



**Mi Universidad**

# **ENLACES**

# **QUIMICOS**

**xochilt Paola baldizon Díaz**

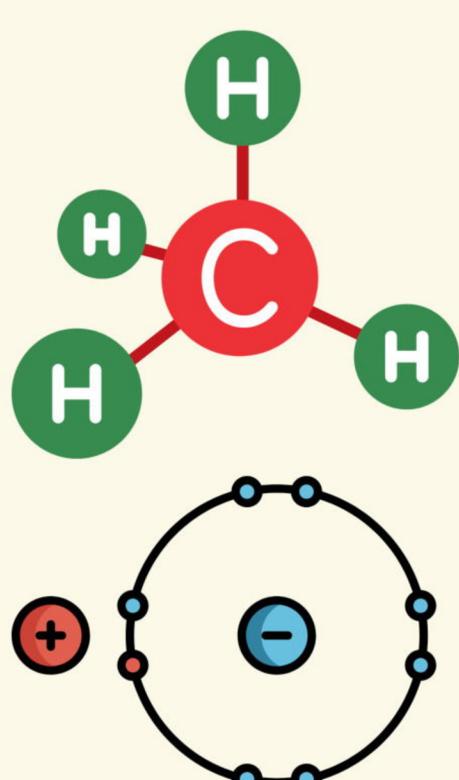
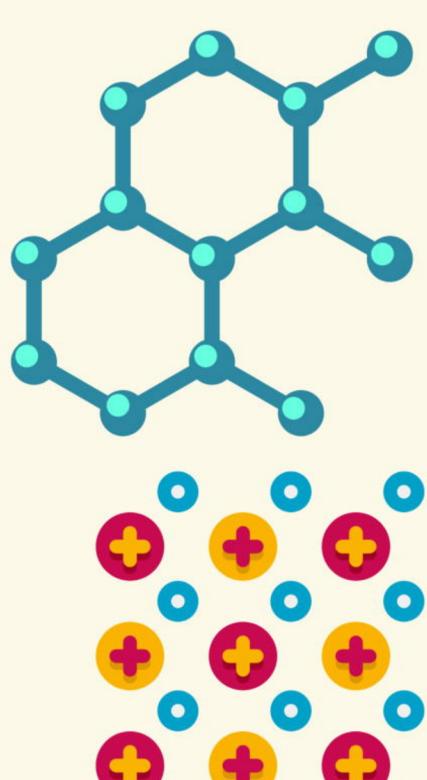
**RECURSOS HUMANOS**

**BACHILLERATO**

**ENLACES QUIMICOS**

**ALDRIN DE JESUS MALDONADO**

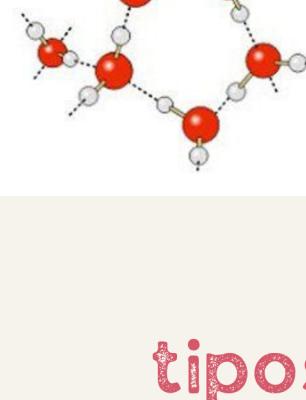
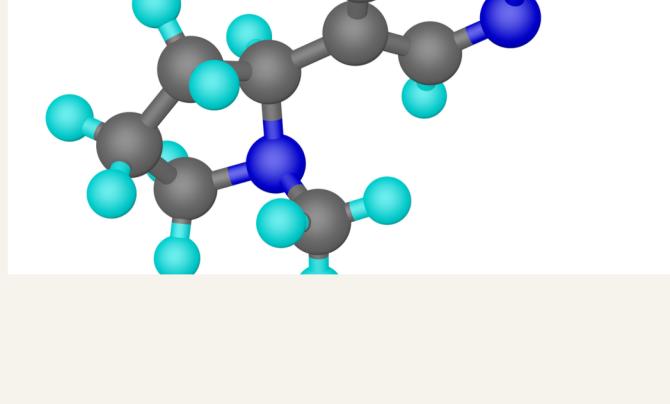
**VELASCO**



# Enlaces químicos

## definición general de ¿Qué es un enlace químico?

Un enlace químico es la fuerza que mantiene unidos a dos o más átomos para formar moléculas o redes cristalinas. Los enlaces se forman porque los átomos buscan alcanzar una configuración electrónica más estable (generalmente la configuración de gas noble): ganando, perdiendo o compartiendo electrones. Son importantes porque determinan las propiedades físicas y químicas de las sustancias (punto de fusión, conductividad, solubilidad, dureza, reactividad, etc.).



## ¿Por que es importante?

Los enlaces químicos son importantes porque permiten que los átomos se unan para formar todas las sustancias que existen. Sin enlaces químicos, no habría agua, aire, minerales, plantas, animales, ni ningún material que usamos en la vida diaria.

