

$^{12}\text{C}(^{58}\text{Ni},3\text{p}\gamma)$  **1999Da10**

Type	Author	History	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	Huo Junde, Huang Xiaolong, J. K. Tuli		NDS 106, 159 (2005)	1-Apr-2005

E=261 MeV. Measured  $E_\gamma$ ,  $I_\gamma$ ,  $\gamma\gamma$ ,  $\gamma\gamma(\theta)$ (DCO) using NORDBALL array with 15 Compton-suppressed Ge detectors.

$^{67}\text{Ga}$  Levels

E(level)	$J^\pi$	E(level)	$J^\pi$	E(level)	$J^\pi$
0 <sup>†</sup>	3/2 <sup>-</sup>	3855.4 4	17/2 <sup>+</sup>	5490.7 <sup>#</sup> 4	21/2 <sup>+</sup>
358.96 <sup>‡</sup> 22	5/2 <sup>-</sup>	3884.5 6		5574.3? 6	
910.9 4	5/2 <sup>-</sup>	4179.4 5		5677.1 6	21/2 <sup>+</sup>
1201.92 <sup>†</sup> 23	7/2 <sup>-</sup>	4198.0 <sup>#</sup> 4	17/2 <sup>+</sup>	5744.6 5	21/2 <sup>(-)</sup>
1412.3 3	7/2 <sup>-</sup>	4280.2 <sup>†</sup> 5	13/2 <sup>-</sup> , 15/2 <sup>-</sup>	5751.2? 6	
1518.8 <sup>‡</sup> 3	9/2 <sup>-</sup>	4289.9 4	19/2 <sup>+</sup>	6185.6 5	(23/2 <sup>-</sup> )
2073.2 <sup>#</sup> 3	9/2 <sup>+</sup>	4348.9 4	17/2 <sup>+</sup>	6379.1 <sup>#</sup> 5	25/2 <sup>+</sup>
2596.3 8		4749.9 <sup>‡</sup> 4	17/2 <sup>-</sup>	6588.8 6	(25/2 <sup>-</sup> )
2653.1 <sup>†</sup> 4	11/2 <sup>-</sup>	4780.1 6		6870.7 5	23/2 <sup>(-)</sup>
2862.0 4	11/2 <sup>+</sup>	4995.5 5	21/2 <sup>+</sup> , 23/2 <sup>+</sup>	7551.7 6	
3031.2 <sup>#</sup> 4	13/2 <sup>+</sup>	5085.5 4	19/2 <sup>(-)</sup>	7601.7 6	
3160.0 <sup>‡</sup> 4	13/2 <sup>-</sup>	5186.3 4	21/2 <sup>+</sup>	7618.9 <sup>#</sup> 6	29/2 <sup>+</sup>
3190.2 4	11/2 <sup>+</sup>	5225.2 4	21/2 <sup>-</sup>	7957.5 6	(27/2 <sup>-</sup> )
3577.4 4	15/2 <sup>+</sup>	5395.7 4	(19/2 <sup>-</sup> )	8615.9 <sup>#</sup> 6	33/2 <sup>+</sup>
3626.6? 6		5417.0 6		10083.5? <sup>#</sup> 9	

<sup>†</sup> Band(A): 3/2<sup>-</sup> g.s. band.

<sup>‡</sup> Band(B): 5/2<sup>-</sup> band.

<sup>#</sup> Band(C):  $\gamma$ -cascade based on 9/2<sup>+</sup>.

