

## Masa y composición isotópica de los elementos

[www.vaxasoftware.com](http://www.vaxasoftware.com)

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
1	H	1	1,007 825 032 1(4)	99,9885(70)	1,007 94(7)	estable	He-3
	D	2	2,014 101 778 0(4)	0,0115(70)		estable	
	T	3	3,016 049 2675(11)			12,32(2) años	
2	He	3	3,016 029 309 7(9)	0,000 137(3)	4,002 602(2)	estable	
		4	4,002 603 2497(10)	99,999 863(3)		estable	
3	Li	6	6,015 122 3(5)	7,59(4)	6,941(2)	estable	
		7	7,016 004 0(5)	92,41(4)		estable	
4	Be	9	9,012 182 1(4)	100	9,012 182(3)	estable	
5	B	10	10,012 937 0(4)	19,9(7)	10,811(7)	estable	
		11	11,009 305 4(4)	80,1(7)		estable	
6	C	12	12,000 000 0(0)	98,93(8)	12,0107(8)	estable	N-14
		13	13,003 354 8378(10)	1,07(8)		estable	
		14	14,003 241 989(4)			5730(30) años	
7	N	14	14,003 074 005 2(9)	99,632(7)	14,0067(2)	estable	
		15	15,000 108 898 2(7)	0,368(7)		estable	
8	O	16	15,994 914 6221(15)	99,757(16)	15,9994(3)	estable	
		17	16,999 131 50(22)	0,038(1)		estable	
		18	17,999 160 4(9)	0,205(14)		estable	
9	F	19	18,998 403 20(7)	100	18,998 403 2(5)	estable	
10	Ne	20	19,992 440 1759(20)	90,48(3)	20,1797(6)	estable	
		21	20,993 846 74(4)	0,27(1)		estable	
		22	21,991 385 51(23)	9,25(3)		estable	
11	Na	23	22,989 769 28(2)	100	22,989 769 28(2)	estable	
12	Mg	24	23,985 041 90(20)	78,99(4)	24,3050(6)	estable	
		25	24,985 837 02(20)	10,00(1)		estable	
		26	25,982 593 04(21)	11,01(3)		estable	
13	Al	27	26,981 538 44(14)	100	26,981 538(2)	estable	
14	Si	28	27,976 926 5327(20)	92,2297(7)	28,0855(3)	estable	
		29	28,976 494 72(3)	4,6832(5)		estable	
		30	29,973 770 22(5)	3,0872(5)		estable	
15	P	31	30,973 761 51(20)	100	30,973 761(2)	estable	
16	S	32	31,972 070 69(12)	94,93(31)	32,065(5)	estable	
		33	32,971 458 50(12)	0,76(2)		estable	
		34	33,967 866 83(11)	4,29(28)		estable	
		36	35,967 080 88(25)	0,02(1)		estable	
17	Cl	35	34,968 852 71(4)	75,78(4)	35,453(2)	estable	
		37	36,965 902 60(5)	24,22(4)		estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
18	Ar	36	35,967 546 28(27)	0,3365(30)	39,948(1)	estable	
		38	37,962 732 2(5)	0,0632(5)		estable	
		40	39,962 383 123(3)	99,6003(30)		estable	
19	K	39	38,963 706 9(3)	93,2581(44)	39,0983(1)	estable	
		40	39,963 998 67(29)	0,0117(1)		1,248(3)·10 <sup>9</sup> años	Ca-40 Ar-40
		41	40,961 825 97(28)	6,7302(44)		estable	
20	Ca	40	39,962 591 2(3)	96,941(156)	40,078(4)	estable	
		42	41,958 618 3(4)	0,647(23)		estable	
		43	42,958 766 8(5)	0,135(10)		estable	
		44	43,955 481 1(9)	2,086(110)		estable	
		46	45,953 6928(25)	0,004(3)		estable	
		48	47,952 534(4)	0,187(21)		4,3(38)·10 <sup>19</sup> años	Ti-48
21	Sc	45	44,955 9102(12)	100	44,955 910(8)	estable	
22	Ti	46	45,952 6295(12)	8,25(3)	47,867(1)	estable	
		47	46,951 7638(10)	7,44(2)		estable	
