

$^{163}\text{Hf}$        $Z = 72$        $N = 91$       adopted link      ENSDF link

Based on ENSDF from Oct 2022, and mass evaluation from 2020

BE = 1308.565 ( 0.026) MeV

Qbeta+ = 5.522 ( 0.038) MeV

	Energy T	J+	J-	J-other	T1/2
-----					
S-alpha=	-4.139	( 0.031)	-----		
163HF 1				0.000 (5/2-)	1 40.0 S 6
163HF 2				0.107 (9/2-)	2
163HF 3				0.151 (13/2+)	3
163HF 4				0.406 (17/2+)	4 103 PS 8
163HF 5				0.457 (13/2-)	5
163HF 6				0.841 (21/2+)	6
163HF 7				0.953 (17/2-)	7
163HF 8				1.144 (19/2+)	8
163HF 9				1.150 (17/2+)	9
163HF 10				1.405 (25/2+)	10
-----					
163HF 11				1.538 (21/2-)	11
163HF 12				1.549 (21/2+)	12
163HF 13				1.613 (17/2+)	13
163HF 14				1.630 (21/2-)	14
163HF 15				1.710 (23/2+)	15
163HF 16				1.759 (19/2+)	16
163HF 17				1.933 (21/2+)	17
163HF 18				1.969 (23/2-)	18
163HF 19				2.007 (25/2+)	19
163HF 20				2.019 (25/2-)	20
-----					
163HF 21				2.063 (29/2+)	21
163HF 22				2.139 (25/2-)	22
163HF 23				2.139 (23/2+)	23
163HF 24				2.225 (25/2+)	24
163HF 25				2.323 (27/2-)	25
163HF 26				2.325 (25/2+)	26
163HF 27				2.488 (29/2-)	27
163HF 28				2.493 (27/2-)	28
163HF 29				2.543 (29/2+)	29
163HF 30				2.556 (29/2-)	30
-----					
163HF 31				2.615 (27/2+)	31
163HF 32				2.664 (31/2-)	32
163HF 33				2.749 (29/2+)	33
163HF 34				2.793 (33/2+)	34
163HF 35				2.878 (29/2+)	35
163HF 36				2.916 (31/2-)	36

163HF	37				2.921	(33/2-)	37
163HF	38				3.093	(33/2-)	38
163HF	39				3.133	(35/2-)	39
163HF	40				3.143	(33/2+)	40
-----							
163HF	41				3.221	(31/2+)	41
163HF	42				3.321	(33/2+)	42
163HF	43				3.434	(37/2-)	43
163HF	44				3.443	(35/2-)	44
163HF	45				3.556	(37/2+)	45
163HF	46				3.567	(33/2+)	46
163HF	47				3.683	(37/2-)	47
S-p	=	3.727	( 0.079)	-----			
163HF	48				3.734	(39/2-)	48
163HF	49				3.796	(37/2+)	49
163HF	50				3.856	(35/2-)	50
-----							
163HF	51				3.937	(37/2+)	51
163HF	52				3.941	(35/2+)	52
163HF	53				4.053	(41/2-)	53
163HF	54				4.055	(39/2-)	54
163HF	55				4.271	(41/2+)	55
163HF	56				4.329	(41/2-)	56
163HF	57				4.370	(37/2+)	57
163HF	58				4.408	(39/2-)	58
163HF	59				4.443	(43/2-)	59
163HF	60				4.536	(41/2+)	60
-----							
163HF	61				4.634	(41/2+)	61
163HF	62				4.720	(39/2+)	62
163HF	63				4.753	(43/2-)	63
163HF	64				4.782	(45/2-)	64
163HF	65				4.964	(45/2+)	65
163HF	66				5.000	(43/2-)	66
163HF	67				5.093	(45/2-)	67
163HF	68				5.104	(41/2+)	68
163HF	69				5.207		69
163HF	70				5.232	(47/2-)	70
-----							
163HF	71				5.292	(45/2+)	71
163HF	72				5.336	(45/2+)	72
163HF	73				5.495	(47/2-)	73
163HF	74				5.597	(49/2-)	74
163HF	75				5.668	(47/2-)	75
163HF	76				5.705	(49/2+)	76
163HF	77				5.888	(49/2-)	77
163HF	78				5.989	(49/2-)	78
163HF	79				6.011	(49/2+)	79
S-2p	=	6.013	( 0.030)	-----			
163HF	80				6.096	(51/2-)	80

163HF 81			6.258	(51/2-)	81
163HF 82			6.380	(51/2-)	82
163HF 83			6.485	(53/2-)	83
163HF 84			6.511	(53/2+)	84
163HF 85			6.594	(53/2-)	85
163HF 86			6.985	(55/2-)	86
163HF 87			7.059	(55/2-)	87
163HF 88			7.156	(55/2-)	88
163HF 89			7.314	(57/2-)	89
163HF 90			7.385	(57/2+)	90
163HF 91			7.453	(57/2-)	91
163HF 92			7.812	(59/2-)	92
163HF 93			7.998	(59/2-)	93
163HF 94			8.036	(59/2-)	94
163HF 95			8.134	(61/2-)	95
S-n	=	8.172 ( 0.027)	-----		
163HF 96			8.322	(61/2+)	96
163HF 97			8.360	(61/2+)	97
163HF 98			8.451	(61/2-)	98
163HF 99			8.690	(63/2-)	99
163HF 100			8.903	(63/2-)	100
163HF 101			9.018	(65/2-)	101
163HF 102			9.172	(65/2+)	102
163HF 103			9.326	(65/2+)	103
163HF 104			9.623	(67/2-)	104
163HF 105			9.980	(69/2-)	105
S-p	=	3.727 ( 0.079)	-----		
S-n	=	8.172 ( 0.027)	-----		
S-2p	=	6.013 ( 0.030)	-----		
S-2n	=	19.096 ( 0.035)	-----		
S-alpha	=	-4.139 ( 0.031)	-----		
S+p	=	-1.302 ( 0.038)			
S+n	=	-10.620 ( 0.030)			
S+2p	=	-4.170 ( 0.036)			
S+2n	=	-18.509 ( 0.038)			
S+alpha	=	4.751 ( 0.032)			
gap p	=	2.424 ( 0.088)			
gap n	=	-2.448 ( 0.041)			
gap 2p	=	1.843 ( 0.047)			
gap 2n	=	0.588 ( 0.051)			
gap alpha	=	0.612 ( 0.044)			