

(HI,xn $\gamma$ ) 1986Pa07,1975Tr08

Type	Author	History Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	N. Nica	NDS 141, 1 (2017)	1-Feb-2017

Level scheme is that of 1986Pa07.

1986Pa07:  $^{122}\text{Te}(^{40}\text{Ar},4n\gamma)$  at 175 MeV and  $^{122}\text{Sn}(^{40}\text{Ca},4n\gamma)$  at 195 MeV;  $\gamma$ 's measured with detector array and report bands to  $38^+$ ,  $29^-$ , and  $30^-$ .

1975Tr08:  $^{144}\text{Sm}(^{16}\text{O},2n\gamma)$  at 72 MeV,  $\gamma$ 's measured with Ge detectors and band reported to  $12^+$  with 2 half-lives.

1985Ba06:  $^{144}\text{Sm}(^{18}\text{O},4n\gamma)$  at 100 MeV,  $^{142}\text{Nd}(^{20}\text{Ne},4n\gamma)$  at 115 MeV, and  $^{98}\text{Mo}(^{64}\text{Ni},4n\gamma)$  at 285 MeV;  $\gamma$ 's measured with detector array and report bands to  $31^-$  and  $40^+$ .

1990Ma66:  $^{98}\text{Mo}(^{64}\text{Ni},4n\gamma)$  at 285 MeV.

Other: 1967Wa18 band reported to  $6^+$ .

Model calculations that may be of interest include: 1977Ce03, 1985Ra04, 1988Go17, 1989Go20.

Studies of continuum  $\gamma$ 's and  $\gamma$  multiplicities include: 1982Ja10, 1983Ja04, 1983Ja12, 1986De01.

 $^{158}\text{Yb}$  Levels

E(level) <sup>†‡#</sup>	$J^\pi$ <sup>@</sup>	$T_{1/2}$ <sup>&amp;</sup>	E(level) <sup>†‡#</sup>	$J^\pi$ <sup>@</sup>	E(level) <sup>†‡#</sup>	$J^\pi$ <sup>@</sup>
0.0 <sup>a</sup>	0 <sup>+</sup>		4047.7 <sup>b</sup>	15 <sup>-</sup>	8845.3 <sup>a</sup>	28 <sup>+</sup>
357.9 <sup>a</sup>	2 <sup>+</sup>	25 ps 3	4082.1 <sup>c</sup>	14 <sup>-</sup>	8901.3 <sup>d</sup>	28 <sup>-</sup>
834.0 <sup>a</sup>	4 <sup>+</sup>	3.8 ps 10	4501.1 <sup>a</sup>	16 <sup>+</sup>	9327.0 <sup>b</sup>	29 <sup>-</sup>
1402.3 <sup>a</sup>	6 <sup>+</sup>		4583.6 <sup>d</sup>	16 <sup>-</sup>	9638.4 <sup>a</sup>	30 <sup>+</sup>
2045.5 <sup>a</sup>	8 <sup>+</sup>		4696.4 <sup>b</sup>	17 <sup>-</sup>	9661	
2120.1 <sup>b</sup>	7 <sup>-</sup>		4735.2 <sup>c</sup>	16 <sup>-</sup>	9739.3 <sup>d</sup>	30 <sup>-</sup>
2229.0 <sup>d</sup>	6 <sup>-</sup>		5128.0 <sup>a</sup>	18 <sup>+</sup>	10125	
2572.6 <sup>b</sup>	9 <sup>-</sup>		5280.5 <sup>d</sup>	18 <sup>-</sup>	10224 <sup>b</sup>	31 <sup>-</sup>
2649.0 <sup>d</sup>	8 <sup>-</sup>		5447.2 <sup>b</sup>	19 <sup>-</sup>	10423.9 <sup>a</sup>	32 <sup>+</sup>
2652.3	9 <sup>-</sup>		5860.9 <sup>a</sup>	20 <sup>+</sup>	10578	
2742.4 <sup>a</sup>	10 <sup>+</sup>		6005.3 <sup>d</sup>	20 <sup>-</sup>	11135 <sup>b</sup>	33 <sup>-</sup>
2922.3 <sup>d</sup>	10 <sup>-</sup>		6194.0 <sup>b</sup>	21 <sup>-</sup>	11184.7 <sup>a</sup>	34 <sup>+</sup>
2956.2 <sup>b</sup>	11 <sup>-</sup>		6585.6 <sup>a</sup>	22 <sup>+</sup>	11405	
2957.6 <sup>c</sup>	10 <sup>-</sup>		6690.3 <sup>d</sup>	22 <sup>-</sup>	12083.4 <sup>a</sup>	36 <sup>+</sup>
3405.8 <sup>d</sup>	12 <sup>-</sup>		6909.9 <sup>b</sup>	23 <sup>-</sup>	12146 <sup>b</sup>	35 <sup>-</sup>
3425.1 <sup>a</sup>	12 <sup>+</sup>		7318.5 <sup>a</sup>	24 <sup>+</sup>	12453	
3455.6 <sup>b</sup>	13 <sup>-</sup>		7395.3 <sup>d</sup>	24 <sup>-</sup>	13185 <sup>b</sup>	37 <sup>-</sup>
3481.1 <sup>c</sup>	12 <sup>-</sup>		7632.0 <sup>b</sup>	25 <sup>-</sup>	13197.8 <sup>a</sup>	38 <sup>+</sup>
3485.1	12 <sup>+</sup>		8059.8 <sup>a</sup>	26 <sup>+</sup>	13378	
3933.6 <sup>a</sup>	14 <sup>+</sup>		8104.3 <sup>d</sup>	26 <sup>-</sup>		
3969.3 <sup>d</sup>	14 <sup>-</sup>		8453.4 <sup>b</sup>	27 <sup>-</sup>		

