

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04].

**<sup>27</sup>Si**  
**<sub>14</sub>**

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell_p$	$C^2S'$	$\omega_\gamma$	$E_o$	$B(GT)$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]		( $\tau, d$ )	( $\tau, d$ )	[meV]	[keV]	( $\tau, t$ )	(p, d)	$\Gamma_{cm}$	
0.0	$5^+$					0.416(35)*	2.88	4.16(2) s	80Ho18
780.9(2)	$1^+$							35(4) ps	
957.4(2)	$3^+$					$\langle 0.005(1) \rangle$		1.20(8) ps	99Fu01
2163.6(2)	$7^+$					0.081(7)		44(5) fs	99Fu01
2647.6(3)	$5^+$					0.046(5)		17(2) fs	99Fu01
2866.3(3)	$\langle 3, 5 \rangle^+$					0.171(15)		<3 fs	99Fu01
2909.9(2)	$9^+$							52(6) fs	
3540.2(11)	$1^+$							<5 fs	
3803.6(11)	$3^+$					0.079(7)		<7 fs	99Fu01
4138.1(14)	$1^-, \langle 3^- \rangle$							6(3) fs	
4289.2(9)	$5^+$					0.097(9)		3.5(14) fs	99Fu01
4447.3(5)	$11^+$							390(40) fs	
4474.8(7)	$7^+, \langle 9^+ \rangle$					0.019(3)		<7 fs	99Fu01
4703.8(11)	$5^+$							<5 fs	
5062(2)	$5^+$							21(6) fs	
5208(2)	$3^-$							<35 fs	
5262.0(5)	$\langle 5^+, 7, 9^+ \rangle$								
5282.8(4)	$\langle 7, 11 \rangle^+$					$\langle 0.024(3) \rangle$		17(4) fs	99Fu01
5316.7(5)								<30 fs	
5391.7(16)	$\langle 3, 5 \rangle^+$							<30 fs	
5497(2)						$\langle 0.007(1) \rangle$		<10 fs	99Fu01
5547(4)									
5580(4)									
5613(4)									
5783(6)									
5897(3)						$\langle 0.008(2) \rangle$			99Fu01
6028(4)									
6059(4)						0.022(3)			99Fu01
6089									
6323(4)									
6346(4)						0.060(6)			99Fu01
6398									
6457(3)									
6513(4)									
6572(3)									
6587(6)									
6626(3)	$1^+$					0.109(10)			99Fu01
6715(3)									
6743(3)									
6780(4)									
7005(8)									
7059(5)									
7080(3)									
7134(5)									
7223(4)						0.086(10)			99Fu01

(continued)

<sup>27</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell_p$	$C^2S'$	$\omega_\gamma$	$E_o$	$B(GT)$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]		( $\tau, d$ )	( $\tau, d$ )	[meV]	[keV]	( $\tau, t$ )	(p, d)	$\Gamma_{cm}$	
7239(4)									
7260(4)									
7276(3)									
7324(4)									
7341(4)									
7383(4)									
7428(4)									
7436(3)						0.145(15)			99Fu01
7468(3)						incl			
7532(3)									
7557(3)									
7592(3)		0	<0.02	<6·10 <sup>-6</sup>	133				96Vo07
7652(3)		0	2.1**	0.29	195				96Vo07
7690(3)									
7702(2)									
7741(1)	9,11 <sup>+</sup>	0	0.9**	19.0	288			<300 eV	96Vo07
7792(3)									
7831(3)	$\langle 9,11^+ \rangle$					0.159(16)		<1.0 keV	99Fu01
7893(4)									
7911(3)									
7972(3)									
8036(3)									
8074(3)									
8140(4)									
8157(2)								<0.5 keV	
8165(2)	$\langle 7^+-13^+ \rangle$							<0.5 keV	
8176(3)	$\langle 1,3 \rangle^+$								
8184(4)									
8207(3)									
8226(3)	7 <sup>+</sup>					0.067(8)		<0.5 keV	99Fu01
8289(3)	$\langle 7^+-13^+ \rangle$							<1.0 keV	
8328(2)	$\langle 1,3 \rangle^+$								
8358(2)	$\langle 3^+-9^+ \rangle$							<0.5 keV	
8451(2)	$\langle 1,3 \rangle^+$								
8545(3)						0.075(9)		4.8(7) keV	99Fu01
8671(3)								5.4(6) keV	
8777(5)								16(4) keV	
9067(4)	$\langle 1,3 \rangle^+$					0.036(6)			99Fu01
9420						$\langle 0.023(7) \rangle$			99Fu01
9670						0.037(7)			99Fu01

(continued)

<sup>27</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell_p$	$C^2S'$	$\omega_\gamma$	$E_o$	$B(GT)$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]		( $\tau$ ,d)	( $\tau$ ,d)	[meV]	[keV]	( $\tau$ ,t)	(p,d)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
9950			96Vo07	96Vo07	96Vo07	0.063(9) 99Fu01	80Ho18		99Fu01 Ref.

Additional data on this isotope can be found in [99Fu01, 96Vo07].

\* Including Fermi-transition strength in  $B(GT)$  for this state [99Fu01].\*\* for  $\ell_p=1,2,3$  see [96Vo07].

In the relation  $d\sigma/d\Omega_{exp}=NC^2Sd\sigma/d\Omega_{DWBA}(2J+1)(2I+1)^{-1}(2j+1)^{-1}$  with  $N=4.42$  values  $j$  are not uniquely determined by  $\ell_p$ ; transfers  $2s1/2$ ,  $2p3/2$ ,  $1d3/2$  and  $1f7/2$  have been chosen [96Vo07].

Correspondence of states in <sup>27</sup>Si and <sup>27</sup>Al deduced from the similarity of M1 and GM (Gamov-Teller) transition strengths was discussed in [99Fu01].

Parameters for other  $\ell_p$  can be found in [96Vo07].

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 2

<sup>27</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage						
		$E_f^*:$	0.0	781	957	2164	2648	2910
[keV]		$2J_f^\pi:$	$5^+$	$1^+$	$3^+$	$7^+$	$5^+$	$9^+$
780.9(2)	$1^+$		100					
957.4(2)	$3^+$		94(2)	6(2)				
2163.6(2)	$7^+$		100	<0.5	<0.5			
2647.6(3)	$5^+$		20(3)	3.0(10)	77(3)			
2866.3(3)	$\langle 3,5 \rangle^+$		96.0(20)	4.0(11)	<1	<0.50		
2909.9(2)	$9^+$		94.0(21)	<0.5	<0.5	6.0(21)	<0.5	
3540.2(11)	$1^+$			62(4)	38(4)			
3803.6(11)	$3^+$		80(4)	8(6)			12(6)	
4138.1(14)	$1^-, \langle 3^- \rangle$			90(5)	10(5)			
4289.2(9)	$5^+$		52(4)		41(5)	7(4)		
4447.3(5)	$11^+$		<2.0	<2.0	<2.0	89.0(20)	<2.0	11.0(20)
4474.8(7)	$7^+, \langle 9^+ \rangle$		100					
4703.8(11)	$5^+$		56(8)		44(8)	<10.0		
5062(2)	$5^+$				78(9)		22(9)	
5208(2)	$3^-$		35(19)			17(9)		48(18)
5282.8(4)	$\langle 7,11 \rangle^+$		<2.0	<2.0	<2.0	22(2)	<4.0	78(2)
5316.7(5)						100		

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04].

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau$ ,d)	(p,d)		(p,d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
0	0 <sup>+</sup>	0	2	6.4(6)	5.8	3.13	0.34	0	0.37	0.55(8)	Stable	80Ho18
1779.03(1)	2 <sup>+</sup>	0	0	0.53(19)	3.2	0.29					475(9) fs	94Ve04
			2	0.41(24)	4.6			2	0.44	0.51(9)		
4617.86(4)	4 <sup>+</sup>	0	2	0.55(12)							44(4) fs	77En02
4979.92(8)	0 <sup>+</sup>	0	2	0.63(12)	0.67			0	0.11	0.08(4)	34(2) fs	77En02
6276.20(7)	3 <sup>+</sup>	0	0	0.25(4)	1.6			2	0.37	0.45(8)	0.83(5) ps	77En02
			2	0.18(6)	2.8							77En02
6690.74(15)	0 <sup>+</sup>	0						$\langle 0 \rangle$	<0.01		147(10) fs	
6878.79(8)	3 <sup>-</sup>	0	1	0.03(2)	0.22			$\langle 3 \rangle$	$\langle 0.01 \rangle$		1.8(3) ps	77En02
			3	0.67(12)	1.5							77En02
6887.65(10)	4 <sup>+</sup>	0	2	0.48(10)	5.5						33(2) fs	77En02
7380.59(9)	2 <sup>+</sup>		0		0.02			$\langle 2 \rangle$	$\langle 0.13 \rangle$		4.9(8) fs	82Na02
			2		0.65							82Na02
7416.26(9)	2 <sup>+</sup>		0		0.05				incl		31(3) fs	82Na02
			2		0.63							82Na02
7799.01(9)	3 <sup>+</sup>	0	0	0.11(2)	0.99			2	0.04	0.04(2)	225(10) fs	77En02
			2	0.08(2)	0.74							77En02
7933.45(10)	2 <sup>+</sup>		0		0.76			2	0.13		11(2) fs	82Na02
			2		1.8							82Na02
8258.74(10)	2 <sup>+</sup>		0		0.07			$\langle 1 \rangle$	$\langle 0.05 \rangle$		10(2) fs	82Na02
			2		2.1							82Na02
8328.38(12)	1 <sup>+</sup>		2	0.2(2)	0.31			0	0.03	0.03(2)	280(210) fs	77En02
8413.33(10)	4 <sup>-</sup>		1	0.01(1)	0.04						370(70) fs	77En02
			3	0.40(20)	1.7							77En02
8543.56(20)	6 <sup>+</sup>										11.4(10) fs	
8588.71(10)	3 <sup>+</sup>		0	0.36(5)	3.7			2	0.01	0.01(1)	12(2) fs	77En02
			2	0.47(7)	4.4							77En02
8819(9)												
8904.8(4)	1 <sup>-</sup>		1	0.04(2)	0.09			1	0.13	0.13(4)	8(2) fs	77En02
			3		0.04							82Na02
8945.20(13)	5 <sup>+</sup>		2		0.23						55(7) fs	82Na02
8953.3(4)	$\langle 0^+, 1, 2 \rangle$											
9164.68(17)	4 <sup>+</sup>										27(3) fs	
9315.92(10)	3 <sup>+</sup>	1	0		4.8			2	2.1		1.5(7) fs	82Na02
			2		1.3							82Na02
9381.55(12)	2 <sup>+</sup>	1	0		2.4			2	1.0		1.1(3) fs	82Na02
			2		2.5							82Na02
9417.17(14)	4 <sup>+</sup>										76(10) fs	
9479.49(11)	2 <sup>+</sup>		0		0.16						6(2) fs	82Na02
			2		2.5							82Na02
9496.04(15)	1 <sup>+</sup>										5(2) fs	
9702.34(12)	5 <sup>-</sup>		3		2.7						4(1) ps	82Na02
9764.52(11)	3 <sup>-</sup>		1		0.70			1	0.07		<2 fs	82Na02
			3		0.22							82Na02
9795.95(14)	2 <sup>+</sup>											

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau, d$ )	(p,d)		(p,d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
9929.2(17)	1 <sup>-</sup>		1		0.10			1	0.08			82Na02
			3		0.24							82Na02
10181.60(12)	3 <sup>-</sup>		1		0.41			$\langle 3 \rangle$	$\langle 0.01 \rangle$		<6 fs	82Na02
			3		0.50							82Na02
10189.59(20)	5 <sup>-</sup>										<21 fs	
10209.01(20)	3 <sup>+</sup>										10(3) fs	
10272.3(8)	0 <sup>+</sup>	1	2		0.18						<42 fs	82Na02
10310.92(13)	4 <sup>+</sup>		2		0.38						18(4) fs	82Na02
10376.24(12)	3 <sup>+</sup>	1	0		0.81							82Na02
			2		5.4							82Na02
10418.25(22)	5 <sup>+</sup>										19(3) fs	
10514.1(3)	2 <sup>+</sup>											
10541.0(8)	3 <sup>-</sup>	0	1		0.20							82Na02
			3		0.22							82Na02
10596.18(15)	1 <sup>+</sup>	0+1	2		0.61						390(80) as	82Na02
10668.05(13)	$\langle 2,3 \rangle^+$	0	0		0.92						15(3) fs	82Na02
			2		0.16							82Na02
10668.34(11)	4 <sup>+</sup>	0									18(3) fs	
10724.7(4)	1 <sup>+</sup>	0+1			0.12						620(110) as	82Na02
10778(2)	1 <sup>+</sup> -5 <sup>+</sup>	0										
10805.5(10)	2 <sup>+</sup>	0										
10883.45(14)	$\langle 2,3^+ \rangle$	1										
10900.42(15)	1 <sup>+</sup>	1			1.2						87(8) as	82Na02
10915.7(7)	3 <sup>-</sup>	0	0		1.0							82Na02
			2		1.4							82Na02
10944.0(3)	4 <sup>+</sup>	0									15(10) fs	
10952.8(3)	2 <sup>+</sup>	0										
10994(2)	1 <sup>-</sup> , 2 <sup>+</sup>	0										
11078.52(14)	3 <sup>-</sup>	0										
11100.0(10)	6 <sup>+</sup>	0									11.0(10) fs	
11142(1)	2 <sup>+</sup>	0										
11195.22(13)	4 <sup>+</sup>	0										
11242(6)												
11265.0(3)	2 <sup>+</sup>	0										
11295.4(4)	1 <sup>-</sup>	0									<150 eV	
11331.9(9)	6 <sup>+</sup>										<21 fs	
11388(3)												
11432.63(18)	2 <sup>+</sup>	1	0		1.0						<21 fs	82Na02
			2		8.2							82Na02
11434.50(22)	4 <sup>-</sup>	0			incl						35(20) fs	
11446.00(16)	1 <sup>+</sup>	1									19.4(10) as	
11510.4(10)	6 <sup>+</sup>	0									9(2) fs	
11515.3(4)	2 <sup>+</sup>	0									<200 eV	
11572.4(7)	4 <sup>+</sup>	1										
11576.6(10)	6 <sup>-</sup>	0	3		6.2						235(70) fs	82Na02

