

UD5

LA TABLA PERIÓDICA

Videos

<http://www.areciencias.com/VIDEOS%20YOUTUBE/LA%20ESTRUCTURA%20DE%20LA%20TABLA%20PERIODICA.htm>

<http://www.youtube.com/watch?v=1mx4M7KA5eQ&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=8i9V77gUP0w&feature=related>

Tabla periódica

En 1869, Mendeleev, presenta una primera versión de su tabla periódica. Esta tabla fue la primera presentación coherente de las semejanzas de los elementos.

El se dio cuenta de que clasificando los elementos según sus masas atómicas se veía aparecer una periodicidad en lo que concierne a ciertas propiedades de los elementos.

La primera tabla contenía 63 elementos.

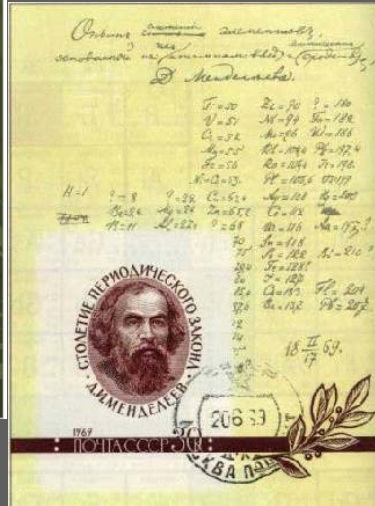
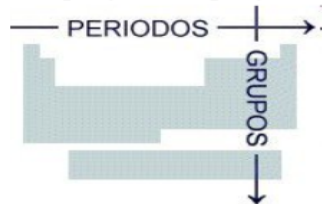


Tabla periódica actual

Los elementos se hallan distribuidos:

- ▣ En 7 filas denominadas (periodos).
- ▣ En 18 columnas o familias, las cuales se ordenan en grupos; 8 grupos A y 8 grupos B.



Periodos

- ▣ Son las filas horizontales,
- ▣ nos indican el **último nivel de energía** del elemento.
- ▣ Existen 7 periodos o niveles.

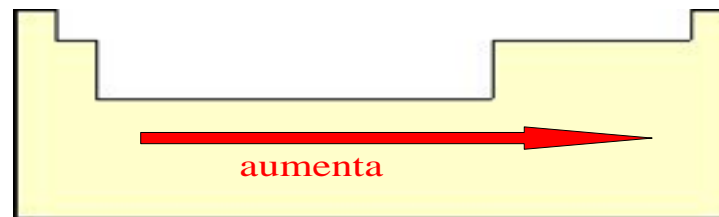
Grupos

- ▣ Son agrupaciones verticales,
- ▣ nos indican que poseen propiedades químicas semejantes, debido a que poseen los mismos electrones de valencia.
- ▣ En la tabla periódica están ordenados en grupos A y B.

Tabla periódica actual

Se usa el orden creciente de n° atómico, a la vez que se colocan los elementos con propiedades similares en la misma columna.

Variación de Z^* en la tabla.



9

Elementos representativos

Elementos representativos

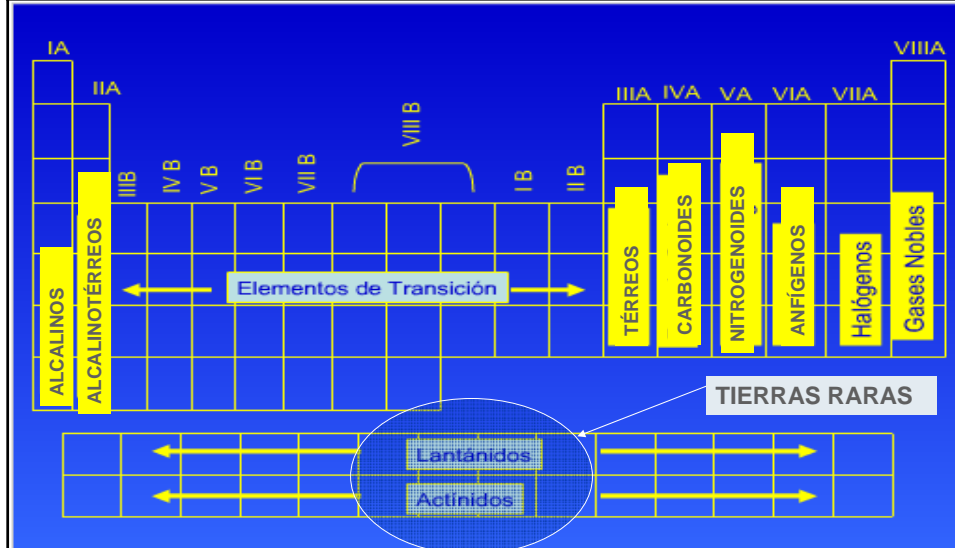
- Se ubican en los grupos A de la tabla periódica. Estos elementos tienen sus electrones de valencia en los orbitales "s" o "p" y sus configuraciones externas van desde $n s^1$ hasta $n s^2 p^5$, **excluyendo al $1s^2$ (helio que corresponde a un gas noble)**.