$\gamma(^{67}\text{Ga})$

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Comments
139.7 5	0.2 1	5225.2	21/2 <sup>-</sup>	5085.5	19/2 <sup>(-)</sup>	
168.8 4	0.2 1	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	2862.0	11/2 <sup>+</sup>	
278.4 4	0.5 1	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	
304.2 4	0.2 1	5490.7	21/2 <sup>+</sup>	5186.3	21/2 <sup>+</sup>	
324.0 3	0.8 1	4179.4		3855.4	17/2 <sup>+</sup>	
328.4 4	0.1 1	3190.2	11/2 <sup>+</sup>	2862.0	11/2 <sup>+</sup>	
335.8 7	0.2 1	5085.5	19/2 <sup>(-)</sup>	4749.9	17/2 <sup>-</sup>	
342.5 3	7.5 7	4198.0	17/2 <sup>+</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.46 11.
349.1 <sup>†</sup> 4	0.3 1	5574.3?		5225.2	21/2 <sup>-</sup>	
358.9 3	80 6	358.96	5/2 <sup>-</sup>	0	3/2 <sup>-</sup>	DCO= 0.77 3.
387.1 3	1.3 1	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	3190.2	11/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.50 21.
417.4 3	1.5 2	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	3160.0	13/2 <sup>-</sup>	DCO= 0.76 10.
434.3 4	0.5 1	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	
441.1 4	0.3 1	6185.6	(23/2 <sup>-</sup> )	5744.6	21/2 <sup>(-)</sup>	
469.9 5	0.2 1	4749.9	17/2 <sup>-</sup>	4280.2	13/2 <sup>-</sup> , 15/2 <sup>-</sup>	
475.2 3	0.8 1	5225.2	21/2 <sup>-</sup>	4749.9	17/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.49 22.
493.4 3	1.6 2	4348.9	17/2 <sup>+</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.49 14.
501.4 4	0.2 1	1412.3	7/2 <sup>-</sup>	910.9	5/2 <sup>-</sup>	
519.3 3	1.7 2	5744.6	21/2 <sup>(-)</sup>	5225.2	21/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.48 12.

Continued on next page (footnotes at end of table)

