

Formularios de Química. La materia.

Sistemas materiales



Densidad

Cociente entre la masa (m) y el volumen (V) de una sustancia.

$$d = \frac{m}{V}$$

Otras expresiones:

$$m = d \cdot V$$

$$V = \frac{m}{d}$$

Y recuerda que... la densidad es una propiedad característica, cuyas unidades son kg/m^3 o g/cm^3 . Como referencia se toma el agua, cuya densidad es 1 g/cm^3 .

Leyes de los gases

Ley de Boyle. Relaciona presión y volumen de un gas a temperatura constante.

$$p = \frac{k}{V}$$

Otras expresiones:

$$p \cdot V = k$$

$$V = \frac{k}{p}$$

Ley de Charles. Relaciona volumen y temperatura de un gas a presión constante.

$$\frac{V}{T} = k$$

$$V = k \cdot T$$

$$T = \frac{V}{k}$$

Ley de Gay-Lussac. Relaciona presión y temperatura de un gas a volumen constante.

$$\frac{P}{T} = k$$

$$P = k \cdot T$$

$$T = \frac{P}{k}$$

Ecuación general. Relaciona presión, temperatura y volumen de un gas ideal.

$$\frac{P \cdot V}{T} = k$$

$$P \cdot V = k \cdot T$$

Y recuerda que... la teoría cinética explica el comportamiento de los gases y justifica estas leyes experimentales a partir de sus postulados:

- Los gases están formados por partículas en continuo movimiento. Las partículas chocan continuamente entre ellas y con las paredes del recipiente, pero no pierden energía. El movimiento de cada partícula es lineal e independiente del resto de las partículas del gas. Al calentar el recipiente, las partículas se mueven más rápidamente y, en consecuencia, aumenta la temperatura.

Concentración de una disolución

Porcentaje en masa: masa de soluto por cien unidades de masa de disolución.

$$\% \text{ masa} = \frac{m_{\text{soluta}}}{m_{\text{disolución}}} \times 100$$

Masa por unidad de volumen: masa de soluto por volumen de disolución.

$$C = \frac{m_{\text{soluta}}}{V_{\text{disolución}}}$$

Otras expresiones:

$$V_d = \frac{m_s}{C}$$

$$m_s = C \cdot V_d$$

Y recuerda que... existen muchas formas de indicar la concentración, pero todas ellas tratan de expresar la cantidad de soluto que contiene una disolución, por unidad de masa o volumen.

Concepto de mol

Se relacionan el n° moles (n) y la masa en gramos (m) a través de la masa molar (M).

$$n = \frac{m}{M}$$

Otras expresiones:

$$m = n \cdot M$$

$$M = \frac{m}{n}$$

Y recuerda que... el número de partículas de una sustancia contenidas en un mol coincide con el número de Avogadro:

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ partículas}$$

La teoría de Dalton

Parte del hecho de que la materia está formada por partículas microscópicas llamadas átomos, que son indivisibles e indestructibles.

Supone que todos los átomos de un mismo elemento son idénticos, y, al mismo tiempo, diferentes de los átomos de otros elementos.

Considera que los átomos pueden combinarse unos con otros para formar compuestos químicos.

Modelos atómicos

Modelo de Rutherford. El átomo posee un núcleo positivo alrededor del cual giran los electrones a gran velocidad.

Modelo de Bohr. Los electrones giran alrededor del núcleo, pero se distribuyen en siete capas o niveles de energía.

