

<sup>145</sup>Nd(<sup>27</sup>Al,4n $\gamma$ ) **2008QizZ**

Type	Author	History Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	Coral M. Baglin	NDS 111, 1807 (2010)	15-Jun-2010

**2008QizZ:** <sup>145</sup>Nd(<sup>27</sup>Al,4n $\gamma$ ), E=140 MeV; GEMINI II array (19 HPGe detectors with BGO anti-Compton shields); measured E $\gamma$ ,  $\gamma\gamma$  coin. Preliminary report of partial level scheme which expands two previously-known bands to both higher and lower spins.

<sup>168</sup>Ta 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>
0.0+x		2006.9+x <sup>#</sup> 17	(18 <sup>-</sup> )	77.2+y <sup>@</sup> 8	(8 <sup>+</sup> )	2352.8+y <sup>@</sup> 16	(18 <sup>+</sup> )
77.4+x 15		2331.1+x <sup>#</sup> 18	(19 <sup>-</sup> )	185.0+y <sup>@</sup> 8	(9 <sup>+</sup> )	2642.1+y <sup>@</sup> 17	(19 <sup>+</sup> )
198.7+x <sup>#</sup> 10	(10 <sup>-</sup> )	2662.1+x <sup>#</sup> 18	(20 <sup>-</sup> )	335.8+y <sup>@</sup> 10	(10 <sup>+</sup> )	2948.6+y <sup>@</sup> 17	(20 <sup>+</sup> )
302.2+x <sup>#</sup> 13	(11 <sup>-</sup> )	3003.1+x <sup>#</sup> 19	(21 <sup>-</sup> )	501.8+y <sup>@</sup> 11	(11 <sup>+</sup> )	3222.8+y <sup>@</sup> 18	(21 <sup>+</sup> )
465.7+x <sup>#</sup> 13	(12 <sup>-</sup> )	3313.6+x <sup>#</sup> 20	(22 <sup>-</sup> )	716.6+y <sup>@</sup> 12	(12 <sup>+</sup> )	3506.0+y <sup>@</sup> 18	(22 <sup>+</sup> )
643.0+x <sup>#</sup> 14	(13 <sup>-</sup> )	3649.1 <sup>#</sup> 20	(23 <sup>-</sup> )	927.6+y <sup>@</sup> 13	(13 <sup>+</sup> )	3803.6+y <sup>@</sup> 19	(23 <sup>+</sup> )
879.0+x <sup>#</sup> 15	(14 <sup>-</sup> )	3955.2+x <sup>#</sup> 21	(24 <sup>-</sup> )	1195.4+y <sup>@</sup> 13	(14 <sup>+</sup> )	4122.0+y <sup>@</sup> 20	(24 <sup>+</sup> )
1115.2+x <sup>#</sup> 15	(15 <sup>-</sup> )	4320.9+x <sup>#</sup> 21	(25 <sup>-</sup> )	1443.3+y <sup>@</sup> 14	(15 <sup>+</sup> )	4454.8+y <sup>@</sup> 20	(25 <sup>+</sup> )
1402.3+x <sup>#</sup> 16	(16 <sup>-</sup> )	4659.8+x <sup>#</sup> 22	(26 <sup>-</sup> )	1749.9+y <sup>@</sup> 15	(16 <sup>+</sup> )	4809.9+y <sup>@</sup> 21	(26 <sup>+</sup> )
1687.8+x <sup>#</sup> 17	(17 <sup>-</sup> )	0.0+y <sup>@</sup>	(7 <sup>+</sup> )	2025.6+y <sup>@</sup> 15	(17 <sup>+</sup> )	5173.9+y <sup>@</sup> 21	(27 <sup>+</sup> )

<sup>†</sup> From least-squares fit to E $\gamma$ , allowing 1 keV uncertainty in all E $\gamma$  data.

<sup>‡</sup> Authors' suggested values.

