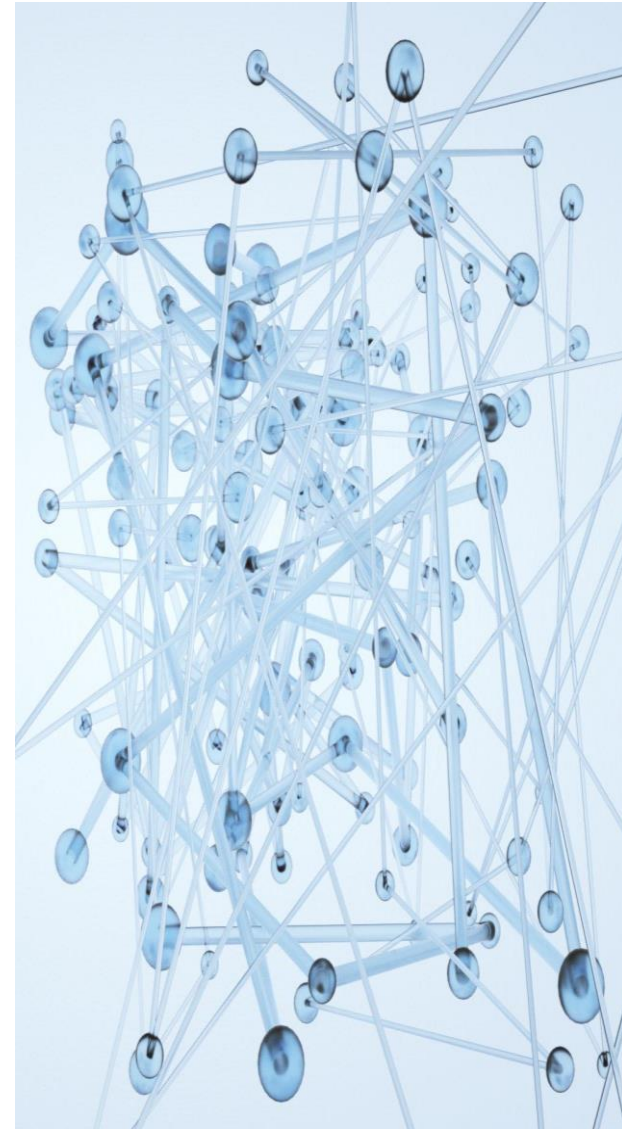
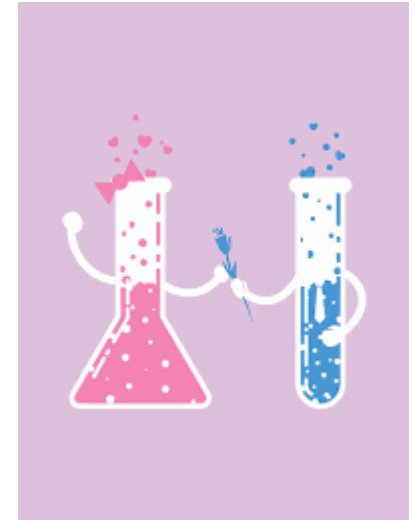