<sup>†</sup> From  $\gamma$  energies.

<sup>‡</sup> 1985Ba06 has an additional 761-keV  $\gamma$  in the positive-parity band, so the 1114  $\gamma$  comes from a  $40^+$  level instead of the  $38^+$  shown here. The scheme of 1990Ma66 has several differences in the ordering of the  $\gamma$ 's in the positive-parity band.

<sup>#</sup> 1990Ma66 report six levels, from 9,661 to 13,376 keV, without any  $J^\pi$  assignments and which do not look like a band. These levels have been included here, but not in the  $^{158}\text{Yb}$  Adopted Levels.

<sup>@</sup> From authors and based on angular-correlation measurements (which are not unique) and the band structure. See Adopted Levels, Gammas dataset for  $J^\pi$  adopted values.

<sup>&</sup> From 1975Tr08 by recoil-distance Doppler-shift method.

<sup>a</sup> Band(A):  $K^\pi=0^+$  ground-state band.

<sup>b</sup> Band(B): Band based on  $7^-$ .

Continued on next page (footnotes at end of table)

**(HI,xn $\gamma$ ) 1986Pa07,1975Tr08 (continued)** $^{158}\text{Yb}$  Levels (continued)<sup>c</sup> Band(C): Band based on 8<sup>-</sup>.<sup>d</sup> Band(D): Band based on 6<sup>-</sup>. $\gamma(^{158}\text{Yb})$ 

