

# 1. El estado sólido

Estructura cristalina

## 1.1. Sólidos cristalinos

Un **sólido cristalino** posee un ordenamiento estricto y regular, es decir, sus átomos, moléculas o iones ocupan posiciones específicas. Las fuerzas que mantienen la estabilidad de un cristal pueden ser iónicas, covalentes, de van der Waals, puentes de hidrógeno o una combinación de ellas.

- La distribución de las partículas en sólidos cristalinos maximiza las fuerzas netas de atracción molecular.
- Los sólidos cristalinos suelen tener superficies planas que forman ángulos entre sí.
- Ejemplos: Cloruro de sodio, cristal de cuarzo, diamante.

Una celda unitaria es la unidad básica que se repite en un sólido cristalino; tiene ángulos y aristas. Existen varios tipos de celdas unitarias:

1. cúbica (fluorita)
2. tetragonal (calcopirita)
3. ortorrómbica (aragonita)
4. romboédrica (calcita)
5. hexagonal (esmeralda)
6. monoclinica (azurita)
7. triclínica (rodonita)

Hay tres tipos de celdas cúbicas: cúbica simple, cúbica centrada en el cuerpo, cúbica centrada en las caras (la más compacta).

## 1.2. Tipos de cristales

### 1.2.1. Cristales iónicos

Formado por iones (ejemplo Cloruro de sodio).

- Formados por especies cargadas
- Aniones y cationes suelen ser de distinto tamaño
- Se mantienen unidos por enlaces iónicos
- Suelen tener **puntos de ebullición elevados**
- No conducen electricidad. En estado fundido o disueltos en agua conduce electricidad (electrolito)
- Son duros (resistentes al rayado) y frágiles (se rompen fácilmente)

### 1.2.2. Cristales covalentes