		48	47,947 9471(10)	73,72(3)		estable	
		49	48,947 8708(10)	5,41(2)		estable	
		50	49,944 7921(11)	5,18(2)		estable	
23	V	50	49,947 1628(14)	0,250(4)	50,9415(1)	1,5·10 <sup>17</sup> años	Ti-50, Cr-50
		51	50,943 9637(14)	99,750(4)		estable	
24	Cr	50	49,946 0496(14)	4,345(13)	51,9961(6)	estable	
		52	51,940 5119(15)	83,789(18)		estable	
		53	52,940 6538(15)	9,501(17)		estable	
		54	53,938 8849(15)	2,365(7)		estable	
25	Mn	55	54,938 0496(14)	100	54,938 049(9)	estable	
26	Fe	54	53,939 6148(14)	5,845(35)	55,845(2)	estable	
		56	55,934 9421(15)	91,754(36)		estable	
		57	56,935 3987(15)	2,119(10)		estable	
		58	57,933 2805(15)	0,282(4)		estable	
27	Co	59	58,933 2002(15)	100	58,933 200(9)	estable	
28	Ni	58	57,935 3479(15)	68,0769(89)	58,6934(2)	estable	
		60	59,930 7906(15)	26,2231(77)		estable	
		61	60,931 0604(15)	1,1399(6)		estable	
		62	61,928 3488(15)	3,6345(17)		estable	
		64	63,927 9696(16)	0,9256(9)		estable	
29	Cu	63	62,929 6011(15)	69,15(15)	63,546(3)	estable	
		65	64,927 7937(19)	30,85(15)		estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
30	Zn	64	63,929 1466(18)	48,63(60)	65,409(4)	estable	
		66	65,926 0368(16)	27,90(27)		estable	
		67	66,927 1309(17)	4,10(13)		estable	
		68	67,924 8476(17)	18,75(51)		estable	
		70	69,925 325(4)	0,62(3)		estable	
31	Ga	69	68,925 581(3)	60,108(9)	69,723(1)	estable	
		71	70,924 7050(19)	39,892(9)		estable	
32	Ge	70	69,924 2504(19)	20,84(87)	72,64(1)	estable	
		72	71,922 0762(16)	27,54(34)		estable	
		73	72,923 4594(16)	7,73(5)		estable	
		74	73,921 1782(16)	36,28(73)		estable	
		76	75,921 4027(16)	7,61(38)		1,78·10 <sup>21</sup> años	Se-76
33	As	75	74,921 5964(18)	100	74,921 60(2)	estable	
34	Se	74	73,922 4766(16)	0,89(4)	78,96(3)	estable	
		76	75,919 2141(16)	9,37(29)		estable	
		77	76,919 9146(16)	7,63(16)		estable	
		78	77,917 3095(16)	23,77(28)		estable	
		80	79,916 5218(20)	49,61(41)		estable	
		82	81,916 7000(22)	8,73(22)		9,7(5)·10 <sup>19</sup> años	Kr-82
35	Br	79	78,918 3376(20)	50,69(7)	79,904(1)	estable	
		81	80,916 291(3)	49,31(7)		estable	
36	Kr	78	77,920 386(7)	0,35(1)	83,798(2)	estable	
		80	79,916 378(4)	2,28(6)		estable	
		82	81,913 4846(28)	11,58(14)		estable	
		83	82,914 136(3)	11,49(6)		estable	
		84	83,911 507(3)	57,00(4)		estable	
		86	85,910 6103(12)	17,30(22)		estable	
37	Rb	85	84,911 7893(25)	72,17(2)	85,4678(3)	estable	
		87	86,909 1835(27)	27,83(2)		4,923(22)·10 <sup>10</sup> años	Sr-87
38	Sr	84	83,913 425(4)	0,56(1)	87,62(1)	estable	
		86	85,909 2624(24)	9,86(1)		estable	
		87	86,908 8793(24)	7,00(1)		estable	
		88	87,905 6143(24)	82,58(1)		estable	
39	Y	89	88,905 8479(25)	100	88,905 85(2)	estable	
40	Zr	90	89,904 7037(23)	51,45(40)	91,224(2)	estable	
		91	90,905 6450(23)	11,22(5)		estable	
