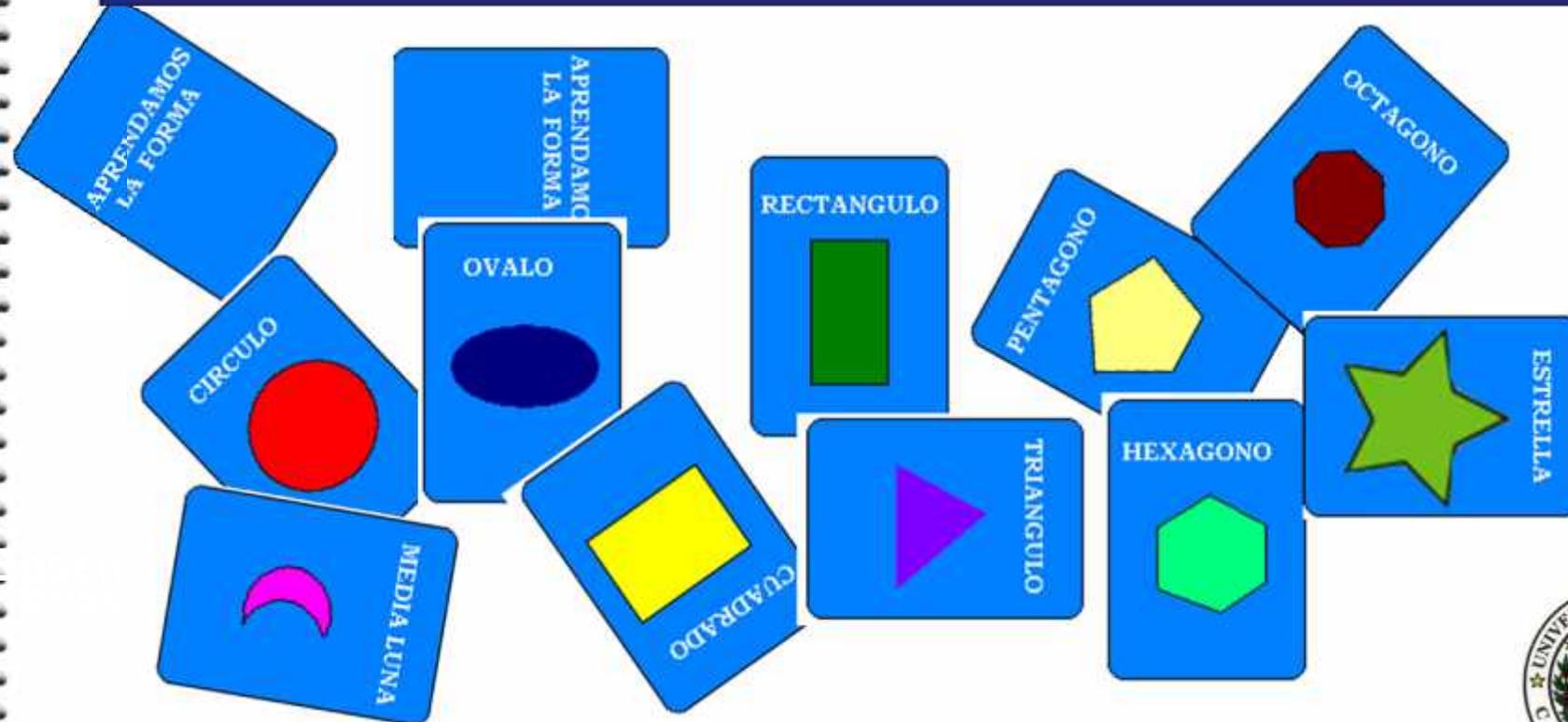


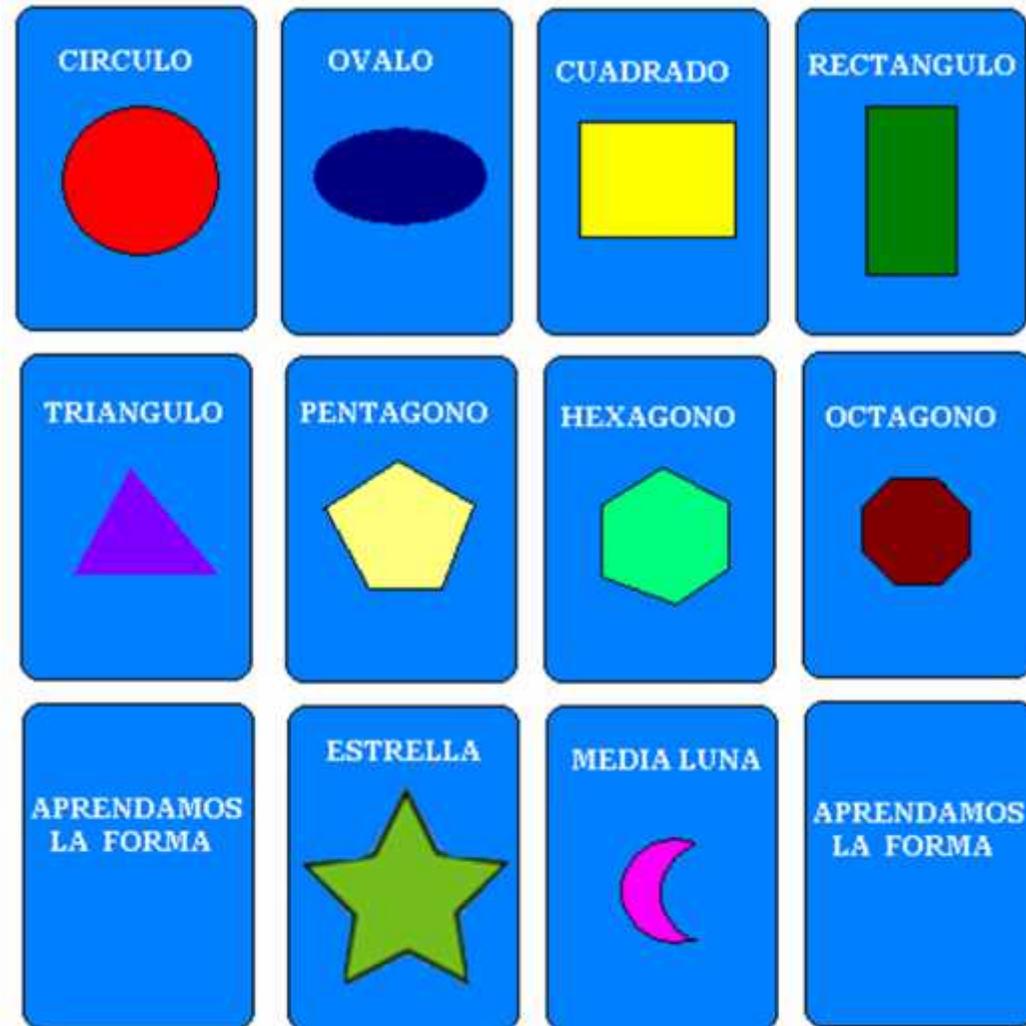
La tabla periódica

Una forma útil es el uso de tarjetas de memoria flash. Se escribe las palabras del vocabulario, los términos de lenguas extranjeras, las fórmulas matemáticas, las reacciones químicas - cualquier cosa que usted desea aprender. Luego de ordenar estas tarjetas en categorías, temas que van de la mano. Esta organización de la información ayuda a ver patrones en el material de modo que usted puede atar diferentes ideas y darles un mejor sentido.



La tabla periódica

La tabla periódica se construyó utilizando un conjunto de tarjetas. Con esta estrategia, Mendeleev pudo organizar y reorganizar material hasta que surgieron patrones.