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^{'+}$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau, d$ )	(p, d)		(p, d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
11584.62(19)	$3^-$	0									<200 eV	
11656.6(5)	$2^+$	0	2		<0.06*						0.18(7) eV	86Ch35
11669.4(4)	$1^-$	0	3		<0.05*						0.46(10) eV	86Ch35
11778.5(7)	$5^+$	1										
11778.6(7)	$2^+$	0+1	2		1.1*						<5 eV	86Ch35
11799.4(5)	$\langle 2, 3 \rangle^-$	0	1		0.22*						<35 eV	86Ch35
			3		0.07*							86Ch35
11867.1(5)	$4^+$	0	2		0.30*						<5 eV	86Ch35
			4		0.15*							86Ch35
11899.5(3)	$4^+$	0+1	2		3.4*						<40 eV	86Ch35
11933.5(7)	5											
11975.7(3)	$4^+$	0+1	2		1.5*						<40 eV	86Ch35
11985(2)	$\langle 1-3 \rangle$	0										
12015.2(6)	$\langle 2^+, 3 \rangle$	0										
12022.3(4)	$5^-$	0									<250 eV	
12071.3(3)	$2^+$	0	1		0.36						1.4 eV	82Na02
			3		0.65							82Na02
12072.7(3)	$2^-$	0			incl						<80 eV	
12152.0(10)	$6^+$	0									<7 fs	
12174.3(3)	$5^+$	0									9(2) fs	
12181.6(5)	$1^-$	0									<250 eV	
12193.9(3)	$3^-$	0	1		0.22*						10 eV	86Ch35
			3		0.13*							86Ch35
12204(2)	$6^- \langle 4^- \rangle$	0									<20 fs	
12215.97(13)	$2^-$	0	1		1.0*						<30 eV	82Na02
12239.4(3)	$3^+$		2		0.61						<75 eV	82Na02
12240.4(5)	$4^+$	0			incl						<250 eV	
12266(5)	$0^+ \langle 1^+ \rangle$	0										
12289.5(3)	$2^+$	0									22 eV	
12294.5(3)	$3^+ \langle 2^+ \rangle$	0									<60 eV	
12300.7(3)	$0^+$	0+1	1		0.76						22 eV	82Na02
			3		0.36							82Na02
12318.00(13)	$2^-$	0									<40 eV	
12324.36(14)	$4^+$										<50 eV	
12330.3(3)	$1^+$	1									13 eV	
12440.3(3)	$2^+$	0									11 eV	
12474.2(3)	$4^+$	0									3.0 eV	
12488.0(3)	$3^-$	0	1		0.43*						110(20) eV	86Ch35
			3		1.2*							86Ch35
12541.31(14)	$3^+$	1	0		0.18*						70(14) eV	86Ch35
			2		0.36*							86Ch35
12550.3(3)	$4^+$	0									1.4 eV	
12572.9(3)	$2^+$	1	0		0.08*						110(20) eV	86Ch35
			2		0.12*							86Ch35
12635.1(3)	$3^+$	0									<60 eV	

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau$ ,d)	(p,d)		(p,d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
12642.3(3)	5 <sup>-</sup>		1		0.86*						<75 eV	86Ch35
			3		2.6*							86Ch35
12662.9(3)	4 <sup>-</sup>	1	1		1.3*						700(70) eV	86Ch35
			3		3.7*							86Ch35
12714.2(3)	1 <sup>+</sup>	0									<100 eV	
12725.3(3)	2 <sup>+</sup>	0									660(70) eV	
12741.8(6)	3 <sup>-</sup>	0+1	1		2.4*						5.4(5) keV	86Ch35
			3		0.48*							86Ch35
12754.0(3)	1 <sup>+</sup>	0+1									<100 eV	
12801.9(3)	3 <sup>-</sup>	0	3		0.81						100(20) eV	82Na02
12804.7(5)	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>+</sup>	0									<350 eV	
12814.8(6)	1 <sup>-</sup>	0									3.5(10) keV	
12815.9(6)	5 <sup>+</sup>	0									<100 eV	
12854.43(14)	4 <sup>+</sup>	0+1	1		0.11						35(6) eV	82Na02
			3		0.36							82Na02
12858.4(5)	6 <sup>+</sup>	0			incl						<350 eV	
12865.7(3)	(2,3) <sup>+</sup>	0									35(7) eV	
12899.4(3)	4 <sup>+</sup>	0+1	0		0.21*						950(100) eV	86Ch35
			2		0.46*							86Ch35
12901.4(3)	2 <sup>+</sup>	0			incl						<350 eV	
12916.4(3)	3 <sup>+</sup>	1	0		0.14*						780(80) eV	86Ch35
			2		0.34*							86Ch35
12922.9(3)	3 <sup>+</sup>	1									600(60) eV	
12923.0(3)	2 <sup>+</sup>	0									230(40) eV	
12972.7(7)	1 <sup>-</sup>	0									1.7(2) keV	
12976(2)	0 <sup>+</sup>	0									5.2(16) keV	
12989.1(3)	4 <sup>-</sup>	0	1		0.68						2.3(2) keV	82Na02
12994(3)	(5-7) <sup>+</sup>										<16 fs	
13014(3)												
13032.6(3)	3 <sup>+</sup>	0									550(60) eV	
13039.1(6)	0 <sup>+</sup>	0+1									3.2(10) keV	
13049.6(3)	2 <sup>-</sup>		1		0.63						3.7(4) keV	82Na02
			3		0.22							82Na02
13093.1(3)	4 <sup>+</sup>	0									20(3) eV	
13103.9(10)	2 <sup>+</sup>	0									295(60) eV	98En04
13104.4(10)	4 <sup>-</sup>										2.4(3) keV	
13105.5(10)	5 <sup>-</sup>											
13114.9(3)	3 <sup>+</sup>	0+1			0.50							82Na02
13117(1)	5 <sup>+</sup>	0										98En04
13121(3)		0										98En04
13172.4(3)	3 <sup>-</sup>	0									340(70) eV	
13187.7(6)	2 <sup>+</sup>	0+1	3		0.96						1.9(2) keV	82Na02
13189.1(3)	1 <sup>+</sup>										450(50) eV	
13203.7(3)	2 <sup>+</sup>	0									210(40) eV	
13207.5(3)	2	0										

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^{'+}$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau, d$ )	(p, d)		(p, d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
13228.8(6)	2 <sup>+</sup>	0									1.1(1) keV	
13230.7(10)	6 <sup>+</sup>											
13235(2)	0 <sup>+</sup>	0									3.0(9) keV	
13245.9(7)	3 <sup>-</sup>	0									9.6(10) keV	
13246.8(7)	5 <sup>-</sup>	1	3		5.9						200(40) eV	82Na02
13270.6(6)	2 <sup>-</sup>										6.6(7) keV	
13317.3(4)	$\langle 3, 4 \rangle^-$										1.2(1) keV	
13319.5(3)	1 <sup>+</sup>	1									400(60) eV	
13359.8(6)	4 <sup>+</sup>	0									550(60) eV	
13414.4(6)	4 <sup>+</sup>	0									140(30) eV	
13423.3(6)	1 <sup>-</sup>	0									20(1) keV	
13424.4(2)	5 <sup>+</sup>	0+1									80(20) eV	
13467(5)												
13477.6(6)	2 <sup>-</sup>										4.0(4) keV	
13482.9(6)	2 <sup>+</sup>	0+1									1.5(2) keV	
13490.8(7)	3 <sup>-</sup>	0									32(3) keV	
13500(5)												
13545.7(7)	2 <sup>+</sup>	0									8.7(9) keV	
13556.1(3)	5 <sup>+</sup>	0+1									150(30) eV	
13559.3(7)	3 <sup>+</sup>	0									1.8(2) keV	
13568.0(7)	5 <sup>-</sup>	0										
13582.3(5)	6 <sup>+</sup>	0									<28 fs	
13604(5)												
13610.5(9)	5 <sup>-</sup>	0										
13615.1(9)	2 <sup>-</sup>										11(1) keV	
13626(5)												
13635.3(8)	3 <sup>+</sup>	0									570(60) eV	
13638.9(10)	2 <sup>+</sup>	0									5.7(6) keV	
13639.4(10)	1 <sup>-</sup> , 2 <sup>+</sup>	0									120(20) eV	
13662.2(8)	3 <sup>-</sup>	0									450(50) eV	
13667.0(6)	4 <sup>+</sup>	0+1									250(50) eV	
13677.6(8)	2 <sup>+</sup>	0									1.3(2) keV	
13685.3(6)	2 <sup>+</sup> -4 <sup>+</sup>	0										
13705.7(5)	4 <sup>+</sup>	0+1									500(50) eV	
13706(1)	3 <sup>+</sup>	1									190(40) eV	
13710.2(10)	$\langle 4^+ - 7^+ \rangle$											
13710.8(6)	3 <sup>-</sup>										20(2) keV	
13733.6(7)	1 <sup>-</sup>										35(4) keV	
13741(3)	$\langle 4^- - 7^- \rangle$										<21 fs	
13788.3(8)	3 <sup>-</sup>										2.7(3) keV	
13798(5)												
13804.8(9)	4 <sup>+</sup>	0									150(30) eV	
13811.8(9)	1 <sup>-</sup>	0	1		1.4						3.7(4) keV	82Na02
13813.3(10)	3 <sup>+</sup>	1									320(30) eV	
13821(5)												



(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau, d$ )	(p, d)		(p, d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
13829.5(8)	4 <sup>+</sup>	0									2.2(2) keV	
13859.5(15)	3 <sup>-</sup>	0									3.9(4) keV	
13872.9(12)	3 <sup>-</sup>	0+1									7.1(7) keV	
13888.3(8)	6 <sup>-</sup>										35(7) eV	
13900.6(11)	1 <sup>-</sup>	0	3		0.47						2.7(3) keV	82Na02
13939.8(10)	2 <sup>+</sup>	0									5.2(5) keV	
13967.2(10)	4 <sup>+</sup>	0									250(50) eV	
13971.3(7)	2 <sup>+</sup>	0+1									2.5(3) keV	
13978.9(7)	4 <sup>+</sup>	0+1									2.6(3) keV	
13982.5(7)	2 <sup>+</sup>	0			[1.6]						300(60) eV	82Na02
14011.6(10)	4 <sup>+</sup>	0+1									100(2) eV	
14024(3)	1 <sup>-</sup>	0									16(2) keV	
14037(3)	3 <sup>-</sup>										45(5) keV	
14048(3)	5 <sup>+</sup>				[1.9]						1.2(1) keV	82Na02
14049(3)	2 <sup>+</sup>										2.4(2) keV	
14065(3)	2 <sup>+</sup>	0									6.1(6) keV	
14075(3)	$\langle 2^- \rangle$										47(5) keV	
14089(3)	3 <sup>-</sup>	0									4.3(4) keV	
14094(3)	1 <sup>+</sup>										12(1) keV	
14096(4)	4 <sup>+</sup>	0			[0.79]						830(80) eV	82Na02
14102.8(10)	5 <sup>-</sup>	0									240(20) eV	98En04
14159(3)	4 <sup>-</sup>										13(1) keV	
14163.7(10)	5 <sup>+</sup>	0+1										
14198.6(10)	3 <sup>+</sup>	0+1									1.1(1) keV	
14207.5(10)	4 <sup>+</sup>	1									1.0(1) keV	
14210(3)	$\langle 2^- \rangle$										20(2) keV	
14212.1(10)	5 <sup>+</sup>	0+1			[2.6]						600(60) eV	82Na02
14227(3)	3 <sup>+</sup>	0									2.1(2) keV	
14244(3)	$\langle 3^- \rangle$										41(4) keV	
14245.2(10)	7 <sup>+</sup>											
14247(3)	2 <sup>+</sup>	0			[0.5]						26(3) keV	82Na02
14293(3)	2 <sup>+</sup>	0									2.0(2) keV	
14298(3)	4 <sup>+</sup>	0									1.4(1) keV	
14306(3)	$\langle 1^- \rangle$	0									74(7) keV	
14309(5)	2 <sup>+</sup>	0										
14328(3)	4 <sup>+</sup>	0									620(120) eV	
14331.7(10)	5 <sup>+</sup>										70(15) eV	
14339(5)		0										
14346.2(10)	4 <sup>-</sup>										2.3(2) keV	
14357(2)	6 <sup>-</sup>	1			5.0						4.0(2) keV	82Na02
14358(3)	4 <sup>+</sup>	0									3.5(4) keV	
14359(3)	$\langle 2^- \rangle$										43(4) keV	
14375(3)	2 <sup>+</sup>	0									27(3) keV	
14391(3)	$\langle 0^+ \rangle$										9.0(9) keV	
14392.9(10)	3 <sup>+</sup>	0									560(60) eV	

