

<sup>104</sup>Ru(d,pγ) 2018Da20

Type	Author	History	Citation	Literature Cutoff Date
Full Evaluation	S. Lalkovski, J. Timar and Z. Elekes		NDS 161, 1 (2019)	1-Apr-2019

2018Da20: Facility: NIPNE-HH 8 MeV Tandem; Beam: E(d)=6.7 MeV, chopped beam. On/off periods: 250 ms and 750 ms, respectively; Target: self-supporting 12 mg/cm<sup>2</sup> enriched to 98.5% in <sup>104</sup>Ru. Impurities 1.2% <sup>102</sup>Ru, and 0.2% <sup>101</sup>Ru; Detectors: RoSphere comprising 14 HPGe and 11 LaBr<sub>3</sub>:Ce; Measured: γ, γ-γ coinc., beam-γ, Eγ, Iγ; Deduced: <sup>105</sup>Ru level scheme, limit on T<sub>1/2</sub> of the intruder isomer. No ms or μs isomers observed;

<sup>105</sup>Ru Levels

E(level) <sup>†</sup>	Jπ <sup>‡</sup>	T <sub>1/2</sub> <sup>#</sup>	E(level) <sup>†</sup>	Jπ <sup>‡</sup>
0	3/2 <sup>+</sup>		630.7 4	1/2 <sup>+</sup>
20.5 4	5/2 <sup>+</sup>		644.0 4	(1/2 to 7/2)
107.8 3	5/2 <sup>+</sup>		725.7 7	(3/2 to 9/2)
159.0 3	1/2 <sup>+</sup>		757.1 5	(3/2,5/2) <sup>+</sup>
163.7 4	(5/2 <sup>+</sup> )		784.3 6	(1/2,3/2) <sup>-</sup>
186.4 5			800.9 10	
(208.8 <sup>‡</sup> 10)	(7/2 <sup>-</sup> )	<1 μs	805.3 7	1/2 <sup>+</sup>
229.2 4	7/2 <sup>+</sup>		823.9 4	3/2 <sup>+</sup>
244.5 5	(5/2 <sup>+</sup> ,7/2 <sup>+</sup> )		835.4 10	
246.2 4	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )		839.4 8	(7/2,9/2) <sup>+</sup>
272.4 3	3/2 <sup>+</sup>		873.1 5	1/2 <sup>+</sup>
301.2 5	7/2 <sup>+</sup>		886.5 5	3/2 <sup>+</sup>
321.5 3	3/2 <sup>-</sup>		903.3 7	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>
441.4 4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>		955.9 5	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2,5/2 <sup>+</sup> )
465.9 4	3/2 <sup>+</sup>		967.4 7	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2)
490.3 4	(1/2,3/2) <sup>-</sup>		1179.5 8	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )
577.6 5	5/2 <sup>-</sup>		1325.3 8	(1/2,3/2)
582.1 7	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>		1328.8 6	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2 <sup>+</sup> )
620.0 7			1845.7 10	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2 <sup>+</sup> )
625.7 5	(7/2 <sup>+</sup> ,9/2 <sup>+</sup> )			

<sup>†</sup> From a least-squares fit to Eγ, unless otherwise noted.

<sup>‡</sup> From the Adopted Levels.

<sup>#</sup> Estimated in 2018Da20.

γ(<sup>105</sup>Ru)

E <sub>γ</sub> <sup>†</sup>	E <sub>i</sub> (level)	J <sub>i</sub> <sup>π</sup>	E <sub>f</sub>	J <sub>f</sub> <sup>π</sup>	E <sub>γ</sub> <sup>†</sup>	E <sub>i</sub> (level)	J <sub>i</sub> <sup>π</sup>	E <sub>f</sub>	J <sub>f</sub> <sup>π</sup>
55.9 6	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	107.8	5/2 <sup>+</sup>	165.2 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>
75.5 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )	169.3 6	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	272.4	3/2 <sup>+</sup>
81.0 6	244.5	(5/2 <sup>+</sup> ,7/2 <sup>+</sup> )	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	169.9 6	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	321.5	3/2 <sup>-</sup>
82.7 6	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	178.6 6	620.0		441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>
85.4 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	186.4		180.9 6	800.9		620.0	
108.1 6	107.8	5/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>	185.8 6	186.4		0	3/2 <sup>+</sup>
108.1 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	192.8 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	630.7	1/2 <sup>+</sup>
113.4 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	203.2 6	644.0	(1/2 to 7/2)	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>
121.6 6	229.2	7/2 <sup>+</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>	208.9 6	229.2	7/2 <sup>+</sup>	20.5	5/2 <sup>+</sup>
138.4 6	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )	107.8	5/2 <sup>+</sup>	213.7 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>
143.3 6	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	20.5	5/2 <sup>+</sup>	215.4 6	835.4		620.0	
158.9 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	218.0 6	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	272.4	3/2 <sup>+</sup>
159.3 6	159.0	1/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>	223.8 6	244.5	(5/2 <sup>+</sup> ,7/2 <sup>+</sup> )	20.5	5/2 <sup>+</sup>
162.4 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	229.5 6	229.2	7/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>