<http://www.ck12.org/chemistry/Mendeleevs-Periodic-Table>

<http://www.youtube.com/watch?v=65dDwvVHAvo>

A lo largo de la historia, los químicos han intentado ordenar los elementos de forma agrupada, de tal manera que aquellos que posean propiedades similares estén juntos. El resultado final el **sistema periódico**

Los elementos están colocados por orden creciente de su número atómico (Z)

Se denominan

GRUPOS

a las columnas de la tabla

PERÍODOS

a las filas de la tabla

La utilidad del sistema periódico reside en que los elementos de un mismo grupo poseen propiedades químicas similares



GRUPOS

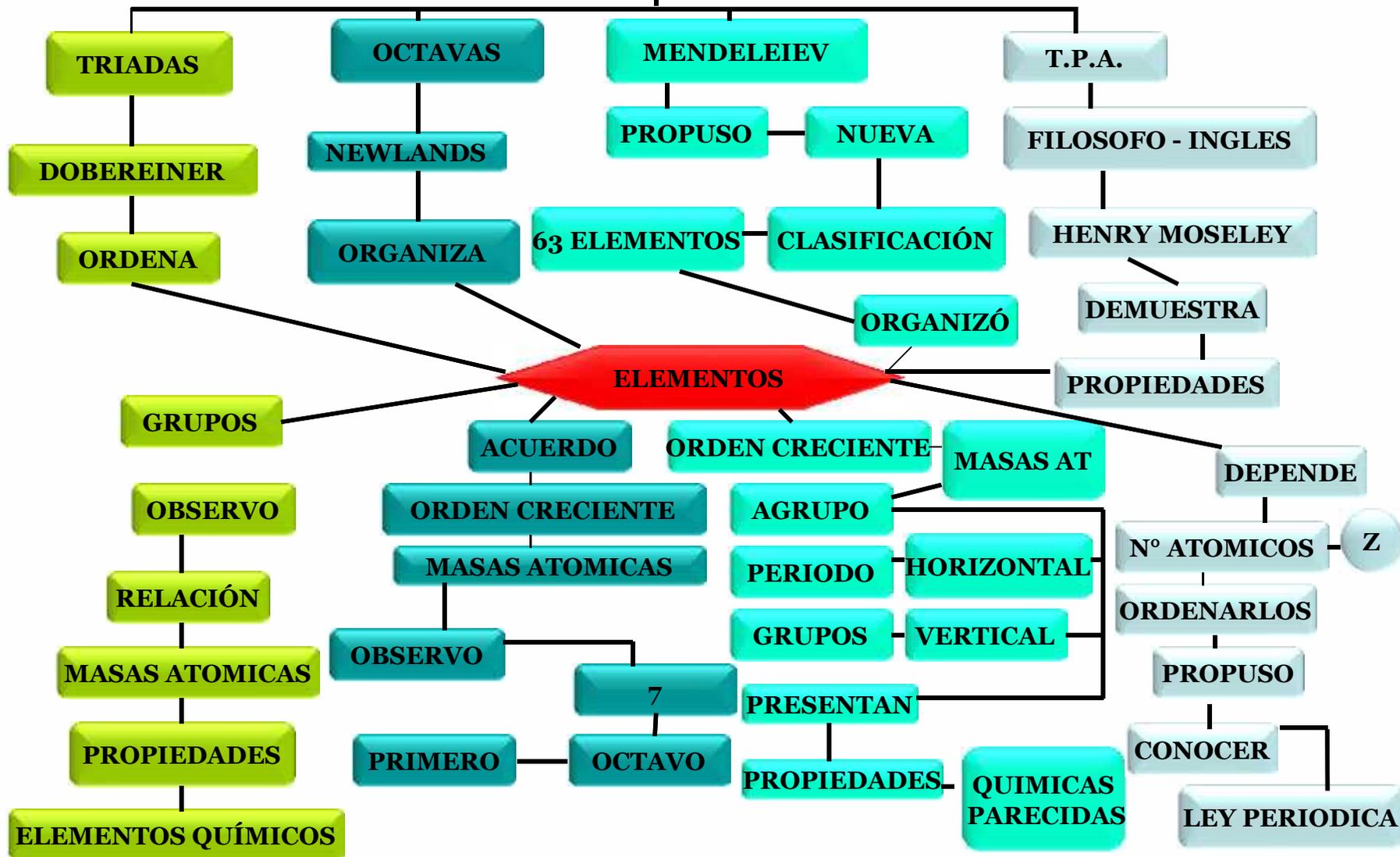
PERÍODOS

Capacidad	Configuración electrónica	Grupo																		
		s^1	s^2	d^1	d^2	d^3	d^4	d^5	d^6	d^7	d^8	d^9	d^{10}	p^1	p^2	p^3	p^4	p^5	p^6	
Orbitales	Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	1s																			2 He 4,003 Helio
8	2s2p	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	
8	3s3p	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 34,45 Cloro	18 Ar 39,95 Argón	
18	4s3d4p	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 52,00 Cromo	25 Mn 54,94 Manganeso	26 Fe 55,85 Hierro	27 Co 58,93 Cobalto	28 Ni 58,70 Níquel	29 Cu 63,55 Cobre	30 Zn 65,38 Zinc	31 Ga 69,72 Galo	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	
18	5s4d5p	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 118,71 Estaño	51 Sb 121,76 Antimonio	52 Te 127,60 Teluro	53 I 126,90 Yodo	54 Xe 131,30 Xenón	
32	6s4f5d6p	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 Volframio	75 Re 186,21 Renio	76 Os 190,2 Ósmio	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 207,2 Plomo	83 Bi 208,98 Bismuto	84 Po [209] Polonio	85 At [210] Astatino	86 Rn [222] Radón	