Enlace químico

PARTE 1



TEMAS



- ✓ CONCEPTOS DE ENLACE QUÍMICO, MOLÉCULA Y REGLA DEL OCTETO
- ✓ TIPOS DE ENLACE QUÍMICO
- ✓ TIPOS DE FÓRMULAS

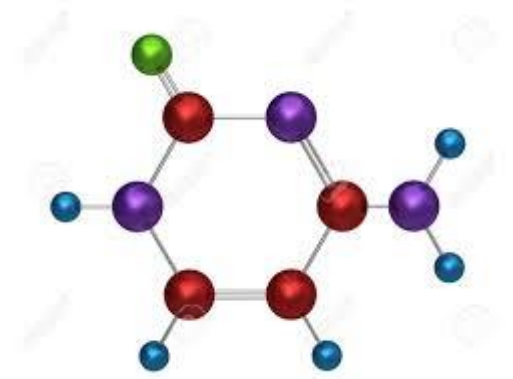




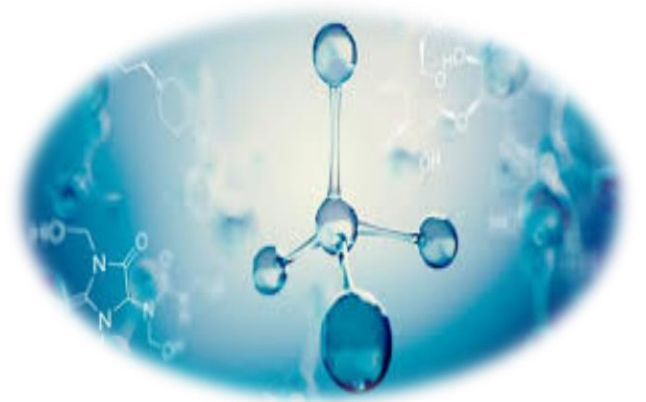
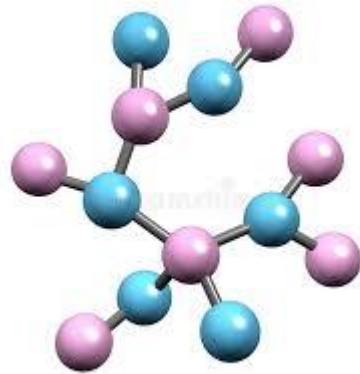
Enlace químico

Es la unión entre dos o más **átomos** para formar una entidad de orden superior, como una **molécula** o una **estructura cristalina**.

MOLECULA



Es un conjunto organizado e interrelacionado de átomos de diversa naturaleza, ya sean de un mismo elemento o de muchos elementos diferentes, mediante enlaces químicos que dan como resultado un conjunto estable y por lo general eléctricamente neutro.

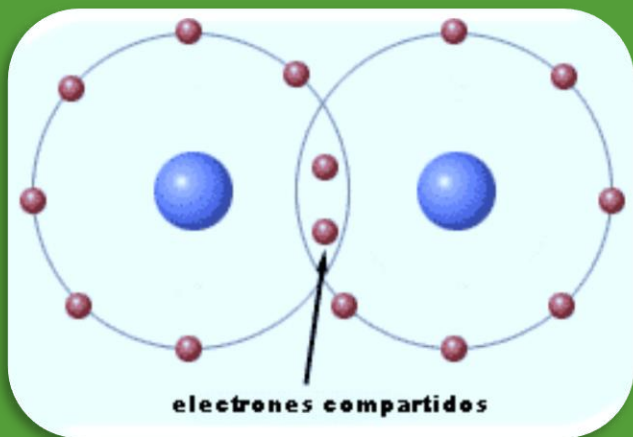


Estructura de Lewis

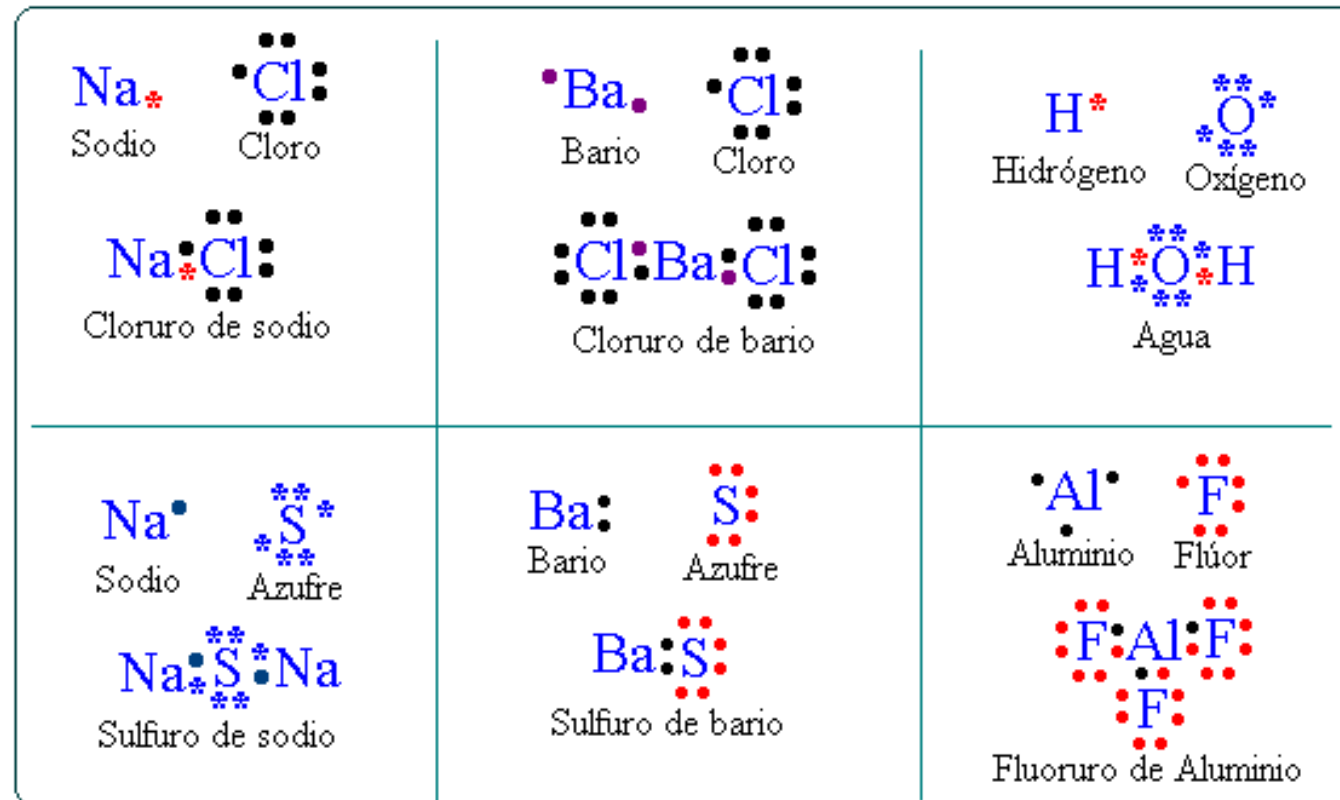
Hidrógeno	$1s^1$ H·
Oxígeno	$1s^2 2s^2 2p^4$ ·Ö·
Cloro	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$:Cl·
Cloruro	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$:Cl:

GRUPO # electrones de Valencia	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
	1	2	3	4	5	6	7	8
ELEMENTOS	H·	Be	B·	C·	N·	O·	F·	Ne·
	Li·	Mg	Al·	Si·	P·	S·	Cl·	Ar·
	Na·	Ca	Ga·	Ge·	As·	Se·	Br·	Kr·
	K·	Sr	In·	Sn·	Sb·	Te·	I·	Xe·
	Rb·	Ba	Ta·	Pb·	Bi·	Po·	At·	Rn·

Regla del octeto



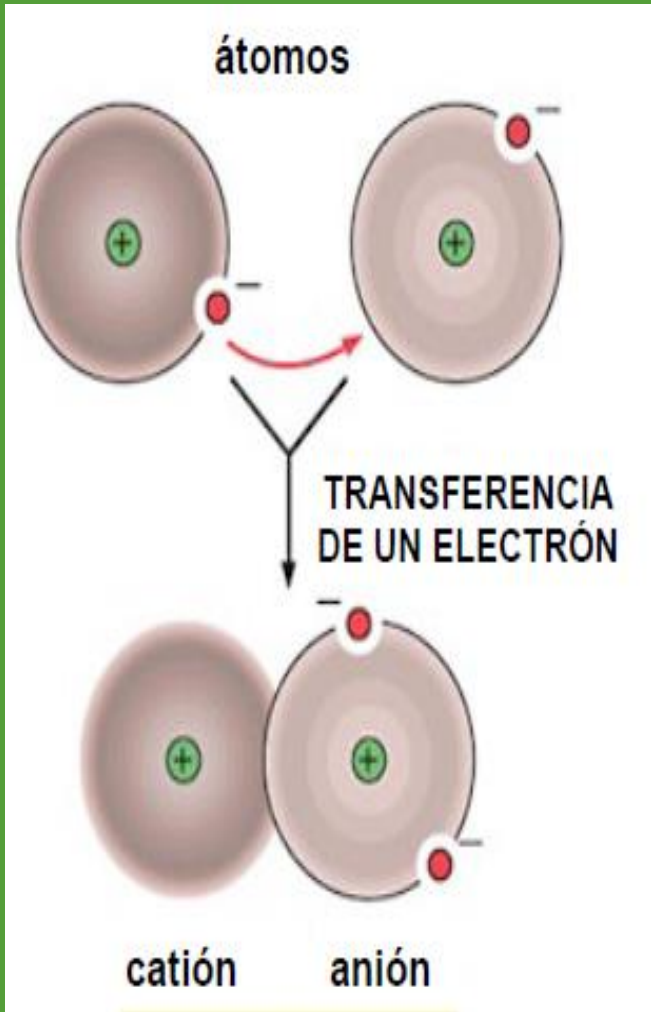
“Los átomos se unen entre si compartiendo pares de electrones, en un intento de adquirir una capa electrónica exterior de ocho electrones similar a la de los gases nobles.”



