



## GUÍA (rápida) DE ESTUDIO: TABLA PERIÓDICA

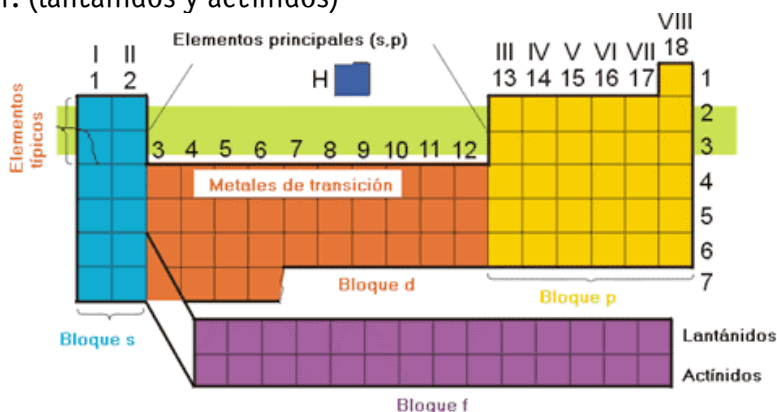
### SON

- ♦ COLUMNAS o GRUPOS: misma configuración electrónica en el nivel energético más externo.
- ♦ FILAS o PERIODOS: todos tienen el mismo número de nivel energético mayor. ("n")

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

### TIPOS DE ELEMENTOS:

- ♦ REPRESENTATIVOS: el último electrón ("electrón diferenciador") cae en un orbital s o p.
- ♦ METALES de TRANSICIÓN: el último electrón ("electrón diferenciador") cae en un orbital d.
- ♦ TRANSICIÓN INTERNA: el último electrón ("electrón diferenciador") cae en un orbital f. (lantánidos y actínidos)



**VÍCTOR**



## PROPIEDADES

### RADIO ATÓMICO

- Es relativo
- Depende de:
  - ♦ N° de niveles energéticos: a mayor "n" mayor volumen, por lo tanto aumenta al bajar en un grupo.
  - ♦ Número atómico "Z": cuanto mayor sea Z, en un mismo periodo, habrá mayor atracción entre protones y electrones y el átomo se contrae. Disminuye de izda. a dcha. en un periodo.



Iones positivos: pierden electrones (tamaño menor). Iones negativos: ganan electrones (tamaño mayor)

### ENERGÍA (potencial) DE IONIZACIÓN

- Es la energía que se requiere para arrancar un electrón de dicho átomo en estado gaseoso:
  - (): 1ª energía de ionización: electrón más externo.  $X_{(g)} \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$ .
  - (): 2ª energía de activación: segundo electrón más externo:  $X^+_{(g)} \rightarrow X^{2+}_{(g)} + e^-$ .
  - (): 3ª ...

PRINCIPIO BÁSICO: los átomos tienen tendencia a adquirir estructura de gas noble.

—Victor—



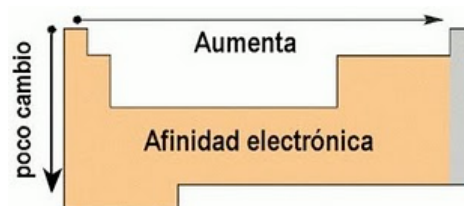
### CRITERIO

Cuanto más próximo esté un elemento en alcanzar la estructura electrónica de gas noble  $ns^2 np^6$  **perdiendo** electrones más fácil será arrancarlos → energía de ionización más baja (¿comprendes el razonamiento?)

Cuanto más próximo esté un elemento en alcanzar la estructura electrónica de gas noble  $ns^2 np^6$  **ganando** electrones más costoso será arrancarlos ya que va en contra de su tendencia natural → energía de ionización más alta.

### VARIACIÓN

- En un grupo disminuirá a medida en que se baja en un grupo porque los electrones del último nivel están cada vez más alejados y por lo tanto menos retenidos por el núcleo positivo.
- En un periodo disminuirá aumentará de izquierda a derecha porque en este sentido aumenta la tendencia de alcanzar la estructura de gas noble captando electrones.



### AFINIDAD ELECTRÓNICA

- Es la energía que acompaña al proceso de captación de un electrón.
- Incluso los elementos que tienen mucha tendencia a captarlos liberan energía (Recuerda:  $\Delta E < 0$ , similar a "exotérmico")
- Su variación es inversa a la EI

### ELECTRONEGATIVIDAD y CARÁCTER METÁLICO

- Caracter metálico: mide la tendencia a perder electrones.
- Electronegatividad: mide la tendencia a captar electrones (en un enlace)

Pensarás que son conceptos similares a la Energía de Ionización y Afinidad Electrónica respectivamente, pero hay una diferencia: estas tendencias se miden cuando los átomos se combinan entre sí.

La electronegatividad aumenta en los periodos hacia la derecha y en grupo hacia arriba. Con el carácter metálico ocurre lo contrario.

**Victor**



## ALGUNOS EJERCICIOS TÍPICOS

- 1.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones:
  - a) Define radio iónico, radio atómico, electronegatividad y afinidad electrónica.
  - b) Dadas las siguientes configuraciones electrónicas más externas:
    - 1)  $ns^1$
    - 2)  $ns^2 np^1$
    - 3)  $ns^2 np^3$
    - 4)  $ns^2 np^6$Identifica el grupo y el nombre de todos los átomos que pueda tener esa configuración.
- 2.- Indica para los siguientes pares de iones cuál es el de mayor radio:  $K^+$  y  $Ca^{2+}$ ;  $S^{2-}$  y  $Cl^-$ .
- 3.- Dados los elementos F, P, Cl y Na, ordénalos de forma creciente en función de:
  - a) Sus radios atómicos.
  - b) Primera energía de ionización.
  - c) Electronegatividad.
- 4.- Escribe la configuración electrónica de los elementos X ( $Z = 12$ ) y Y ( $Z = 38$ ), e indica el grupo y período de la tabla periódica al que pertenece cada uno de los elementos. A partir de estas configuraciones electrónicas, indica, de forma razonada, el elemento con el valor del radio atómico más alto.
- 5.- Dados los elementos A ( $Z = 6$ ), B ( $Z = 11$ ) y C ( $Z = 17$ ):
  - A) Escribe sus configuraciones electrónicas en estado fundamental.
  - B) Indica cual sería su situación en la tabla periódica (grupo y período) así como el orden decreciente de electronegatividad.