

<sup>58</sup>Ni(<sup>28</sup>Si,pn $\gamma$ ) **1999Ma23**

Type	Author	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	D. Abriola and M. Galan	NDS 110,2815 (2009)	30-Sep-2009

**1999Ma23:** E=90 MeV. Measured E $\gamma$ , I $\gamma$  (not given),  $\gamma\gamma$ ,  $\gamma\gamma(\theta)$ (DCO) (but values not given) using gasp array with 40 Compton-suppressed HPGe detectors and 80 BGO inner ball and isis particle ball. Full details of this study are not available.  
**Additional information 1.**

<sup>84</sup>Nb Levels

E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ <sup>‡</sup>	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ <sup>‡</sup>	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ <sup>‡</sup>	E(level) <sup>†</sup>	J $\pi$ <sup>‡</sup>
0	(1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup> ) <sup>#</sup>	809.1 <sup>d</sup> 7		2120.7 <sup>b</sup> 8	(10 <sup>-</sup> )	4748.4 <sup>a</sup> 11	(15 <sup>-</sup> )
48.0 6		865.4 <sup>&amp;</sup> 7	(8 <sup>+</sup> )	2527.8 9		5072.4 <sup>b</sup> 12	(16 <sup>-</sup> )
65.0 5		923.8 <sup>a</sup> 6	(7 <sup>-</sup> )	2628.8 10		5376.6 <sup>&amp;</sup> 11	(16 <sup>+</sup> )
162.4 5		1201.6 <sup>@</sup> 7	(9 <sup>+</sup> )	2774.4 <sup>&amp;</sup> 9	(12 <sup>+</sup> )	5469.6 <sup>@</sup> 11	(17 <sup>+</sup> )
204.9 4		1205.6 <sup>c</sup> 7		2782.8 <sup>a</sup> 8	(11 <sup>-</sup> )	5822.3 <sup>a</sup> 12	(17 <sup>-</sup> )
217.6 4		1267.1 <sup>b</sup> 6	(8 <sup>-</sup> )	2986.4 <sup>@</sup> 9	(13 <sup>+</sup> )	5879.5 12	
306.0 5		1280.9 <sup>d</sup> 8		3055.8 <sup>c</sup> 10		6239.0 <sup>b</sup> 13	(18 <sup>-</sup> )
337.7 <sup>a</sup> 5	(5 <sup>-</sup> )	1293.8 8		3113.2 <sup>b</sup> 9	(12 <sup>-</sup> )	6760.2 <sup>&amp;</sup> 12	(18 <sup>+</sup> )
358.3 5		1535.1 7		3122.5 <sup>d</sup> 10		6902.6 <sup>@</sup> 12	(19 <sup>+</sup> )
501.9 6		1590.4 8		3851.5 <sup>a</sup> 10	(13 <sup>-</sup> )	6993.2 <sup>a</sup> 16	(19 <sup>-</sup> )
565.9 <sup>b</sup> 5	(6 <sup>-</sup> )	1707.4 <sup>&amp;</sup> 8	(10 <sup>+</sup> )	3963.3 9		7217.6 15	
570.3 6		1765.3 <sup>a</sup> 7	(9 <sup>-</sup> )	4041.6 <sup>&amp;</sup> 10	(14 <sup>+</sup> )	7579.0 <sup>b</sup> 14	(20 <sup>-</sup> )
574.0 <sup>c</sup> 5		1991.1 <sup>@</sup> 8	(11 <sup>+</sup> )	4084.4 <sup>b</sup> 10	(14 <sup>-</sup> )	8394.1 <sup>@</sup> 13	(21 <sup>+</sup> )
673.9 7		2049.4 <sup>c</sup> 9		4085.9 12		8595.6 16	
770.7 5		2099.5 <sup>d</sup> 9		4151.0 <sup>@</sup> 10	(15 <sup>+</sup> )	9092.4 <sup>b</sup> 14	(22 <sup>-</sup> )

<sup>†</sup> From least-squares fit to E $\gamma$ 's.