Electrovalente o salino

Enlace iónico

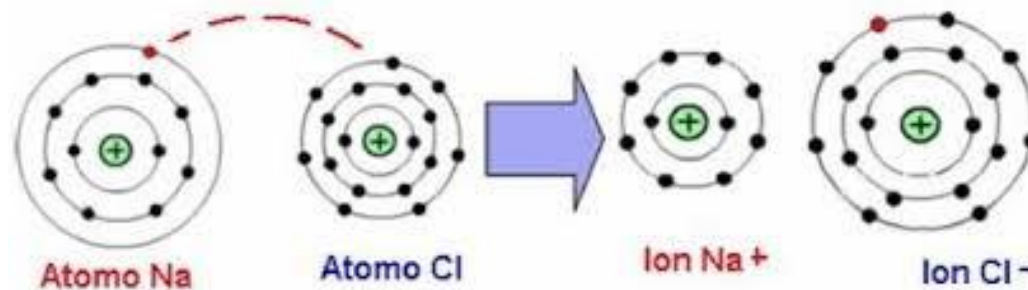
Metal + No Metal



- No forman moléculas independientes.
- Presentan diferentes formas de cristalización estables a temperatura ambiente.
- Son solubles en agua y conducen electricidad
- Flamables y punto de fusión son elevados
- Insolubles en solventes orgánicos
- La diferencia de electronegatividad entre los átomos que se unen es mayor a 1.7

Ejemplos:

Sales (NaCl , BaSO_4), óxidos metálicos, carbonatos y bicarbonatos



Propiedades

Dado que la forma natural de los compuestos iónicos es la de red cristalina con forma geométrica diversa, se tratan de sustancias solidas.

Presentan estabilidad al presentar redes cristalinas

Puntos de fusión y ebullición altos debidos a las fuerzas de atracción entre los iones de la red cristalina.

En estado liquido o en disolución acuosa conducen la corriente eléctrica ya que sus iones se mueven libremente

Son solubles en disolventes polares como el agua

Son sustancias químicamente activas por lo que generalmente producen calor cuando reaccionan

Enlace covalente

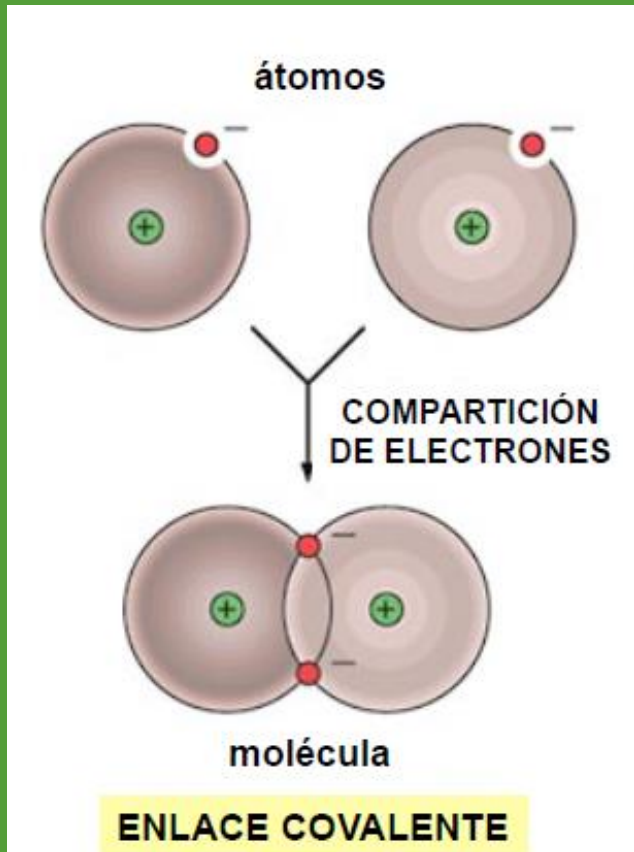
No Metal + No Metal

Se presenta cuando dos o mas átomos comparten uno o mas pares de electrones al unirse, se aprecia en las interacciones entre elementos No metálicos.