		92	91,905 0401(23)	17,15(8)		estable	
		94	93,906 3158(25)	17,38(28)		estable	
		96	95,908 276(3)	2,80(9)		2,0(4)·10 <sup>19</sup> años	Mo-96
41	Nb	93	92,906 3775(24)	100	92,906 38(2)	estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
42	Mo	92	91,906 810(4)	14,84(35)	95,94(2)	estable	
		94	93,905 0876(20)	9,25(12)		estable	
		95	94,905 8415(20)	15,92(13)		estable	
		96	95,904 6789(20)	16,68(2)		estable	
		97	96,906 0210(20)	9,55(8)		estable	
		98	97,905 4078(20)	24,13(31)		estable	
		100	99,907 477(6)	9,63(23)		8,5(5)·10 <sup>18</sup>	Ru-100
43	Tc	97	96,906 365(5)		[98]	2,6·10 <sup>6</sup> años	Mo-97
		98	97,907 216(4)			4,2(3)·10 <sup>6</sup> años	Ru-98
		99	98,906 2546(21)			2,111(12)·10 <sup>5</sup> años	Ru-99
44	Ru	96	95,907 598(8)	5,54(14)	101,07(2)	estable	
		98	97,905 287(7)	1,87(3)		estable	
		99	98,905 9393(21)	12,76(14)		estable	
		100	99,904 2197(22)	12,60(7)		estable	
		101	100,905 5822(22)	17,06(2)		estable	
		102	101,904 3495(22)	31,55(14)		estable	
		104	103,905 430(4)	18,62(27)		estable	
45	Rh	103	102,905 504(3)	100	102,905 50(2)	estable	
46	Pd	102	101,905 608(3)	1,02(1)	106,42(1)	estable	
		104	103,904 035(5)	11,14(8)		estable	
		105	104,905 084(5)	22,33(8)		estable	
		106	105,903 483(5)	27,33(3)		estable	
		108	107,903 894(4)	26,46(9)		estable	
		110	109,905 152(12)	11,72(9)		estable	
47	Ag	107	106,905 093(6)	51,839(8)	107,8682(2)	estable	
		109	108,904 756(3)	48,161(8)		estable	
48	Cd	106	105,906 458(6)	1,25(6)	112,411(8)	estable	
		108	107,904 183(6)	0,89(3)		estable	
		110	109,903 006(3)	12,49(18)		estable	
		111	110,904 182(3)	12,80(12)		estable	
		112	111,902 7572(30)	24,13(21)		estable	
		113	112,904 4009(30)	12,22(12)		7,7(3)·10 <sup>15</sup> años	In-113
		114	113,903 3581(30)	28,73(42)		estable	
		116	115,904 755(3)	7,49(18)		3,1(4)·10 <sup>19</sup> años	Sn-116
49	In	113	112,904 061(4)	4,29(5)	114,818(3)	estable	
		115	114,903 878(5)	95,71(5)		4,41(25)·10 <sup>14</sup> años	Sn-115

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
50	Sn	112	111,904 821(5)	0,97(1)	118,710(7)	estable	
		114	113,902 782(3)	0,66(1)		estable	
		115	114,903 346(3)	0,34(1)		estable	
		116	115,901 744(3)	14,54(9)		estable	
		117	116,902 954(3)	7,68(7)		estable	
		118	117,901 606(3)	24,22(9)		estable	
		119	118,903 309(3)	8,59(4)		estable	
		120	119,902 1966(27)	32,58(9)		estable	
		122	121,903 4401(29)	4,63(3)		estable	
		124	123,905 2746(15)	5,79(5)		estable	
51	Sb	121	120,903 8180(24)	57,21(5)	121,760(1)	estable	
		123	122,904 2157(22)	42,79(5)		estable	
52	Te	120	119,904 020(11)	0,09(1)	127,60(3)	estable	
		122	121,903 0471(20)	2,55(12)		estable	
		123	122,904 2730(19)	0,89(3)		> 6·10 <sup>14</sup> años	Sb-123
		124	123,902 8195(16)	4,74(14)		estable	