<sup>‡</sup> As proposed by 1999Ma23.

<sup>#</sup> From Adopted Levels.

<sup>@</sup> Band(A): (9<sup>+</sup>) band.

<sup>&</sup> Band(a): (8<sup>+</sup>) band.

<sup>a</sup> Band(B): (5<sup>-</sup>) band.

<sup>b</sup> Band(b): (6<sup>-</sup>) band.

<sup>c</sup> Band(C):  $\gamma$  cascade.

<sup>d</sup> Band(D):  $\gamma$  cascade.

$\gamma(^{84}\text{Nb})$

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>
65.0 5	65.0		0	(1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup> )	175.2 5	337.7	(5 <sup>-</sup> )	162.4	
100.7 5	306.0		204.9		191.5 5	865.4	(8 <sup>+</sup> )	673.9	
103.6 5	673.9		570.3		196.0 5	358.3		162.4	
114.5 5	162.4		48.0		196.4 5	770.7		574.0	
132.6 5	337.7	(5 <sup>-</sup> )	204.9		205.0 5	204.9		0	(1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup> )
140.0	204.9		65.0		205.0 5	770.7		565.9	(6 <sup>-</sup> )
140.7 5	358.3		217.6		212.0 5	2986.4	(13 <sup>+</sup> )	2774.4	(12 <sup>+</sup> )
143.3 5	306.0		162.4		217.5 5	217.6		0	(1 <sup>+</sup> ,2 <sup>+</sup> ,3 <sup>+</sup> )
143.6 5	501.9		358.3		228.1 5	565.9	(6 <sup>-</sup> )	337.7	(5 <sup>-</sup> )
172.1 5	673.9		501.9		232.5 5	570.3		337.7	(5 <sup>-</sup> )

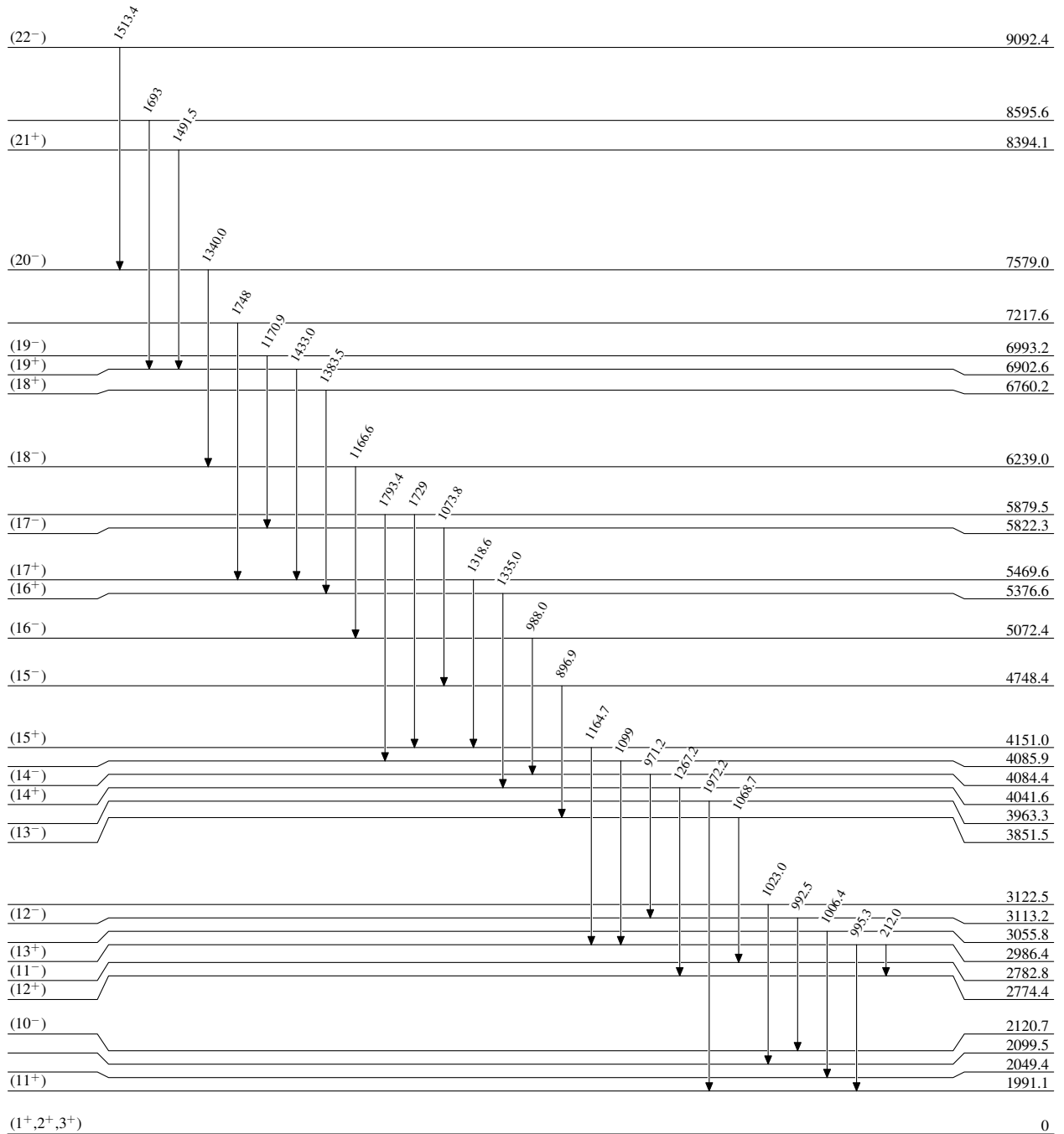
Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si},\text{pn}\gamma)$  **1999Ma23** (continued) $\gamma(^{84}\text{Nb})$  (continued)