- Se presenta en sus 3 estados de agregación a temperatura ambiente
- Punto de fusión y ebullición elevado
- Son insolubles en agua
- Malos conductores de electricidad
- Incluye casi todos los compuestos orgánicos

Ejemplos:

H_2 , Br_2 , H_2O , NH_3 , OH , azucares, grasas, aceites y la mayor parte de las drogas, colorantes y perfumes



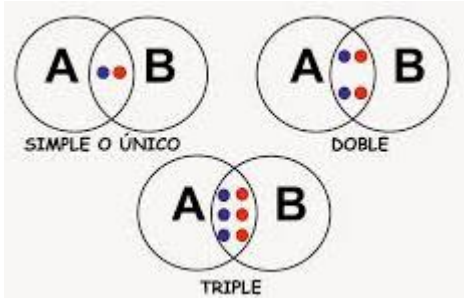
Enlace covalente

Electrones compartidos

sencillo

doble

Triple



Diferencia de electronegatividad

Polar (Heteropolar)

No polar (Homopolar)

Si un átomo aporta electrones

Coordinado

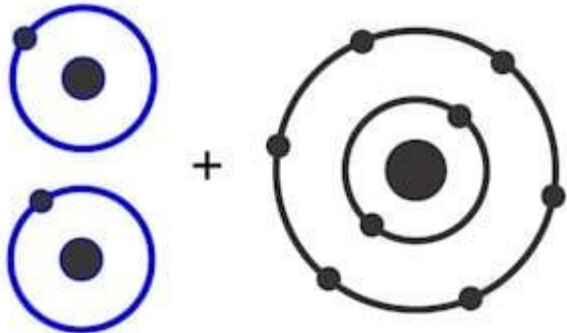
Enlace covalente Polar (Heteropolar)

Se lleva a cabo en elementos No metálicos diferentes, donde los electrones se comparten de manera desigual entre átomos con distintas electronegatividades.

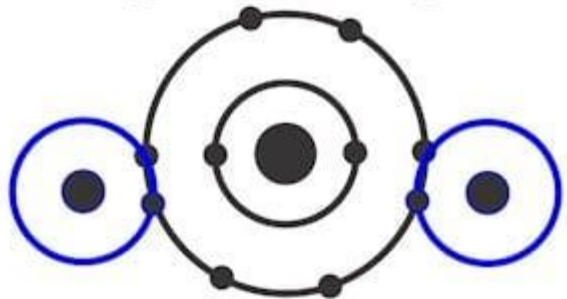
- ✓ Son solubles en agua
- ✓ Conducen electricidad

Ejemplos:
H₂O, HCl, NO, HF,

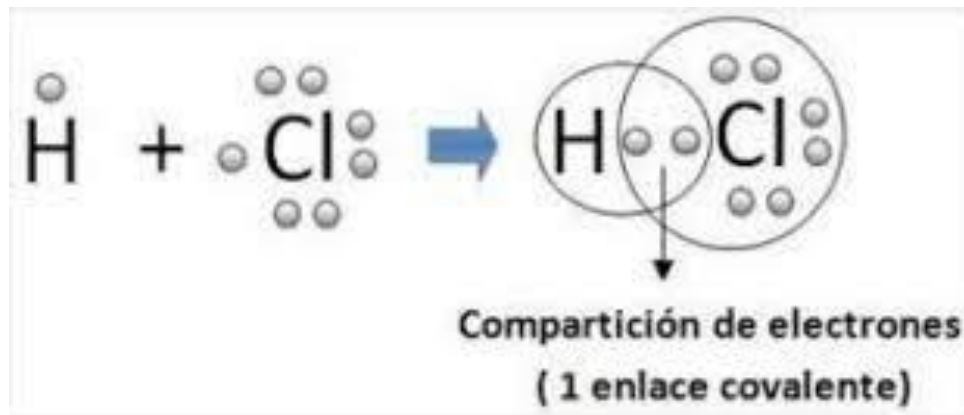
Enlace covalente polar



Hidrógeno + Oxígeno



agua



Solubles en disolventes polares como el agua.