		125	124,904 4247(20)	7,07(15)		estable	
		126	125,903 3055(20)	18,84(25)		estable	
		128	127,904 4614(19)	31,74(8)		2,2(3)·10 <sup>24</sup> años	Xe-128
		130	129,906 2228(21)	34,08(62)		7,9(10)·10 <sup>20</sup> años	Xe-130
53	I	127	126,904 468(4)	100	126,904 47(3)	estable	
54	Xe	124	123,905 8958(21)	0,0952(3)	131,293(6)	estable	
		126	125,904 269(7)	0,0890(2)		estable	
		128	127,903 5304(15)	1,9102(8)		estable	
		129	128,904 779 5(9)	26,4006(82)		estable	
		130	129,903 5080(8)	4,0710(13)		estable	
		131	130,905 0819(10)	21,2324(30)		estable	
		132	131,904 1545(12)	26,9086(33)		estable	
		134	133,905 394 5(9)	10,4357(21)		estable	
		136	135,907 220(8)	8,8573(44)		estable	
55	Cs	133	132,905 447(3)	100	132,905 45(2)	estable	
56	Ba	130	129,906 310(7)	0,106(1)	137,327(7)	estable	
		132	131,905 056(3)	0,101(1)		estable	
		134	133,904 503(3)	2,417(18)		estable	
		135	134,905 683(3)	6,592(12)		estable	
		136	135,904 570(3)	7,854(24)		estable	
		137	136,905 821(3)	11,232(24)		estable	
		138	137,905 241(3)	71,698(42)		estable	
57	La	138	137,907 112(4)	0,090(1)	138,90547(7)	1,02(1)·10 <sup>11</sup> años	Ba-138 Ce-138
		139	138,906 348(3)	99,910(1)		estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
58	Ce	136	135,907 140(50)	0,185(2)	140,116(1)	estable	
		138	137,905 986(11)	0,251(2)		estable	
		140	139,905 434(3)	88,450(51)		estable	
		142	141,909 240(4)	11,114(51)		estable	
59	Pr	141	140,907 6528(26)	100	140,907 65(2)	estable	
60	Nd	142	141,907 719(3)	27,2(5)	144,242(3)	estable	
		143	142,909 810(3)	12,2(2)		estable	
		144	143,910 083(3)	23,8(3)		2,29(16)·10 <sup>15</sup> años	Ce-140
		145	144,912 569(3)	8,3(1)		estable	
		146	145,913 112(3)	17,2(3)		estable	
		148	147,916 889(3)	5,7(1)		estable	
		150	149,920 887(4)	5,6(2)		6,7(7)·10 <sup>18</sup> años	Sm-150
61	Pm	145	144,912 744(4)		[145]	17,7(4) años	Nd-145
		147	146,915 134(3)			2,2634(2) años	Sm-147
62	Sm	144	143,911 995(4)	3,07(7)	150,36(3)	estable	
		147	146,914 893(3)	14,99(18)		1,06(2)·10 <sup>11</sup> años	Nd-143
		148	147,914 818(3)	11,24(10)		7(3)·10 <sup>15</sup> años	Nd-144
		149	148,917 180(3)	13,82(7)		estable	
		150	149,917 271(3)	7,38(1)		estable	
		152	151,919 728(3)	26,75(16)		estable	
		154	153,922 205(3)	22,75(29)		estable	
63	Eu	151	150,919 846(3)	47,81(3)	151,964(1)	5·10 <sup>18</sup> años	Pm-147
		153	152,921 226(3)	52,19(3)		estable	
64	Gd	152	151,919 788(3)	0,20(1)	157,25(3)	1,08(8)·10 <sup>14</sup> años	Sm-148
		154	153,920 862(3)	2,18(3)		estable	
		155	154,922 619(3)	14,80(12)		estable	
		156	155,922 120(3)	20,47(9)		estable	
		157	156,923 957(3)	15,65(2)		estable	
		158	157,924 101(3)	24,84(7)		estable	
		160	159,927 051(3)	21,86(19)		estable	
65	Tb	159	158,925 3468(27)	100	158,925 35(2)	estable	
