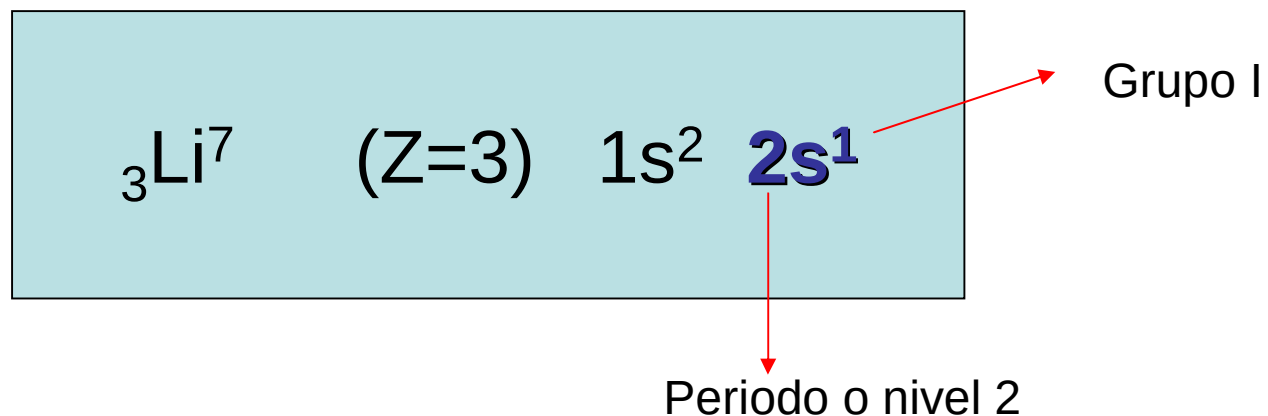


Configuración Electrónica y Sistema Periódico

Sistema Periódico o Tabla Periódica

- La **tabla periódica** moderna es similar a la de Mendeleiev. Actualmente es un orden de los elementos en base a su número atómico creciente.
- Consta de:
 - _7 hileras (horizontales) llamadas niveles o periodos y
 - _columnas (verticales) llamadas grupos o familias



SISTEMA PERIÓDICO DE LOS ELEMENTOS

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Periodo	I A	II A	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII				I B	II B	III A	IV A	V A	VI A	VII A	Gases nobles
1	Número atómico → 1 Masa atómica → 1,008 Nombre → Hidrógeno H 1,008 Hidrógeno Metales Semimetales No metales Inertes Símbolo Negro - sólido Azul - líquido Rojo - gas Violeta - artificial																		2
2	3 Li 6,94 Litio	4 Be 9,01 Berilio											5 B 10,81 Boro	6 C 12,01 Carbono	7 N 14,01 Nitrógeno	8 O 16,00 Oxígeno	9 F 18,99 Flúor	10 Ne 20,18 Neón	
3	11 Na 22,99 Sodio	12 Mg 24,31 Magnesio											13 Al 26,98 Aluminio	14 Si 28,09 Silicio	15 P 30,97 Fósforo	16 S 32,07 Azufre	17 Cl 35,45 Cloro	18 Ar 39,95 Argón	
4	19 K 39,10 Potasio	20 Ca 40,08 Calcio	21 Sc 44,96 Escandio	22 Ti 47,88 Titanio	23 V 50,94 Vanadio	24 Cr 51,99 Cromo	25 Mn 54,94 Manganeso	26 Fe 55,85 Hierro	27 Co 58,93 Cobalto	28 Ni 58,71 Níquel	29 Cu 63,55 Cobre	30 Zn 65,38 Zinc	31 Ga 69,72 Galio	32 Ge 72,59 Germanio	33 As 74,92 Arsénico	34 Se 78,96 Selenio	35 Br 79,90 Bromo	36 Kr 83,80 Criptón	
5	37 Rb 85,47 Rubidio	38 Sr 87,62 Estroncio	39 Y 88,91 Ytrio	40 Zr 91,22 Zirconio	41 Nb 92,91 Niobio	42 Mo 95,94 Molibdeno	43 Tc (97) Tecnecio	44 Ru 101,07 Rutenio	45 Rh 102,91 Rodio	46 Pd 106,4 Paladio	47 Ag 107,87 Plata	48 Cd 112,40 Cadmio	49 In 114,82 Indio	50 Sn 118,69 Estaño	51 Sb 121,75 Antimonio	52 Te 127,60 Telurio	53 I 126,90 Yodo	54 Xe 131,30 Xenón	
6	55 Cs 132,91 Cesio	56 Ba 137,33 Bario	57 La 138,91 Lantano	72 Hf 178,49 Hafnio	73 Ta 180,95 Tántalo	74 W 183,85 Wolframio	75 Re 186,21 Renio	76 Os 190,2 Osmio	77 Ir 192,22 Iridio	78 Pt 195,09 Platino	79 Au 196,97 Oro	80 Hg 200,59 Mercurio	81 Tl 204,37 Talio	82 Pb 207,19 Plomo	83 Bi 208,98 Bismuto	84 Po (209) Polonio	85 At (210) Astatido	86 Rn (222) Radón	
7	87 Fr (223) Francio	88 Ra (226) Radio	89 Ac (227) Actinio	104 Rf (261) Rutherfordio	105 Db (262) Dubnio	106 Sg (263) Seaborgio	107 Bh (262) Bohrio	108 Hs (265) Hassio	109 Mt (266) Meitnerio										
			Metales ← → No metales																
Lantánidos			58 Ce 140,12 Cerio	59 Pr 140,91 Praseodimio	60 Nd 144,24 Neodimio	61 Pm (145) Promecio	62 Sm 150,35 Samario	63 Eu 151,96 Europio	64 Gd 157,25 Gadolinio	65 Tb 158,93 Terbio	66 Dy 162,50 Disprosio	67 Ho 164,93 Holmio	68 Er 167,26 Erblio	69 Tm 168,93 Tulio	70 Yb 173,04 Iterbio	71 Lu 174,97 Lutecio			
Actínidos			90 Th 232,04 Torio	91 Pa (231) Protactinio	92 U 238,03 Uranio	93 Np 237 Neptunio	94 Pu (244) Plutonio	95 Am 243 Americio	96 Cm (247) Curio	97 Bk (247) Berquellio	98 Cf (251) Californio	99 Es (254) Einstenio	100 Fm (257) Fermio	101 Md (258) Mendeleevio	102 No (259) Nobelio	103 Lr (260) Laurencio			