$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
238.8 5	809.1		570.3		853.6 5	2120.7	(10 <sup>-</sup> )	1267.1	(8 <sup>-</sup> )
257.9 5	306.0		48.0		896.9 5	4748.4	(15 <sup>-</sup> )	3851.5	(13 <sup>-</sup> )
260.3 5	565.9	(6 <sup>-</sup> )	306.0		971.2 5	4084.4	(14 <sup>-</sup> )	3113.2	(12 <sup>-</sup> )
266.8 5	574.0		306.0		988.0 5	5072.4	(16 <sup>-</sup> )	4084.4	(14 <sup>-</sup> )
283.7 5	1991.1	(11 <sup>+</sup> )	1707.4	(10 <sup>+</sup> )	992.5 5	3113.2	(12 <sup>-</sup> )	2120.7	(10 <sup>-</sup> )
295.1 5	865.4	(8 <sup>+</sup> )	570.3		992.7 5	2527.8		1535.1	
296.6 5	1590.4		1293.8		995.3 5	2986.4	(13 <sup>+</sup> )	1991.1	(11 <sup>+</sup> )
309.5 5	1590.4		1280.9		1006.4 5	3055.8		2049.4	
336.2 5	1201.6	(9 <sup>+</sup> )	865.4	(8 <sup>+</sup> )	1017.5 5	2782.8	(11 <sup>-</sup> )	1765.3	(9 <sup>-</sup> )
343.2 5	1267.1	(8 <sup>-</sup> )	923.8	(7 <sup>-</sup> )	1023.0 5	3122.5		2099.5	
358.1 5	923.8	(7 <sup>-</sup> )	565.9	(6 <sup>-</sup> )	1038.4 5	2628.8		1590.4	
369.6 5	574.0		204.9		1067.0 5	2774.4	(12 <sup>+</sup> )	1707.4	(10 <sup>+</sup> )
392.5 5	1201.6	(9 <sup>+</sup> )	809.1		1068.7 5	3851.5	(13 <sup>-</sup> )	2782.8	(11 <sup>-</sup> )
411.8 5	574.0		162.4		1073.8 5	5822.3	(17 <sup>-</sup> )	4748.4	(15 <sup>-</sup> )
465.0 5	770.7		306.0		1099 1	4085.9		2986.4	(13 <sup>+</sup> )
471.8 5	1280.9		809.1		1164.7 5	4151.0	(15 <sup>+</sup> )	2986.4	(13 <sup>+</sup> )
484.7 5	1293.8		809.1		1166.6 5	6239.0	(18 <sup>-</sup> )	5072.4	(16 <sup>-</sup> )
496.3 5	1267.1	(8 <sup>-</sup> )	770.7		1170.9	6993.2	(19 <sup>-</sup> )	5822.3	(17 <sup>-</sup> )
498.3 5	1765.3	(9 <sup>-</sup> )	1267.1	(8 <sup>-</sup> )	1267.2 5	4041.6	(14 <sup>+</sup> )	2774.4	(12 <sup>+</sup> )
505.8 5	1707.4	(10 <sup>+</sup> )	1201.6	(9 <sup>+</sup> )	1318.6 5	5469.6	(17 <sup>+</sup> )	4151.0	(15 <sup>+</sup> )
509.1 5	2099.5		1590.4		1335.0 5	5376.6	(16 <sup>+</sup> )	4041.6	(14 <sup>+</sup> )
585.8 5	923.8	(7 <sup>-</sup> )	337.7	(5 <sup>-</sup> )	1340.0 5	7579.0	(20 <sup>-</sup> )	6239.0	(18 <sup>-</sup> )
631.6 5	1205.6		574.0		1383.5 5	6760.2	(18 <sup>+</sup> )	5376.6	(16 <sup>+</sup> )
701.3 5	1267.1	(8 <sup>-</sup> )	565.9	(6 <sup>-</sup> )	1433.0 5	6902.6	(19 <sup>+</sup> )	5469.6	(17 <sup>+</sup> )
764.4 5	1535.1		770.7		1491.5 5	8394.1	(21 <sup>+</sup> )	6902.6	(19 <sup>+</sup> )
781.3 5	1590.4		809.1		1513.4 4	9092.4	(22 <sup>-</sup> )	7579.0	(20 <sup>-</sup> )
789.5 5	1991.1	(11 <sup>+</sup> )	1201.6	(9 <sup>+</sup> )	1693 1	8595.6		6902.6	(19 <sup>+</sup> )
818.6 5	2099.5		1280.9		1729 1	5879.5		4151.0	(15 <sup>+</sup> )
841.5 5	1765.3	(9 <sup>-</sup> )	923.8	(7 <sup>-</sup> )	1748 1	7217.6		5469.6	(17 <sup>+</sup> )
842.0 5	1707.4	(10 <sup>+</sup> )	865.4	(8 <sup>+</sup> )	1793.4 5	5879.5		4085.9	
843.8 5	2049.4		1205.6		1972.2 5	3963.3		1991.1	(11 <sup>+</sup> )