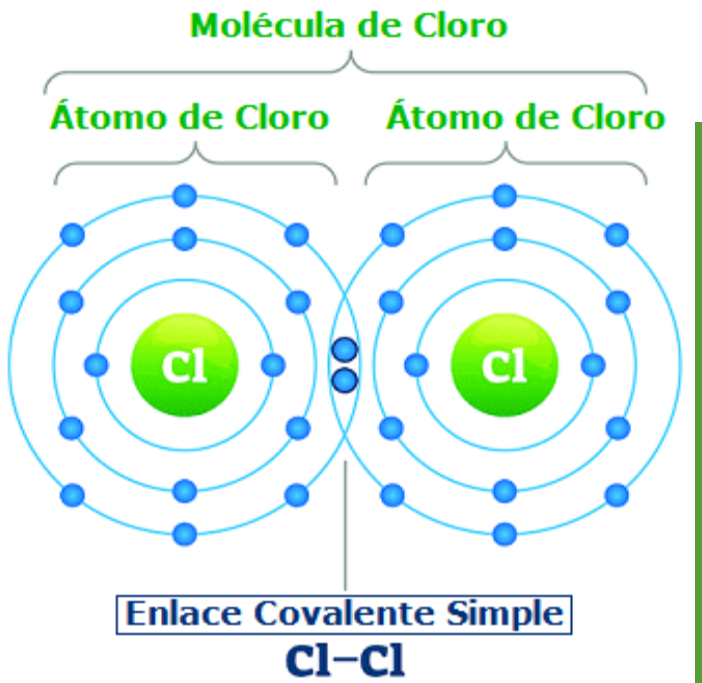
Propiedades

Puntos de fusión en estados sólidos mayores a los no polares pero menores a los iónicos.

Disueltos en agua se ionizan parcialmente por tanto pueden conducir la electricidad.

En estado líquido tienen puntos de ebullición mayores a los compuestos no polares.

Los compuestos líquidos son menos densos que el agua.

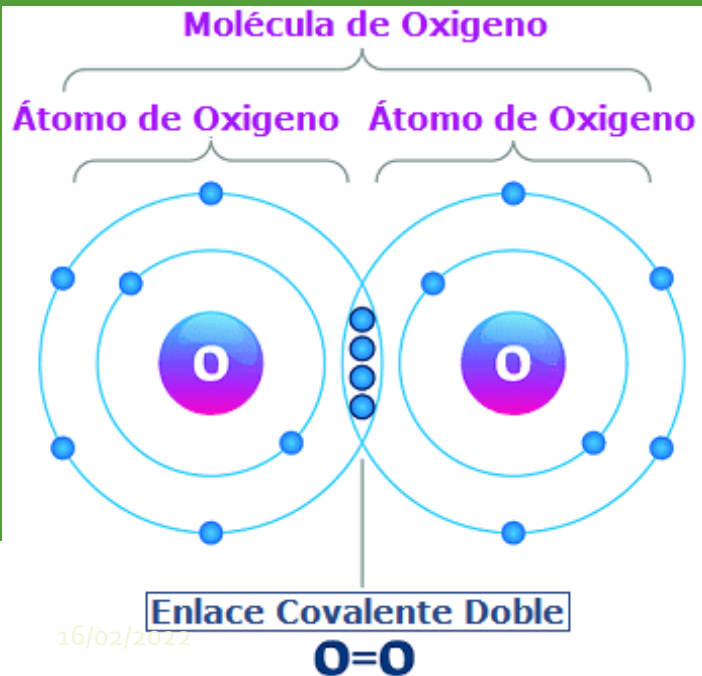


Enlace covalente No Polar (Homopolar)

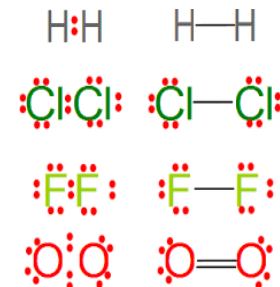
Apolares

Es aquel en donde los electrones se comparten de manera equitativa entre dos átomos no metálicos idénticos en electronegatividad

- No son solubles en agua
- No forman estructuras cristalinas



Ejemplos:
H₂, N₂, Cl₂, aceite



Propiedades

Insolubles en agua, pero muy solubles en disolventes no polares.

Puntos de fusión en estados sólidos bajos y puntos de ebullición menores a los que presentan los compuestos polares.

Con excepción de algunos aceites, en estado líquido tienen bajos puntos de ebullición.

La mayoría son gases o compuestos muy volátiles a temperatura ambiente.

