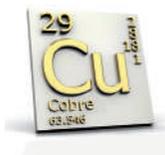




# ENLACE QUÍMICO

cobre



encontramos átomos de Cu

agua



Encontramos moléculas de H<sub>2</sub>O

sal



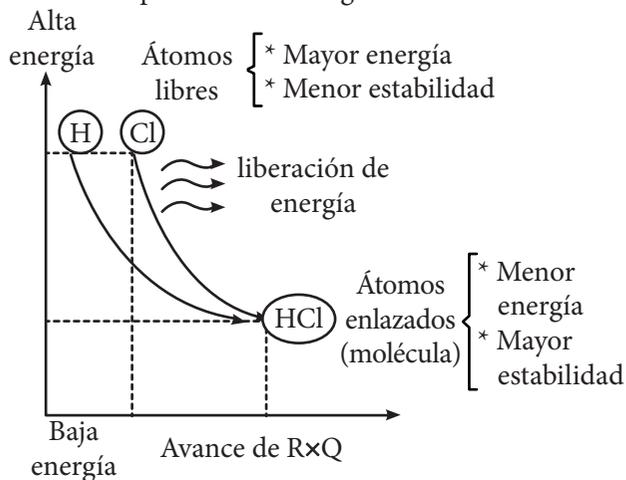
Encontramos iones de Na<sup>+</sup>Cl<sup>-</sup>

### ¿Quién mantiene unidos a estos átomos, moléculas e iones?

Los mantiene unidos una fuerza que llamaremos enlace químico.

### CONCEPTO DE ENLACE QUÍMICO

Es una fuerza de naturaleza eléctrica y magnética, que mantiene unidos a los átomos, iones y moléculas. Los átomos libres se unen con la finalidad de ganar estabilidad pero liberan energía.



### Recuerda

- Los átomos conservan su identidad por que la estructura de sus núcleos no se alteran (N° atómico no varía), aunque generen sustancias con propiedades diferentes.

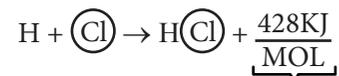
- Los átomos adquieren mayor estabilidad debido a que disminuye su energía potencial.
- Se producen cambios térmicos.
- Todo enlace químico forma parte del mecanismo de una reacción química.

### a) Energía de enlace

Es el cambio de energía en la formación o ruptura del enlace.

Ej.

En la formación del enlace hay liberación de energía.



\* Energía liberada

\* Energía de formación

En la ruptura o disociación del enlace hay absorción de energía.



\* Energía absorbida

\* Energía de disociación

Vemos que la energía que se libera o que se absorbe es la misma y se le conoce como energía de enlace.

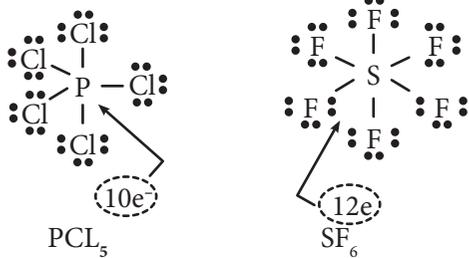
### b) Electrones de valencia

Son los electrones que se encuentran en la última capa o nivel, estos electrones participan en la formación del enlace químico.

Para determinar los electrones de valencia, se realiza la configuración electrónica del átomo.



•) **Octeto expandido (octeto por exceso)**



e) **Electronegatividad (En)**

Es la capacidad que tienen los elementos para quitar electrones en la formación de un enlace químico. La

electronegatividad influye en el comparamiento de los átomos.

Ej.

Elemento	Na	Mg	Li	S	N	O	P	F
EN	0,9	1,2	1,0	2,5	3	3,5	2,1	4,0

Los no metales son más electronegativos que los metales.

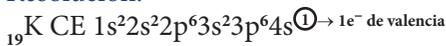
El fluor(F) es el elemento que presenta mayor electronegatividad.

## Trabajando en clase

### Integral

1. Calcula los electrones de valencia del  ${}_{19}\text{K}$ .

**Resolución:**



2. Determina los electrones de valencia del  ${}_{12}\text{Mg}$ .

- a) 1                      c) 2                      e) 5  
b) 3                      d) 4

3. Desarrolla la representación Lewis del Cloro ( $Z = 17$ ).

- a)  $\cdot\ddot{\text{Cl}}\cdot$                       c)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Cl}}}\cdot$                       e)  $\ddot{\text{Cl}}$   
b)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Cl}}}\cdot$                       d)  $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Cl}}}$

4. Desarrolla la representación Lewis del  ${}_{34}\text{Se}$ .

- a)  $\ddot{\text{Se}}$                       c)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Se}}}\cdot$                       e)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Se}}}\cdot$   
b)  $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Se}}}$                       d)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{Se}}}\cdot$

### UNMSM

5. Determina la CE de un elemento que se encuentra en el tercer nivel y cuya notación Lewis es  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot$ .

**Resolución:**

Nivel = 3

Notación Lewis }  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot = \text{IVA} = 4e^-$  de valencia



6. Determina la CE de que se encuentra en el tercer nivel y cuya notación Lewis es  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot$ .

7. Si el número de masa de un átomo neutro es 40 y su número de neutrones es 20, determina su diagrama Lewis.

- a)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot$                       c)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot$                       e)  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}\cdot$   
b)  $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}$                       d)  $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}$

8. Se da los 4NC (4, 1, 0, +1/2) para un último electrón de un átomo. Calcula la cantidad de electrones de valencia.

9. Se da los 4NC (5, 4, 4, -1/2) para un último electrón de un átomo. Calcula la cantidad de electrones de valencia.

10. Determina el número atómico de un elemento que se encuentra en el tercer nivel y tiene la siguiente notación Lewis  $\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{E}}}$ .

- a) 11                      c) 13                      e) 14  
b) 12                      d) 10

11. Si la molécula de fluor está formada por dos átomos, los que están unidos por un enlace covalente, ¿cuántos electrones tendrá cada átomo de la molécula de fluor en su órbita de valencia?

(UNMSM 1986-I)

- a) 1                      c) 7                      e) 6  
b) 8                      d) 2