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau, d$ )	(p,d)		(p,d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
14402.0(10)	$4^-$	0									430(40) eV	
14434(3)	$3^+$										19(2) keV	
14471.2(10)	$6^-$										180(40) eV	
14493(3)	$2^+$	0									23(2) keV	
14493(3)	$3^+$	0									5.9(6) keV	
14515(3)	$3^-$	0									950(100) eV	
14523(3)	$3^-$	0									11(1) keV	
14535(1)		0									<2 keV	
14542(1)		0									4(2) keV	
14550.5(10)	$\langle 3^+, 4 \rangle$	0									<2 keV	
14554.5(10)	$2^+$										6(2) keV	
14572.0(10)	5	1									<2 keV	
14577.4(10)	$2^+$	0									<2 keV	
14633.3(10)	$5^+$	0									<2 keV	
14643(3)	$\langle 4^+ - 8^+ \rangle$											
14650(1)		0									10(2) keV	
14687(1)		0									4(2) keV	
14722.0(10)	$\langle 4^+, 5 \rangle$	0									<2 keV	
14728(1)		0									13(2) keV	
14741.6(10)	$\langle 3^+ - 5^+ \rangle$										<2 keV	
14762(1)		0									6(2) keV	
14766(1)		0									<2 keV	
14799(1)		0									<2 keV	
14802.6(10)	$4^+$										<2 keV	
14854(1)											5(2) keV	
14860(1)		0									4(2) keV	
14864(1)		0									4(2) keV	
14897(1)		0									<2 keV	
14904(1)		0									<2 keV	
14926(1)											10(2) keV	
14954.2(10)	$\langle 3, 4^+ \rangle$										10(2) keV	
15006(1)		0									<3 keV	
15021(1)		0									<2 keV	
15027.1(10)	5										<5 keV	
15034(1)											5(2) keV	
15051(1)	$\langle 0-6 \rangle^-$				0.45						<2 keV	82Na02
15076(1)		0									4(2) keV	
15085(1)		0									<3 keV	
15113(1)		0									5(2) keV	
15127.0(10)	$5^-$	1			0.81						<2 keV	82Na02
15153(1)		0									5(2) keV	
15182.7(10)	6										<2 keV	
15227(1)	$0^+$	2									90(15) eV	
15239.5(10)	4										<2 keV	
15243(1)		0									<2 keV	

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$T$	$\ell$	$S_p^+$	$(2J+1)S_p^+$	$C^2S$	$C^2S$	$\ell_n$	$S_n^-$	$S_n^-$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval		( $\tau$ ,d)	(p,d)		(p,d)	eval	$\Gamma_{cm}$	
15250(1)		0									<3 keV	
15264(1)											4(2) keV	
15267(1)		0									4(2) keV	
15272(1)											<2 keV	
15292(1)											<2 keV	
15357(1)		0									<3 keV	
15385(1)		0									<2 keV	
15402.5(10)	5	0									<2 keV	
15494(10)	$\langle 0-6 \rangle^-$				0.61							82Na02
15914.8(10)	$6^+$											
30270(20)	$9^-, 11^-$										798(66) keV	01As01
32810(40)	$\langle 12^+ \rangle$										854(163) keV	01As01
32870(20)	$\langle 11^- \rangle$										942(78) keV	01As01
34500(30)	$\langle 13^- \rangle$										1.5(2) MeV	01As01
36600(60)	$\langle 10^+ \rangle$										293(123) keV	01As01
37870(40)	$16^+$										892(433) keV	01As01
39010(60)	$\langle 17^- \rangle$											01As01
					82Na02	94Ve04			90En08			
							80Ho18		99Fu01	77En02		

Additional data on this isotope can be found in [03Me03, 01Sh08, 01Ha50, 01Fr19, 01As01, 00Br64, 95Br32, 95Br17, 95Br16, 90Ar13, 90En02, 87Mo17, 76Co19, 76Mo09, 73Ka26, 73Ma01, 72Fo06].

*Abundance:* 92.230(19) %.

\*  $(2J+1)S_p^+$  from the ( $\tau$ ,d) reaction reported in [86Ch35].

The first and the last columns contain  $S_p^+$  and  $S_n^-$  from evaluation by P.Endt [77En02].

Parameters  $C^2S$  for two first states from [94Ve04] are given in the third column.

The second column contains  $(2J+1)S_p^+$  from the ( $\tau$ ,d) reactions measured in [73Ka26] and [82Na02].

The last but one column contains  $S_n^-$  from [90En08] based on data from [71Wa25].

Only results of measurements performed with good energy resolution (better than 60 keV) were considered here, all other data can be found in [90En08].

Data for this isotope are considered in vol. LB I/18A.

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 2

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage								
		$E_f^*$ :	0.0	1779	4618	4980	6276	6879	6888	7381
[keV]		$J_f^\pi$ :	$0^+$	$2^+$	$4^+$	$0^+$	$3^+$	$3^-$	$4^+$	$2^+$
1779.03(1)	$2^+$		100							
4617.86(4)	$4^+$			100						
4979.92(8)	$0^+$			100						
6276.20(7)	$3^+$			88.2(4)	11.8(4)					

(continued)

<sup>28</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0.0 0 <sup>+</sup>	1779 2 <sup>+</sup>	4618 4 <sup>+</sup>	4980 0 <sup>+</sup>	6276 3 <sup>+</sup>	6879 3 <sup>-</sup>	6888 4 <sup>+</sup>	7381 2 <sup>+</sup>	7416 2 <sup>+</sup>
6690.74(15)	0 <sup>+</sup>			100							
6878.79(8)	3 <sup>-</sup>		70.0(11)	27.3(10)	2.7(4)						
6887.65(10)	4 <sup>+</sup>			98.71(9)	1.29(9)						
7380.59(9)	2 <sup>+</sup>		36.3(5)	63.4(5)		0.30(10)					
7416.26(9)	2 <sup>+</sup>		94.0(21)	6.0(21)							
7799.01(9)	3 <sup>+</sup>			65.9(11)	1.32(9)		32.6(11)		0.14(2)		
7933.45(10)	2 <sup>+</sup>		83.4(15)	5.51(20)	4.71(20)	4.01(20)	2.4(13)				
8258.74(10)	2 <sup>+</sup>		9.0(15)	70(2)	4.0(10)	17.0(10)					
8328.38(12)	1 <sup>+</sup>		58(5)	26(5)			16(2)				
8413.33(10)	4 <sup>-</sup>			17.1(6)	2.80(20)			80.1(6)			
8543.56(20)	6 <sup>+</sup>				100						
8588.71(10)	3 <sup>+</sup>			88.0(4)	4.30(20)		6.91(20)		0.30(20)		
8904.8(4)	1 <sup>-</sup>		47(3)	53(3)							
8945.20(13)	5 <sup>+</sup>				61(2)				39(2)		
8953.3(4)	⟨0 <sup>+</sup> ,1,2⟩			100							
9164.68(17)	4 <sup>+</sup>			46(2)	30.9(4)			1.9(3)	2.9(3)	14(1)	4.5(5)
9315.92(10)	3 <sup>+</sup>			71(2)			26(2)				
9381.55(12)	2 <sup>+</sup>		3.3(4)	89.3(12)			4.00(21)				0.11(6)
9417.17(14)	4 <sup>+</sup>			14.3(4)	15.6(6)		1.3(1)		8.1(3)	0.5(1)	6(4)
9479.49(11)	2 <sup>+</sup>		85.4(20)	2.60(13)	6.4(3)	4.5(15)				0.61(20)	0.50(6)
9496.04(15)	1 <sup>+</sup>		85(4)	15(4)							
9702.34(12)	5 <sup>-</sup>			10.0(10)	15.0(10)			23.0(10)	7.0(10)		
9764.52(11)	3 <sup>-</sup>			96.9(3)			2.5(3)	0.55(16)			
9795.95(14)	2 <sup>+</sup>		54(1)	42(1)		3.9(2)					
9929.2(17)	1 <sup>-</sup>		100								
10181.60(12)	3 <sup>-</sup>				71(2)		7(2)				
10189.59(20)	5 <sup>-</sup>							100			
10209.01(20)	3 <sup>+</sup>			75(5)	22(5)						3.5(15)
10272.3(8)	0 <sup>+</sup>			59(2)							
10310.92(13)	4 <sup>+</sup>			40(6)	50(5)		10(3)				
10376.24(12)	3 <sup>+</sup>			20(1)	23(2)		29(3)		6(1)		
10418.25(22)	5 <sup>+</sup>				14(2)		73(2)		8.3(5)		
10514.1(3)	2 <sup>+</sup>		32(1)	63(1)		4.6(7)					
10541.0(8)	3 <sup>-</sup>			66(9)				34(9)			
10596.18(15)	1 <sup>+</sup>		74(5)			17(5)					5(2)
10668.05(13)	⟨2,3⟩ <sup>+</sup>			24(3)			5(1)		6.8(5)	2.1(4)	11.3(7)
10668.34(11)	4 <sup>+</sup>			6.0(3)	7.2(5)		19.4(7)		1.4(2)	0.4(1)	11.8(4)
10724.7(4)	1 <sup>+</sup>		100								
10778(2)	1 <sup>+</sup> -5 <sup>+</sup>						100				
10883.45(14)	⟨2,3 <sup>+</sup> ⟩			95(7)							5.4(15)
10900.42(15)	1 <sup>+</sup>		68(3)	32(3)							
10915.7(7)	3 <sup>-</sup>			74(3)	14(3)						
10944.0(3)	4 <sup>+</sup>			51(3)						11(2)	21(3)
10952.8(3)	2 <sup>+</sup>			100							
10994(2)	1 <sup>-</sup> ,2 <sup>+</sup>			100							

(continued)

 $^{28}_{14}\text{Si}$ 

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	0.0 0 <sup>+</sup>	1779 2 <sup>+</sup>	4618 4 <sup>+</sup>	4980 0 <sup>+</sup>	6276 3 <sup>+</sup>	6879 3 <sup>-</sup>	6888 4 <sup>+</sup>	7381 2 <sup>+</sup>	7416 2 <sup>+</sup>
11078.52(14)	3 <sup>-</sup>			35(1)			29(1)				17(1)
11100.0(10)	6 <sup>+</sup>				100						
11195.22(13)	4 <sup>+</sup>			39(6)	29(5)		10(2)			9(2)	
11265.0(3)	2 <sup>+</sup>		11(3)	85(3)							
11331.9(9)	6 <sup>+</sup>				81(3)				6.0(20)		
11432.63(18)	2 <sup>+</sup>		8.9(2)	46(1)						3.0(8)	2.6(7)
11434.50(22)	4 <sup>-</sup>						30(2)		22(2)		
11446.00(16)	1 <sup>+</sup>		100								
11510.4(10)	6 <sup>+</sup>				21(2)				58(4)		
11572.4(7)	4 <sup>+</sup>				14.5(2)				85.5(2)		
11584.62(19)	3 <sup>-</sup>			100							
11778.5(7)	5 <sup>+</sup>				100						
11933.5(7)	5				94(2)				6(2)		
11985(2)	⟨1-3⟩			100							
12152.0(10)	6 <sup>+</sup>								100		

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 3

 $^{28}_{14}\text{Si}$ 

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	7799 3 <sup>+</sup>	7933 2 <sup>+</sup>	8259 2 <sup>+</sup>	8328.4 1 <sup>+</sup>	8413.3 4 <sup>-</sup>	8543.6 6 <sup>+</sup>	8588.7 3 <sup>+</sup>	8945.2 5 <sup>+</sup>	9164.7 4 <sup>+</sup>
8588.71(10)	3 <sup>+</sup>		0.52(9)								
9315.92(10)	3 <sup>+</sup>		1.7(4)						0.6(2)		
9381.55(12)	2 <sup>+</sup>			2.80(21)	0.54(16)						
9417.17(14)	4 <sup>+</sup>		43(3)	12(2)							
9702.34(12)	5 <sup>-</sup>						45(2)				
10181.60(12)	3 <sup>-</sup>										22(1)
10272.3(8)	0 <sup>+</sup>					41(2)					
10376.24(12)	3 <sup>+</sup>								22(1)		
10418.25(22)	5 <sup>+</sup>		4.5(8)								
10596.18(15)	1 <sup>+</sup>					4.2(13)					
10668.05(13)	⟨2,3⟩ <sup>+</sup>			1.1(3)							
10668.34(11)	4 <sup>+</sup>		1.5(1)	5.5(2)	0.68(7)			0.34(6)	5.2(2)	0.7(2)	
10944.0(3)	4 <sup>+</sup>				13(2)						
11331.9(9)	6 <sup>+</sup>									13(3)	
11432.63(18)	2 <sup>+</sup>		4.4(8)	4.7(7)	2.6(6)				27.5(2)		
11434.50(22)	4 <sup>-</sup>						6(1)				
11510.4(10)	6 <sup>+</sup>										21(4)
11576.6(10)	6 <sup>-</sup>							7.0(20)			
12204(2)	6 <sup>-</sup> ⟨4 <sup>-</sup> ⟩						91.0(20)				
12994(3)	⟨5-7⟩ <sup>+</sup>							100			

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 4

**<sup>28</sup>Si**  
**<sub>14</sub>**

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	9315.9 3 <sup>+</sup>	9381.5 2 <sup>+</sup>	9417.2 4 <sup>+</sup>	9496.0 1 <sup>+</sup>	9702.3 5 <sup>-</sup>	9795.9 2 <sup>+</sup>	10182 3 <sup>-</sup>	10190 5 <sup>-</sup>	11577 6 <sup>-</sup>
10668.05(13)	$\langle 2,3 \rangle^+$		49(3)								
10668.34(11)	4 <sup>+</sup>		39(3)	0.30(9)	0.34(7)						
10915.7(7)	3 <sup>-</sup>		12(2)								
10944.0(3)	4 <sup>+</sup>					3.7(13)					
11078.52(14)	3 <sup>-</sup>		12(1)	7(1)							
11195.22(13)	4 <sup>+</sup>		8(3)					5(2)			
11265.0(3)	2 <sup>+</sup>								3.7(16)		
11434.50(22)	4 <sup>-</sup>		43(1)								
11576.6(10)	6 <sup>-</sup>						93.0(20)				
12204(2)	6 <sup>-</sup> $\langle 4^- \rangle$									9.0(20)	
13741(3)	$\langle 4^- - 7^- \rangle$						57(5)			26(3)	17(3)

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04].

