

RESUMEN-ESQUEMA – TEMAS 1 A 5

IMPORTANTE.- Este documento es un resumen esquemático de los contenidos, para orientar y simplificar su estudio. No significa que solo haya que estudiar lo que figura en él. **Debe ser completado con el libro y con lo visto en clase.**

TEMA 1.- ¿Qué es la ciencia?

- Motivos por los que investigan los científicos.
- ¿En qué se basa la manera científica actual de explicar las cosas de la Naturaleza?
- Ley, teoría y modelo científicos: definiciones y diferencias.

TEMA 2.- Masa, volumen y densidad

- Masa, volumen y densidad: definiciones, unidades y aparatos de medida.
- Cambios de unidades con factores de conversión.
- Determinación de volúmenes:
 - a) Cuerpos regulares: $V_{\text{ortopedro}} = \text{largo} \cdot \text{ancho} \cdot \text{alto}$; $V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$; $V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot R^2 \cdot \text{altura}$
 - b) Cuerpos irregulares: la diferencia de volumen al sumergir el cuerpo en un recipiente con líquido
- Determinación de la densidad: $d = \frac{m}{V}$
- Propiedades extensivas e intensivas: definición y ejemplos.
- Propiedades específicas: definición y ejemplos.
- Flotabilidad de los materiales: un cuerpo flota en la superficie de un líquido si su densidad es menor que la del líquido; y se hunde al fondo, si su densidad es mayor que la del líquido. Recuerda: $d_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$.

TEMA 3.- Cambios de estado

- Propiedades de los tres estados de agregación (sólido, líquido y gaseoso): forma, volumen y compresibilidad.
- Nombre de los cambios de estado.
- Tipos de vaporización y diferencia.
- Efectos del calor sobre las sustancias:
 - a) Cambios progresivos y regresivos
 - b) Sobre la densidad: al calentar la densidad en general disminuye (la misma cantidad de masa ocupa más volumen, está más repartida en el espacio), por lo que: $d_{\text{sólido}} > d_{\text{líquido}} > d_{\text{gaseoso}}$
Excepción importante: el agua $\Rightarrow d_{\text{sólido}} < d_{\text{líquido}}$, por ello el hielo flota en el agua.
 - c) Sobre la presión en gases: al calentar la presión aumenta.
- Gráficas de calentamiento \Rightarrow **IMPORTANTE**: durante el cambio de estado de una sustancia pura, la temperatura permanece constante.

TEMA 4.- Sustancias puras y mezclas

- Clasificación de las sustancias:
 - a) Sustancias puras:
 - Formadas por una única sustancia.
 - No se pueden separar en sustancias más sencillas por métodos de separación mecánicos ni físicos.
 - Tienen propiedades específicas.
 - b) Mezclas:
 - Formadas por varias sustancias puras.
 - Se pueden separar en sustancias más sencillas por métodos de separación mecánicos o físicos.

- No tienen propiedades específicas: sus propiedades dependen de las cantidades de los componentes en la mezcla.
- Tipos de mezclas:
 - homogéneas (no se distinguen sus componentes a simple vista ni con microscopio óptico). También se llaman disoluciones, compuestas de soluto (componente minoritario) y disolvente (componente mayoritario)
 - heterogéneas (se distinguen sus componentes a simple vista)
 - coloides (se distinguen sus componentes con un microscopio).- La fase dispersa forma unas gotitas llamadas micelas, repartidas por el medio de dispersión. Hay distintos tipos de coloides: aerosoles, soles, geles, emulsiones, espumas.
- Porcentaje de soluto en una disolución (% soluto): gramos de soluto que hay en 100 gramos de la mezcla
- Métodos de separación de mezclas: saber instrumentos y propiedades en las que se basan. Los tipos son:
 - a) Para mezclas homogéneas: tamizado, filtrado, sedimentación y decantación, centrifugación y decantación, decantación de líquidos, imantación, flotación y lixiviación
 - b) Para mezclas heterogéneas: vaporización, destilación y cromatografía.

TEMA 5.- Un mundo de partículas

- Modelo cinético-corpúscular: una manera de explicar y entender el comportamiento y las propiedades de la materia.
- La materia está formada por partículas o corpúsculos muy pequeños (de masa y volumen ínfimos, muy pequeños) separados por espacio vacío.
- Estas partículas están en continuo movimiento. A mayor temperatura, mayor es la vibración de las partículas.
- SÓLIDOS.- Las partículas vibran sobre posiciones fijas, muy juntas, en una estructura ordenada, y sometidas a fuerzas de cohesión altas.
- LÍQUIDOS.- Las partículas tienen mayor movimiento que en el estado sólido. Cambian de posición, se desordenan, pero se mantienen cercanas.
- GASES.- Las fuerzas de cohesión no pueden mantener juntas a las partículas, y éstas se desplazan libremente por todo el espacio disponible.
- SUSTANCIA PURA.- Todas las partículas que contiene son iguales.
- MEZCLA.- Contiene partículas de distinto tipo.
 - A mayor temperatura, más rápido se mueven las partículas de cada tipo y más rápido se mezclan.
 - Diferencia entre disolución y coloide respecto a las partículas: en la disolución las partículas de distinto tipo están intercaladas uniformemente; en el coloide las partículas de la fase dispersa están formando agrupamientos (gotas) llamadas micelas, rodeadas de las partículas del medio de dispersión.
- DENSIDAD.- Cuanto mayor es la masa de las partículas de una sustancia, y cuanto más juntas se encuentran, mayor es la densidad de la sustancia.