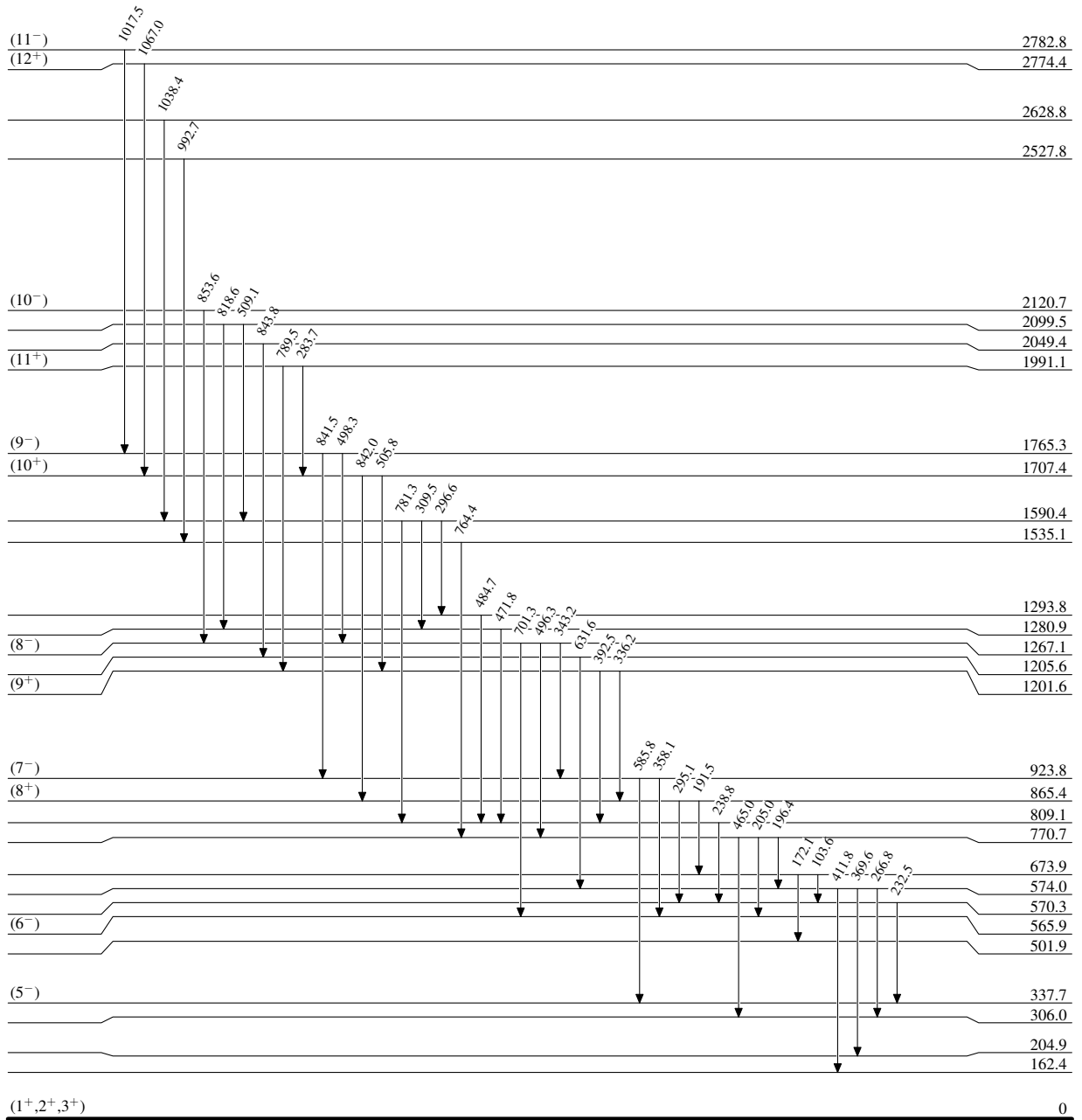
$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si,pn}\gamma)$  1999Ma23