32	7s5f6d7p	87 Fr [223] Francio	88 Ra [226] Rádico	89 Ac [227] Actinio	104 Rf [261] Rutherfordio	105 Db [262] Dubnio	106 Sg [263] Seaborgio	107 Bh [264] Bohrio	108 Hs [265] Hassio	109 Mt [266] Meitnerio	110 Uun [269] Ununnilio	111 Uuu [271] Unununio	112 Uub [277] Unbibio							

Configuración electrónica	f^1	f^2	f^3	f^4	f^5	f^6	f^7	f^8	f^9	f^{10}	f^{11}	f^{12}	f^{13}	f^{14}
Lantni dos	58 Ce 140,12 Cerio	59 Pr 140,91 Praseodimio	60 Nd 144,24 Neodimio	61 Pm [145] Promecio	62 Sm 150,36 Samario	63 Eu 151,96 Europio	64 Gd 157,25 Gadolinio	65 Tb 158,93 Terbio	66 Dy 162,50 Disproscio	67 Ho 164,93 Holmio	68 Er 167,26 Erbio	69 Tm 168,93 Tulio	70 Yb 173,04 Iterbio	71 Lu 174,97 Lutecio
Actnidos ?	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] Berquelio	98 Cf [251] Californio	99 Es [254] Einstenio	100 Fm [257] Fermio	101 Md [258] Mendelevio	102 No [259] Nobelio	103 Lr [260] Laurencia



HISTORIA DE LA TABLA PERIODICA



Los elementos se ordenan en forma creciente un función de sus números atómicos dispuestos a su vez en 7 franjas horizontales denominadas períodos y 18 verticales consideradas como grupos.

The diagram illustrates the periodic table with the following structure:

- Vertical Axis:** Labeled "Período" (Period) with numbers 1 through 7.
- Horizontal Axis:** Labeled "Grupos" (Groups) with letters 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, and 8A.
- Subshells:** s, p, d, and f subshells are labeled within the grid.
- Special Series:** "serie lantánidos" (lanthanide series) and "acúnicos" (actinide series) are shown as separate rows at the bottom, labeled 4f and 5f respectively.

