

Tabla Periódica de los Elementos



<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>1 1,008 H hidrógeno 1766 -11 25/37 2,20 -259,14 -252,87 1s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>2 4,0026 He helio 1895 -- --/32 2,20 -272,2 -268,93 1s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>11 22,990 Na sodio 1807 -11 180/154 0,93 150/130 1,31 97,72 883 650 1090 [Ne]3s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>12 24,305 Mg magnesio 1808 12 150/130 1,31 1287 2469 [Ne]3s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>19 39,098 K potasio 1807 -11 220/196 0,82 1808 12 63,38 759 842 1484 [Ar]4s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>20 40,078 Ca calcio 1808 12 180/174 1,00 1287 2469 [Ar]4s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>37 85,468 Rb rubidio 1861 -11 235/211 0,82 1790 12 39,31 688 777 1382 [Kr]5s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>38 87,62 Sr estroncio 1790 12 200/192 0,95 1287 2469 [Kr]5s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>55 132,91 Cs cesio 1860 -11 260/225 0,79 1808 12 28,44 671 727 1870 [Xe]6s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>56 137,33 Ba bario 1808 12 215/198 0,89 1287 2469 [Xe]6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>87 (223) Fr francio 1939 --/-- 27 0,7 215/-- 0,9 1737 [Rn]7s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>88 (226) Ra radio 1898 2 700 1737 [Rn]7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>119 Uue ununennium [Uuo]8s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>120 Ubn unbunilium [Uuo]8s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>74 183,84 W wolframio 1783 6 135/146 2,36 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁴6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>75 186,21 Re renio 1869 7 135/126 2,2 1234567 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁵6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>71 174,97 Lu lutecio 1907 23 175/160 1,27 1923 1234 1652 3402 2233 4603 [Xe]4f¹⁴5d¹6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>72 178,49 Hf hafnio 1923 1234 155/150 1,3 145/138 1,5 3017 5458 4603 [Xe]4f¹⁴5d²6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>73 180,95 Ta tántalo 1802 12345 145/138 1,5 1783 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d³6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>74 183,84 W wolframio 1783 123456 135/146 2,36 1925 1234567 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁴6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>75 186,21 Re renio 1869 7 135/126 2,2 1234567 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁵6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>76 190,23 Os osmio 1803 12345678 130/128 2,2 1783 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁶6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>77 192,22 Ir iridio 1803 123456789 135/137 2,2 1783 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d⁷6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>78 195,08 Pt platino 1748 123456 135/128 2,2 1803 123456789 1072 1803 826 1527 [Xe]4f¹⁴5d⁹6s¹</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>79 196,97 Au oro 1817 12 155/148 1,69 1234 160/153 1,93 1748 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>80 200,59 Hg mercurio 1817 12 155/148 1,69 1234 160/153 1,93 1748 123456 3422 5555 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>81 204,38 Tl talio 1861 123 190/148 1,62 1753 12345 304 1473 271,3 1564 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>82 207,2 Pb plomo 180/147 2,33 1753 12345 271,3 1564 962 254 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>83 208,98 Bi bismuto 1898 -22456 190/-- 2,0 1753 12345 302 254 962 254 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p³</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>84 (209) Po polonio 1900 --/-- 2,2 1753 12345 302 254 962 254 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁴</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>85 (210) At astato 1940 -11357 302 254 962 254 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁵</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>86 (222) Rn radón 1900 26 --/145 