IA	IIA	Elementos de transición										IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA	Usos nobles	
1s	2s	3d										2p							
3s	4s	4d										3p							
4s	5s	5d										4p							
6s	7s	6d										5p							
		7d										6p							

Elementos de transición internos	
4f	
5f	

Bloque s	
Bloque p	
Bloque d	
Bloque f	

GRUPOS

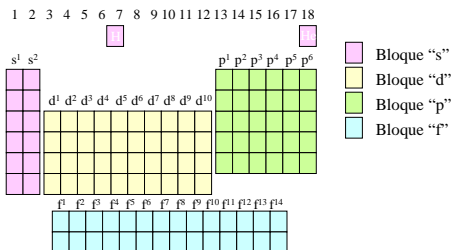


Capa de valencia

Grupos de la Tabla Periódica

Bloque	Grupo	Nombres	Config. Electrón.
s	1	Alcalinos	$n s^1$
	2	Alcalino-térreos	$n s^2$
p	13	Térreos	$n s^2 p^1$
	14	Carbonoideos	$n s^2 p^2$
	15	Nitrogenoideos	$n s^2 p^3$
	16	Anfígenos	$n s^2 p^4$
	17	Halógenos	$n s^2 p^5$
	18	Gases nobles	$n s^2 p^6$
d	3-12	Elementos de transición	$n s^2(n-1)d^{1-10}$
f		El. de transición Interna (lantánidos y actínidos)	$n s^2(n-1)d^1(n-2)f^{1-14}$