<sup>#</sup> Band(A):  $\pi=(-)$  band. Strongly coupled band; probable configuration: ( $\pi$  1h<sub>11/2</sub>) $\otimes$ ( $\nu$  1i<sub>13/2</sub>) based on low-lying quasiproton and quasineutron states in neighboring odd-A nuclides. Assignment supported by experimental in-band B(M1)/B(E2) ratios and analogy with <sup>170</sup>Ta.

<sup>@</sup> Band(B):  $\pi=(+)$  band. Strongly coupled band; probable configuration: ( $\pi$  2d<sub>5/2</sub>) $\otimes$ ( $\nu$  1i<sub>13/2</sub>). Assignment supported by experimental in-band B(M1)/B(E2) ratios and analogy with <sup>170</sup>Ta.

$\gamma$ (<sup>168</sup>Ta)

E $\gamma$ <sup>†</sup>	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub> <sup>‡</sup>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub> <sup>‡</sup>	E $\gamma$ <sup>†</sup>	E <sub>i</sub> (level)	J $\pi$ <sub>i</sub> <sup>‡</sup>	E <sub>f</sub>	J $\pi$ <sub>f</sub> <sup>‡</sup>
77.1	77.2+y	(8 <sup>+</sup> )	0.0+y	(7 <sup>+</sup> )	275.6	2025.6+y	(17 <sup>+</sup> )	1749.9+y	(16 <sup>+</sup> )
103.5	302.2+x	(11 <sup>-</sup> )	198.7+x	(10 <sup>-</sup> )	283.0	3506.0+y	(22 <sup>+</sup> )	3222.8+y	(21 <sup>+</sup> )
107.5	185.0+y	(9 <sup>+</sup> )	77.2+y	(8 <sup>+</sup> )	285.5	1687.8+x	(17 <sup>-</sup> )	1402.3+x	(16 <sup>-</sup> )
121.3	198.7+x	(10 <sup>-</sup> )	77.4+x		287.0	1402.3+x	(16 <sup>-</sup> )	1115.2+x	(15 <sup>-</sup> )
150.8	335.8+y	(10 <sup>+</sup> )	185.0+y	(9 <sup>+</sup> )	289.2	2642.1+y	(19 <sup>+</sup> )	2352.8+y	(18 <sup>+</sup> )
163.4	465.7+x	(12 <sup>-</sup> )	302.2+x	(11 <sup>-</sup> )	297.9	3803.6+y	(23 <sup>+</sup> )	3506.0+y	(22 <sup>+</sup> )
165.9	501.8+y	(11 <sup>+</sup> )	335.8+y	(10 <sup>+</sup> )	306.0	3955.2+x	(24 <sup>-</sup> )		
177.2	643.0+x	(13 <sup>-</sup> )	465.7+x	(12 <sup>-</sup> )	306.0	2948.6+y	(20 <sup>+</sup> )	2642.1+y	(19 <sup>+</sup> )
185.1	185.0+y	(9 <sup>+</sup> )	0.0+y	(7 <sup>+</sup> )	306.5	1749.9+y	(16 <sup>+</sup> )	1443.3+y	(15 <sup>+</sup> )
198.7	198.7+x	(10 <sup>-</sup> )	0.0+x		310.4	3313.6+x	(22 <sup>-</sup> )	3003.1+x	(21 <sup>-</sup> )
211.0	927.6+y	(13 <sup>+</sup> )	716.6+y	(12 <sup>+</sup> )	316.8	501.8+y	(11 <sup>+</sup> )	185.0+y	(9 <sup>+</sup> )
214.7	716.6+y	(12 <sup>+</sup> )	501.8+y	(11 <sup>+</sup> )	318.7	4122.0+y	(24 <sup>+</sup> )	3803.6+y	(23 <sup>+</sup> )
236.0	879.0+x	(14 <sup>-</sup> )	643.0+x	(13 <sup>-</sup> )	319.1	2006.9+x	(18 <sup>-</sup> )	1687.8+x	(17 <sup>-</sup> )
236.2	1115.2+x	(15 <sup>-</sup> )	879.0+x	(14 <sup>-</sup> )	324.2	2331.1+x	(19 <sup>-</sup> )	2006.9+x	(18 <sup>-</sup> )
247.7	1443.3+y	(15 <sup>+</sup> )	1195.4+y	(14 <sup>+</sup> )	327.2	2352.8+y	(18 <sup>+</sup> )	2025.6+y	(17 <sup>+</sup> )
258.7	335.8+y	(10 <sup>+</sup> )	77.2+y	(8 <sup>+</sup> )	330.9	2662.1+x	(20 <sup>-</sup> )	2331.1+x	(19 <sup>-</sup> )
267.0	465.7+x	(12 <sup>-</sup> )	198.7+x	(10 <sup>-</sup> )	332.5	4454.8+y	(25 <sup>+</sup> )	4122.0+y	(24 <sup>+</sup> )
267.7	1195.4+y	(14 <sup>+</sup> )	927.6+y	(13 <sup>+</sup> )	335.5	3649.1	(23 <sup>-</sup> )		
274.1	3222.8+y	(21 <sup>+</sup> )	2948.6+y	(20 <sup>+</sup> )	339.0	4659.8+x	(26 <sup>-</sup> )	4320.9+x	(25 <sup>-</sup> )