$^{12}\text{C}(^{58}\text{Ni},3\text{p}\gamma)$  **1999Da10** (continued) $\gamma(^{67}\text{Ga})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Comments
526.0 <sup>†</sup> 4	0.4 1	5751.2?		5225.2	21/2 <sup>-</sup>	
546.1 3	39 3	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	DCO= 0.62 4.
554.4 3	44 4	2073.2	9/2 <sup>+</sup>	1518.8	9/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.45 7.
595.4 <sup>†</sup> 4	0.4 1	3626.6?		3031.2	13/2 <sup>+</sup>	
646.1 4	0.2 1	5395.7	(19/2 <sup>-</sup> )	4749.9	17/2 <sup>-</sup>	
659.3 4	0.4 1	5744.6	21/2 <sup>(-)</sup>	5085.5	19/2 <sup>(-)</sup>	
660.2 7	0.1 1	2073.2	9/2 <sup>+</sup>	1412.3	7/2 <sup>-</sup>	
705.3 4	0.4 1	4995.5	21/2 <sup>+</sup> ,23/2 <sup>+</sup>	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	
712.4 3	32 3	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.44 8.
715.4 3	2.6 3	3577.4	15/2 <sup>+</sup>	2862.0	11/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.47 17.
789.9 3	1.0 1	6185.6	(23/2 <sup>-</sup> )	5395.7	(19/2 <sup>-</sup> )	DCO= 1.46 16.
824.0 3	41 4	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.46 10.
842.9 3	15.8 14	1201.92	7/2 <sup>-</sup>	358.96	5/2 <sup>-</sup>	DCO= 0.60 6.
871.3 3	64 6	2073.2	9/2 <sup>+</sup>	1201.92	7/2 <sup>-</sup>	DCO= 0.77 3.
888.4 3	19.0 17	6379.1	25/2 <sup>+</sup>	5490.7	21/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.46 10.
896.2 4	0.4 1	5186.3	21/2 <sup>+</sup>	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	
910.9 4	0.2 1	910.9	5/2 <sup>-</sup>	0	3/2 <sup>-</sup>	
924.6 4	0.6 1	4780.1		3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.5 6.
935.2 3	17.3 15	5225.2	21/2 <sup>-</sup>	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	DCO= 0.76 5.
958.0 3	100 9	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	2073.2	9/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.45 7.
997.0 3	5.8 5	8615.9	33/2 <sup>+</sup>	7618.9	29/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.50 12.
1022.5 4	0.8 1	3884.5		2862.0	11/2 <sup>+</sup>	
1053.2 4	1.0 1	1412.3	7/2 <sup>-</sup>	358.96	5/2 <sup>-</sup>	
1086.5 6	0.3 1	7957.5	(27/2 <sup>-</sup> )	6870.7	23/2 <sup>(-)</sup>	
1100.0 4	0.4 1	6185.6	(23/2 <sup>-</sup> )	5085.5	19/2 <sup>(-)</sup>	
1116.9 3	1.1 1	3190.2	11/2 <sup>+</sup>	2073.2	9/2 <sup>+</sup>	
1126.0 5	0.4 1	6870.7	23/2 <sup>(-)</sup>	5744.6	21/2 <sup>(-)</sup>	
1141.7 3	2.5 2	5490.7	21/2 <sup>+</sup>	4348.9	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.48 20.
1159.8 3	61 5	1518.8	9/2 <sup>-</sup>	358.96	5/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.48 4.
1166.9 3	8.3 7	4198.0	17/2 <sup>+</sup>	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.50 12.
1172.6 4	0.8 1	7551.7		6379.1	25/2 <sup>+</sup>	
1183.9 7	0.6 2	2596.3		1412.3	7/2 <sup>-</sup>	
1193.0 4	0.6 1	6379.1	25/2 <sup>+</sup>	5186.3	21/2 <sup>+</sup>	
1202.0 3	52 5	1201.92	7/2 <sup>-</sup>	0	3/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.45 7.
1219.0 4	0.6 1	5417.0		4198.0	17/2 <sup>+</sup>	
1222.6 4	0.7 1	7601.7		6379.1	25/2 <sup>+</sup>	
1230.0 3	2.4 3	5085.5	19/2 <sup>(-)</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 0.71 15.
1239.8 3	6.7 6	7618.9	29/2 <sup>+</sup>	6379.1	25/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.48 15.
1292.7 3	9.4 8	5490.7	21/2 <sup>+</sup>	4198.0	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.52 14.
1317.7 3	3.1 3	4348.9	17/2 <sup>+</sup>	3031.2	13/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.51 18.
1330.9 3	1.3 1	5186.3	21/2 <sup>+</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.48 22.
1343.0 3	5.3 5	2862.0	11/2 <sup>+</sup>	1518.8	9/2 <sup>-</sup>	DCO= 0.68 9.
1363.8 4	0.9 1	6588.8	(25/2 <sup>-</sup> )	5225.2	21/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.5 5.
1368.8 4	0.6 1	7957.5	(27/2 <sup>-</sup> )	6588.8	(25/2 <sup>-</sup> )	
1383.2 5	0.2 1	6379.1	25/2 <sup>+</sup>	4995.5	21/2 <sup>+</sup> ,23/2 <sup>+</sup>	
1387.2 4	0.6 1	5677.1	21/2 <sup>+</sup>	4289.9	19/2 <sup>+</sup>	DCO= 0.51 20.
1412.2 7	0.2 1	1412.3	7/2 <sup>-</sup>	0	3/2 <sup>-</sup>	
1451.3 4	1.9 2	2653.1	11/2 <sup>-</sup>	1201.92	7/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.51 24.
1467.6 <sup>†</sup> 6	0.4 1	10083.5?		8615.9	33/2 <sup>+</sup>	
1540.1 4	0.6 1	5395.7	(19/2 <sup>-</sup> )	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	
1589.9 3	1.7 2	4749.9	17/2 <sup>-</sup>	3160.0	13/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.46 14.
1627.2 4	0.9 1	4280.2	13/2 <sup>-</sup> ,15/2 <sup>-</sup>	2653.1	11/2 <sup>-</sup>	
1635.5 3	6.3 5	5490.7	21/2 <sup>+</sup>	3855.4	17/2 <sup>+</sup>	DCO= 1.50 12.
1641.3 3	4.4 4	3160.0	13/2 <sup>-</sup>	1518.8	9/2 <sup>-</sup>	DCO= 1.47 21.