Período	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	H							He
2	2s					2p		
3	3s					3p		
4	4s			3d		4p		
5	5s			4d		5p		
6	6s			5d		6p		
7	7s			6d				

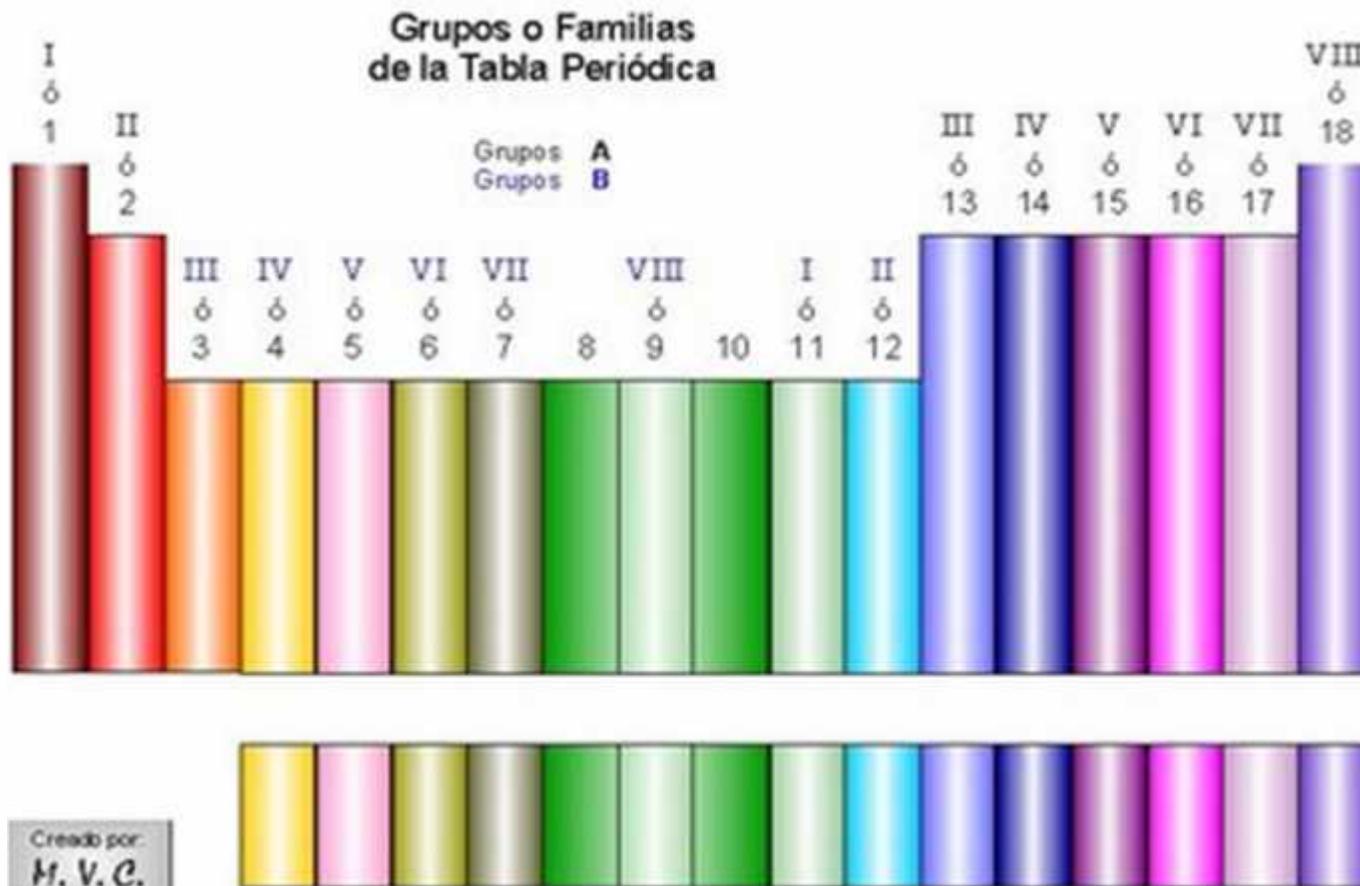
serie lantánidos: 4f

acúnicos: 5f

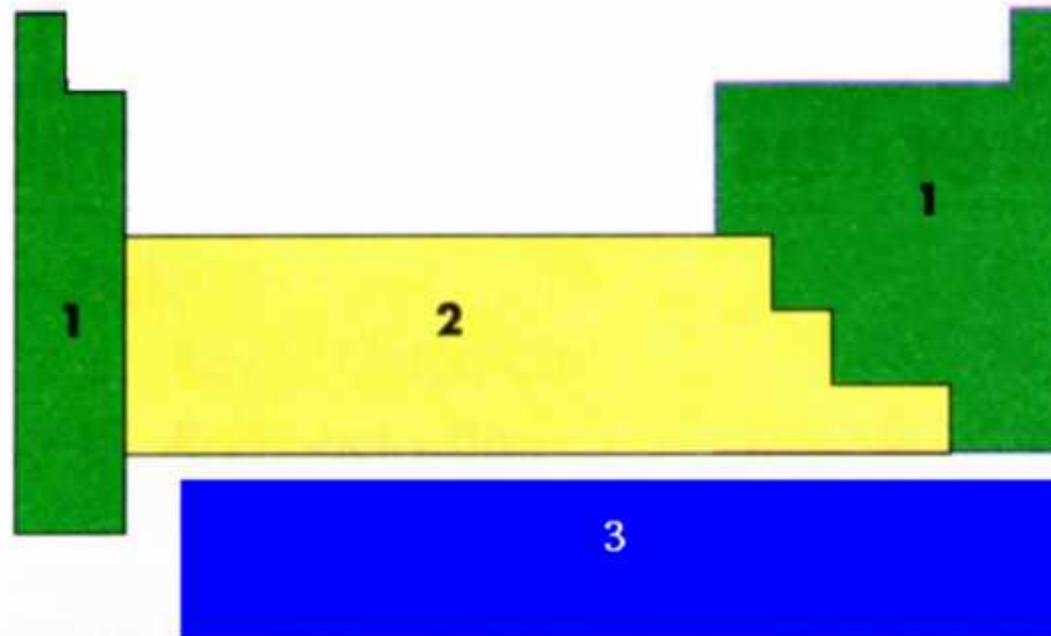
iiquimica.blogspot.com



Ocho de las franjas verticales, forman familias con características muy diferenciadas, por los que se les agrupa en una serie designada con la **letra "A"** y que recibe el nombre de elementos representativos. El resto se incluyen en la **serie "B"**, con propiedades variables. En la actualidad se emplean números en lugar de letras.