## Level Scheme



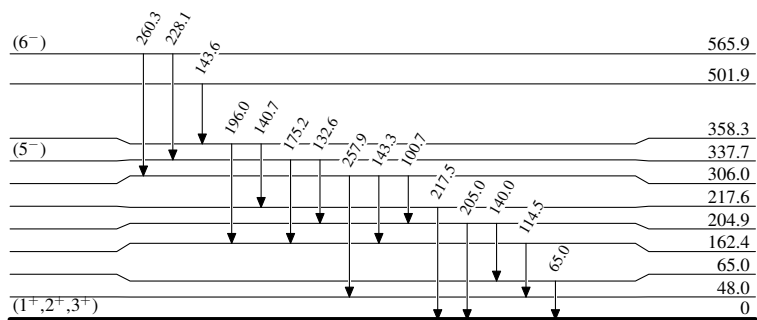
$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si,pn}\gamma)$  1999Ma23

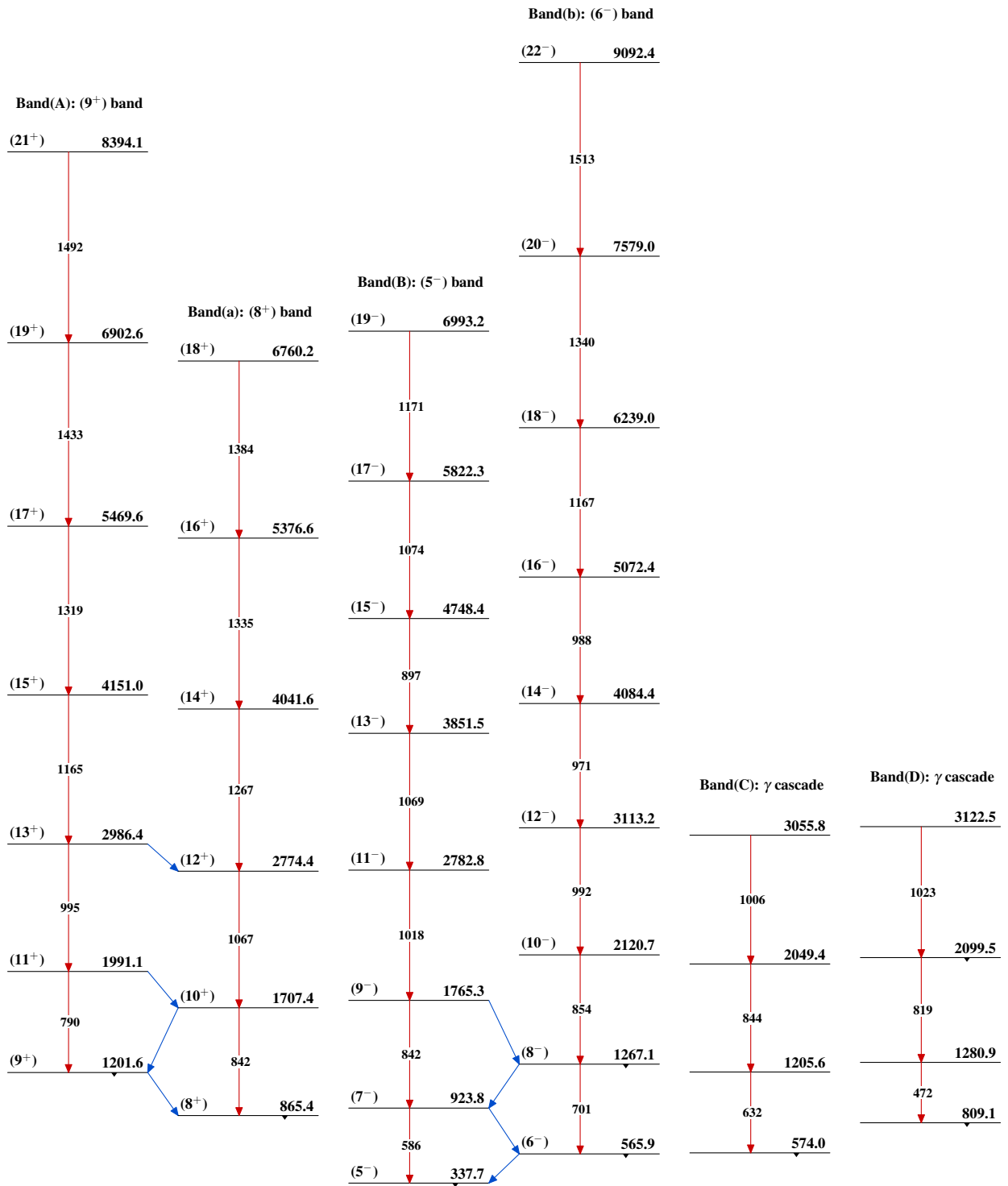
## Level Scheme (continued)

 $^{84}_{41}\text{Nb}_{43}$

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si},\text{pn}\gamma)$  1999Ma23

## Level Scheme (continued)

 $^{84}_{41}\text{Nb}_{43}$

$^{58}\text{Ni}(^{28}\text{Si,pn}\gamma)$  1999Ma23 $^{84}_{41}\text{Nb}_{43}$