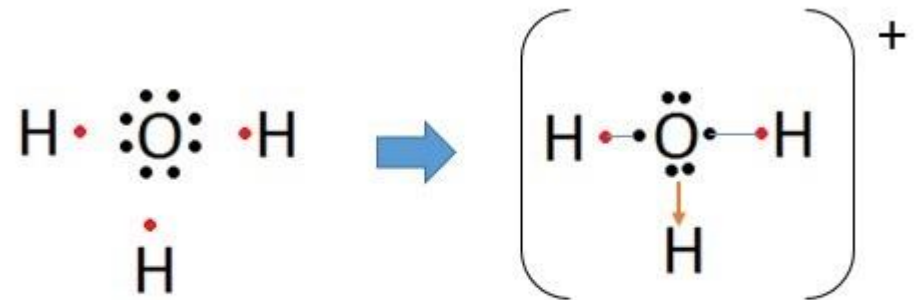
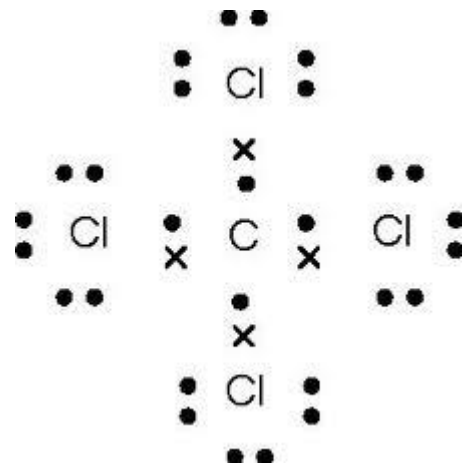
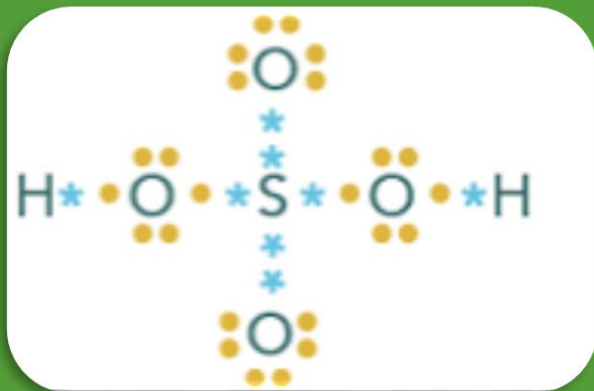
Son aislantes del calor y la electricidad.

Enlace Covalente Coordinado

Se presenta cuando un solo átomo comparte los electrones con otro átomo .

Ejemplos:

CHCl_3 , CCl_4 , H_2SO_4 , SO_2 , HNO_2



El compuesto perdió un electrón (átomo de hidrógeno)

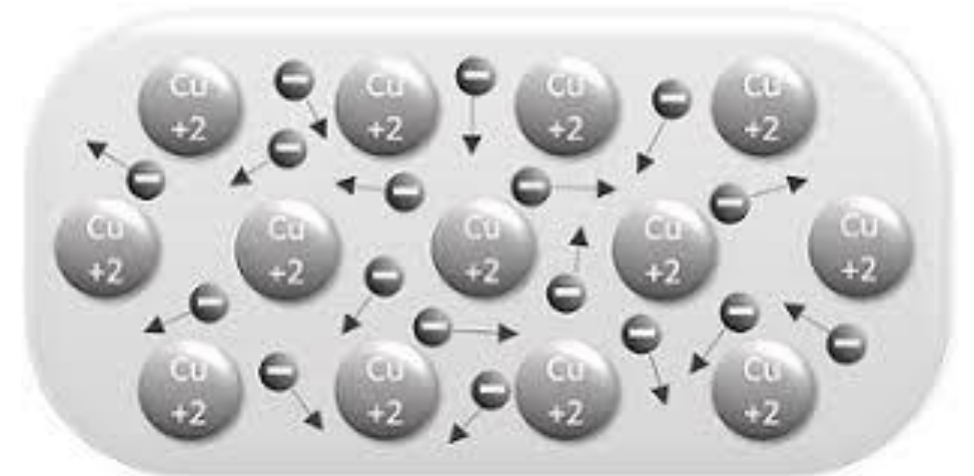
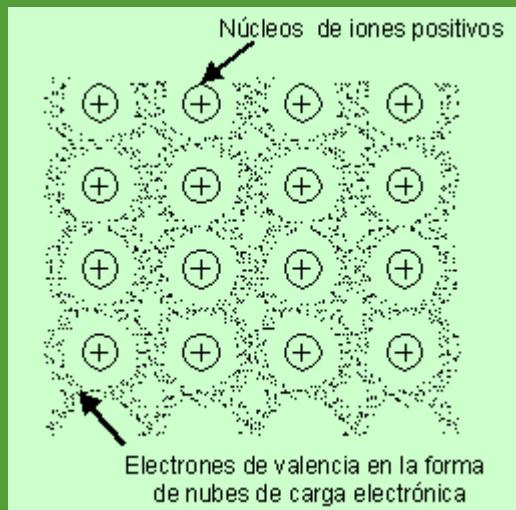
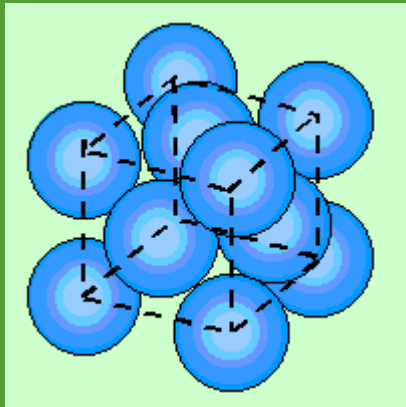
Enlace metálico

