

FÍSICA Y QUÍMICA 2º de E.S.O.

Unidad 2 LOS ESTADOS DE LA MATERIA

0. Introducción

Las pantallas LCD

1. Los estados físicos de la materia.

Sólido, líquido y gas.

Cuadro de propiedades.

Sólidos con propiedades peculiares:

Arena, jamones de azúcar.

Otros dos estados: plasma y cristal líquido.

2. La teoría cinética y los estados de la materia.

La materia está formada por partículas muy pequeñas que se mueven constantemente.

Su velocidad aumenta con la temperatura, dando lugar a los tres estados físicos:

2.1 La teoría cinética y los sólidos.

Estructura y propiedades de los sólidos.

2.2 La teoría cinética y los líquidos.

Estructura y propiedades de los líquidos.

2.3 La teoría cinética y los gases.

Estructura y propiedades de los gases.

3. Las leyes de los gases.

Las variables de estado de un gas.

Presión: **atm** y mmHg (1 atm = 760 mmHg)

Volumen: **L**

Temperatura: **K** ($K = ^\circ\text{C} + 273$)

3.1 Ley de Boyle-Mariotte.

3.2 Ley de Gay-Lussac.

3.3 Ley de Charles.

En las tres leyes:

Dibujar y entender las gráficas

Resolver problemas con la fórmula.

4. Los cambios de estado.

Cambios de estado en el agua

4.1 De sólido a líquido y viceversa.

Fusión y solidificación.

Temperatura de fusión.

Mientras dura la fusión la temperatura permanece constante.

4.2 De líquido a gas y viceversa.

Vaporización: dos formas de producirse:

Evaporación: a cualquier temperatura.

Sólo en la superficie del líquido.

Ebullición: a la temperatura de ebullición.

En toda la masa del líquido.

Mientras dura la ebullición la temperatura permanece constante.

Diferencias entre evaporación y ebullición.

4.3 De sólido a gas y viceversa.

Sublimación y sublimación regresiva.

4.5 Cuadro resumen de cambios de estado.

Cambios progresivos y regresivos.

5. La teoría cinética y los cambios de estado.

5.1 Cambios de estado bajo ciertas condiciones.

Variación de la t de ebullición con la presión.

5.2 Los estados del agua y la meteorología.

LABORATORIO

- Construir una gráfica de calentamiento del agua.
- Determinar la densidad de sólidos y líquidos.

OBJETIVOS

Cuando termines de estudiar esta unidad, serás capaz de:

- Distinguir y clasificar los diferentes estados físicos de la materia (sólido, líquido y gas) y las propiedades más importantes de cada uno de ellos: forma, volumen, si se pueden comprimir o expandir,...
- Comprender que la materia está formada por partículas que se mueven, (teoría cinética), que su velocidad depende de la temperatura, y que la distinta velocidad de las partículas da lugar a los tres estados físicos.
- Dibujar la estructura de las partículas de un sólido, un líquido y un gas.
- Explicar las propiedades de los sólidos, los líquidos y los gases.
- Conocer las variables de estado de un gas y transformar los grados centígrados en grados Kelvin aplicando la correspondiente fórmula.
- Conocer las tres leyes de los gases. Dibujar e interpretar las gráficas de cada una de ellas.
- Resolver problemas de las leyes de los gases donde nos dan tres variables para calcular la cuarta. Saber que fórmula hay que aplicar en todos los casos, y saber despejar la incógnita que nos piden.
- Conocer y poner ejemplos todos los cambios de estado.
- Identificar cada cambio como progresivo o regresivo.
- Interpretar las gráficas de los cambios de estado. Saber que cuando se está produciendo un cambio de estado, la temperatura no varía aunque estemos aplicando calor.
- Conociendo las temperaturas de fusión y ebullición de una sustancia, determinar en qué estado se encontrará una sustancia a una temperatura dada.
- Diferenciar entre evaporación (sólo en la superficie) y ebullición (en todo el líquido). Saber explicar las características de cada una de ellas y poner ejemplos.
- Saber cómo varía la temperatura de ebullición de una sustancia con la presión atmosférica (en lo alto de una montaña y dentro de una olla a presión). Explicar porque en Valladolid el agua no hierve a 100 °C sino a una temperatura un poco menor.
- Conocer las diferentes formas en las que se presenta el agua en meteorología y el estado físico en cada una de ellas.
- Comprender el concepto de densidad de una sustancia y determinar en el laboratorio la densidad de diversas sustancias, midiendo su masa y su volumen.