Metales ← No metales

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Grupos principales												Grupos principales						
1A ¹												8A ¹⁸						
1												2						
1 H 1.00794												2 He 4.00260						
2A ²												3A ¹³						
2												4A ¹⁴						
3 Li 6.941												5A ¹⁵						
4 Be 9.01218												6A ¹⁶						
3B ³												7A ¹⁷						
4B ⁴												2						
5B ⁵												10						
6B ⁶												18						
7B ⁷												36						
8B ⁸												54						
9												86						
10												118						
1B ¹¹																		
2B ¹²																		
11 Na 22.98977												13 Al 26.98154						
12 Mg 24.305												14 Si 28.0855						
19 K 39.0983												15 P 30.97376						
20 Ca 40.078												16 S 32.066						
21 Sc 44.9559												17 Cl 35.4527						
22 Ti 47.88												18 Ar 39.948						
23 V 50.9415												31 Ga 69.723						
24 Cr 51.9961												32 Ge 72.61						
25 Mn 54.9380												33 As 74.9216						
26 Fe 55.847												34 Se 78.96						
27 Co 58.9332												35 Br 79.904						
28 Ni 58.6934												36 Kr 83.80						
29 Cu 63.546												49 In 114.82						
30 Zn 65.39												50 Sn 118.710						
37 Rb 85.4678												51 Sb 121.757						
38 Sr 87.62												52 Te 127.60						
39 Y 88.9059												53 I 126.9045						
40 Zr 91.224												54 Xe 131.29						
41 Nb 92.9064																		
42 Mo 95.94																		
43 Tc 98																		
44 Ru 101.07																		
45 Rh 102.9055																		
46 Pd 106.42																		
47 Ag 107.8682																		
48 Cd 112.411																		
55 Cs 132.9054												81 Tl 204.3833						
56 Ba 137.327												82 Pb 207.2						
57 *La 138.9055												83 Bi 208.9804						
72 Hf 178.49												84 Po (209)						
73 Ta 180.9479												85 At (210)						
74 W 183.85												86 Rn (222)						
75 Re 186.207																		
76 Os 190.2																		
77 Ir 192.22																		
78 Pt 195.08																		
79 Au 196.9665																		
80 Hg 200.59																		
87 Fr (223)																		
88 Ra 226.0254																		
89 †Ac 227.0278																		
104																		
105																		
106																		
107																		
108																		
109																		
110																		
111																		
112																		

* Los rótulos más largos se emplean comúnmente en Estados Unidos. Los rótulos más cortos son los recomendados por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada.