Tipos de orbitales en la tabla periódica

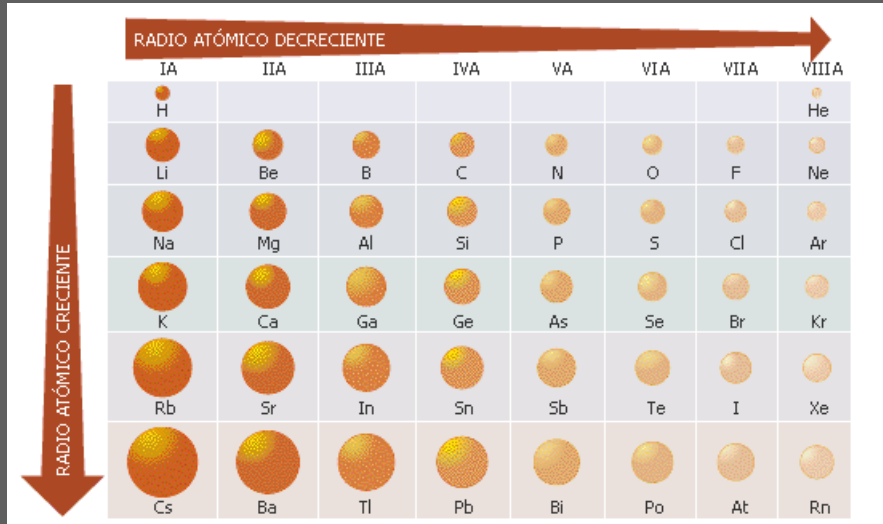


Capa de valencia

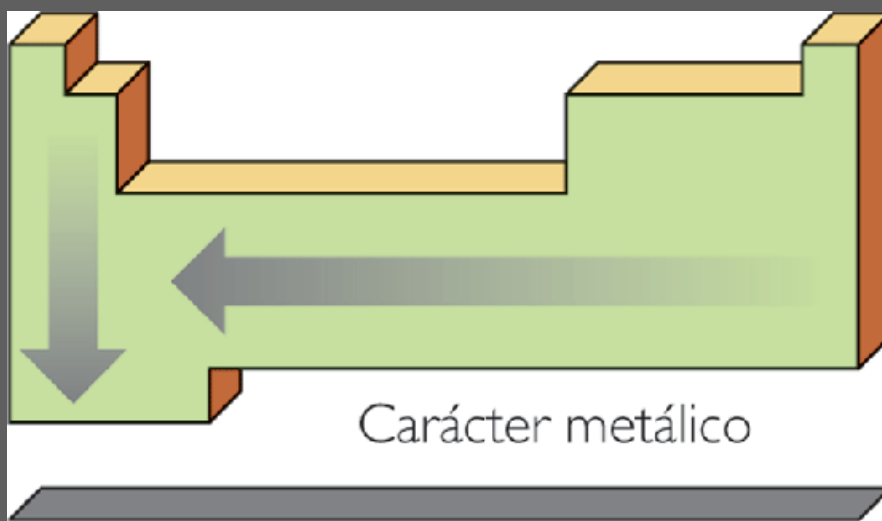
Grupo	Familias	Terminación	e- valencia
I A	Metales alcalinos	ns^1	1
II A	Metales alcalinos térreos	ns^2	2
III A	Térreos	$n s^2 n p^1$	3
IV A	Carbonoideos	$n s^2 n p^2$	4
V A	Notrogenoides	$n s^2 n p^3$	5
VI A	Anfígenos o calcógenos	$n s^2 n p^4$	6
VII A	Halógenos	$n s^2 n p^5$	7
VIII A	Gases nobles	$n s^2 n p^6$	8

PROPIEDADES ATÓMICAS

Radio atómico



Carácter metálico



Reactividad



Energía de ionización

- Energía necesaria para separar el electrón más externo de un átomo
- Primera ionización: capa más externa
- Segunda ionización y sucesivas: mayor energía
- Gases nobles son estables: energía ionización elevada
- Tendencia general:
 - Disminuye al descender en el grupo: **e⁻ más alejados del núcleo** (recordar radio atómico)
 - Aumenta al avanzar en el periodo: **Z aumenta, mientras que el nivel en el que se sitúa el último electrón es el mismo, por lo tanto la atracción es mayor.**

Energía de ionización

H 1312																	He 2372
Li 520	Be 899											B 800	C 1086	N 1402	O 1313	F 1681	Ne 2080
Na 496	Mg 738											Al 577	Si 786	P 1012	S 1000	Cl 1251	Ar 1521
K 419	Ca 590	Sc 633	Ti 659	V 651	Cr 653	Mn 717	Fe 762	Co 760	Ni 737	Cu 745	Zn 906	Ga 579	Ge 762	As 947	Se 941	Br 1140	Kr 1351
Rb 403	Sr 549	Y 600	Zr 640	Nb 652	Mo 684	Tc 702	Ru 710	Rh 720	Pd 804	Ag 731	Cd 868	In 558	Sn 708	Sb 834	Te 869	I 1008	Xe 1170
Cs 376	Ba 503	Lu 523	Hf 658	Ta 761	W 770	Re 760	Os 840	Ir 880	Pt 870	Au 890	Hg 1007	Tl 589	Pb 715	Bi 703	Po 812	At 920	Rn 1037
Fr 380	Ra 509	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo

Electronegatividad

Tendencia o capacidad de un átomo, dentro de una molécula, para atraer hacia sí los electrones