Continued on next page (footnotes at end of table)

${}^{12}\text{C}({}^{58}\text{Ni},3\text{p}\gamma)$  1999Da10 (continued) $\gamma({}^{67}\text{Ga})$  (continued)

$E_\gamma$	$I_\gamma$	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	Comments
1645.4	4	6870.7	$23/2^{(-)}$	5225.2	$21/2^-$	DCO= 0.85 12.
1714.4	3	2073.2	$9/2^+$	358.96	$5/2^-$	DCO= 1.5 4.

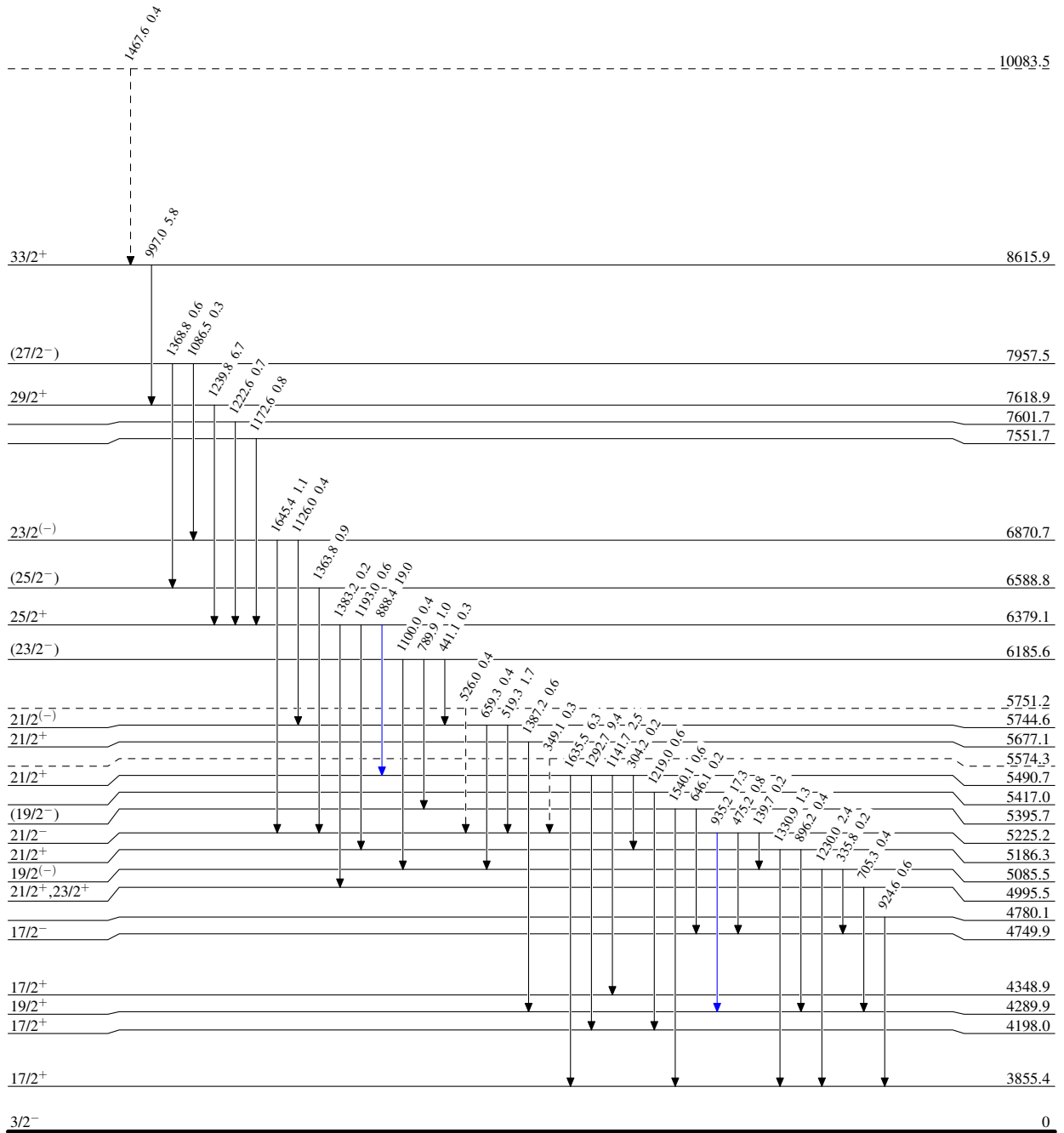
† Placement of transition in the level scheme is uncertain.