† Los nombres y símbolos de los elementos del 104 en adelante todavía están siendo discutidos.

Configuración Electrónica y Periodicidad

Elemento	Configuración Electrónica	Configuración última capa
Litio	$1s^2$ $2s^1$	$2s^1$
Sodio	$1s^2$ $2s^2 2p^6$ $3s^1$	$3s^1$
Potasio	$1s^2$ $2s^2 2p^6$ $3s^2 3p^6$ $4s^1$	$4s^1$

Elemento	Configuración Electrónica	Configuración última capa
Rubidio (Z=37)	$1s^2$ $2s^2 2p^6$ $3s^2 3p^6 3d^{10}$ $4s^2 4p^6$ $5s^1$	$5s^1$
Cesio (Z=55)	$1s^2$ $2s^2 2p^6$ $3s^2 3p^6 3d^{10}$ $4s^2 4p^6 4d^{10}$ $5s^2 5p^6$ $6s^1$	$6s^1$
Número de electrones último nivel 1 (G I)		ns^1

Ubicación de los elementos en el Sistema Periódico.

Es el último nivel o capa que indica la posición en el Sistema Periódico

Sodio Z=11	$1s^2$ $2s^2 2p^6$ <u>$3s^1$</u> Nivel 3, Grupo I
Cl Z=17	$1s^2 2s^2 2p^6$ <u>$3s^2 3p^5$</u> Nivel 3, Grupo VII

PROPIEDADES PERIÓDICAS

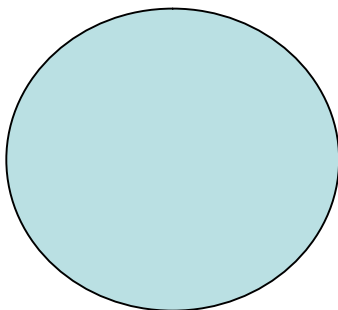
1. Tamaño atómico

1	2	13	14	15	16	17
H 0,037						
Li 0,152	Be 0,112	B 0,098	C 0,091	N 0,092	O 0,073	F 0,072
Na 0,186	Mg 0,160	Al 0,143	Si 0,132	P 0,128	S 0,127	Cl 0,099
K 0,227	Ca 0,197	Ga 0,141	Ge 0,137	As 0,139	Se 0,140	Br 0,114
Rb 0,248	Sr 0,215	In 0,166	Sn 0,162	Sb 0,159	Te 0,142	I 0,132
Cs 0,265	Ba 0,222	Tl 0,171	Pb 0,175	Bi 0,170		

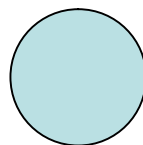
Al **descender en un grupo**, el tamaño atómico aumenta a medida que aumenta el número de capas

Al avanzar desde izquierda a derecha en un nivel, el volumen de los átomos disminuye (efecto de contracción). Los electrones son atraídos con más fuerza por la carga nuclear mayor.

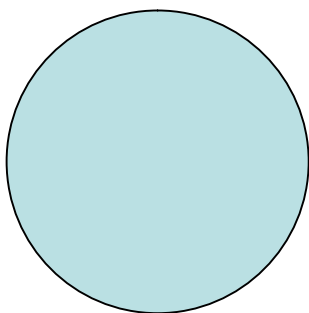
Tamaño de iones



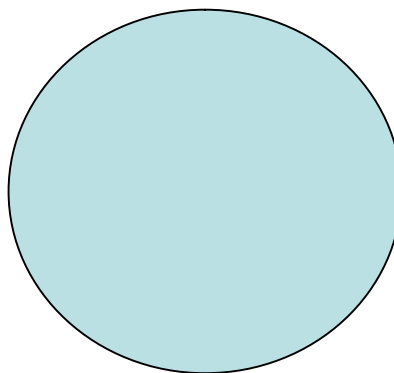
Na



Na⁺



Cl



Cl⁻

2. Energía de ionización

- Es la energía necesaria para arrancar un electrón a un átomo gaseoso neutro y transformarlo en un ion positivo.

3. Electroafinidad

- Es la energía asociada cuando se agrega un electrón a un átomo gaseoso neutro, para transformarlo en un anión.

4. Electronegatividad

- Tendencia de los átomos a atraer los electrones de un enlace hacia si.
- Ej. H-CL $\Delta E = 3.0 - 0.9 = 2.1$
- Criterio para determinar tipo de enlace:
- Si $\Delta E > 1.7$ enlace iónico.