**<sup>29</sup>Si**  
**<sub>14</sub>**

$E^*$ [keV]	$2J^\pi$	$2T$	$\ell$	$S_n^{'+}$	$S_N$	$S_N$	$S_n^{+}$	$S_n^{-}$	$S_n^{-}$	$\sigma$	$C^2S$	$C^2S$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or $\Gamma_{\text{cm}}$	Ref.
					(d,p)	(t,d)	eval	eval		mb	( $\tau, \alpha$ )	(p,d)	(d,t)		
0	1 <sup>+</sup>		0	0.74	0.37	0.45	0.55(8)	0.89(9)	1.70(38)	31.4(5)	0.83	0.78	0.8	Stable	77En02
1273.40(1)	3 <sup>+</sup>		2	2.1	0.53	0.62	1.0(2)	0.9(2)	0.58(20)	7.2(23)	0.54	0.77	0.7	290(10) fs	77En02
2028.15(4)	5 <sup>+</sup>		2	0.53	0.09	0.17	0.19(5)	1.5(3)	1.36(19)	16.2(2)	1.15	1.83	1.7	306(10) fs	77En02
2426.02(2)	3 <sup>+</sup>				weak	0.03	0.06(3)	0.19(5)	0.28(6)	3.3(6)	0.18	0.15	0.17	18.1(7) fs	77En02
3067.03(4)	5 <sup>+</sup>		2	0.19	0.03	0.05	0.10(2)	0.15(6)	0.58(23)	6.6(25)	0.08	0.08	0.10	33(2) fs	77En02
3624.2(2)	7 <sup>-</sup>		3	1.9	0.24	0.28	0.36(6)	0.10(3)	0.40(8)	4.7(9)	0.07	0.10	0.08	2.63(9) ps	77En02
4080.2(9)	7 <sup>+</sup>										0.06			57(4) fs	84Mc12
4741.0(7)	9 <sup>+</sup>													45(2) fs	
4840.35(6)	1 <sup>+</sup>		0	0.04	0.04		0.06(2)	0.14(4)	0.25(15)	3.5(21)		0.10		<3 fs	77En02
4895.4(6)	5 <sup>+</sup>						small	0.8(1)	0.77(20)	8.2(19)	0.83	0.92	1.0	17(3) fs	04Te03
4934.56(1)	3 <sup>-</sup>		1	1.6	2.1*		0.6(1)	small						0.84(12) fs	77En02
5254.6(5)	9 <sup>-</sup>													55(3) fs	
5285.5(8)	7 <sup>+</sup>		1	0.02	0.02									6(3) fs	83Pe17
5652.4(6)	9 <sup>+</sup>		4	1.3										35(2) fs	72El18
5812.9(9)	7 <sup>+</sup>													30(2) fs	
5949.1(2)	3 <sup>+</sup>		2	1.4	0.34		0.10(4)	small						<10 fs	77En02
6107.0(5)	5													21(5) fs	
6194.14(12)	7 <sup>-</sup>		3	0.52	0.065		0.25(9)	0.91(1)						17(3) fs	77En02
6380.84(1)	1 <sup>-</sup>		1	0.72	0.82*		0.52(9)	small						0.36(11) fs	77En02
6424.0(5)	7													<15 fs	
6496.2(2)	$\langle 1^+ - 5^+ \rangle$		2	1.5	0.37									<25 fs	83Pe17
6522(1)	5 <sup>+</sup>				incl									<10 fs	
6616.2(7)	9 <sup>+</sup>													<15 fs	
6695.9(1)	1 <sup>+</sup>		0	0.18	0.089										83Pe17
6713.0(3)	$\langle 3^- - 7^+ \rangle$										0.45	0.44	0.3	<60 fs	84Mc12

(continued)

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$2T$	$\ell$	$S_n'^+$	$S_N$	$S_N$	$S_n^+$	$S_n^-$	$S_n^-$	$\sigma$	$C^2S$	$C^2S$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]					(d,p)	(t,d)	eval	eval		mb	( $\tau, \alpha$ )	(p,d)	(d,t)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
6715(1)	3											incl			
6781.3(5)	11 <sup>-</sup>													15(2) fs	
6908.52(6)	$\langle 1^+, 3 \rangle$														
6921(1)	7 <sup>+</sup>													<15 fs	
7014(1)	5 <sup>-</sup>													35(13) fs	
7057.96(7)	1 <sup>+</sup>		0	0.12	0.062									<15 fs	83Pe17
7072(1)	7 <sup>+</sup>		$\langle 2 \rangle$	0.2	0.056									<10 fs	83Pe17
7139.3(8)	11 <sup>+</sup>													29(10) fs	
7181.8(2)	3														
7197(1)	$\langle 3, 5 \rangle$											$\langle 0.1 \rangle$			75Ha13
7523.2(1)	$\langle 1, 3 \rangle$													<15 fs	
7622.1(8)	$\langle 5, 7 \rangle^-$		$\langle 3 \rangle$	0.2	0.023									<10 fs	83Pe17
7692.0(4)	$\langle 1, 3 \rangle^+$		0	0.12	0.14										83Pe17
7767(1)	$\langle 3, 5 \rangle$											$\langle 0.2 \rangle$		<15 fs	75Ha13
7787(1)	7											incl		15(8) fs	
7892(1)	$\langle 1^+ - 7^+ \rangle$														
7987(1)	9		1	0.03										<15 fs	83Pe17
7997.1(3)	3 <sup>-</sup>			incl	0.013										
8138(1)	$\langle 1 - 5 \rangle$														
8161(1)	$\langle 3 - 7 \rangle$													<15 fs	
8173(1)	11 <sup>+</sup>													<15 fs	
8209(1)	3													<15 fs	
8270(1)	$\langle 5, 7 \rangle^-$		3	0.8	0.095										83Pe17
8290(5)	5 <sup>+</sup>	3	2	0.06							1.33	2.36	2.0		72El18
8331.0(6)	$\langle 5, 9 \rangle$														
8349(1)	$\langle 3 - 7 \rangle$														
8371(1)	3 <sup>+</sup> -11 <sup>+</sup>														
8418(1)	3 <sup>+</sup>														
8475.7(9)	$\langle 7, 11 \rangle^+$													<10.4 fs	
8504.58(6)	5 <sup>+</sup>													16 meV	
8527.03(12)	1 <sup>+</sup>													1.5(3) keV	
8539.31(3)	3 <sup>-</sup>														
8542.28(14)	$\langle 5 \rangle^+$													15 meV	
8557.8(2)															
8603(2)	$\langle 3^+ - 11^+ \rangle$														
8609(2)	$\langle 9, 13^+ \rangle$													<15 fs	
8610(2)	$\langle 5, 9 \rangle$													<15 fs	
8622(2)	$\langle 5^+, 7 \rangle$													<15 fs	
8641(2)	13 <sup>+</sup>													<15 fs	
8655(1)	1 <sup>+</sup>													60(7) keV	
8670(2)	$\langle 7, 11 \rangle^+$													<15 fs	
8761.8(6)														19(4) fs	
8762(2)	13 <sup>-</sup>														
8815.7(7)														8854(2)	$\langle 1^+ = 5^+ \rangle$
8859.1(8)	3 <sup>-</sup>														

(continued)

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$2T$	$\ell$	$S_n^+$	$S_N$	$S_N$	$S_n^+$	$S_n^-$	$S_n^-$	$\sigma$	$C^2S$	$C^2S$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]					(d,p)	(t,d)	eval	eval		mb	( $\tau, \alpha$ )	(p,d)	(d,t)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
8865(2)	7,9 <sup>+</sup> ,11													29(10) fs	
8909(2)															
8959(2)	$\langle 7,9^+ \rangle$														
8983(1)															
8988.7(5)	3 <sup>-</sup>													0.53(12) keV	
9013(4)															
9019.7(5)	3 <sup>-</sup>													10.4(7) keV	
9040.5(5)	1 <sup>-</sup>													0.8(3) keV	
9043.9(6)	1 <sup>+</sup>													0.4(2) keV	
9054.7(6)	3 <sup>+</sup>													9154(2)	
9157(2)															
9218(1)															
9250(2)															
9261.7(5)	3 <sup>-</sup>													27(2) keV	
9288.8(5)	3 <sup>-</sup>													1.0(4) keV	
9298(2)															
9315.0(15)	5 <sup>+</sup>													0.7(1) eV	
9326(2)	$\langle 7^+, 11 \rangle$													<15 fs	
9352.9(5)	3 <sup>-</sup>													2.8(5) keV	
9391(1)															
9404(1)	1 <sup>-</sup>													80(10) keV	
9413(2)	3 <sup>-</sup>														
9454.6(5)														$\approx 1$ keV	
9479.7(5)	3 <sup>-</sup>													1.2(4) keV	
9518(2)															
9579(3)														0.5 keV	
9594.7(9)	1 <sup>+</sup>													2.5(4) keV	
9630(7)	1 <sup>+</sup>	$\langle 3 \rangle$										0.21			75Ha13
9635.8(6)	1 <sup>-</sup>													15(1) keV	
9637.6(6)	1 <sup>-</sup>													15(3) keV	
9658(3)	$\langle 7 \rangle^-$													3 keV	
9667(2)															
9683(2)															
9683.9(10)	1 <sup>+</sup>													9(1) keV	
9693.3(7)	5 <sup>-</sup>														
9765(2)															
9779(2)															
9833.0(8)	3 <sup>-</sup>													4.5(9) keV	
9850(2)															
9901.8(9)	3 <sup>+</sup>													4(1) keV	
9943(2)															
9948.3(10)	5 <sup>+</sup>													1.6(3) keV	
9952(2)															
9987(2)															
10002(1)	$\langle 5^+ \rangle$													0.3(1) keV	



(continued)

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$2T$	$S_n^{'+}$	$S_N$	$S_N$	$S_n^+$	$S_n^-$	$S_n^-$	$\sigma$	$C^2S$	$C^2S$	$C^2S$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				(d,p)	(t,d)	eval	eval		mb	( $\tau, \alpha$ )	(p,d)	(d,t)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
10019(1)	$3^-$												5.8 keV	
10050(1)	$5^{(+)}$												10.4 keV	
10073(1)	$5^{(+)}$												13.5 keV	
10083(2)														
10092(1)	$\langle 3^+ \rangle$												2.1 keV	
10131(2)														
10170(2)														
10215(1)	$\langle 3^- \rangle$												1.4 keV	
10236(2)														
10252(2)														
10261(4)	$3^-$												45 keV	
10262(4)	$5^+$												16.9 keV	
11087(7)	$\langle 3,5 \rangle^+$	$\langle 3 \rangle$												
11305(9)	$\langle 3,5 \rangle^+$	$\langle 3 \rangle$												
11665(10)	$1^+$	$\langle 3 \rangle$												
			83Pe17	92Ra19		77En02	77En02	04Te03	04Te03	84Mc12		84Mc12		Ref.
				83Pe17	87Pe09						75Ha13			Ref.

Additional data on this isotope can be found in [04Te03, 97Ka71, 90Pi05, 71Ko21, 72El18].

*Abundance:* 4.683(8) %.The first column contains  $(2J+1)S_n^+$  from the more recent measurements of the (d,p) reaction [83Pe17].The evaluation by P.Endt [77En02] is presented in two separate columns ( $S_n^+$  and  $S_n^-$ ). Values  $(2J+1)S_n^+$  from [72El18] were not included in [77En02]. $S_n^-$  and  $\sigma$  measured in the inverse kinematics [04Te03] are given in the separate column.\* Mean values of  $S'=(2J+1)S_n^+$  from the (d,p) reaction [83Pe17, 71Me12, 66Be26, 71Ko21, 72El18] for  $\ell_n=1$  states at 4935 and 6380 keV used in [92Ra19] for an estimation of direct neutron capture cross section; other values in this column are  $S_n^+$  from [83Pe17]. $C^2S$  from one-neutron pickup reactions ( $\tau, \alpha$ ), (p,d), (d,t) [84Mc12] are given in last columns.

Data for this isotope are considered in vol. LB I/18A.