Determina tipo de enlace



Electronegatividad

		1A	2A												3A	4A	5A	6A	7A	
1		H 2.1																		
2		Li 1.0	Be 1.5																	
3		Nu 0.9	Mg 1.2	3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	Al 1.5	Si 1.8	P 2.1	S 2.5	Cl 3.0		
4		K 0.8	Ca 1.0	Sc 1.3	Ti 1.5	V 1.6	Cr 1.6	Mn 1.5	Fe 1.8	Co 1.8	Ni 1.8	Cu 1.9	Zn 1.7	Ga 1.6	Ge 1.8	As 2.0	Se 2.4	Br 2.8		
5		Rb 0.8	Sr 1.0	Y 1.2	Zr 1.4	Nb 1.6	Mo 1.8	Tc 1.9	Ru 2.2	Rh 2.2	Pd 2.2	Ag 1.9	Cd 1.7	In 1.7	Sn 1.8	Sb 1.9	Te 2.1	I 2.5		
6		Cs 0.7	Ba 0.9	La* 1.1	Hf 1.3	Ta 1.5	W 1.7	Re 1.9	Os 2.2	Ir 2.2	Pt 2.2	Au 2.4	Hg 1.9	Tl 1.8	Pb 1.8	Bi 1.9	Po 2.0	At 2.2		
7		Fr 0.7	Ra 0.9	Ac† 1.1	*Lanthanides: 1.1-1.3 †Actinides: 1.3-1.5															

PROPIEDADES METALES, NO METALES Y METALOIDES

METALOIDES

- Junto con los Metales y los No metales, los **Metaloides** comprenden una de las tres categorías de **elementos químicos** siguiendo una clasificación de acuerdo con las propiedades de enlace e ionización. Sus propiedades son intermedias entre los metales y los no metales. No hay una forma unívoca de distinguir los metaloides de los metales verdaderos, pero generalmente se diferencian en que los metaloides son **semiconductores** antes que **conductores**.

H																	He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Ac																
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Propiedades físicas METALES/NO METALES/METALOIDES

- ✓ Buen Conductor de calor y electricidad
- ✓ Los sólidos so maleables y dúctiles
- ✓ Sus densidades son altas
- ✓ Tienen lustre metálico

METALES

NO METALES

- ✓ Pobres Conductores de calor y electricidad
- ✓ Los sólidos son quebradizos y poco o nada dúctiles
- ✓ Sus densidades son bajas

- ✓ Semi-Conductores de calor y electricidad
- ✓ Tienen propiedades de metales y no-meteles

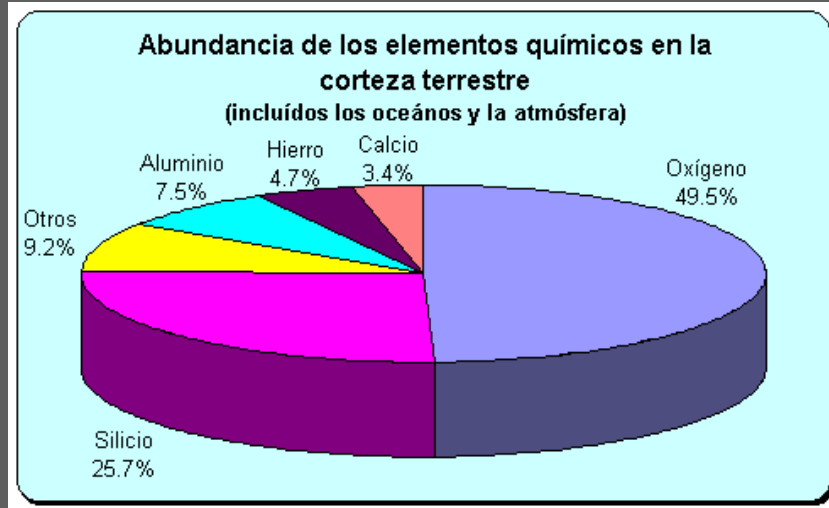
SEMIMETALES O METALOIDES

CURIOSIDADES

Halógenos

- Los focos halógenos contienen una mezcla de **gases** (en su mayoría, de yodo o bromuro). Con esto se consigue que la potencia luminosa del foco sea constante durante su vida.
- Al desechar un foco halógeno se debe de clasificar como basura especial y tirarse en lugares específicos.

Elementos químicos en la corteza



Oligoelementos

- ¿Qué son?
- ¿Para qué sirven?

Estado físico elementos

- Yodo
- Cobre
- ...