2,6 -71 -61,7 [Xe]4f¹⁴5d¹⁰6s²6p⁶</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>113 (286) Nh nihonio 2004 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p¹</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>114 (289) Fl flerovio 1999 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>115 (289) Mc moscovio 2010 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p³</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>116 (293) Lv livermorio 2000 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p⁴</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>117 (294) Ts teneso 2010 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p⁵</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>118 (294) Og oganesón 2006 2 --/-- 2 [Rn]5f¹⁴6d¹⁰7s²7p⁶</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>57 138,91 La lantano 1839 123 195/169 1,10 1803 234 920 3470 [Xe]5d¹6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>58 140,12 Ce cerio 1803 234 185/-- 1,12 185/-- 1,13 795 3360 [Xe]4f¹5d¹6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>59 140,91 Pr praseodimio 1885 2345 185/-- 1,13 185/-- 1,14 935 3290 [Xe]4f³6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>60 144,24 Nd neodimio 1885 234 185/-- 1,14 185/-- 1,15 1024 3100 [Xe]4f⁴6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>61 (144,91) Pm prometio 1945 23 185/-- 1,15 185/-- 1,16 1100 3000 [Xe]4f⁶6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>62 150,36 Sm samario 1879 23 185/-- 1,17 185/-- 1,18 1072 1803 826 1527 [Xe]4f⁶6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>63 151,96 Eu europio 1901 23 185/-- 1,20 185/-- 1,21 1312 3250 [Xe]4f⁷6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>64 157,25 Gd gadolinio 1880 123 180/-- 1,20 180/-- 1,21 1312 3250 [Xe]4f⁷5d¹6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>65 158,93 Tb terbio 1843 1234 175/-- 1,22 175/-- 1,23 1356 3230 [Xe]4f⁹6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>66 162,50 Dy disprosio 1886 234 175/-- 1,22 175/-- 1,23 1407 2567 [Xe]4f¹⁰6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>67 164,93 Ho holmio 1878 23 175/-- 1,23 175/-- 1,24 1461 2720 [Xe]4f¹¹6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>68 167,26 Er erbio 1843 23 175/-- 1,24 175/-- 1,25 1529 2868 [Xe]4f¹²6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>69 168,93 Tm tulio 1879 23 175/-- 1,25 175/-- 1,26 1545 1950 [Xe]4f¹³6s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>70 173,05 Yb iterbio 1878 23 175/-- 1,26 175/-- 1,27 824 1196 [Xe]4f¹⁴6s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>89 (227) Ac actinio 1899 3 1829 1234 1050 3300 [Rn]6d¹7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>90 232,04 Th torio 1829 1234 1842 4820 [Rn]6d²7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>91 231,04 Pa protactinio 1913 345 175/-- 1,5 175/-- 1,6 1568 -- [Rn]5f²6d¹7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>92 238,03 U uranio 1789 123456 1132,2 3927 637 4000 [Rn]5f³6d¹7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>93 (237) Np neptunio 1940 234567 639,4 3230 1176 2607 [Rn]5f⁴6d¹7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>94 (244) Pu plutonio 1940 234567 175/-- 1,28 175/-- 1,3 639,4 3230 1176 2607 [Rn]5f⁶7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>95 (243) Am americio 1944 234567 1944 346 1340 3110 986 -- [Rn]5f⁷7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>96 (247) Cm curio 1944 346 1340 3110 986 -- [Rn]5f⁷6d¹7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>97 (247) Bk berkelio 1949 34 1340 3110 986 -- [Rn]5f⁹7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>98 (251) Cf californio 1950 234 900 -- 860 -- [Rn]5f¹⁰7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>99 (252) Es einstenio 1952 234 1527 -- 827 -- [Rn]5f¹¹7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>100 (257) Fm fermio 1953 23 1527 -- 827 -- [Rn]5f¹²7s²</p> </div> </div>																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;"> <p>101 (258) Md mendelevio 1955 23 827 -- 827 -- [Rn]5f¹³7s²</p> </div> <div style="width: 15%;"> <p>102 (259) No nobelio 1958 23 827 -- 827 -- [Rn]5f¹⁴7s²</p> </div> </div>																	