Continued on next page (footnotes at end of table)

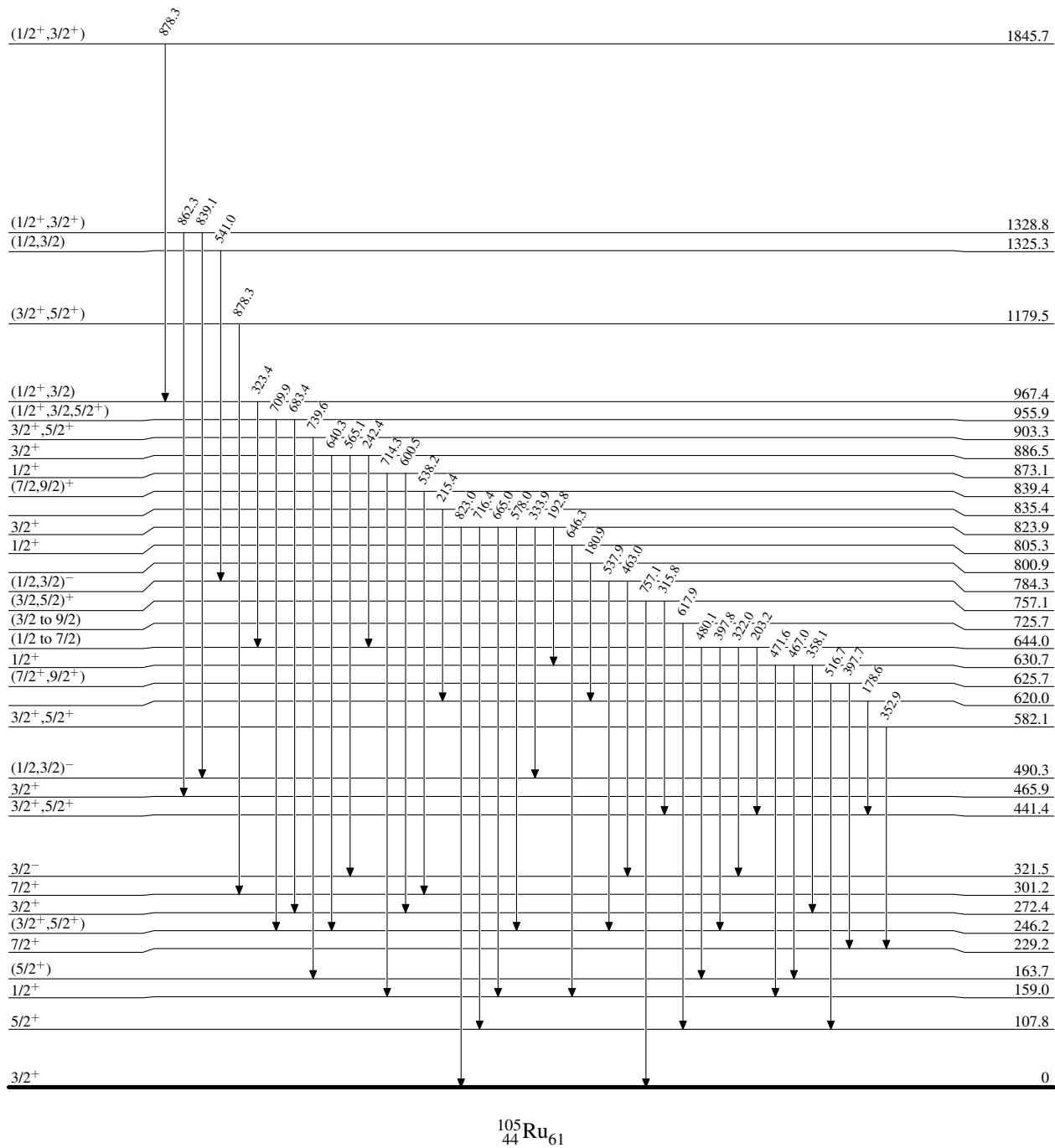
$^{104}\text{Ru}(\text{d},\text{p}\gamma)$  **2018Da20** (continued) $\gamma(^{105}\text{Ru})$  (continued)