Continued on next page (footnotes at end of table)

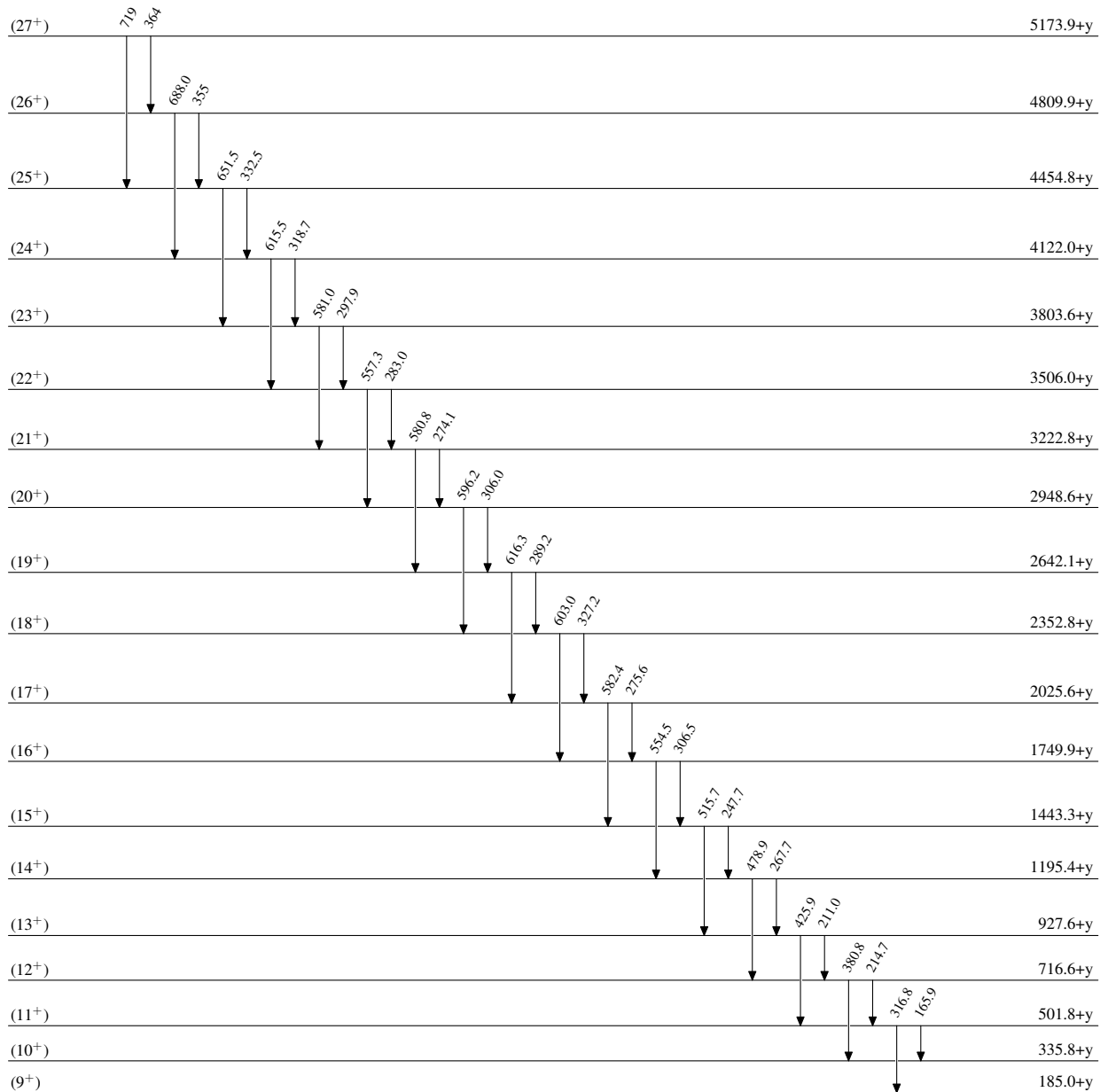
$^{145}\text{Nd}(^{27}\text{Al},4n\gamma)$  **2008QizZ** (continued) $\gamma(^{168}\text{Ta})$  (continued)

