

TIPOS DE SUSTANCIAS



AULA NOVA

de alumnos para alumnos

PROPIEDADES Y COMPARACIÓN

Las sustancias se diferencian por cómo están formadas sus **partículas** y cómo **interactúan** entre sí.

PROPIEDADES	 SUSTANCIAS IÓNICAS	 SUSTANCIAS COVALENTES	 SUSTANCIAS METÁLICAS
 ESTADO A T° AMBIENTE (T.amb.)	Sólidas (Ej: NaCl - sal de mesa) 	Sólidas - Líquidas - Gaseosas (hay distintas sustancias en los distintos estados de agregación) Ej: CO ₂ , H ₂ O, plásticos, ceras, nafta 	Sólidas (salvo Hg y Fr que son líquidos) 
 FUERZAS DE ATRACCIÓN ENTRE PARTÍCULAS	Se forman redes cristalinas. Los iones (catión y anión) se atraen por fuerzas electrostáticas . Son cargas reales. ¡NO FORMAN MOLÉCULAS!	Se forman moléculas. Interacción entre ellas mediante fuerzas intermoleculares . (London, Dipolo-Dipolo y Puentes de Hidrógeno)	Los átomos forman una red cristalina de cationes estabilizada por la presencia de electrones en estado relativamente libre (fuerza de atracción entre cargas opuestas).
 PUNTO DE FUSIÓN O EBULLICIÓN (se analizan igual)	Alto. Es necesaria mucha energía para vencer las fuerzas electrostáticas y separar los iones ocasionando una ruptura en el cristal. Siempre mayor que las sustancias covalentes.	Es variable. La energía se utiliza para vencer fuerzas intermoleculares y separar las moléculas. A mayor intensidad de las fuerzas intermoleculares, mayor la energía entregada para lograr cambiar de estado y mayor será el punto de fusión. No olvidar analizar tamaño de nube electrónica cuando solo existe London.	Altos puntos de fusión debido a que los electrones unen fuertemente a los iones positivos y hay que entregar mucha energía para vencer dicha atracción. Mayor que los compuestos iónicos.
 CONDUCCIÓN DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA O DEL CALOR	En el estado SÓLIDO: NO CONDUCE (las cargas están quietas formando la red cristalina). En el estado FUNDIDO (LÍQUIDO) o en SOLUCIÓN SI CONDUCE : se rompe el cristal y las cargas eléctricas pueden moverse. Clave acordarse la diferencia entre los sólidos y los demás.	NO CONDUCE Las sustancias están formadas por moléculas, no hay cargas. Ojo! El agua de la canilla conduce porque tiene electrolitos disueltos.	CONDUCE en estado SÓLIDO y LÍQUIDO (tienen posibilidad de moverse los electrones por la red cristalina de cationes).
 SOLUBILIDAD (¿se disuelven? ¿forman soluciones?)	Son SOLUBLES en agua o en solventes polares por interacciones ION-DIPOLO . Se rompen las redes cristalinas, quedan los iones "sueltos" que se rodean de moléculas de H ₂ O y se convierten en iones hidratados.	Depende de las fuerzas intermoleculares de cada sustancia. Serán solubles (se disuelven) si tienen fuerzas intermoleculares similares. Ej: la nafta que solo tiene London no se mezcla con el agua que tiene London, dipolo-dipolo y puentes de hidrógeno.	INSOLUBLES en agua o reaccionan químicamente con ella.

PARA TENER EN CUENTA

- ✓ Las propiedades dependen de las fuerzas de atracción entre partículas.
- ✓ A mayor fuerza de atracción, mayor punto de fusión y menor volatilidad.
- ✓ Las excepciones existen, pero estas reglas te dan una gran guía 😊

IÓNICAS

- ✓ Redes cristalinas de iones.
- ✓ Altos puntos de fusión.
- ✓ Solubles en agua.
- ✓ Conducen solo fundidos o en solución.



COVALENTES

- ✓ Formadas por moléculas.
- ✓ Puntos de fusión variables.
- ✓ Solubilidad depende de la polaridad.
- ✓ No conducen (en general).



METÁLICAS

- ✓ Red de cationes + electrones libres.
- ✓ Buenos conductores.
- ✓ Altos puntos de fusión (en general).
- ✓ Insolubles en agua.



FUERZAS INTERMOLECULARES



London: entre moléculas no polares (débil).



Dipolo - Dipolo: entre moléculas polares (intermedia).



Puentes de Hidrógeno: entre moléculas con H unido a F, O o N (fuerte).