## tipos de enlaces

### 1. Enlace iónico

Cómo se forma: ocurre por transferencia completa de uno o más electrones de un átomo (metal) a otro (no metal). El metal pierde electrones y forma un catión (+); el no metal gana electrones y forma un anión (-). La atracción electrostática entre cargas opuestas mantiene el compuesto unido.

Ejemplo: NaCl (cloruro de sodio).  
Representación simple:  $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ \text{ y } \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}^- \rightarrow \text{Na}^+ - \text{Cl}^-$

Características / propiedades:

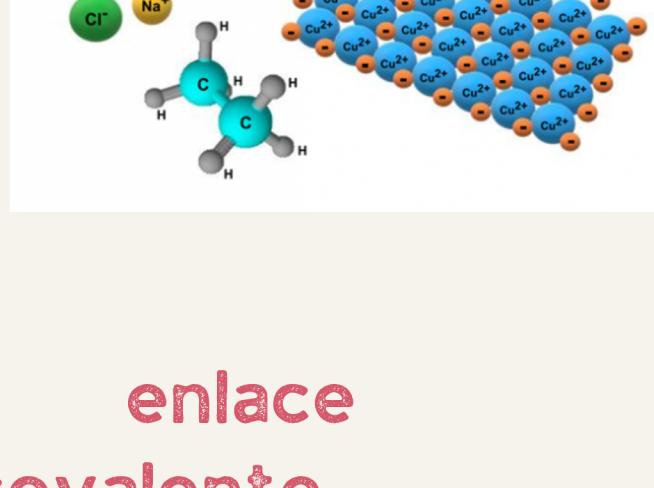
Forman redes cristalinas (sólidos iónicos).

Altos puntos de fusión y ebullición.

En estado sólido no conducen electricidad; en solución acuosa o fundidos sí (porque los iones se mueven).

Suelen ser solubles en agua.

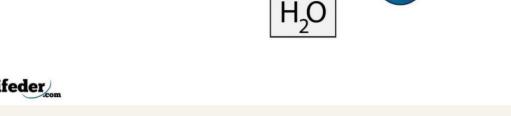
Ejemplos ilustrativos: NaCl (sal de mesa), KBr, MgO.



## enlace covalente

### 2. Enlace covalente

#### Enlace covalente



Cómo se forma: los átomos (generalmente no metales) comparten uno o más pares de electrones para completar sus capas externas. Puede ser sencillo (1 par), doble (2 pares) o triple (3 pares).

Puede ser no polar (compartición igual) o polar (compartición desigual).

Ejemplo:  $\text{H}_2\text{O}$  (agua) — el O comparte electrones con dos H; los enlaces O-H son polares. Lewis (muy simple):  $\text{H}-\text{O}-\text{H}$

Características / propiedades:

Forman moléculas (gases, líquidos o sólidos covalentes).

Puntos de fusión/ebullición variables (generalmente más bajos que iónicos si son moléculas polares).

No conducen electricidad en general (no hay cargas libres).

Solubilidad depende de la polaridad (moléculas polares se disuelven en agua, no polares no).

Ejemplos ilustrativos:

$\text{O}_2$  (enlace doble:  $\text{O}=\text{O}$ )

$\text{N}_2$  (enlace triple:  $\text{N}=\text{N}$ )

## Conclusión

Los distintos tipos de enlace (iónico, covalente, metálico) explican por qué las sustancias se comportan de forma diferente. Conocer cómo se forman y sus propiedades permite entender procesos naturales y diseñar materiales con propiedades específicas.

### enlace metálico

#### 3. Enlace metálico

Cómo se forma: los átomos metálicos ceden valencia y sus electrones de valencia quedan deslocalizados formando una "nube" o mar de electrones que rodea a los iones metálicos positivos. Esa deslocalización es la que mantiene la estructura.

Ejemplo: Cobre (Cu), hierro (Fe), aluminio (Al).