$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
213.7	2956.2	11 <sup>-</sup>	2742.4	10 <sup>+</sup>	682.7	3425.1	12 <sup>+</sup>	2742.4	10 <sup>+</sup>
270	2922.3	10 <sup>-</sup>	2652.3	9 <sup>-</sup>	685	6690.3	22 <sup>-</sup>	6005.3	20 <sup>-</sup>
273	2922.3	10 <sup>-</sup>	2649.0	8 <sup>-</sup>	696.9 <sup>#</sup>	2742.4	10 <sup>+</sup>	2045.5	8 <sup>+</sup>
304	2956.2	11 <sup>-</sup>	2652.3	9 <sup>-</sup>	696.9 <sup>#</sup>	5280.5	18 <sup>-</sup>	4583.6	16 <sup>-</sup>
305	2957.6	10 <sup>-</sup>	2652.3	9 <sup>-</sup>	705.0	7395.3	24 <sup>-</sup>	6690.3	22 <sup>-</sup>
309	2957.6	10 <sup>-</sup>	2649.0	8 <sup>-</sup>	709.0	8104.3	26 <sup>-</sup>	7395.3	24 <sup>-</sup>
333 <sup>‡</sup>	9661		9327.0	29 <sup>-</sup>	715.9	6909.9	23 <sup>-</sup>	6194.0	21 <sup>-</sup>
350	2922.3	10 <sup>-</sup>	2572.6	9 <sup>-</sup>	717.9	2120.1	7 <sup>-</sup>	1402.3	6 <sup>+</sup>
357.9	357.9	2 <sup>+</sup>	0.0	0 <sup>+</sup>	722.1	7632.0	25 <sup>-</sup>	6909.9	23 <sup>-</sup>
383.5	2956.2	11 <sup>-</sup>	2572.6	9 <sup>-</sup>	724.7	6585.6	22 <sup>+</sup>	5860.9	20 <sup>+</sup>
385	2957.6	10 <sup>-</sup>	2572.6	9 <sup>-</sup>	724.8	6005.3	20 <sup>-</sup>	5280.5	18 <sup>-</sup>
420	2649.0	8 <sup>-</sup>	2229.0	6 <sup>-</sup>	732.9 <sup>#</sup>	5860.9	20 <sup>+</sup>	5128.0	18 <sup>+</sup>
448.4	3933.6	14 <sup>+</sup>	3485.1	12 <sup>+</sup>	732.9 <sup>#</sup>	7318.5	24 <sup>+</sup>	6585.6	22 <sup>+</sup>
452.5	2572.6	9 <sup>-</sup>	2120.1	7 <sup>-</sup>	741.3	8059.8	26 <sup>+</sup>	7318.5	24 <sup>+</sup>
453 <sup>‡</sup>	10578		10125		742.7	3485.1	12 <sup>+</sup>	2742.4	10 <sup>+</sup>
464 <sup>‡</sup>	10125		9661		746.8	6194.0	21 <sup>-</sup>	5447.2	19 <sup>-</sup>
476.1	834.0	4 <sup>+</sup>	357.9	2 <sup>+</sup>	750.8	5447.2	19 <sup>-</sup>	4696.4	17 <sup>-</sup>
483.5	3405.8	12 <sup>-</sup>	2922.3	10 <sup>-</sup>	760.8	11184.7	34 <sup>+</sup>	10423.9	32 <sup>+</sup>
499.4	3455.6	13 <sup>-</sup>	2956.2	11 <sup>-</sup>	785.5 <sup>#</sup>	8845.3	28 <sup>+</sup>	8059.8	26 <sup>+</sup>
508.5	3933.6	14 <sup>+</sup>	3425.1	12 <sup>+</sup>	785.5 <sup>#</sup>	10423.9	32 <sup>+</sup>	9638.4	30 <sup>+</sup>
523.5	3481.1	12 <sup>-</sup>	2957.6	10 <sup>-</sup>	793.1	9638.4	30 <sup>+</sup>	8845.3	28 <sup>+</sup>
527.1	2572.6	9 <sup>-</sup>	2045.5	8 <sup>+</sup>	797.0	8901.3	28 <sup>-</sup>	8104.3	26 <sup>-</sup>
529	2649.0	8 <sup>-</sup>	2120.1	7 <sup>-</sup>	821.4	8453.4	27 <sup>-</sup>	7632.0	25 <sup>-</sup>
532	2652.3	9 <sup>-</sup>	2120.1	7 <sup>-</sup>	826.7	2229.0	6 <sup>-</sup>	1402.3	6 <sup>+</sup>
563.5	3969.3	14 <sup>-</sup>	3405.8	12 <sup>-</sup>	827 <sup>‡</sup>	11405		10578	
567.5	4501.1	16 <sup>+</sup>	3933.6	14 <sup>+</sup>	838.0	9739.3	30 <sup>-</sup>	8901.3	28 <sup>-</sup>
568.3	1402.3	6 <sup>+</sup>	834.0	4 <sup>+</sup>	873.6	9327.0	29 <sup>-</sup>	8453.4	27 <sup>-</sup>
592.1	4047.7	15 <sup>-</sup>	3455.6	13 <sup>-</sup>	896 <sup>‡</sup>	10224	31 <sup>-</sup>	9327.0	29 <sup>-</sup>
601	4082.1	14 <sup>-</sup>	3481.1	12 <sup>-</sup>	898.7	12083.4	36 <sup>+</sup>	11184.7	34 <sup>+</sup>
603.4	2649.0	8 <sup>-</sup>	2045.5	8 <sup>+</sup>	911 <sup>‡</sup>	11135	33 <sup>-</sup>	10224	31 <sup>-</sup>
607	2652.3	9 <sup>-</sup>	2045.5	8 <sup>+</sup>	923 <sup>‡</sup>	13378		12453	
614.4	4583.6	16 <sup>-</sup>	3969.3	14 <sup>-</sup>	1011 <sup>‡</sup>	12146	35 <sup>-</sup>	11135	33 <sup>-</sup>
627	5128.0	18 <sup>+</sup>	4501.1	16 <sup>+</sup>	1039 <sup>‡</sup>	13185	37 <sup>-</sup>	12146	35 <sup>-</sup>
643.1	2045.5	8 <sup>+</sup>	1402.3	6 <sup>+</sup>	1048 <sup>‡</sup>	12453		11405	
648.7	4696.4	17 <sup>-</sup>	4047.7	15 <sup>-</sup>	1114.4	13197.8	38 <sup>+</sup>	12083.4	36 <sup>+</sup>
653	4735.2	16 <sup>-</sup>	4082.1	14 <sup>-</sup>					