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 2

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*$ :	0	1273	2028	2426	3067	3624	4080	4741	4840
[keV]		$2J_f^\pi$ :	$1^+$	$3^+$	$5^+$	$3^+$	$5^+$	$7^-$	$7^+$	$9^+$	$1^+$
1273.40(1)	$3^+$		100								
2028.15(4)	$5^+$		94(1)	6(1)							
2426.02(2)	$3^+$		85(1)	15(1)	0.5(2)						
3067.03(4)	$5^+$		<3	78(3)	20(3)	2.0(10)					
3624.2(2)	$7^-$		0.34(6)	2.0(5)	89(1)	<2.0	9.0(11)				
4080.2(9)	$7^+$			56(3)	44(3)	<5.0		<4.0			
4741.0(7)	$9^+$				94(1)			<1	6.0(10)		

(continued)

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*$ : $2J_f^\pi$ :	0 1 <sup>+</sup>	1273 3 <sup>+</sup>	2028 5 <sup>+</sup>	2426 3 <sup>+</sup>	3067 5 <sup>+</sup>	3624 7 <sup>-</sup>	4080 7 <sup>+</sup>	4741 9 <sup>+</sup>	4840 1 <sup>+</sup>
4840.35(6)	1 <sup>+</sup>		90(1)	10(1)							
4895.4(6)	5 <sup>+</sup>		18(2)	55(3)	19(2)	5.0(10)	3.0(10)				
4934.56(1)	3 <sup>-</sup>		92.7(3)	5.8(3)	0.06(2)	0.35(4)	1.09(5)				
5254.6(5)	9 <sup>-</sup>						<3	100			
5285.5(8)	7 <sup>+</sup>			11(1)	65(2)	12.1(10)	12(2)				
5652.4(6)	9 <sup>+</sup>						41(2)		49(2)	10.0(10)	
5812.9(9)	7 <sup>+</sup>				24(2)	26(3)	50(3)				
5949.1(2)	3 <sup>+</sup>		12(2)	25(3)	16(2)	20(2)	27(3)				
6107.0(5)	5				63(3)	30(3)		7.0(10)			
6194.14(12)	7 <sup>-</sup>				94(1)			4.0(10)			
6380.84(1)	1 <sup>-</sup>		60.2(12)	19.7(9)		14.0(9)					1.87(15)
6424.0(5)	7				60(4)		40(4)				
6496.2(2)	$\langle 1^+-5^+ \rangle$		32(3)		28(3)	40(3)					
6522(1)	5 <sup>+</sup>		21(3)	38(3)	12(2)	29(2)					
6616.2(7)	9 <sup>+</sup>				71(2)			29(2)			
6695.9(1)	1 <sup>+</sup>		80(4)	10(2)							
6713.0(3)	$\langle 3^--7^+ \rangle$			35(3)	13(3)		37(3)	8(1)			
6715(1)	3		83.0(10)			17.0(10)					
6781.3(5)	11 <sup>-</sup>							51(2)			
6908.52(6)	$\langle 1^+, 3 \rangle$		10(1)	24(3)	36(4)	18(2)	9(1)				
6921(1)	7 <sup>+</sup>				100						
7014(1)	5 <sup>-</sup>			50(3)	5(1)	30(3)	8.0(10)	7.0(10)			
7057.96(7)	1 <sup>+</sup>		79.9(20)	5(1)		9.0(10)					
7072(1)	7 <sup>+</sup>		<5	<5	100						
7139.3(8)	11 <sup>+</sup>								55(3)	25(2)	
7181.8(2)	3		17(2)		74(4)	9(2)					
7197(1)	$\langle 3, 5 \rangle$				44(5)	16(2)	40(5)				
7523.2(1)	$\langle 1, 3 \rangle$		16(3)	20(3)		64(4)					
7622.1(8)	$\langle 5, 7 \rangle^-$				20(2)		4.0(11)	76(2)			
7692.0(4)	$\langle 1, 3 \rangle^+$		92.0(10)								
7767(1)	$\langle 3, 5 \rangle$			100							
7787(1)	7				48(3)				8.1(10)	21(2)	
7892(1)	$\langle 1^+-7^+ \rangle$			51(2)	19(2)	30(3)					
7987(1)	9								66(3)		
7997.1(3)	3 <sup>-</sup>		20(2)	11(1)	25(2)	5(1)	25(3)				7(1)
8138(1)	$\langle 1-5 \rangle$			87(2)							
8161(1)	$\langle 3-7 \rangle$				33(4)		67(4)				
8173(1)	11 <sup>+</sup>								74(2)	26(2)	
8209(1)	3		62(4)	38(4)							
8270(1)	$\langle 5, 7 \rangle^-$				38(4)			62(4)			
8290(5)	5 <sup>+</sup>			21(2)	32(3)	28(3)					
8331.0(6)	$\langle 5, 9 \rangle$							81(3)			
8349(1)	$\langle 3-7 \rangle$				39(5)		61(5)				
8371(1)	3 <sup>+</sup> -11 <sup>+</sup>								100		
8418(1)	3 <sup>+</sup>		61(6)			39(6)					

(continued)

<sup>29</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $2J_f^\pi:$	0 1 <sup>+</sup>	1273 3 <sup>+</sup>	2028 5 <sup>+</sup>	2426 3 <sup>+</sup>	3067 5 <sup>+</sup>	3624 7 <sup>-</sup>	4080 7 <sup>+</sup>	4741 9 <sup>+</sup>	4840 1 <sup>+</sup>
8475.7(9)	$\langle 7,11 \rangle^+$								40(3)	26(2)	
8504.58(6)	5 <sup>+</sup>			76(3)			24(3)				
8527.03(12)	1 <sup>+</sup>			75(2)							
8539.31(3)	3 <sup>-</sup>		30(1)	40(1)	15(1)	12(1)	2.4(6)				
8557.8(2)					61(2)				26(2)		
8603(2)	$\langle 3^+-11^+ \rangle$								100		
8609(2)	$\langle 9,13^+ \rangle$									100	
8610(2)	$\langle 5,9 \rangle$							28(2)	22(5)		
8622(2)	$\langle 5^+,7 \rangle$				33(3)			11.0(10)	56(3)		
8641(2)	13 <sup>+</sup>									94.0(10)	
8655(1)	1 <sup>+</sup>		41(8)	32(8)							
8670(2)	$\langle 7,11 \rangle^+$									100	
8859.1(8)	3 <sup>-</sup>			60(10)	40(10)						
8865(2)	7,9 <sup>+</sup> ,11									100	
8909(2)								66(4)			
8959(2)	$\langle 7,9^+ \rangle$								31(3)	25(3)	
9019.7(5)	3 <sup>-</sup>		55(7)	16.0(10)	12(7)	10(2)	7(2)				
9054.7(6)	3 <sup>+</sup>						100				
9218(1)					74(3)						
9250(2)					100						
9261.7(5)	3 <sup>-</sup>		54(4)	6.0(10)	27(3)	5(2)	8.0(10)				
9298(2)								20.0(20)			
9326(2)	$\langle 7^+,11 \rangle$									75(5)	
9391(1)										100	
9413(2)	3 <sup>-</sup>		100								
9518(2)					23(5)				17(4)	35(5)	
9683(2)										100	
9765(2)										57(5)	
9779(2)								100			
9850(2)										68(5)	
9948.3(10)	5 <sup>+</sup>									30(5)	52(5)
10002(1)	$\langle 5^+ \rangle$				100						
10083(2)					31(6)					69(6)	
10131(2)										36(6)	
10215(1)	$\langle 3^- \rangle$								100		
10252(2)							100				

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 3

**<sup>29</sup>Si**  
14

$E^*$	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage											
[keV]		$E_f^*$ : $2J_f^\pi$ :	4895 5 <sup>+</sup>	4935 3 <sup>-</sup>	5255 9 <sup>-</sup>	5285 7 <sup>+</sup>	5652 9 <sup>+</sup>	5813 7 <sup>+</sup>	6108 5	6194 7 <sup>-</sup>	6616 9 <sup>+</sup>	6781 11 <sup>-</sup>	7139 11 <sup>+</sup>
6194.14(12)	7 <sup>-</sup>				2.0(10)								
6380.84(1)	1 <sup>-</sup>			4.25(15)									
6695.9(1)	1 <sup>+</sup>			10.0(20)									
6713.0(3)	$\langle 3^--7^+ \rangle$		7(1)										
6781.3(5)	11 <sup>-</sup>				49(2)								
6908.52(6)	$\langle 1^+, 3 \rangle$			3(1)									
7057.96(7)	1 <sup>+</sup>			6.0(10)									
7139.3(8)	11 <sup>+</sup>						20(2)						
7692.0(4)	$\langle 1, 3 \rangle^+$			8.0(10)									
7787(1)	7				16.1(10)			4.0(10)			2.0(10)		
7987(1)	9						34(3)						
7997.1(3)	3 <sup>-</sup>			7(1)									
8138(1)	$\langle 1-5 \rangle$			13.0(20)									
8290(5)	5 <sup>+</sup>		19(2)										
8331.0(6)	$\langle 5, 9 \rangle$				19(3)								
8475.7(9)	$\langle 7, 11 \rangle^+$						34(3)						
8527.03(12)	1 <sup>+</sup>			24.7(11)									
8539.31(3)	3 <sup>-</sup>			0.8(6)									
8557.8(2)										13.0(10)			
8610(2)	$\langle 5, 9 \rangle$				42(6)				8.0(10)				
8641(2)	13 <sup>+</sup>												6.0(10)
8655(1)	1 <sup>+</sup>			27(4)									
8762(2)	13 <sup>-</sup>				67(2)							33(2)	
8815.7(7)							26(4)	9(2)	48(4)				
8909(2)					23(3)	11(2)							
8959(2)	$\langle 7, 9^+ \rangle$		16(2)		28(3)								
9157(2)								61(4)			39(4)		
9218(1)							26(3)						
9298(2)					80.0(20)								
9326(2)	$\langle 7^+, 11 \rangle$						25(5)						
9518(2)								26(5)					
9667(2)					100								
9765(2)						34(5)					9(2)		
9850(2)													32(5)
9948.3(10)	5 <sup>+</sup>											18(5)	
9952(2)											100		
9987(2)					41(5)							59(5)	
10131(2)							64(6)						
10170(2)					100								
10236(2)							100						

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04].

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$\ell$	$S_n^+$	$S_p^-$	$C^2S$	$S_N$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$\beta_L$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]			eval	eval	(d, $\tau$ )	(d, $\tau$ )	(e,e'p)	(d,p)	(p,p')	$\Gamma_{\text{cm}}$	
0	0 <sup>+</sup>	0	0.89(9)	0.75(8)	0.62	0.36	0.40(3)	0.45		Stable	77En02
2235.32(2)	2 <sup>+</sup>	2	0.66(8)	2.6(6)	0.34	0.49	0.60(5)	1.5	0.36	248(12) fs	77En02
					+0.57						74Ma34
3498.55(4)	2 <sup>+</sup>	2	0.13(2)	0.8(4)	0.27	0.19	0.28(2)	0.3		58(5) fs	77En02
3769.52(4)	1 <sup>+</sup>	2	0.7(2)	small				1.1		36(9) fs	77En02
3787.7(1)	0 <sup>+</sup>	0	0.5(1)	0.06(2)	0.03			0.3		8.3(5) ps	77En02
4810.4(1)	2 <sup>+</sup>	2	0.11(3)		0.13			0.3		107(14) fs	77En02
4830.84(4)	3 <sup>+</sup>	2	0.04(2)					$\langle 0.1 \rangle$		94(17) fs	77En02
5231.6(1)	3 <sup>+</sup>	2	$\langle 0.01 \rangle$	1.5(4)	0.98			<0.06		55(14) fs	77En02
5280.0(3)	4 <sup>+</sup>							weak		83(14) fs	73Ma06
5372.1(5)	0 <sup>+</sup>	0	small	0.21(6)	0.14			weak		60(20) fs	77En02
5487.56(6)	3 <sup>-</sup>	3	0.40(7)	small				1.15	0.28	49(14) fs	84Mc12
5614.1(1)	2 <sup>+</sup>				0.23			0.15		<14 fs	74Ma34
5950.2(6)	4 <sup>+</sup>							weak		17(6) fs	73Ma06
6503.3(10)	4 <sup>-</sup>	3	0.41(7)					1.6		155(30) fs	77En02
6537(1)	2 <sup>+</sup>				0.25			0.04		<17 fs	74Ma34
6641.05(5)	2 <sup>-</sup>							0.40*		23(8) fs	92Ra19
6642(4)	0 <sup>+</sup>										
6744.07(3)	1 <sup>-</sup>	1	0.31(6)	small				0.92*		0.6(2) fs	77En02
6865(1)	3 <sup>+</sup>	2	small	0.9(2)	0.59					25(11) fs	77En02
6914.78(19)	2 <sup>+</sup>									<24 fs	
7001(1)	5 <sup>+</sup>									110(21) fs	
7044(1)**	5 <sup>-</sup>									0.87(14) ps	
7079(1)	3 <sup>+</sup>				0.22					<14 fs	74Ma34
7223(2)	4 <sup>+</sup>									<14 fs	
7256(2)	2 <sup>+</sup>				0.12					<35 fs	74Ma34
7440(4)	0 <sup>+</sup>				<0.06						74Ma34
7507.91(3)	2 <sup>-</sup>							1.6*		<25 fs	92Ra19
7613(1)	4 <sup>-</sup>									12(6) fs	
7623(2)	2 <sup>+</sup>									<17 fs	
7634(4)	1 <sup>+</sup>							0.01			73Ma06
7667.2(4)	$\langle 1,2 \rangle^+$				0.37			0.24		<14 fs	74Ma34
7810(2)	4 <sup>+</sup>									12(8) fs	
7911(2)	2 <sup>+</sup>							0.12		21(15) fs	73Ma06
8104.9(3)	2 <sup>+</sup>									<25 fs	
8154.9(3)	1 <sup>-</sup> -4 <sup>+</sup>				0.27						74Ma34
8163.22(4)	1 <sup>-</sup>							0.68*			92Ra19
8190(2)	2 <sup>+</sup>									<25 fs	
8196(2)	5 <sup>-</sup>									35(12) fs	
8290(4)	$\langle 1^--4^+ \rangle$										
8333.0(6)											
8442(4)	3 <sup>-</sup>										
8537(3)	4 <sup>+</sup>									31(16) fs	
8554(2)	3 <sup>-</sup>							0.43		<14 fs	73Ma06
8596(2)	4 <sup>-</sup>							incl		<25 fs	73Ma06