Ubicación de los elementos de la tabla periódica según la serie A ó B

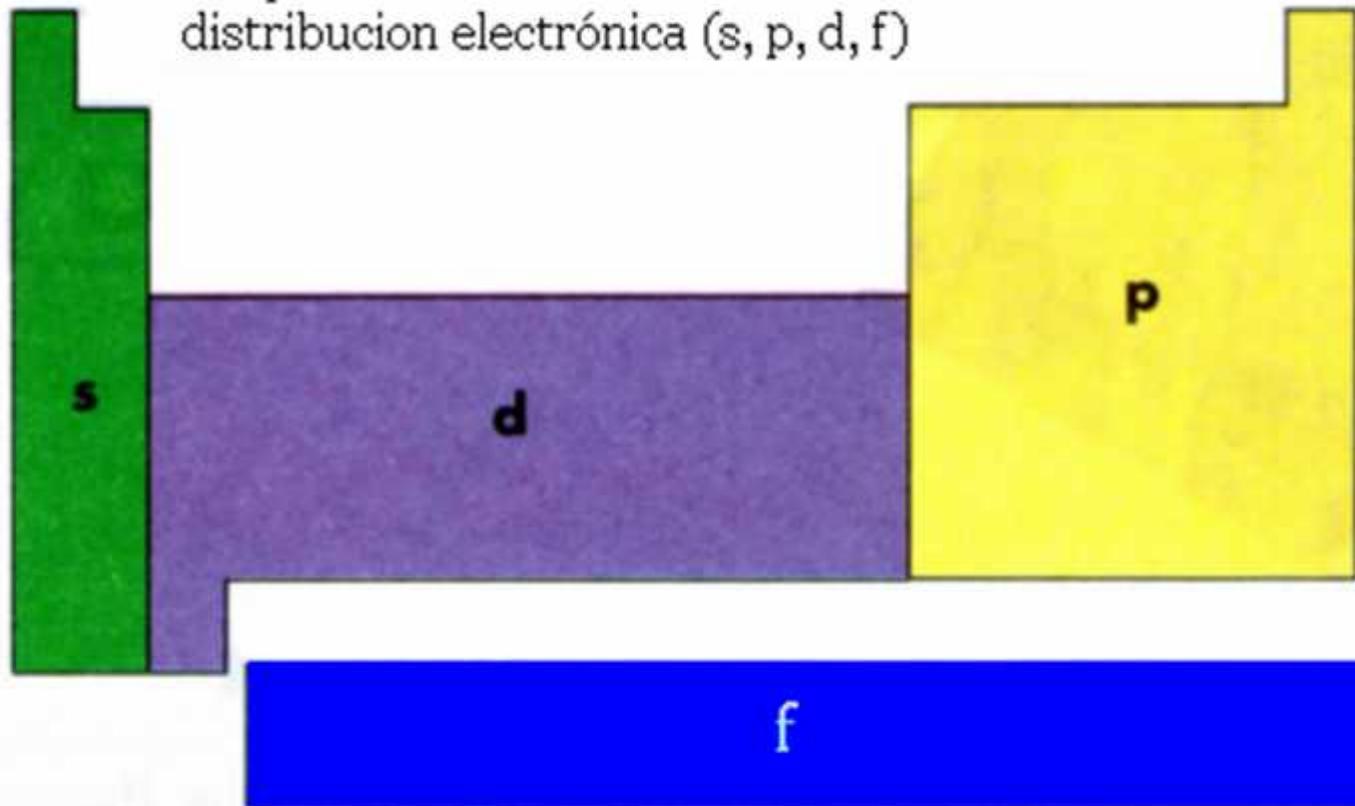


1. Serie A: elementos representativos
2. Serie B: elementos de transición
3. Serie B: elementos de transición interna



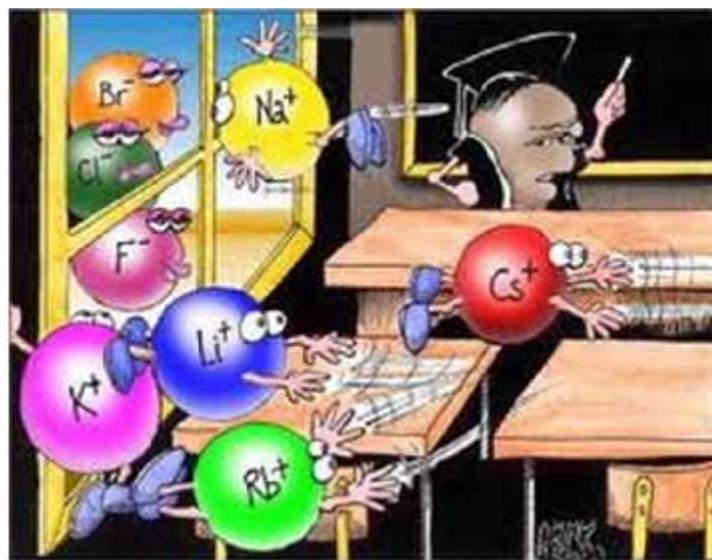
Ubicación de los elementos de la tabla periódica según el último orbital de la distribución electrónica