Metal + Metal

Se presenta en los metales y aleaciones al construir cristales metálicos.

Ejemplos:

Na, Au, Fe, Cu, Zn, aleaciones metálicas como: Bronce (Cu-Sn), Latón (Cu-Zn), Acero(Fe-C)



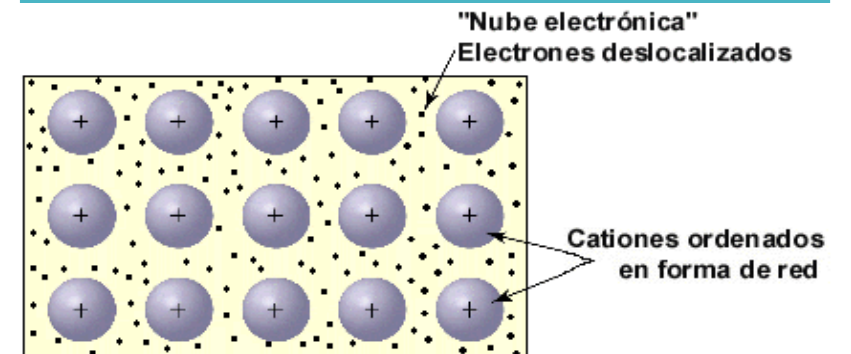
Enlace metálico

Es la interacción que mantiene unidos los átomos de los metales entre si.

Se forma así, un conjunto de iones positivos (restos positivos) que se ordenan en forma de redes, los electrones liberados se deslocalizan, moviéndose libremente por una extensa región entre los iones positivos, formando lo que se conoce con el nombre de "nube electrónica".

En la actualidad, para explicar el enlace metálico se tiene de dos modelos que se describen a continuación.

Teoría del mar de electrones.



Propiedades

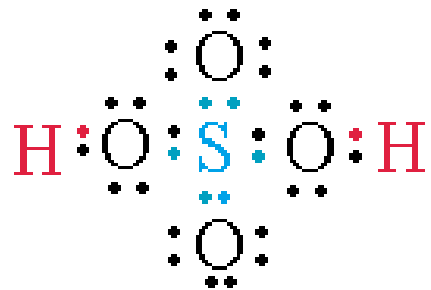
- Sólidos duros o blandos
excepto el mercurio
- Dúctiles y maleables
- Puntos de fusión moderados o altos
- Insolubles en todos los disolventes
Se disuelven en otros metales en estado líquido formando aleaciones
- Buenos conductores eléctricos y térmicos
- Brillo metálico
- Densidad elevada

Tipos de formulas

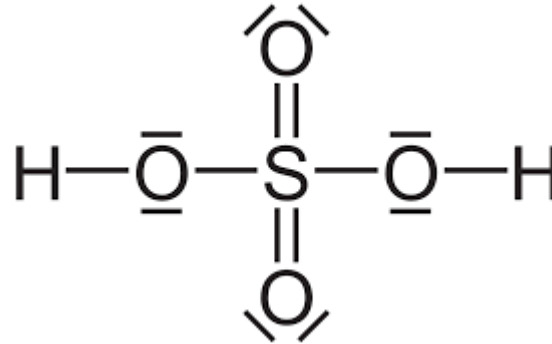
Fórmula molecular



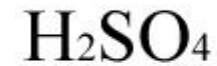
Fórmula de Lewis



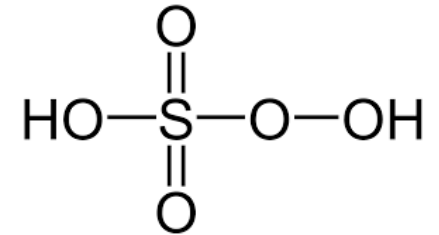
Fórmula semidesarrollada



Fórmula general



Fórmula desarrollada



Fórmula estructural

