

# ENLACE QUÍMICO

En la Naturaleza podemos encontrar.....,

- **ÁTOMOS AISLADOS:** Sin agruparse, como por ejemplo, los gases nobles: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn.
- **ÁTOMOS AGRUPADOS O UNIDOS,** bien formando moléculas o cristales (redes cristalinas):

	ENLACE QUÍMICO	CARACTERÍSTICAS
<b>MOLÉCULAS</b>	<p>Átomos unidos por ENLACE COVALENTE compartiendo parejas de electrones para formar moléculas individuales</p> <p>Los átomos unidos pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* iguales (<math>O_2</math>, <math>F_2</math>, <math>N_2</math>...) para formar sustancias puras simples</li> <li>* distintos (<math>CO</math>, <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math> ...) para formar sustancias puras compuestas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Sustancias moleculares:</b> X-X, X-Y</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No conducen la corriente eléctrica (electrones localizados)</li> <li>• P.f. y p.e. bajos, por lo que generalmente serán gases, líquidos o sólidos blandos. (moléculas individuales débilmente atraídas entre sí)</li> <li>• Frágiles y quebradizas, si se presentan sólidas (<math>I_2</math>).</li> <li>• Aspecto céreo.</li> </ul>
<b>CRISTALES COVALENTES</b>	<p>Los átomos se unen mediante enlace COVALENTE para formar una red tridimensional o cristal. Este patrón se repite en las tres dimensiones del espacio.</p> <p>Ejemplos: <math>SiO_2</math> (sílice) o C (diamante)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cristales moleculares:</b> X-X, X-Y</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos muy duros (enlace en tres dimensiones, muy fuertes)</li> <li>• p.f. muy elevados</li> <li>• No conducen la corriente eléctrica (electrones localizados)</li> <li>• Su solubilidad depende de cada disolvente y sustancia</li> </ul>
<b>CRISTALES METÁLICOS</b>	<p>Los átomos se unen mediante enlace METÁLICO, en los que todos los electrones de la capa más externa se comparten entre todos los átomos del cristal.</p> <p>Las partículas que lo forman son CATIONES que han perdido sus electrones de valencia (electrones de la capa más externa).</p> <p>Los cationes están ocupando los nudos de la red de un modo muy compacto.</p> <p>Los electrones compartidos se mueven libremente entre los cationes que forman la red o el cristal. Cada electrón de la capa de valencia pertenece ahora a todo el conjunto</p>	<p style="text-align: center;"><b>Cristales metálicos:</b> M-M</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólidos, menos el mercurio que es líquido.</li> <li>• Conductores de la corriente eléctrica y del calor (electrones deslocalizados)</li> <li>• Dúctiles (se pueden estirar para formar alambres) y maleables (aplastar para formar láminas)</li> <li>• P.f. y p.e. altos</li> <li>• Opacos</li> <li>• Brillo o lustre metálico</li> <li>• Solubles en ácidos, no en agua o disolventes orgánicos (benceno,...)</li> </ul>
<b>CRISTALES IÓNICOS</b>	<p>El enlace IÓNICO se establece por la pérdida de electrones de un átomo de metal (formación de cationes) y la ganancia de los electrones perdidos por átomos de un no-metal (formación de aniones).</p> <p>A continuación, cada ión atrae a todos los iones de signo opuesto que encuentre alrededor, formando un enlace tridimensional.</p> <p><b>La proporción</b> de iones final dependerá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga de los iones formados</li> <li>- Tamaño relativo de los mismos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Cristales iónicos:</b> M-X</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos son sólidos</li> <li>• P.f. y p.e. altos</li> <li>• Conducen la corriente eléctrica cuando están disueltos o fundidos (iones móviles que transportan la carga). No conducen la corriente eléctrica en estado sólido.</li> <li>• Solubles en mayor o menor medida en agua y ácidos.</li> <li>• Insolubles en disolventes orgánicos.</li> <li>• Frágiles: al intentar moldearlos, se crean repulsiones entre capas de iones del mismo signo.</li> </ul>

M = metales

X, Y = No metales