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$\ell$	$S_n^+$	$S_p^-$	$C^2S$	$S_N$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$\beta_L$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]			eval	eval	(d, $\tau$ )	(d, $\tau$ )	(e,e'p)	(d,p)	(p,p')	$\Gamma_{\text{cm}}$	
8640(2)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$									<25 fs	
8673(4)	$\langle 1^-, 2^+ \rangle$										
8684(2)	$2^+$									<25 fs	
8735(4)	$\langle 0^+-3^+ \rangle$										
8798.9(7)	$\langle 1, 2^+ \rangle$				0.14			0.13			74Ma34
8887(4)	$\langle 2^+, 3^- \rangle$										
8898.11(11)	$1^-$							0.68*			92Ra19
8936.5(3)	$2^+$				0.15						74Ma34
8942.7(19)	$1^+$									0.25(8) fs	
8953.3(1)**	$\langle 1, 2^+ \rangle$							0.1			73Ma06
8963(2)	$5^-$									17(12) fs	
8980(4)	$\langle 1, 2^+ \rangle$										
9035(1)	$\langle 0^+-3^+ \rangle$										
9045(2)	$\langle 3, 4 \rangle$									<25 fs	
9103.74(4)	$\langle 1, 2 \rangle^-$							0.46*		<25 fs	92Ra19
9111(1)	$6^-$									25(6) fs	
9131(2)	$\langle 4, 5 \rangle^+$									<17 fs	
9167(2)	$\langle 1^+-3^+ \rangle$									<25 fs	
9255(4)	$\langle 1-3 \rangle^+$				0.18						74Ma34
9309.09(6)	$\langle 1-3^+ \rangle$							0.11		<25 fs	73Ma06
9350(2)	$4^-$									<25 fs	
9356.6(9)	$1^+$									0.07(1) fs	
9371(2)	$6^+$									<17 fs	
9406(2)	$4^+$									<25 fs	
9440(4)	$1^-$							0.03			73Ma06
9475(4)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$										
9507(2)	$5^-$									<17 fs	
9576(4)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$										
9597.3(3)	$\langle 1^+-3^+ \rangle$										
9605(4)	$\langle 2-4^+ \rangle$										
9619.78(6)	$1^-$									0.13(5) fs	
9648(2)	$\langle 3^-, 4 \rangle$									<35 fs	
9689(4)	$\langle 0-3^- \rangle$										
9726(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$										
9761(2)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$									<35 fs	
9768.3(10)	$1^+$									0.13(7) fs	
9777(2)**	$6^-$									<25 fs	
9792.36(6)	$1^-$									0.07(2) fs	
9815(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$										
9882(4)	$4^+$										
9897(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$										
9955(2)	$\langle 4, 5^+ \rangle$									<14 fs	
9958(4)	$\langle 1, 2^+ \rangle$										
10027(4)	$\langle 2-4^+ \rangle$										
10057(4)	$4^+$										

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$\ell$	$S_n^+$	$S_p^-$	$C^2S$	$S_N$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$\beta_L$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]			eval	eval	(d, $\tau$ )	(d, $\tau$ )	(e,e'p)	(d,p)	(p,p')	$\Gamma_{\text{cm}}$	
10079(4)	$\langle 1^+ - 4^+ \rangle$										
10116(4)	$\langle 1^- - 4^+ \rangle$										
10184(4)	$\langle 0^+ - 3^+ \rangle$										
10188(2)	$5^-$									19(14) fs	
10202.10(8)	$1^-$									0.05(3) fs	
10218(4)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										
10275.9(3)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										
10288(2)	$\langle 4, 5 \rangle^+$									<30 fs	
10305(4)	$3^-$										
10349(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$									<25 fs	
10355(4)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										
10397(2)	$\langle 2^+ - 5^+ \rangle$									<25 fs	
10420(4)	$\langle 2^+ - 6^+ \rangle$										
10450(4)	$\langle 0 - 3^+ \rangle$										
10465(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$									<35 fs	
10478.0(12)	$1^+$									0.07(5) fs	
10508(4)	$\langle 0^+ - 3^+ \rangle$										
10561(2)	$6^-$									<35 fs	
10582(4)	$\langle 0 - 3^+ \rangle$										
10624.3(6)	$\langle 1, 2^+ \rangle$										
10647.0(6)	$\langle 1, 2 \rangle^-$										
10669(2)	$3^-, 4^-, 5$									<17 fs	
10679(2)	$6^+$									12(8) fs	
10725(2)	$7^-$										
10732(3)	$\langle 3^-, 4^+ \rangle$									<30 fs	
10763.7(7)											
10787.7(7)											
10795(4)	$\langle 2 - 4 \rangle$										
10805(4)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										
10823(2)	$4, 5^+, 6^+$									<25 fs	
10835(4)	$\langle 1^+ - 5^+ \rangle$										
10866(2)	$\langle 3^- - 5 \rangle$									<35 fs	
10909(10)											
10938.4(10)											
10975(4)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										
10985.3(10)											
10991(4)	$\langle 3^+ - 5^+ \rangle$										
11003(10)	$2^+$										
11015(4)	$\langle 2^+ - 4^+ \rangle$										
11038(4)	$\langle 3^- - 6^+ \rangle$									<50 fs	
11073(2)	$\langle 2^+ - 6^+ \rangle$									<35 fs	
11084(2)	$\langle 4 - 6 \rangle^-$									24(9) fs	
11091(2)	$\langle 2^+ - 6^+ \rangle$									<35 fs	
11140(1)											
11205(4)	$\langle 0^+ - 4^+ \rangle$										

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$\ell$	$S_n^+$	$S_p^-$	$C^2S$	$S_N$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$\beta_L$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]			eval	eval	(d, $\tau$ )	(d, $\tau$ )	(e,e'p)	(d,p)	(p,p')	$\Gamma_{\text{cm}}$	
11210(4)	$\langle 4,5^+ \rangle$										
11250(1)	$5^-$									<25 fs	
			77En02	77En02	74Ma34	01Kr01	01Kr01	92Ra19 73Ma06	84Mc12		Ref. Ref.

Additional data on this isotope can be found in [90Pi05].

*Abundance:* 3.087(5) %.

\* Mean values of  $S'=S_n^+$  from the (d,p) reaction [73Ma06, 73Ba50] for six  $\ell_n=1$  states used in [92Ra19] for the estimation of neutron capture cross section; other values in this column are  $G_{\ell j}=(2J_f+1)C^2S/(2J_i+1)$  [73Ma06].

\*\* This state is clearly seen in the ( $\alpha$ ,<sup>2</sup>He) reaction confirming its ( $f_{7/2}$ ) character [78Ja10].

Results of the reanalysis of  $S_N$  from the (d, $\tau$ ) reaction on the basis of  $S_N$  from the (e,e'p) reaction are given in the second column [01Kr01].

Data for this isotope are considered in vol. LB I/18A.

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 2

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0 0 <sup>+</sup>	2235 2 <sup>+</sup>	3498 2 <sup>+</sup>	3769 1 <sup>+</sup>	3788 0 <sup>+</sup>	4810.3 2 <sup>+</sup>	4830.8 3 <sup>+</sup>	5231.6 3 <sup>+</sup>	5280.0 4 <sup>+</sup>
2235.32(2)	2 <sup>+</sup>		100								
3498.55(4)	2 <sup>+</sup>		48(2)	52(2)							
3769.52(4)	1 <sup>+</sup>		46(2)	54(2)							
3787.7(1)	0 <sup>+</sup>		x	[100]							
4810.4(1)	2 <sup>+</sup>		37(2)	16(1)	43(2)	4(1)					
4830.84(4)	3 <sup>+</sup>			91(1)	9(1)						
5231.6(1)	3 <sup>+</sup>			9(2)	83(2)			4.4(13)	3.8(13)		
5280.0(3)	4 <sup>+</sup>			99.0(3)	1.0(3)						
5372.1(5)	0 <sup>+</sup>			59(5)		41(5)					
5487.56(6)	3 <sup>-</sup>		<1	51(2)	49(2)						
5614.1(1)	2 <sup>+</sup>					93(6)		1.8(9)	5.3(18)		
5950.2(6)	4 <sup>+</sup>			92(2)	6(2)				1.6(5)	0.30(10)	0.50(20)
6503.3(10)	4 <sup>-</sup>								37(3)	53(3)	
6537(1)	2 <sup>+</sup>		14(3)	12(3)	45(5)	16(4)				7(3)	
6641.05(5)	2 <sup>-</sup>		3.2(10)	64(2)		8(1)		5.0(3)	10.0(8)		
6642(4)	0 <sup>+</sup>			100							
6744.07(3)	1 <sup>-</sup>		94(1)	2.0(2)			3.3(2)	0.57(9)			
6865(1)	3 <sup>+</sup>			49(6)				6(2)	36(6)	2.0(10)	2.0(10)
6914.78(19)	2 <sup>+</sup>		37(6)	48(4)	15(4)						
7001(1)	5 <sup>+</sup>								27(4)		63(4)
7044(1)**	5 <sup>-</sup>										20(2)
7079(1)	3 <sup>+</sup>			60(5)	13(3)			27(5)			
7223(2)	4 <sup>+</sup>				14(3)				13(2)	17(4)	56(4)



(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0 0 <sup>+</sup>	2235 2 <sup>+</sup>	3498 2 <sup>+</sup>	3769 1 <sup>+</sup>	3788 0 <sup>+</sup>	4810.3 2 <sup>+</sup>	4830.8 3 <sup>+</sup>	5231.6 3 <sup>+</sup>	5280.0 4 <sup>+</sup>
7256(2)	2 <sup>+</sup>		18(4)	29(5)	19(4)	13(3)		5(2)		7(2)	
7440(4)	0 <sup>+</sup>					100					
7507.91(3)	2 <sup>-</sup>		0.6(2)	67.4(7)	4.0(2)	7.3(4)			9.3(4)	5.3(2)	
7613(1)	4 <sup>-</sup>								42(4)	7(2)	7(2)
7623(2)	2 <sup>+</sup>		10(3)	48(7)	42(7)						
7634(4)	1 <sup>+</sup>					70(10)	30(10)				
7667.2(4)	$\langle 1,2 \rangle^+$		9(3)	74(4)	17(4)						
7810(2)	4 <sup>+</sup>								10(2)	9(2)	50(5)
7911(2)	2 <sup>+</sup>			57(6)	14(4)	23(5)					
8104.9(3)	2 <sup>+</sup>			65(5)		4(2)		11(3)		9(3)	
8154.9(3)	1 <sup>-</sup> -4 <sup>+</sup>			56(8)	24(8)						
8163.22(4)	1 <sup>-</sup>		40(1)	18.3(9)	15.5(6)	9.6(6)	16.6(7)				
8190(2)	2 <sup>+</sup>				85(5)						
8196(2)	5 <sup>-</sup>										7(1)
8290(4)	$\langle 1^- - 4^+ \rangle$			80(6)	13(4)						
8333.0(6)				26(4)				4(2)	30(5)		11(3)
8442(4)	3 <sup>-</sup>			35(6)	56(6)						
8537(3)	4 <sup>+</sup>			22(4)	7(2)			44(6)		10(2)	
8554(2)	3 <sup>-</sup>							15(6)			
8596(2)	4 <sup>-</sup>									45(5)	
8640(2)	$\langle 1^+ - 4^+ \rangle$			40(10)	40(10)						
8673(4)	$\langle 1^-, 2^+ \rangle$		6(3)	23(5)	26(5)	16(4)					
8684(2)	2 <sup>+</sup>							16(4)	12(3)	14(3)	28(5)
8735(4)	$\langle 0^+ - 3^+ \rangle$			32(8)	68(8)						
8798.9(7)	$\langle 1, 2^+ \rangle$		50(15)			50(15)					
8887(4)	$\langle 2^+, 3^- \rangle$			100							
8898.11(11)	1 <sup>-</sup>		11(1)	22(1)	9(1)	35(1)		7.2(7)			
8936.5(3)	2 <sup>+</sup>			50(20)		50(20)					
8942.7(19)	1 <sup>+</sup>		100								
8953.3(1)**	$\langle 1, 2^+ \rangle$		52(3)	48(3)							
8963(2)	5 <sup>-</sup>										27(3)
8980(4)	$\langle 1, 2^+ \rangle$		50(20)	50(20)							
9035(1)	$\langle 0^+ - 3^+ \rangle$		20(6)		30(8)	50(10)					
9045(2)	$\langle 3, 4 \rangle$								25(5)	9(3)	
9131(2)	$\langle 4, 5 \rangle^+$								24(3)		
9167(2)	$\langle 1^+ - 3^+ \rangle$			20(6)	5(3)	20(5)		10(5)	25(5)		
9255(4)	$\langle 1 - 3 \rangle^+$			54(5)				7(2)		26(3)	
9309.09(6)	$\langle 1 - 3^+ \rangle$			14(3)		74(5)					
9350(2)	4 <sup>-</sup>									40(10)	
9356.6(9)	1 <sup>+</sup>		100								
9371(2)	6 <sup>+</sup>										42(5)
9406(2)	4 <sup>+</sup>				12(3)			10(4)	47(7)	31(5)	
9440(4)	1 <sup>-</sup>		50(20)			50(20)					
9475(4)	$\langle 2^+ - 4^+ \rangle$			25(5)							50(10)
9507(2)	5 <sup>-</sup>										70(6)