$^{12}\text{C}(^{58}\text{Ni}, 3p\gamma)$  1999Da10

Legend

Level Scheme  
Intensities: Relative  $I_\gamma$

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



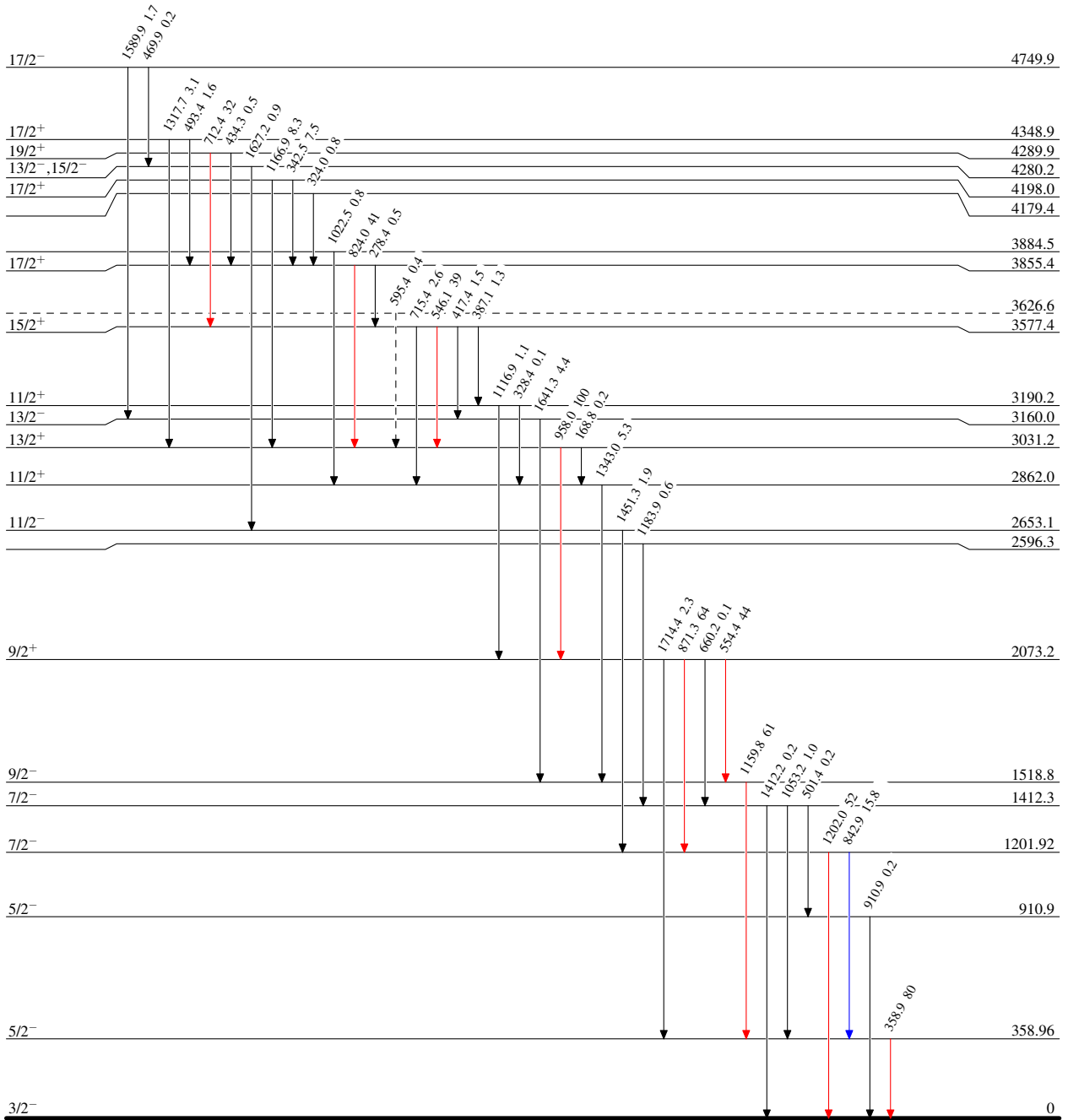
$^{12}\text{C}(^{58}\text{Ni}, 3p\gamma)$  1999Da10