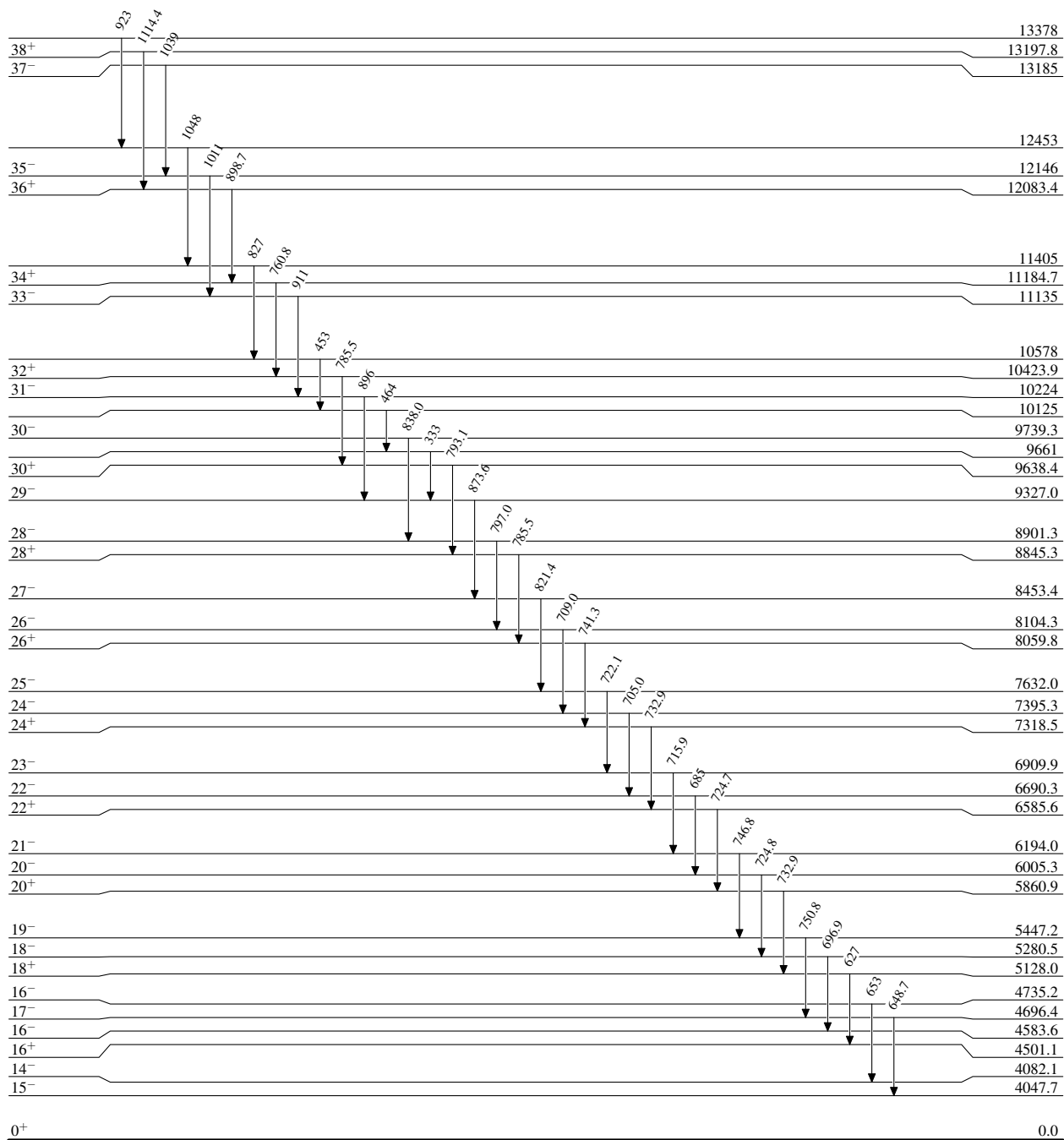
† From 1986Pa07, unless otherwise noted.