$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$	$E_\gamma$ †	$E_i(\text{level})$	$J_i^\pi$	$E_f$	$J_f^\pi$
236.2 6	465.9	3/2 <sup>+</sup>	229.2	7/2 <sup>+</sup>	469.7 6	577.6	5/2 <sup>-</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>
242.4 6	886.5	3/2 <sup>+</sup>	644.0	(1/2 to 7/2)	471.6 6	630.7	1/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>
252.0 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	20.5	5/2 <sup>+</sup>	480.1 6	644.0	(1/2 to 7/2)	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )
272.7 6	272.4	3/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>	516.7 6	625.7	(7/2 <sup>+</sup> ,9/2 <sup>+</sup> )	107.8	5/2 <sup>+</sup>
280.9 6	301.2	7/2 <sup>+</sup>	20.5	5/2 <sup>+</sup>	537.9 6	784.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )
282.5 6	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	538.2 6	839.4	(7/2,9/2) <sup>+</sup>	301.2	7/2 <sup>+</sup>
300.7 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	20.5	5/2 <sup>+</sup>	541.0 6	1325.3	(1/2,3/2)	784.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>
301.1 6	301.2	7/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>	565.1 6	886.5	3/2 <sup>+</sup>	321.5	3/2 <sup>-</sup>
306.7 6	465.9	3/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	578.0 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )
315.8 6	757.1	(3/2,5/2) <sup>+</sup>	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	600.5 6	873.1	1/2 <sup>+</sup>	272.4	3/2 <sup>+</sup>
322.0 6	321.5	3/2 <sup>-</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>	617.9 6	725.7	(3/2 to 9/2)	107.8	5/2 <sup>+</sup>
322.0 6	644.0	(1/2 to 7/2)	321.5	3/2 <sup>-</sup>	640.3 6	886.5	3/2 <sup>+</sup>	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )
323.4 6	967.4	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2)	644.0	(1/2 to 7/2)	646.3 6	805.3	1/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>
326.1 6	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )	665.0 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>
331.4 6	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	683.4 6	955.9	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2,5/2 <sup>+</sup> )	272.4	3/2 <sup>+</sup>
333.6 6	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>	709.9 6	955.9	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2,5/2 <sup>+</sup> )	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )
333.9 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	714.3 6	873.1	1/2 <sup>+</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>
352.9 6	582.1	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	229.2	7/2 <sup>+</sup>	716.4 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>
358.0 6	465.9	3/2 <sup>+</sup>	107.8	5/2 <sup>+</sup>	739.6 6	903.3	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )
358.1 6	630.7	1/2 <sup>+</sup>	272.4	3/2 <sup>+</sup>	757.1 6	757.1	(3/2,5/2) <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>
397.7 6	625.7	(7/2 <sup>+</sup> ,9/2 <sup>+</sup> )	229.2	7/2 <sup>+</sup>	823.0 6	823.9	3/2 <sup>+</sup>	0	3/2 <sup>+</sup>
397.8 6	644.0	(1/2 to 7/2)	246.2	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )	839.1 6	1328.8	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2 <sup>+</sup> )	490.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>
418.6 6	577.6	5/2 <sup>-</sup>	159.0	1/2 <sup>+</sup>	862.3 6	1328.8	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2 <sup>+</sup> )	465.9	3/2 <sup>+</sup>
420.9 6	441.4	3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup>	20.5	5/2 <sup>+</sup>	878.3 6	1179.5	(3/2 <sup>+</sup> ,5/2 <sup>+</sup> )	301.2	7/2 <sup>+</sup>
463.0 6	784.3	(1/2,3/2) <sup>-</sup>	321.5	3/2 <sup>-</sup>	878.3 6	1845.7	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2 <sup>+</sup> )	967.4	(1/2 <sup>+</sup> ,3/2)
467.0 6	630.7	1/2 <sup>+</sup>	163.7	(5/2 <sup>+</sup> )					

† From 2018Da20.

$^{104}\text{Ru}(\text{d},\text{p})$  2018Da20

## Level Scheme



$^{104}\text{Ru}(\text{d,p}\gamma)$  2018Da20

## Level Scheme (continued)