Level Scheme (continued)

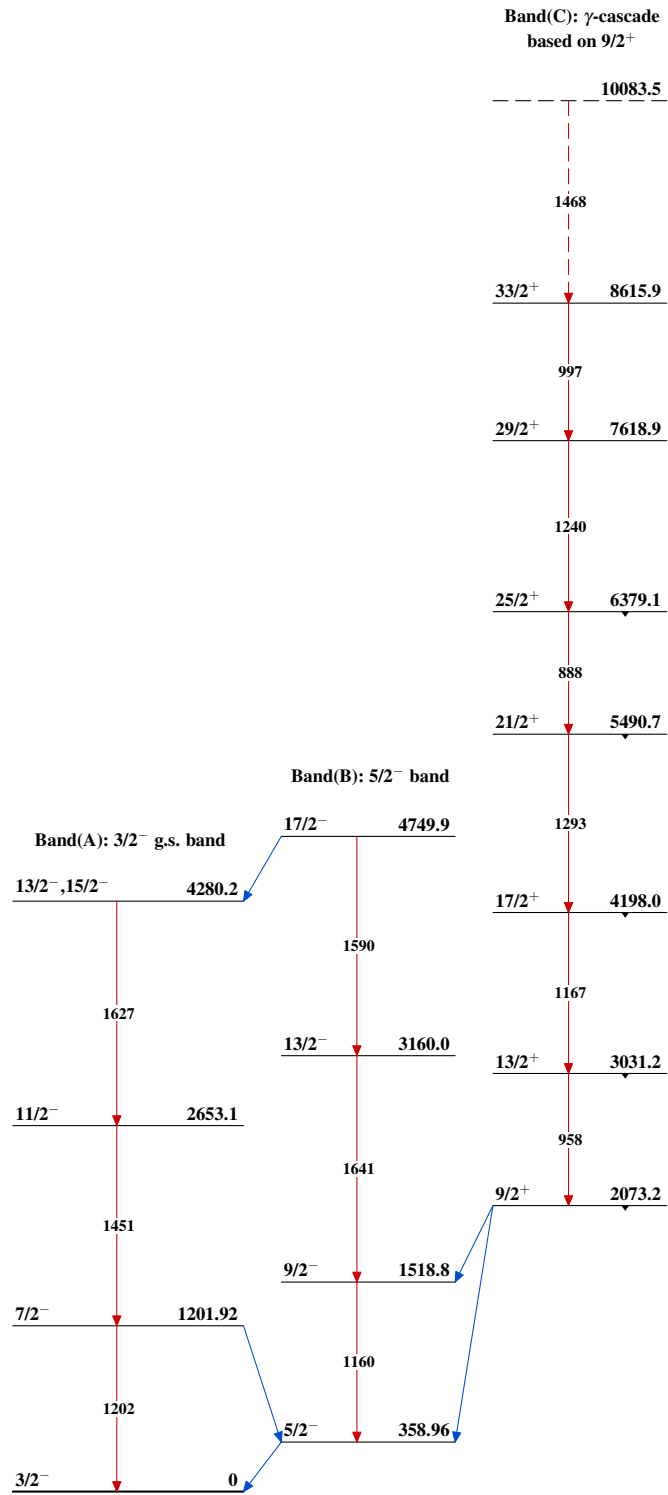
Intensities: Relative  $I_\gamma$

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)



$^{67}_{31}\text{Ga}_{36}$

$^{12}\text{C}(^{58}\text{Ni},3\text{p}\gamma)$  1999Da10 $^{67}_{31}\text{Ga}_{36}$