‡ From 1990Ma66 only.

# Multiply placed.

(HI,xn $\gamma$ ) 1986Pa07,1975Tr08

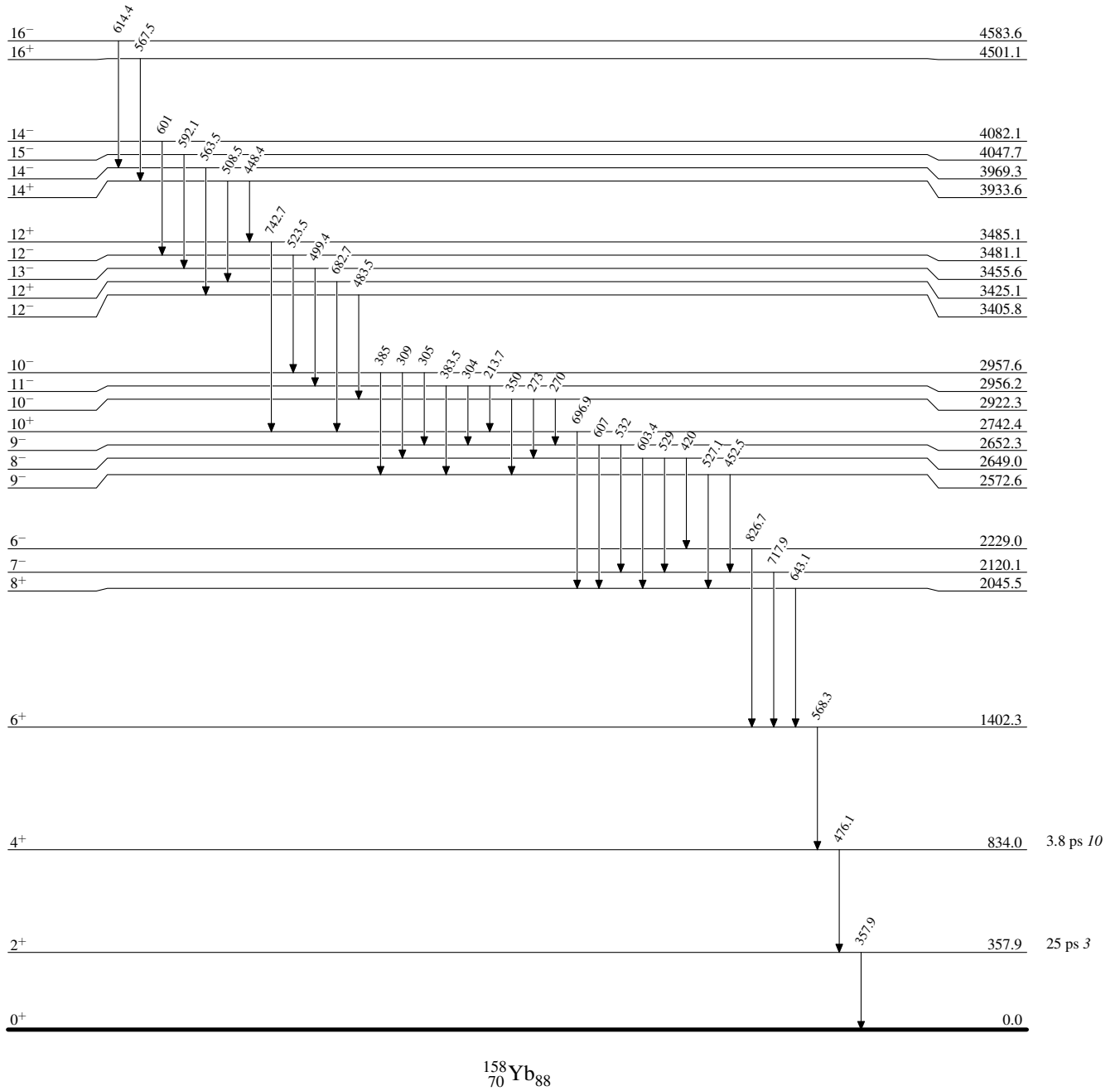
Level Scheme

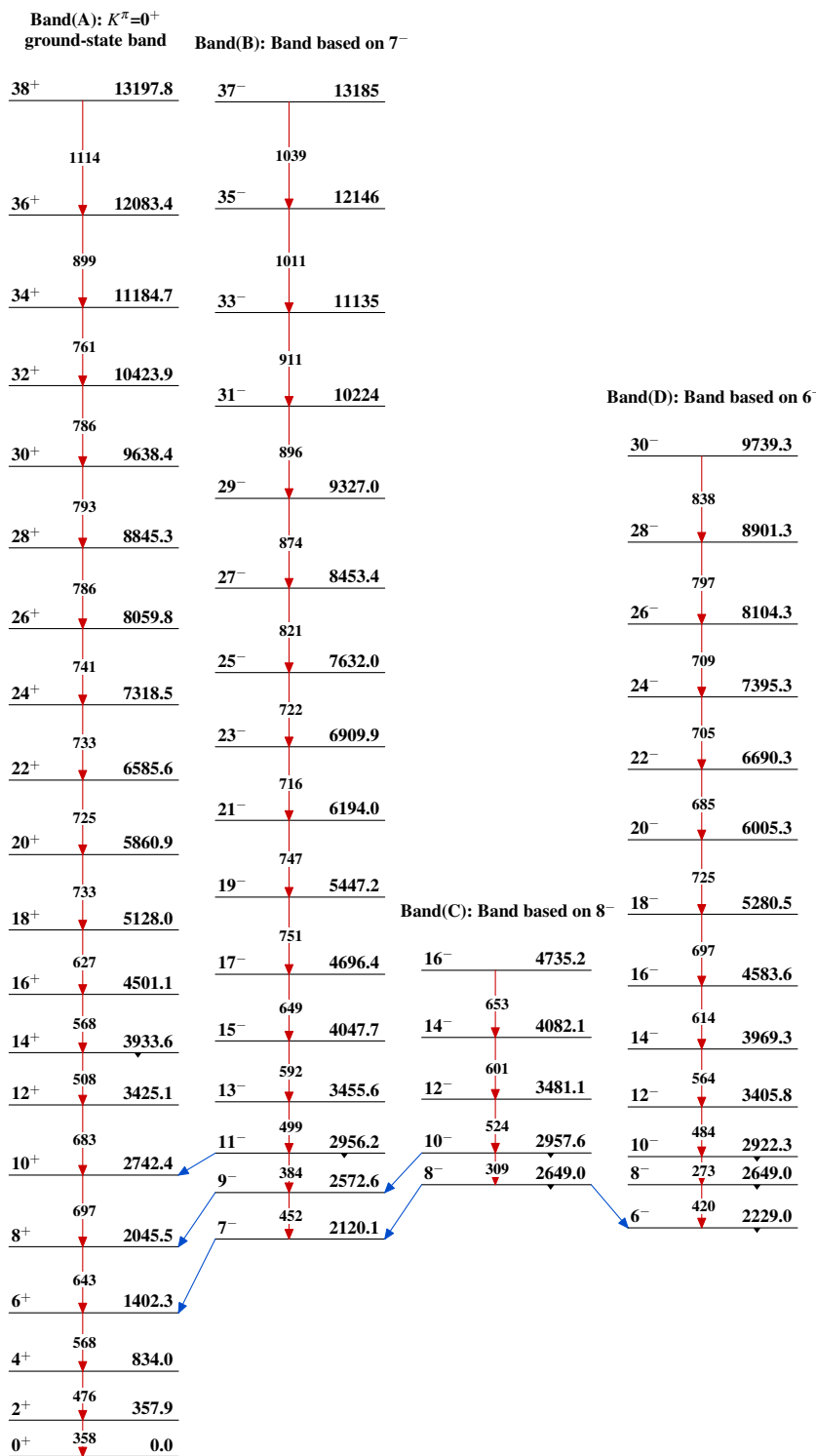


$^{158}_{70}\text{Yb}_{88}$

(HI,xn $\gamma$ ) 1986Pa07,1975Tr08

Level Scheme (continued)



**(HI,xn $\gamma$ ) 1986Pa07,1975Tr08** $^{158}_{70}\text{Yb}_{88}$