

# Enlaces Químicos

**Iónico:** Ocurre entre metales (baja EN) y no metales (alta EN), solo pasa cuando la diferencia de EN entre los elementos es mayor o igual a 1,7. Hay transferencia completa de electrones desde un átomo a otro dejando uno como catión y otro como anión, pero manteniéndose unidos por atracciones electrostáticas. Los compuestos que se forman (ej: NaCl (sal de mesa)) son cristalinos y tienen puntos de fusión altos, son solubles en compuestos polares (agua) y en una solución acuosa generan electrolitos (conductividad eléctrica).

Ej:  $F_{EN} = 4$  /  $Li_{EN} = 1$  / Dif de EN = 3 por lo tanto sí pueden formar un enlace iónico cumpliendo la Ley del Octeto o Dueto.

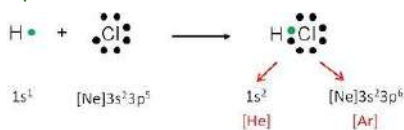


Aquí el Litio cumple la del Dueto perdiendo un electrón de valencia y el Flúor cumple la del Octeto ganando ese electrón.

**Covalente:** Se forma cuando la diferencia de EN es insuficiente para la transferencia de electrones, los átomos los comparten, este enlace sucede entre no metales. Los compuestos que se forman son solubles en no polares y tienen puntos de fusión bajos. Según cuantos pares de electrones se comparten puede ser simple, doble o triple.

- **Polar:** diferencia mayor a 0,4 y menor a 1,7, genera polaridad hacia el átomo más EN (dipolo) esto hace que la densidad electrónica sea asimétrica.

Cl queda con mayor densidad en su nube electrónica ya que es el más electronegativo ( $H^{\delta+} - Cl^{\delta-}$ )

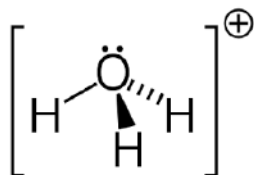


- **Apolar:** diferencia menor o igual a 0,4, no genera dipolos por lo que la densidad electrónica es simétrica.



Molécula diatómica homonuclear ( $Cl_2$ )

- **Dativo o Coordinado:** Aparenta compartición (enlace simulado), los electrones son aportados por un átomo, el otro acepta para completar su capa de valencia.  
Ej:  $\text{H}_3\text{O}^+$  (Hidronio).



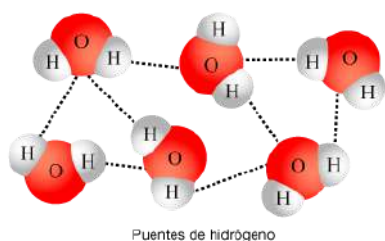
- **Enlace Sigma ( $\sigma$ ):** Uniones simples (fuerte y saturada).
- **Enlace Pi ( $\pi$ ):** Uniones múltiples (débil e insaturada).
  - **Enlace Simple:**  $\sigma$
  - **Enlace Doble:**  $\sigma + \pi$
  - **Enlace Triple:**  $\sigma + \pi + \pi$

**Metálico:** Unión entre metales (se ve en metales y aleaciones). Los núcleos forman una línea compartiendo  $e^-$  formando un mar de  $e^-$  de valencia (le permite conducir electricidad y calor). Es causado por la fuerza de atracción entre iones  $+$  y electrones de valencia deslocalizados en un sólido metálico. Los materiales que se forman habitualmente también son sólidos a temperatura ambiente, poseen altos puntos de fusión y ebullición, son maleables y dúctiles, resisten altas tensiones sin romperse y poseen brillo.



**Interacciones Moleculares:** Así como los átomos forman enlaces, las moléculas también interactúan entre sí, lo cual determina muchas de sus propiedades físicas

- **Fuerzas Intermoleculares:** Interacciones entre moléculas conforme a su **naturaleza**, generalmente la clasificación es según la polaridad de las moléculas o elementos que conforman una.
- **Polaridad:** Define la **solubilidad** de la materia en solventes polares o apolares, esta depende de la separación de las cargas dentro de la molécula, según el número y tipo de enlaces que esta tenga.
- **Momento dipolar:** Medida cuantitativa de la polaridad de una molécula, las moléculas polares tienen un momento dipolar distinto de 0.
- **Puente de H:** Ocurre entre compuestos hidrogenados que se unen a moléculas que tienen átomos con EN alta, cuando el H se une a F, O o N estos quedan con **polaridad negativa (mayor volumen)** y el H con positiva por lo que el enlace se forma a través de la atracción dipolo-dipolo (ej: **agua**).



- **Fuerzas de Van der Waals:** Fuerza generada por los campos eléctricos en moléculas polares que mantiene unidas a dos moléculas adyacentes. Determinan las propiedades físicas de las sustancias.
  - **dipolo-dipolo:** fuerza de atracción entre el polo + de una molécula polar hacia el polo - de otra.
  - **dipolo-dipolo inducido:** cuando se acerca un ion o un dipolo a una molécula apolar, se genera una distorsión en la nube electrónica de la segunda originando un dipolo temporal inducido, esta fuerza explica la disolución de algunos gases no polares en solventes polares
  - **ión-dipolo:** fuerza de atracción entre un ion y una molécula polar, uniéndose el ion a la parte que tenga una carga opuesta, se usa mucho en la disolución de sales.