-- Sin datos

^a Antigüedad

¿? Desconocidos

Los estados de oxidación más estables figuran en negrita

Los elementos 119 y 120 no han sido aislados

sólido	líquido	gas	sintético
--------	---------	-----	-----------

Unidades, valores y constantes fundamentales más usadas en Física y Química

¿Qué es la tabla periódica?

Es una ordenación sistemática de los elementos químicos, que ofrece una valiosa información sobre su estructura electrónica. Muestra una periodicidad de las propiedades de los elementos cuando están dispuestos según su número atómico creciente.

La tabla periódica consiste en disponer los elementos en períodos recurrentes en orden creciente de sus números atómicos. Los elementos que se hallan en una columna vertical, llamada grupo, tienen propiedades comunes.

Apuntes de historia

Gracias a los descubrimientos sobre la teoría de la materia del primer cuarto del siglo XIX, los científicos pudieron determinar las masas atómicas relativas de los elementos conocidos.

- En 1829, el químico alemán Johann W. Döbereiner reconoció la existencia de tríadas en ciertos elementos que tenían propiedades muy similares ("ley de las tríadas").
- En 1860, el italiano Stanislao Cannizzaro enunció la famosa "ley de los átomos", que permitía distinguir los átomos de las moléculas.
- En 1862, Alexandre-Émile B. de Chancourtois fue el primero en ordenar los elementos químicos según su peso atómico.
- En 1864, el químico británico John A. R. Newlands clasificó los elementos por orden creciente de sus pesos atómicos y observó que después de cada siete elementos, en el octavo, se repetían las propiedades del primero.
- En 1868, Julius L. Meyer propuso una tabla de clasificación similar a la de Mendeléiev, en la que mostraba las relaciones entre el volumen y el número atómico y las propiedades periódicas de sus pesos atómicos.
- En 1869, Dimitri I. Mendeléiev publicó la primera versión de la tabla periódica moderna, basada en los pesos atómicos, y en 1871 una nueva. Esta tabla presentaba ciertas anomalías, que fueron subsanadas por el inglés Moseley.
- En 1913, Henry G. J. Moseley demostró la relación entre el número atómico y la frecuencia de los espectros de rayos X de los elementos ("ley de Moseley").

MAGNITUDES FÍSICAS Y UNIDADES DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI)			
MAGNITUD FÍSICA		UNIDAD (SI)	
Magnitud física	Símbolo	Nombre	Símbolo
Longitud	l	metro	m
Masa	m	kilogramo	kg
Tiempo	t	segundo	s
Corriente eléctrica	I	amperio	A
Temperatura	T	kelvin	K
Cantidad de sustancia	n	mol	mol
Intensidad luminosa	I_v	candela	cd

PREFIJOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI)					
MÚLTIPLO			MÚLTIPLO		
Múltiplo	Prefijo	Símbolo	Múltiplo	Prefijo	Símbolo
10^{-24}	yocto	y	10	deca	da
10^{-21}	zepto	z	10^2	hecto	h
10^{-18}	atto	a	10^3	kilo	k
10^{-15}	femto	f	10^6	mega	M
10^{-12}	pico	p	10^9	giga	G
10^{-9}	nano	n	10^{12}	tera	T
10^{-6}	micro	μ	10^{15}	peta	P
10^{-3}	mili	m	10^{18}	exa	E
10^{-2}	centi	c	10^{21}	zetta	Z
10^{-1}	deci	d	10^{24}	yotta	Y

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES Y SÍMBOLOS ESPECIALES (SI)			
Magnitud física	Unidad	Símbolo	Valor en unidades SI
Ángulo plano	radián	rad	$m\ m^{-1} = 1$
Ángulo sólido	estereorradián	sr	$m^2\ m^{-2} = 1$
Capacidad eléctrica	faradio	F	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$
Carga eléctrica	culombio	C	s A
Conductancia eléctrica	siemens	S	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^3\ A^2$
Energía	julio	J	$m^2\ kg\ s^{-2}$
Flujo luminoso	lumen	lm	cd
Flujo magnético	weber	Wb	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
Frecuencia	hercio	Hz	s^{-1}
Fuerza	newton	N	$m\ kg\ s^{-2}$
Inductancia	henrio	H	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$
Longitud	angstrom	Å	$10^{-10}\ m$
Masa	tonelada	t	$10^3\ kg$
Potencia	vatio	W	$m^2\ kg\ s^{-3}$
Potencial eléctrico	voltio	V	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$
Presión	pascal	Pa	$m^{-1}\ kg\ s^{-2}$
Resistencia eléctrica	ohmio	Ω	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-2}$
Temperatura	grado Celsius	°C	K
Volumen	litro	l, L	$10^{-3}\ m^3$