$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
340.8	643.0+x	(13 <sup>-</sup> )	302.2+x	(11 <sup>-</sup> )	582.4	2025.6+y	(17 <sup>+</sup> )	1443.3+y	(15 <sup>+</sup> )
340.9	3003.1+x	(21 <sup>-</sup> )	2662.1+x	(20 <sup>-</sup> )	596.2	2948.6+y	(20 <sup>+</sup> )	2352.8+y	(18 <sup>+</sup> )
355	4809.9+y	(26 <sup>+</sup> )	4454.8+y	(25 <sup>+</sup> )	603.0	2352.8+y	(18 <sup>+</sup> )	1749.9+y	(16 <sup>+</sup> )
364	5173.9+y	(27 <sup>+</sup> )	4809.9+y	(26 <sup>+</sup> )	604.7	2006.9+x	(18 <sup>-</sup> )	1402.3+x	(16 <sup>-</sup> )
365.5	4320.9+x	(25 <sup>-</sup> )	3955.2+x	(24 <sup>-</sup> )	615.5	4122.0+y	(24 <sup>+</sup> )	3506.0+y	(22 <sup>+</sup> )
380.8	716.6+y	(12 <sup>+</sup> )	335.8+y	(10 <sup>+</sup> )	616.3	2642.1+y	(19 <sup>+</sup> )	2025.6+y	(17 <sup>+</sup> )
413.3	879.0+x	(14 <sup>-</sup> )	465.7+x	(12 <sup>-</sup> )	641.5	3955.2+x	(24 <sup>-</sup> )	3313.6+x	(22 <sup>-</sup> )
425.9	927.6+y	(13 <sup>+</sup> )	501.8+y	(11 <sup>+</sup> )	643.2	2331.1+x	(19 <sup>-</sup> )	1687.8+x	(17 <sup>-</sup> )
472.3	1115.2+x	(15 <sup>-</sup> )	643.0+x	(13 <sup>-</sup> )	646.0	3649.1	(23 <sup>-</sup> )		
478.9	1195.4+y	(14 <sup>+</sup> )	716.6+y	(12 <sup>+</sup> )	651.5	4454.8+y	(25 <sup>+</sup> )	3803.6+y	(23 <sup>+</sup> )
515.7	1443.3+y	(15 <sup>+</sup> )	927.6+y	(13 <sup>+</sup> )	651.7	3313.6+x	(22 <sup>-</sup> )	2662.1+x	(20 <sup>-</sup> )
523.3	1402.3+x	(16 <sup>-</sup> )	879.0+x	(14 <sup>-</sup> )	655.2	2662.1+x	(20 <sup>-</sup> )	2006.9+x	(18 <sup>-</sup> )
554.5	1749.9+y	(16 <sup>+</sup> )	1195.4+y	(14 <sup>+</sup> )	672.0	3003.1+x	(21 <sup>-</sup> )	2331.1+x	(19 <sup>-</sup> )
557.3	3506.0+y	(22 <sup>+</sup> )	2948.6+y	(20 <sup>+</sup> )	672.0	4320.9+x	(25 <sup>-</sup> )		
572.6	1687.8+x	(17 <sup>-</sup> )	1115.2+x	(15 <sup>-</sup> )	688.0	4809.9+y	(26 <sup>+</sup> )	4122.0+y	(24 <sup>+</sup> )
580.8	3222.8+y	(21 <sup>+</sup> )	2642.1+y	(19 <sup>+</sup> )	704.5	4659.8+x	(26 <sup>-</sup> )	3955.2+x	(24 <sup>-</sup> )
581.0	3803.6+y	(23 <sup>+</sup> )	3222.8+y	(21 <sup>+</sup> )	719	5173.9+y	(27 <sup>+</sup> )	4454.8+y	(25 <sup>+</sup> )