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0 0 <sup>+</sup>	2235 2 <sup>+</sup>	3498 2 <sup>+</sup>	3769 1 <sup>+</sup>	3788 0 <sup>+</sup>	4810.3 2 <sup>+</sup>	4830.8 3 <sup>+</sup>	5231.6 3 <sup>+</sup>	5280.0 4 <sup>+</sup>
9576(4)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$				65(10)				35(10)		
9597.3(3)	$\langle 1^+-3^+ \rangle$				74(6)			12(4)	14(4)		
9605(4)	$\langle 2^--4^+ \rangle$			25(5)	25(5)					35(6)	
9619.78(6)	1 <sup>-</sup>	100									
9648(2)	$\langle 3^-, 4 \rangle$								52(6)		13(4)
9726(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			35(8)	65(8)						
9761(2)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$			10(3)	10(3)				35(5)		
9768.3(10)	1 <sup>+</sup>	60(10)		40(10)							
9792.36(6)	1 <sup>-</sup>	93(3)		7(3)							
9815(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$				100						
9882(4)	4 <sup>+</sup>									37(4)	
9897(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			25(5)	30(6)			20(5)			
9955(2)	$\langle 4, 5^+ \rangle$									4.0(10)	7(2)
9958(4)	$\langle 1, 2^+ \rangle$	35(7)		65(7)							
10027(4)	$\langle 2^--4^+ \rangle$				50(7)					35(6)	
10057(4)	4 <sup>+</sup>								25(5)		30(6)
10079(4)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$							50(6)	20(4)		
10116(4)	$\langle 1^--4^+ \rangle$			30(5)							
10184(4)	$\langle 0^+-3^+ \rangle$			30(6)		45(8)		25(5)			
10202.10(8)	1 <sup>-</sup>	54(4)		14(4)		32(8)					
10218(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$							100			
10275.9(3)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			75(4)	10(3)			15(3)			
10288(2)	$\langle 4, 5 \rangle^+$										35(4)
10305(4)	3 <sup>-</sup>				15(3)						17(3)
10349(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$								15(3)		20(5)
10355(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			30(6)	30(6)			40(8)			
10397(2)	$\langle 2^+-5^+ \rangle$									20(6)	80(6)
10450(4)	$\langle 0^--3^+ \rangle$			60(10)		40(10)					
10465(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$								30(6)	25(5)	
10478.0(12)	1 <sup>+</sup>	50(15)			50(15)						
10508(4)	$\langle 0^+-3^+ \rangle$			55(8)		25(6)		20(5)			
10582(4)	$\langle 0^--3^+ \rangle$					100					
10624.3(6)	$\langle 1, 2^+ \rangle$	49(3)		16(2)	35(4)						
10647.0(6)	$\langle 1, 2 \rangle^-$			79(6)	21(6)						
10669(2)	3 <sup>-</sup> , 4 <sup>-</sup> , 5										15(4)
10679(2)	6 <sup>+</sup>										10.0(20)
10732(3)	$\langle 3^-, 4^+ \rangle$										15(3)
10795(4)	$\langle 2^--4 \rangle$									40(10)	
10805(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			100							
10823(2)	4, 5 <sup>+</sup> , 6 <sup>+</sup>										45(9)
10835(4)	$\langle 1^+-5^+ \rangle$									100	
10866(2)	$\langle 3^--5 \rangle$										55(5)
10975(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			100							
10991(4)	$\langle 3^+-5^+ \rangle$								10(2)		15(3)
11038(4)	$\langle 3^--6^+ \rangle$										30(10)

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0 0 <sup>+</sup>	2235 2 <sup>+</sup>	3498 2 <sup>+</sup>	3769 1 <sup>+</sup>	3788 0 <sup>+</sup>	4810.3 2 <sup>+</sup>	4830.8 3 <sup>+</sup>	5231.6 3 <sup>+</sup>	5280.0 4 <sup>+</sup>
11091(2)	$\langle 2^+-6^+ \rangle$										100
11205(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$			65(10)	35(10)						
11210(4)	$\langle 4,5^+ \rangle$									35(10)	
11250(1)	5 <sup>-</sup>										8(2)

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 3

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
[keV]		$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	5487.6 3 <sup>-</sup>	5614.0 2 <sup>+</sup>	5950.2 4 <sup>+</sup>	6503.3 4 <sup>-</sup>	6537 2 <sup>+</sup>	6641.0 2 <sup>-</sup>	664 0 <sup>+</sup>	6744.1 1 <sup>-</sup>	6865 3 <sup>+</sup>
6503.3(10)	4 <sup>-</sup>		10(2)								
6537(1)	2 <sup>+</sup>			6(2)							
6641.05(5)	2 <sup>-</sup>		10.0(8)								
6865(1)	3 <sup>+</sup>			2.0(10)	3.0(10)						
7001(1)	5 <sup>+</sup>				10(3)						
7044(1)**	5 <sup>-</sup>		11(2)		34(3)	35(3)					
7223(2)	4 <sup>+</sup>		<5.0		<5.0		<1.0				
7256(2)	2 <sup>+</sup>		9(2)								
7507.91(3)	2 <sup>-</sup>		5.4(2)	0.68(14)							
7613(1)	4 <sup>-</sup>		41(4)			3.0(10)					
7810(2)	4 <sup>+</sup>				23(4)						6(2)
7911(2)	2 <sup>+</sup>		6(2)								
8104.9(3)	2 <sup>+</sup>		6(2)	3(2)							
8154.9(3)	1 <sup>-</sup> 4 <sup>+</sup>		20(7)								
8190(2)	2 <sup>+</sup>			15(5)							
8196(2)	5 <sup>-</sup>		15(3)		27(4)	35(2)					
8290(4)	$\langle 1^--4^+ \rangle$		7(3)								
8333.0(6)			6(1)	8(2)							
8442(4)	3 <sup>-</sup>		9(2)								
8554(2)	3 <sup>-</sup>		80(6)						5.0(20)		
8596(2)	4 <sup>-</sup>		37(5)		11(2)						
8640(2)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$			10(5)							10(5)
8673(4)	$\langle 1^-,2^+ \rangle$		30(6)								
8684(2)	2 <sup>+</sup>			6(2)	15(4)						
8898.11(11)	1 <sup>-</sup>			8(1)				4.5(7)		2.5(5)	
8963(2)	5 <sup>-</sup>		13(2)		4(1)	14(2)					
9045(2)	$\langle 3,4 \rangle$		31(5)		20(4)	15(5)					
9103.74(4)	$\langle 1,2 \rangle^-$									93.3(7)	
9131(2)	$\langle 4,5 \rangle^+$				23(4)						
9167(2)	$\langle 1^+-3^+ \rangle$						10(3)				10(3)
9255(4)	$\langle 1-3 \rangle^+$			13(3)							
9309.09(6)	$\langle 1-3^+ \rangle$							12(3)			

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	5487.6 3 <sup>-</sup>	5614.0 2 <sup>+</sup>	5950.2 4 <sup>+</sup>	6503.3 4 <sup>-</sup>	6537 2 <sup>+</sup>	6641.0 2 <sup>-</sup>	664 0 <sup>+</sup>	6744.1 1 <sup>-</sup>	6865 3 <sup>+</sup>
9350(2)	4 <sup>-</sup>		10(3)			16(6)					
9371(2)	6 <sup>+</sup>				23(3)						
9507(2)	5 <sup>-</sup>		10(3)			4(2)					
9605(4)	$\langle 2-4^+ \rangle$		15(4)								
9648(2)	$\langle 3^-, 4 \rangle$		15(3)								
9689(4)	$\langle 0-3^+ \rangle$									100	
9761(2)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$				45(6)						
9777(2)**	6 <sup>-</sup>					31(3)					
9882(4)	4 <sup>+</sup>		11(2)		33(4)	19(3)					
9955(2)	$\langle 4, 5^+ \rangle$				6.0(10)						11(2)
10027(4)	$\langle 2-4^+ \rangle$		15(3)								
10057(4)	4 <sup>+</sup>				30(6)	15(3)					
10116(4)	$\langle 1^--4^+ \rangle$		40(6)		30(5)						
10188(2)	5 <sup>-</sup>					25(4)					
10288(2)	$\langle 4, 5 \rangle^+$				15(2)						
10305(4)	3 <sup>-</sup>			15(3)		24(4)					
10349(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$		15(3)								
10420(4)	$\langle 2^+-6^+ \rangle$				100						
10465(2)	$\langle 3^+, 4 \rangle$				35(5)						
10561(2)	6 <sup>-</sup>					4.0(10)					
10669(2)	3 <sup>-</sup> , 4 <sup>-</sup> , 5					70(6)					
10679(2)	6 <sup>+</sup>					10.0(20)					
10732(3)	$\langle 3^-, 4^+ \rangle$				15(3)	50(5)					
10795(4)	$\langle 2-4 \rangle$		20(5)								40(10)
10823(2)	4, 5 <sup>+</sup> , 6 <sup>+</sup>				35(8)						
10866(2)	$\langle 3^--5 \rangle$				10(2)	15(3)					
10991(4)	$\langle 3^+-5^+ \rangle$				20(5)	15(3)					
11015(4)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$			40(20)	60(20)						
11038(4)	$\langle 3^--6^+ \rangle$				30(10)						
11073(2)	$\langle 2^+-6^+ \rangle$				100						
11084(2)	$\langle 4-6 \rangle^-$					5(2)					
11210(4)	$\langle 4, 5^+ \rangle$				35(10)						
11250(1)	5 <sup>-</sup>		10(3)			5(2)					

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 4

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	6915 2 <sup>+</sup>	7001 5 <sup>+</sup>	7043.5 5 <sup>-</sup>	7079 3 <sup>+</sup>	7223 4 <sup>+</sup>	7507.9 2 <sup>-</sup>	7613 4 <sup>-</sup>	7810 4 <sup>+</sup>	8104.9 2 <sup>+</sup>
7810(2)	4 <sup>+</sup>					2.0(10)					
8104.9(3)	2 <sup>+</sup>					2.0(10)					
8196(2)	5 <sup>-</sup>			2(1)	2(1)		12(1)				

(continued)

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	Branching ratios in percentage									
		$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	6915 2 <sup>+</sup>	7001 5 <sup>+</sup>	7043.5 5 <sup>-</sup>	7079 3 <sup>+</sup>	7223 4 <sup>+</sup>	7507.9 2 <sup>-</sup>	7613 4 <sup>-</sup>	7810 4 <sup>+</sup>	8104.9 2 <sup>+</sup>
8333.0(6)				2(1)		9(2)	4(1)				
8537(3)	4 <sup>+</sup>			17(3)							
8596(2)	4 <sup>-</sup>						7(2)				
8684(2)	2 <sup>+</sup>					6(2)	3(1)				
8898.11(11)	1 <sup>-</sup>							1.3(4)			
8963(2)	5 <sup>-</sup>			5(1)	25(3)				8(1)	1.5(5)	
9103.74(4)	$\langle 1,2 \rangle^-$										6.7(7)
9111(1)	6 <sup>-</sup>				97.5(6)						
9131(2)	$\langle 4,5 \rangle^+$			37(4)			16(3)				
9350(2)	4 <sup>-</sup>					4(2)			25(10)		
9371(2)	6 <sup>+</sup>			35(4)							
9475(4)	$\langle 2^+-4^+ \rangle$					25(10)					
9507(2)	5 <sup>-</sup>			12(2)	4(2)						
9648(2)	$\langle 3^-,4 \rangle$				20(4)						
9777(2)**	6 <sup>-</sup>			10(2)	33(3)						
9897(4)	$\langle 0^+-4^+ \rangle$		25(7)								
9955(2)	$\langle 4,5^+ \rangle$			13(2)						52(4)	
10079(4)	$\langle 1^+-4^+ \rangle$		30(5)								
10188(2)	5 <sup>-</sup>			9(2)	40(6)					20(4)	
10288(2)	$\langle 4,5 \rangle^+$			50(4)							
10305(4)	3 <sup>-</sup>								29(5)		
10349(2)	$\langle 3^+,4 \rangle$			50(7)							
10465(2)	$\langle 3^+,4 \rangle$			10(5)							
10561(2)	6 <sup>-</sup>			18(2)	43(4)						
10669(2)	3 <sup>-</sup> ,4 <sup>-</sup> ,5				10(4)					5(2)	
10679(2)	6 <sup>+</sup>				80(3)						
10725(2)	7 <sup>-</sup>				48(3)						
10732(3)	$\langle 3^-,4^+ \rangle$										10(3)
10823(2)	4,5 <sup>+</sup> ,6 <sup>+</sup>			5(2)			5(2)				
10866(2)	$\langle 3^--5 \rangle$				10(2)						
10991(4)	$\langle 3^+-5^+ \rangle$			20(10)							
11038(4)	$\langle 3^--6^+ \rangle$				40(14)						
11084(2)	$\langle 4-6 \rangle^-$				60(6)				10(5)		
11210(4)	$\langle 4,5^+ \rangle$									15(5)	
11250(1)	5 <sup>-</sup>			30(5)	5(2)				20(2)		

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 5

<sup>30</sup>Si  
14

$E^*$	$J^\pi$	$E_f^*:$ $J_f^\pi:$	8196	8333.0	Branching ratios in percentage						9507	9777	10188
[keV]			5 <sup>-</sup>		4 <sup>+</sup>	4 <sup>-</sup>	5 <sup>-</sup>	6 <sup>-</sup>			5 <sup>-</sup>	6 <sup>-</sup>	5 <sup>-</sup>
8963(2)	5 <sup>-</sup>		3(1)										
9111(1)	6 <sup>-</sup>		2.5(6)										
9350(2)	4 <sup>-</sup>						5(2)						
9777(2)**	6 <sup>-</sup>		26(2)										
9955(2)	$\langle 4, 5^+ \rangle$				7(2)								
10188(2)	5 <sup>-</sup>		6(3)										
10561(2)	6 <sup>-</sup>							3(1)	19(2)	13(1)			
10725(2)	7 <sup>-</sup>								52(3)				
10732(3)	$\langle 3^-, 4^+ \rangle$		10(5)										
10823(2)	4, 5 <sup>+</sup> , 6 <sup>+</sup>		10(3)										
10866(2)	$\langle 3^-, 5 \rangle$		10(3)										
10991(4)	$\langle 3^+, 5^+ \rangle$				20(5)								
11084(2)	$\langle 4-6 \rangle^-$					15(3)			10(3)				
11210(4)	$\langle 4, 5^+ \rangle$												15(5)
11250(1)	5 <sup>-</sup>		3(2)	4(2)				7(2)	3(2)		5(2)		

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04].