VALORES DE LAS CONSTANTES FUNDAMENTALES MÁS USADAS		
Constante	Símbolo	Valor
Aceleración estándar de la gravedad	g_n	9,806 65 $m\ s^{-2}$ (exacto)
Atmósfera estándar	atm	101 325 Pa (exacto)
Carga elemental	e	$1,602\ 176\ 6208(98) \times 10^{-19}\ C$
Cero de la escala de Celsius	$T\ (0\ ^\circ C)$	273,15 K
Constante de Avogadro	N_A, L	$6,022\ 140\ 857(74) \times 10^{23}\ mol^{-1}$
Constante de Boltzmann	k	$1,380\ 648\ 52(79) \times 10^{-23}\ J\ K^{-1}$
Constante de estructura fina	α	$7,297\ 352\ 5664(17) \times 10^{-3}$
Constante de estructura fina (inversa)	α^{-1}	137,035 999 139(31)
Constante de Faraday	F	96 485,332 89(59) C mol ⁻¹
Constante de masa atómica	m_u	$1,660\ 539\ 040(20) \times 10^{-27}\ kg$
Constante de Planck	h	$6,626\ 070\ 040(81) \times 10^{-34}\ J\ s$
	\hbar	$1,054\ 571\ 800(13) \times 10^{-34}\ J\ s$
Constante de Rydberg	R_∞	$10\ 973\ 731,568\ 508(65)\ m^{-1}$
Constante de Stefan-Boltzmann	σ	$5,670\ 367(13) \times 10^{-8}\ W\ m^{-2}\ K^{-4}$
Constante dieléctrica	ϵ_0	$8,854\ 187\ 817 \times 10^{-12}\ F\ m^{-1}$ (exacto)
Constante gravitacional de Newton	G	$6,674\ 08(31) \times 10^{-11}\ m^3\ kg^{-1}\ s^{-2}$
Constante magnética	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}\ N\ A^{-2}$ (exacto) $= 12,566\ 370\ 614 \times 10^{-7}\ N\ A^{-2}$
Constante molar de los gases	R	$8,314\ 4598(48)\ J\ mol^{-1}\ K^{-1}$
Electronvoltio	eV	$1,602\ 176\ 6208(98) \times 10^{-19}\ J$
Energía de Hartree	E_h	$4,359\ 744\ 650(54) \times 10^{-18}\ J$
Factor g de Landé para el electrón libre	g_e	-2,002 319 304 361 82(52)
Magnetón de Bohr	μ_B	$927,400\ 9994(57) \times 10^{-26}\ J\ T^{-1}$
Magnetón nuclear	μ_N	$5,050\ 783\ 699(31) \times 10^{-27}\ J\ T^{-1}$
Masa del electrón en reposo	m_e	$9,109\ 383\ 56(11) \times 10^{-31}\ kg$
Masa del neutrón en reposo	m_n	$1,674\ 927\ 471(21) \times 10^{-27}\ kg$
Masa del protón en reposo	m_p	$1,672\ 621\ 898(21) \times 10^{-27}\ kg$
Masa molar del carbono-12	$M(^{12}C)$	$12 \times 10^{-3}\ kg\ mol^{-1}$ (exacto)
Punto triple del agua	$T_{tp}\ (H_2O)$	273,16 K, 611,657 Pa
Radio de Bohr	a_0	$0,529\ 177\ 210\ 67(12) \times 10^{-10}\ m$
Velocidad de la luz en el vacío	c, c_0	299 792 458 $m\ s^{-1}$ (exacto)
Volumen molar del gas ideal (273,15 K, 100 kPa)	V_0	$22,710\ 947(13) \times 10^{-3}\ m^3\ mol^{-1}$