66	Dy	156	155,924 278(7)	0,06(1)	162,500(1)	estable	
		158	157,924 405(4)	0,10(1)		estable	
		160	159,925 194(3)	2,34(8)		estable	
		161	160,926 930(3)	18,91(24)		estable	
		162	161,926 795(3)	25,51(26)		estable	
		163	162,928 728(3)	24,90(16)		estable	
		164	163,929 171(3)	28,18(37)		estable	
67	Ho	165	164,930 319(3)	100	164,930 32(2)	estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
68	Er	162	161,928 775(4)	0,14(1)	167,259(3)	estable	
		164	163,929 197(4)	1,61(3)		estable	
		166	165,930 290(3)	33,61(35)		estable	
		167	166,932 045(3)	22,93(17)		estable	
		168	167,932 368(3)	26,78(26)		estable	
		170	169,935 460(3)	14,93(27)		estable	
69	Tm	169	168,934 211(3)	100	168,934 21(2)	estable	
70	Yb	168	167,933 894(5)	0,13(1)	173,04(3)	estable	
		170	169,934 759(3)	3,04(15)		estable	
		171	170,936 322(3)	14,28(57)		estable	
		172	171,936 3777(30)	21,83(67)		estable	
		173	172,938 2068(30)	16,13(27)		estable	
		174	173,938 8581(30)	31,83(92)		estable	
		176	175,942 568(3)	12,76(41)		estable	
71	Lu	175	174,940 7679(28)	97,41(2)	174,967(1)	estable	
		176	175,942 6824(28)	2,59(2)		3,85(7)·10 <sup>10</sup> años	Hf-176
72	Hf	174	173,940 040(3)	0,16(1)	178,49(2)	2,0(4)·10 <sup>15</sup> años	Yb-170
		176	175,941 4018(29)	5,26(7)		estable	
		177	176,943 2200(27)	18,60(9)		estable	
		178	177,943 6977(27)	27,28(7)		estable	
		179	178,945 8151(27)	13,62(2)		estable	
		180	179,946 5488(27)	35,08(16)		estable	
73	Ta	180	179,947 466(3)	0,012(2)	180,9479(1)	8,152(6) h	Hf-180 W-180
		181	180,947 996(3)	99,988(2)		estable	
74	W	180	179,946 706(5)	0,12(1)	183,84(1)	estable	
		182	181,948 206(3)	26,50(16)		estable	
		183	182,950 2245(29)	14,31(4)		estable	
		184	183,950 9326(29)	30,64(2)		estable	
		186	185,954 362(3)	28,43(19)		estable	
75	Re	185	184,952 9557(30)	37,40(2)	186,207(1)	estable	
		187	186,955 7508(30)	62,60(2)		4,122(2)·10 <sup>10</sup> años	Os-187 Ta-183
76	Os	184	183,952 491(3)	0,02(1)	190,23(3)	estable	
		186	185,953 838(3)	1,59(3)		2,0(11)·10 <sup>15</sup> años	W-182
		187	186,955 7479(30)	1,96(2)		estable	
		188	187,955 8360(30)	13,24(8)		estable	
		189	188,958 1449(30)	16,15(5)		estable	
		190	189,958 445(3)	26,26(2)		estable	
		192	191,961 479(4)	40,78(19)		estable	
77	Ir	191	190,960 591(3)	37,3(2)	192,217(3)	estable	
		193	192,962 924(3)	62,7(2)		estable	

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
78	Pt	190	189,959 930(7)	0,014(1)	195,078(2)	6,5(3)·10 <sup>11</sup> años	Os-186
		192	191,961 035(4)	0,782(7)		estable	
		194	193,962 664(3)	32,967(99)		estable	
		195	194,964 774(3)	33,832(10)		estable	
		196	195,964 935(3)	25,242(41)		estable	
		198	197,967 876(4)	7,163(55)		estable	
79	Au	197	196,966 552(3)	100	196,966 55(2)	estable	
