

# **TEORÍA**

## **CINÉTICO - MOLECULAR**

En los siglos XVII y XVIII los científicos se centraron en el estudio de los gases y enunciaron una serie de leyes experimentales que finalmente tuvieron su justificación gracias a la teoría cinético molecular (TCM). La TCM surgió a mitad del S. XIX para explicar el comportamiento de los gases aunque rápidamente se extendió al estudio de los distintos estados de agregación de la materia. Esta teoría se basa en unos simples postulados:

- Cualquier sustancia está constituida por átomos o moléculas que se encuentran en continuo movimiento.
- Cuanto mayor es la temperatura mayor es su movimiento, la velocidad de las partículas aumenta con la temperatura.

### **ESTADO SÓLIDO**

Este estado se caracteriza por que las moléculas que lo forman se encuentran en unas posiciones fijas formando estructuras cristalinas. Las fuerzas de atracción que mantienen unidas a las partículas son muy intensas, esto hace que las distancias entre ellas apenas varíen. Tan sólo tienen libertad para realizar pequeñas vibraciones alrededor de las posiciones que ocupan, de ahí, que los sólidos presenten forma y volumen constantes y que además, sean generalmente indeformables.

### **ESTADO LÍQUIDO**

Las fuerzas de atracción de las partículas que forman este estado son más débiles que en el caso del estado sólido, tienen una mayor libertad de movimientos provocando deslizamientos entre las distintas capas del líquido. La distancia entre las partículas no son fijas. Los líquidos tienden a adoptar la forma del recipiente que los contiene, fluyen con facilidad, no son compresibles y tienen volumen constante.

### **ESTADO GASEOSO**

En este estado las fuerzas de atracción son prácticamente nulas y las partículas tienen total libertad de movimiento, las distancias entre ellas es variable en todo momento y debido a su constante movimiento aleatorio, chocan continuamente con las paredes del recipiente provocando una presión sobre éstas. Los gases se pueden

comprimir o expandir con facilidad y adoptan la forma del recipiente que les contiene ocupando todo su volumen. No tienen forma ni volumen propios.

### ***CAMBIOS DE ESTADO***

Al calentar un sólido, las partículas que lo componen, aumentan su energía cinética (es decir, su velocidad) provocando unas vibraciones mayores, más intensas, que pueden llegar a vencer las fuerzas de atracción que las mantenía unidas, provocando la ruptura de la red cristalina. Cuando esto ocurre se dice que hemos llegado a la temperatura de fusión y debido a ello el sólido se convierte en líquido.

Si seguimos calentando el líquido formado, sus partículas siguen aumentando la energía cinética llegando a un punto donde las partículas se moverán independientemente unas de otras. Esto ocurre a la temperatura de ebullición y la sustancia pasa a estado gaseoso.

Si se continúa calentando el gas, la velocidad de las partículas seguirá aumentando y por tanto, los choques contra las paredes del recipiente que lo contiene aumentarán, dando lugar a un aumento de presión y si el recipiente lo permite, un aumento de volumen.

Hay que tener en cuenta que mientras dura cualquier cambio de estado la temperatura no varía, esto es debido a que el cambio de estado no es uniforme ni espontáneo y por tanto, hasta que no se transforma toda la masa de un estado a otro no aumentará la temperatura.