† 2008QizZ do not state uncertainty.

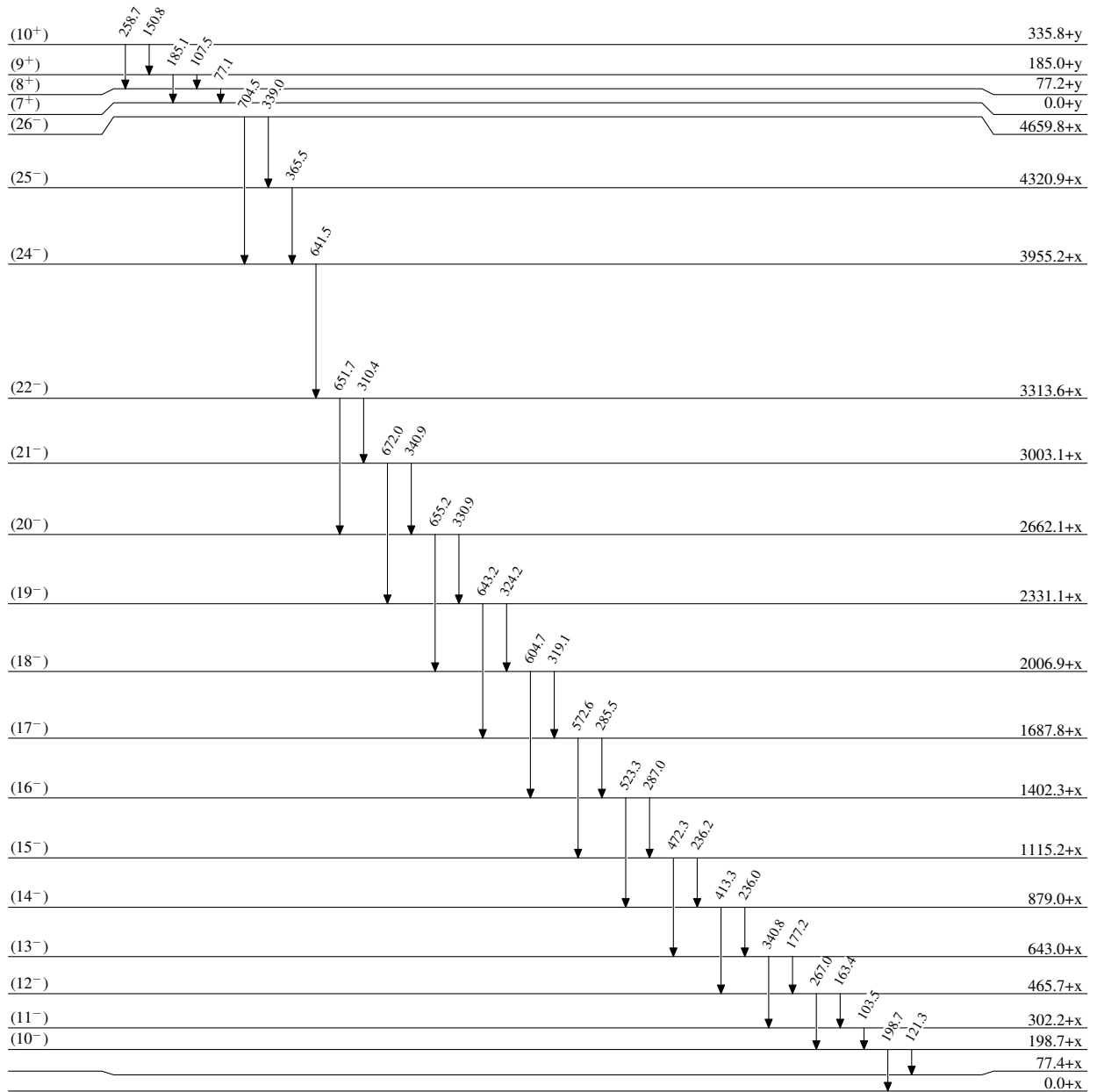
$^{145}\text{Nd}(^{27}\text{Al},4n\gamma)$  2008QIZZ

