|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PROPIEDADES | **SUSTANCIAS IÓNICAS** | **MOLÉCULAS COVALENTES** | **CRISTALES COVALENTES** | **SUSTANCIAS METÁLICAS** |
| Estado de agregación a temperatura ambiente | Sólidos | Gases o líquidos | Sólidos | Sólidos |
| Temperatura de fusión y ebullición | Altas | Bajas. Tf< 350 | Muy altas | Altas |
| Solubilidad | Solubles en agua | M. polares solubles en disolventes polares (agua)  M. apolares solubles en disolventes apolares | Insolubles | Insolubles |
| Conductividad eléctrica | No conducen la electricidad en estado sólido pero sí en estado líquido (fundido o disuelto) | No conducen la electricidad | No conducen la electricidad | Conducen la electricidad en cualquier estado de agregación |
| Dureza (dificultad de ser rayados) | Duros | Blandas | Duros | Blandas |
| Tenacidad (dificultad para romperse) | Frágiles |  | Frágiles | Tenaces |
|  |  |  |  | Ductilidad (formación de hilos) y maleabilidad (formación de láminas) |
|  |  |  |  | Brillo metálico |

**Moléculas covalentes**: la temperatura de fusión y ebullición depende de las fuerzas intermoleculares. Si las m. son polares forman fuerzas dipolo-dipolo que son mayores que las fuerzas de dispersión que forman las m. apolares. Por tanto generalmente las moléculas apolares tienen temperaturas menores. Las m. que presentan enlace de hidrógeno son las de mayor temperatura ya que presentan las fuerzas intermoleculares mayores de todas.

Hay que tener en cuenta que cuanto mayor sea la nube electrónica mayor será la temperatura de fusión y ebullición ya que se forman más fuerzas de dispersión. Para que las m. apolares presenten una temperatura de ebullición mayor que m. polares o con enlace de hidrógeno la nube electrónica debe ser claramente mayor (por lo menos una diferencia de 50 electrones para que nosotros podamos justificarlo sin conocer las temperaturas)

**Sustancias iónicas**: la temperatura de fusión y ebullición aumenta con el valor de la carga de los iones que forman la sustancia y disminuye con el aumento del tamaño de los iones. La solubilidad aumenta cuanto menor es la temperatura ya que más probabilidad hay de que la energía de solvatación sea mayor que la energía reticular.