<sup>31</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell$	$S_n^+$	$S_n^+$	$C^2S$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$S_N$	$\sigma$ (d,p)	$S'$	$S_N$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval	(t,d)	(t,d)	(d,p)	(d,p)	$\mu\text{b/sr}$	(d,p)	(d,p)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
0	3 <sup>+</sup>	2	3.0	0.75(9)	0.411(22)	0.68	3.01	0.75	6110(300)	2.812	0.87	157.3(3) m	77En02
752.23(3)	1 <sup>+</sup>	0	0.88	0.5(2)	0.140(5)	0.34	0.99	0.50	10100(500)	0.506	0.24	530(100) fs	77En02
1694.92(4)	5 <sup>+</sup>	2	0.07	0.04(2)		0.033	0.05	0.01	240(24)	$\leq 0.1$	0.02	570(110) fs	77En02
2316.9(1)	3 <sup>+</sup>	2	0.26	0.06(2)	0.027(5)	0.044	0.23	0.056	960(96)	0.160	0.04	38(18) fs	77En02
2788.03(6)	5 <sup>+</sup>	2	0.33		0.048(16)	0.12	0.33	0.055	1630(81)	0.258	0.05	<30 fs	83Wa25
3133.5(5)	7 <sup>-</sup>	3	6.0	0.7(1)	0.258(18)	0.44	5.92	0.74	11800(590)	4.760	0.64	370(80) fs	68Wi01
3532.92(3)	3 <sup>-</sup>	1	5.3	0.52(9)	0.271(43)	0.35	4.4*	1.10	44000(1760)	1.612	0.47	<10 fs	86Ha24
3874(5)	$\langle 7, 9 \rangle^+$						0.19		43(6)				
4259(2)	$\langle 3, 5 \rangle^+$	2	0.19				0.18		1250(125)	0.176			83Wa25
4382.37(4)	3 <sup>-</sup>	1	1.3	0.15(4)			1.2*	0.30	15300(760)	0.552			77En02
4688(6)													
4720(4)	1 <sup>+</sup>	0	0.37				0.27	0.13	3800(190)	0.220			83Wa25
4933(5)													
4964(5)													
5281.36(4)	1 <sup>+</sup>	0	3.9				3.92	1.96	29200(1160)				83Wa25
		1								0.888			00Pi01
5322(6)													
5441(4)		3	x				0.66		2800(140)	0.568			83Wa25
5602(5)									102(15)				83Wa25
5613(10)													
5660(6)													

(continued)

<sup>31</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell$	$S_n^{'+}$	$S_n^+$	$C^2S$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$S_N$	$\sigma$ (d,p)	$S'$	$S_N$	$T_{1/2}$ or $\Gamma_{\text{cm}}$	Ref.
[keV]				eval	(t,d)	(t,d)	(d,p)	(d,p)	$\mu\text{b/sr}$	(d,p)	(d,p)		
5681(5)									72(6)				83Wa25
5738(10)													
5821(7)							0.05	0.024	461(23)				
5873.2(1)	$\langle 1,3 \rangle^-$	1	0.33				0.33*		3370(170)	0.116			83Wa25
5957.9(2)		1	$\langle 0.1 \rangle$							0.034			74Ho28
5986(5)		$\langle 2 \rangle$	$\langle 0.07 \rangle$				0.07		778(78)				83Wa25
6072(5)	$\langle 3,5 \rangle^+$	2	0.01				0.01		108(16)				83Wa25
6110(5)	$\langle 5,7 \rangle^-$	3	0.288				0.04		506(51)				74Ho28
6252(5)	$\langle 3,5 \rangle^+$	2	0.268										74Ho28
6353(5)													
6413(10)							0.08		347(35)				83Wa25
6470(7)							0.14		1200(12)				83Wa25
6476(10)													
6590.6		3					0.18		1800(18)	0.120			83Wa25
6593.2(3)	$1^-$											1.30(4) eV	
6603.0(4)													
6667(7)													
6765.6(9)	$1^+$											11.0(3) keV	
6772.8(5)													
6816.0(6)	$3^+$	2	$\langle 0.2 \rangle$						1420(14)	0.104		102(10) eV	00Pi01
6881.2(6)	$3^-$								112(17)			260(20) eV	83Wa25
6915(10)		2	0.088						1350(135)	0.152			00Pi01
6949(10)		2	0.044						707(71)				83Wa25
6988	$1^-$											1.3(3) keV	
6997(1)	$3^+$								626(63)				83Wa25
7164(10)									441(44)				83Wa25
7212									545(54)			450(60) eV	83Wa25
7270												600(100) eV	
7309	$3^-$								393(39)			15.3(6) keV	83Wa25
7359	$\langle 1^- \rangle$								37(5)			860(130) eV	83Wa25
7369	$\langle 1^- \rangle$											520(100) eV	
7373	$\langle 1^- \rangle$											600(120) eV	
7406	$3^-$								39(6)			10.4(4) keV	83Wa25
7411	$3^+$												
7439		3	0.096						5000(250)	0.608		600(100) eV	00Pi01
7483									97(14)				83Wa25
7536	$1^-$											6.0(10) keV	
7564									430(43)				83Wa25
7648									259(26)				83Wa25
7732	$1^+$								120(18)			7.5(5) keV	83Wa25
7767												5.0(5) keV	
7822	$1^-$											7.9(13) keV	
7848												4.2(10) keV	
7857	$\langle 3^- \rangle$											2.5(8) keV	
7883	$1^-$											9(3) keV	

(continued)

<sup>31</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	$\ell$	$S_n^{'+}$	$S_n^+$	$C^2S$	$S_N$	$G_{\ell j}$	$S_N$	$\sigma$ (d,p)	$S'$	$S_N$	$T_{1/2}$ or	Ref.
[keV]				eval	(t,d)	(t,d)	(d,p)	(d,p)	$\mu\text{b/sr}$	(d,p)	(d,p)	$\Gamma_{\text{cm}}$	
7900	3 <sup>-</sup>	3	$\langle 0.02 \rangle$						3210(160)	0.304		17(2) keV	00Pi01
7927	1 <sup>-</sup>											5.8(20) keV	
7944												2.7(6) keV	
7954	3 <sup>-</sup>											2.0(5) keV	
8018		3	0.061							0.160			00Pi01
8035		3	0.08							0.144			00Pi01
8070		3	0.064										00Pi01
8116		3								0.384			00Pi01
8145		3	0.056										00Pi01
8165		3								0.120			00Pi01
			90En08	77En02			83Wa25		83Wa25		68Wi01		Ref.
			74Ho28		86Ha24	87Pe09		83Wa25		00Pi01			Ref.

Additional data on this isotope can be found in [90Is02, 90Pi05].

\* Used in [92Ra19] for estimation of neutron capture cross sections.

Values  $(2J+1)S_n^+=S'$  in the first column are from compilation [90En08] based on the study of the (d,p) reaction in [83Wa25, 74Ho28]; evaluated values  $S_n^+$  corresponding to the neutron transfer and parameters of the neutron transfer reaction (t,d) [86Ha24, 87Pe09] are given in the next columns. Spectroscopic strengths  $G_{\ell j}$ , spectroscopic factor  $S_N=G_{\ell j}/(2J+1)$  and cross section of the (d,p) reaction at 17 MeV measured in [83Wa25] as well as new results from [00Pi01] are given together at right.

Excitations with  $E^*=5.00, 5.41$  and  $8.27$  MeV were clearly seen in the  $(\alpha, {}^2\text{He})$  reaction [78Ja10]. Uncertainties in  $E^*$ ,  $T_{1/2}$  and parameters are given in Supplement.

Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04]. Part 2

<sup>31</sup>Si  
14

$E^*$	$2J^\pi$	Branching ratios in percentage							
		$E_f^*$ :	0	752	1695	2317	2788	3533	4382
[keV]		$2J_f^\pi$ :	3 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	5 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	5 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	3 <sup>-</sup>
752.23(3)	1 <sup>+</sup>		100						
1694.92(4)	5 <sup>+</sup>		99.0	1.0(3)					
2316.9(1)	3 <sup>+</sup>		73(2)	17(2)	9.9(7)				
2788.03(6)	5 <sup>+</sup>		95(2)	5(2)	<2.9				
3133.5(5)	7 <sup>-</sup>				100				
3532.92(3)	3 <sup>-</sup>		2.3(1)	95(2)	2.9(2)		0.04(1)		
4259(2)	$\langle 3,5 \rangle^+$		100						
4382.37(4)	3 <sup>-</sup>		14(1)	62(2)	12(1)	0.9(2)	7.8(5)	3.3(4)	
5281.36(4)	1 <sup>+</sup>		1.4(2)	93(1)		4.3(5)		1.27(6)	0.5(1)
5873.2(1)	$\langle 1,3 \rangle^-$		100						
5957.9(2)			75(14)			25(14)			



Energy levels and branching ratios [90En08, 98En04, 98Fo07, 97Fo01].

<sup>32</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	$L$	$\sigma$ (t,p) $\mu\text{b/sr}$	$\varepsilon$ (t,p)	$T_{1/2}$ or $\Gamma_{\text{cm}}$	Ref.	Branching ratios in percentage			
							$E_f^*$ : $J_f^\pi$ :	0 0 <sup>+</sup>	1941 2 <sup>+</sup>	4231 2 <sup>+</sup>
0	0 <sup>+</sup>	0	3970	1.6	132(13) yr	82Fo02				
1941.5(2)	2 <sup>+</sup>	2	310	5.3	420(140) fs	82Fo02	100			
4230.8(8)	2 <sup>+</sup>	2	29	0.86	260(90) fs	82Fo02	62(3)	38(3)		
4984.0(3)	0 <sup>+</sup>	0	230	4.6	<280 fs	82Fo02	<4	100		
5220(3)	$\langle 1-4 \rangle$	$\langle J=1+ \rangle$	23	18	<80 fs	82Fo02	<2	100		<1
5288.8(8)	3 <sup>-</sup>	3	880	3.4	150(35) fs	82Fo02	<3.010	89(4)		11(4)
5412.4(9)	2 <sup>+</sup>				<50 fs		10(2)	81(2)		9(2)
5427(14)*		2	75	0.17		82Fo02				
5502(4)		$\langle 5 \rangle$	380	4.9		82Fo02		100		<8
5583(4)	5 <sup>-</sup>				27(2) ns	98Fo07				
5773(2)	$\langle 1-3 \rangle$	$\langle 0 \rangle$	$\langle 590 \rangle$	260	<140 fs	82Fo02		100		
5785.7(16)	$\langle 0-2 \rangle^+$				>0.8 ps			100		
5893(8)			73			82Fo02				
5954(2)	$\langle 2,3^- \rangle$	3	250	0.97	<55 fs	82Fo02	26(3)	74(3)		
6170(5)					<55 fs					
6195(4)*	1	1+2		0.3	<40 fs	82Fo02	36(6)	64(6)		
6242(5)	0 <sup>+</sup>	0	290	0.3	<55 fs	82Fo02				
6388(3)	2 <sup>+</sup>	2	2200	31	<40 fs	82Fo02	<3.2	100.0(11)		
6477(6)	3 <sup>-</sup>	3	500	1.2		82Fo02				
6705(6)	1 <sup>-</sup>						76(5)	7(5)		17(5)
6734(15)	1 <sup>-</sup>	1	1400	2.1		82Fo02				
6860(5)	3 <sup>-</sup>	3	290	0.97		82Fo02				
7083(5)	2 <sup>+</sup>	2	230	3.3		82Fo02				
7482(9)			$\langle 730 \rangle$	32		82Fo02				
7743(6)			$\langle 100 \rangle$			82Fo02				
7793(9)	3 <sup>-</sup> ,4 <sup>+</sup>	3,4	1300	4.8		82Fo02				
7887(18)			84			82Fo02				
7978(14)	3 <sup>-</sup>	3	82	0.27		82Fo02				
8066(9)	2 <sup>+</sup>	2	920	2.0		82Fo02				
8321(8)	5 <sup>-</sup>	5	190	0.11		82Fo02				
8361(10)	2 <sup>+</sup>	2	1100	2.4		82Fo02				
8422(10)						82Fo02				
8567(8)	3 <sup>-</sup>	3	290	1.0		82Fo02				
8650(15)	2 <sup>+</sup>	2	200	0.51		82Fo02				
8758(9)	3 <sup>-</sup> ,4 <sup>+</sup>	3,4	670	0.14		82Fo02				
8842(13)						82Fo02				
8877(8)						82Fo02				
8971(9)						82Fo02				
9003(7)						82Fo02				
9192(12)						82Fo02				
9543(6)						82Fo02				
9701(6)						82Fo02				
9782(12)						82Fo02				
9934(29)						82Fo02				
9975(25)						82Fo02				

(continued)

<sup>32</sup>Si  
14

$E^*$ [keV]	$J^\pi$	$L$	$\sigma$ (t,p) $\mu\text{b/sr}$	$\varepsilon$ (t,p)	$T_{1/2}$ or $\Gamma_{\text{cm}}$	Ref.	Branching ratios in percentage			
							$E_f^*$ :	0	1941	4231
							$J_f^\pi$ :	0 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>
10052(5)						82Fo02				
10237(5)						82Fo02				
10279(6)						82Fo02				
10317(5)						82Fo02				
10461(9)						82Fo02				
10603(15)						82Fo02				
10664(14)						82Fo02				
10725(9)						82Fo02				
10778(13)						82Fo02				
10846(13)						82Fo02				
10888(12)						82Fo02				
10971(9)						82Fo02				
11398(7)						82Fo02				
11454(8)						82Fo02				
			82Fo02			Ref.				

\* Doublet with  $J^\pi=1^-$  and  $2^+$  [82Fo02].Enhancement factor  $\varepsilon$  is defined by  $\sigma_{exp}=\varepsilon N\sigma_{DWBA}$  with  $N\approx 390$  [82Fo02].