80	Hg	196	195,965 815(4)	0,15(1)	200,59(2)	estable	
		198	197,966 752(3)	9,97(20)		estable	
		199	198,968 262(3)	16,87(22)		estable	
		200	199,968 309(3)	23,10(19)		estable	
		201	200,970 285(3)	13,18(9)		estable	
		202	201,970 626(3)	29,86(26)		estable	
		204	203,973 476(3)	6,87(15)		estable	
81	Tl	203	202,972 329(3)	29,524(14)	204,3833(2)	estable	
		205	204,974 412(3)	70,476(14)		estable	
82	Pb	204	203,973 029(3)	1,4(1)	207,2(1)	estable	
		206	205,974 449(3)	24,1(1)		estable	
		207	206,975 881(3)	22,1(1)		estable	
		208	207,976 636(3)	52,4(1)		estable	
83	Bi	209	208,980 3987(16)	100	208,980 40(1)	1,9(2)·10 <sup>19</sup> años	Tl-205
84	Po	209	208,982 416(3)		[209]	102(5) años	Pb-205 Bi-209
		210	209,982 857(3)			138,376(2) d	Pb-206
85	At	210	209,987 148(8)		[210]	8,1(4) h	Po-210
		211	210,987 4963(30)			7,214(7) h	
86	Rn	211	210,990 585(8)		[222]	14,6 h	At-211 Po-207
		222	222,017 5705(27)			3,8235(3) d	Po-218
87	Fr	223	223,019 7307(29)		[223]	22,00(7) min	Ra-223 At-219
88	Ra	223	223,018 497(3)		[226]		
		224	224,020 2020(29)				
		226	226,025 4026(27)				
		228	228,031 0641(27)				
89	Ac	227	227,027 7470(29)		[227]		
90	Th	230	230,033 1266(22)		232,0381(1)		
		232	232,038 0504(22)	100			
91	Pa	231	231,035 8789(28)	100	231,035 88(2)		

Z	Sím	A	Masa atómica isótopo u	Abundancia natural %	Masa atómica media u	Vida media	Producto desinteg.
92	U	233	233,039 628(3)		238,028 91(3)		
		234	234,040 9456(21)	0,0055(2)			
		235	235,043 9231(21)	0,7200(51)			
		236	236,045 5619(21)				
		238	238,050 7826(21)	99,2745(106)			
93	Np	237	237,048 1673(21)		[237]		
		239	239,052 9314(23)				
94	Pu	238	238,049 5534(21)		[244]		
		239	239,052 1565(21)				
		240	240,053 8075(21)				
		241	241,056 8453(21)				
		242	242,058 7368(21)				
		244	244,064 198(5)				
95	Am	241	241,056 8229(21)		[243]		
		243	243,061 3727(23)				
96	Cm	243	243,061 3822(24)		[247]		
		244	244,062 7463(21)				
		245	245,065 4856(29)				
		246	246,067 2176(24)				
		247	247,070 347(5)				
		248	248,072 342(5)				
97	Bk	247	247,070 299(6)		[247]		
		249	249,074 980(3)				
98	Cf	249	249,074 847(3)		[251]		
		250	250,076 4000(24)				
		251	251,079 580(5)				
		252	252,081 620(5)				
99	Es	252	252,082 970(50)		[252]		
100	Fm	257	257,095 099(7)		[257]		
101	Md	256	256,094 050(60)		[258]		
		258	258,098 425(5)				51,3 d
102	No	251	251,08901(19)		[251]	1,7 s	
103	Lr	262	262,109 63(22)		[262]	216 min	
104	Rf	261	261,108 77(3)		[261]	81 s	
105	Db	268	268,12545(57)		[268]	32 h	
106	Sg	271	271,13347(70)		[271]	2,4 min	
107	Bh	274	274,14244(84)		[274]	54 s	
108	Hs	269	269,13406(13)		[269]	9,7 s	
109	Mt	278	278,15481(90)		[278]	7,6 s	
110	Ds	281	281,16206(78)		[281]	9,6 s	
111	Rg	281	281,16537(100)		[281]	26 s	
112	Cn	285	285,17411(78)		[285]	29 s	