Características / propiedades:

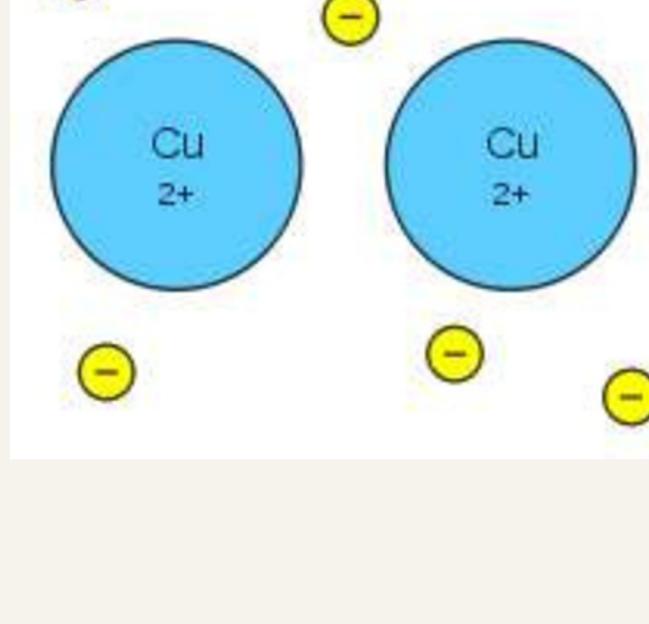
Buena conductividad eléctrica y térmica (electrones libres).

Maleabilidad y ductilidad (los planos atómicos pueden deslizarse sin romper el enlace).

Brillo metálico.

Puntos de fusión variables (dependen del metal).

Ejemplos ilustrativos: lámina de aluminio, cable de cobre.



### Características principales de cada tipo

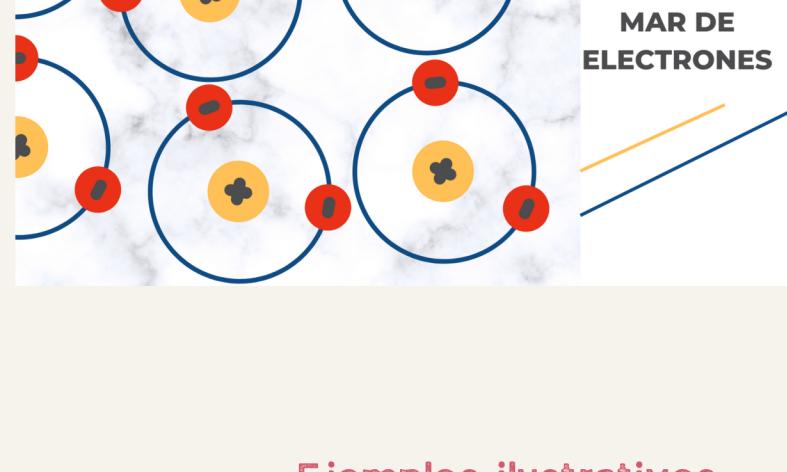
Iónico: transferencia de electrones → iones; red cristalina; sólido duro; alto punto de fusión; conductores en solución/fusión.

Covalente: compartición de electrones → moléculas; polaridad importante; conductividad baja; propiedades relacionadas con fuerzas inter e intramoleculares.

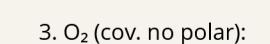
Metálico: electrones deslocalizados; conductividad alta; maleables; brillo.

### Ejemplos ilustrativos (modelos atómicos simples)

#### TEORÍA DEL MAR DE ELECTRÓNESES



#### 1. NaCl (iónico):



Red cristalina:  $[\text{Na}^+][\text{Cl}^-][\text{Na}^+][\text{Cl}^-]...$

#### 2. $\text{H}_2\text{O}$ (covalente polar):

Estructura: H — O — H (ángulo  $\sim 104.5^\circ$ ; pares no enlazantes en O inducen polaridad)

Resultado: molécula polar con enlace covalente polar.

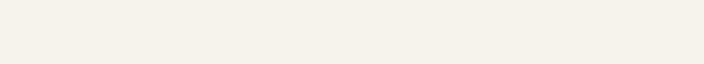
#### 3. $\text{O}_2$ (cov. no polar):

$\text{O} = \text{O}$  (enlace doble, electrones compartidos equitativamente).

#### 4. Metal (ej. Cu):

IONES  $\text{Cu}^{2+}$  EN UNA RED CON ELECTRÓNESES DESLOCALIZADOS MOVIÉNDOSE POR LA ESTRUCTURA → EXPLICA CONDUCTIVIDAD Y MALEABILIDAD.

#### MODELOS ATÓMICOS



### Importancia de los enlaces en la vida cotidiana y en la naturaleza

Agua (enlaces covalentes y puentes de hidrógeno): propiedades únicas (alto calor específico, cohesión, solvente universal) fundamentales para la vida.

Sales iónicas (NaCl): equilibrio osmótico, alimentos, procesos industriales.

Metales (enlace metálico): construcción, electricidad, transporte.

Moléculas biológicas (covalentes y enlaces secundarios): proteínas, ADN, grasas — su función depende de tipos de enlaces y estructura.

Materiales y tecnología: cerámicos (enlaces iónicos/covalentes), plásticos (enlaces covalentes en cadenas), aleaciones (combinación de metales con propiedades mejoradas).

