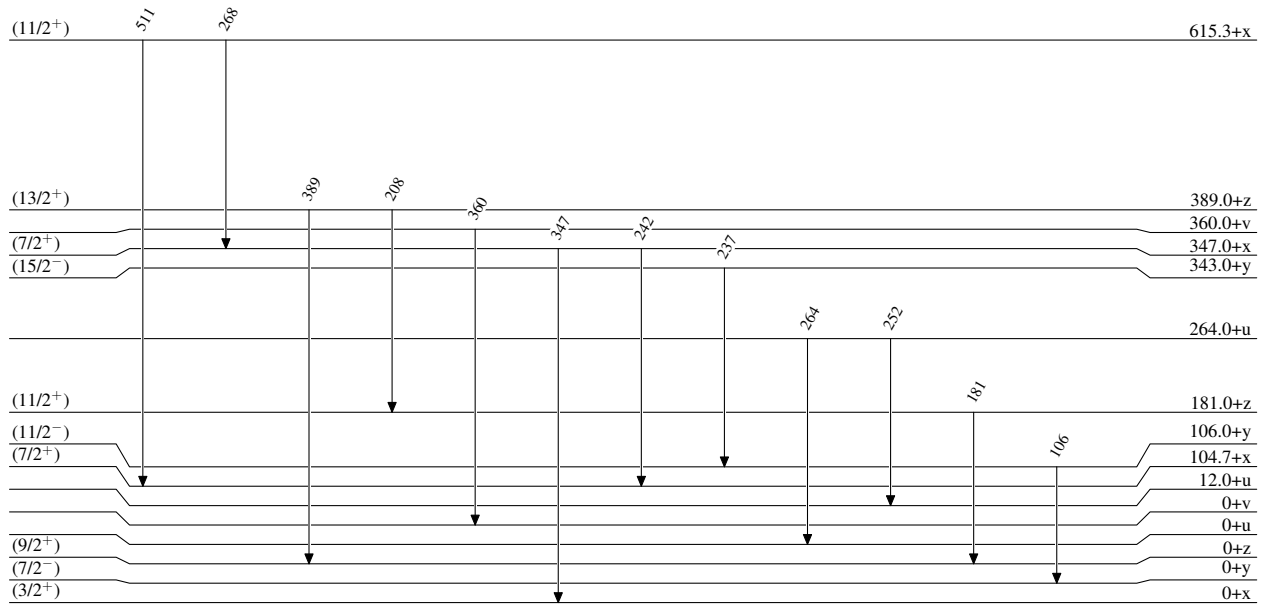
$^{64}\text{Zn}(^{64}\text{Zn},\text{p}2\text{n}\gamma)$  2002Wi10

## Level Scheme (continued)

 $^{125}_{59}\text{Pr}_{66}$

$^{64}\text{Zn}(^{64}\text{Zn},\text{p}2\text{n}\gamma)$  2002Wi10

## Level Scheme (continued)

 $^{125}_{59}\text{Pr}_{66}$

$^{64}\text{Zn}(^{64}\text{Zn}, p2n\gamma)$  2002Wi10