Bloques de acuerdo al último orbital de la distribución electrónica (s, p, d, f)



Clasificación de los elementos según su naturaleza

Tipo de elemento	Ejemplo	Facilidad para formar iones
Metales	Li, Be, Re, Ag	Forman fácilmente iones positivos
No metales	O, F, I, P	Forman fácilmente iones negativos
Semimetales	Si, Ge	Forman con dificultad iones positivos
Gases nobles	He, Ne, Ar	No forman iones



elementos-quimicos.blogspot.es



Relación entre la estructura atómica y la posición en la tabla periódica

La ubicación de los electrones se inicia por los orbitales de más bajo contenido energético y de acuerdo a su capacidad. Se comienza por el $1s^2$ (nivel 1 orbital s, con capacidad para 2 electrones).

Por ejemplo:

En el caso del Litio (Li), el número atómico (Z) es 3:

$1s^2$ → El primer orbital s se llena completamente.

$2s^1$ → El segundo queda con un solo electrón.

Consideremos el ión Li^{+1} , perdió un electrón; la configuración debe tener un electrón menos, sale el más externo; la configuración será: $1s^2$



Al comparar los niveles de los siguientes elementos, se observan diferencias en la última capa

Be (berilio)	Ne (neón)	P (fosforo)	Br (bromo)
Z = 4	Z = 10	Z = 15	Z = 35
1s ² K = 2 2s ² L = 2	1s ² K = 2 2s ² 2p ⁶ L = 8	1s ² K = 2 2s ² 2p ⁶ L = 8 3s ² 3p ³ M = 5	1s ² K = 2 2s ² 2p ⁶ L = 8 3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰ M = 10 4s ² 4p ⁵ N = 7

El **berilio** y el **neón** presentan electrones en dos niveles, mientras que el **fósforo** lo hace en tres y el **bromo** en cuatro

El **berilio** presenta nada más en el orbital s, con una pareja de electrones de espines opuestos, mientras que el **neón**, además de los electrones en el orbital s, tiene 6, todos ellos en pareja y en los orbitales p; así sucesivamente, se va diferenciando un átomo de un elemento, de otro, por los niveles y subniveles que presentan.



Todo esto se relaciona con la ubicación en la **tabla periódica**. La línea horizontal (el período) dependerá de último nivel en el cual la función de onda (ψ) describe a un electrón.

Elemento	Be (berilio)	Ne (neón)	P (fosforo)	Br (bromo)
Período	2	2	3	4

Be (berilio)	Ne (neón)	P (fosforo)	Br (bromo)
Z = 4	Z = 10	Z = 15	Z = 35
$1s^2$ K = 2 $2s^2$ L = 2	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8 $3s^2 3p^3$ M = 5	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8 $3s^2 3p^6 3d^{10}$ M = 10 $4s^2 4p^5$ N = 7



El grupo (franja vertical), corresponde al número de electrones de la última capa.

Be (berilio)	Ne (neón)	P (fosforo)	Br (bromo)
Z = 4	Z = 10	Z = 15	Z = 35
$1s^2$ K = 2 $2s^2$ L = 2	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8 $3s^2 3p^3$ M = 5	$1s^2$ K = 2 $2s^2 2p^6$ L = 8 $3s^2 3p^6 3d^{10}$ M = 10 $4s^2 4p^5$ N = 7
Grupo IIA ó Grupo 1	Grupo VIIIA ó Grupo 18	Grupo VA ó Grupo 15	Grupo VII A ó Grupo 17

<http://www.youtube.com/watch?v=cJCpujQwpqo>