## Level Scheme

 $^{168}\text{Ta}_{95}$

$^{145}\text{Nd}(^{27}\text{Al},4n\gamma)$  2008QIZZ

## Level Scheme (continued)

 $^{168}_{73}\text{Ta}_{95}$

$^{145}\text{Nd}(^{27}\text{Al},4n\gamma)$  2008QiZZBand(B):  $\pi=(+)$  band

(27 <sup>+</sup> )		5173.9+y
(26 <sup>+</sup> )	364	4809.9+y
(25 <sup>+</sup> )	688	4454.8+y
(24 <sup>+</sup> )	332	4122.0+y
(23 <sup>+</sup> )	616	3803.6+y
(22 <sup>+</sup> )	298	3506.0+y
(21 <sup>+</sup> )	557	3222.8+y
(20 <sup>+</sup> )	274	2948.6+y
(19 <sup>+</sup> )	596	2642.1+y
(18 <sup>+</sup> )	289	2352.8+y
(17 <sup>+</sup> )	603	2025.6+y
(16 <sup>+</sup> )	276	1749.9+y
(15 <sup>+</sup> )	554	1443.3+y
(14 <sup>+</sup> )	248	1195.4+y
(13 <sup>+</sup> )	479	927.6+y
(12 <sup>+</sup> )	211	716.6+y
(11 <sup>+</sup> )	381	501.8+y
(10 <sup>+</sup> )	215	335.8+y
(9 <sup>+</sup> )	426	185.0+y
(8 <sup>+</sup> )		77.2+y
(7 <sup>+</sup> )		0.0+y

Band(A):  $\pi=(-)$  band

(26 <sup>-</sup> )		4659.8+x
(25 <sup>-</sup> )	339	4320.9+x
(24 <sup>-</sup> )	704	3955.2+x
(23 <sup>-</sup> )	642	3649.1
(22 <sup>-</sup> )		3313.6+x
(21 <sup>-</sup> )	310	3003.1+x
(20 <sup>-</sup> )	672	2662.1+x
(19 <sup>-</sup> )	331	2331.1+x
(18 <sup>-</sup> )	643	2006.9+x
(17 <sup>-</sup> )	319	1687.8+x
(16 <sup>-</sup> )	573	1402.3+x
(15 <sup>-</sup> )	287	1115.2+x
(14 <sup>-</sup> )	472	879.0+x
(13 <sup>-</sup> )	236	643.0+x
(12 <sup>-</sup> )	341	465.7+x
(11 <sup>-</sup> )	177	302.2+x
(10 <sup>-</sup> )	104	198.7+x