



ESTADO GASEOSO

DENSIDAD DE LOS GASES Y MASA MOLAR

La concentración molar de cualquier sustancia es la relación entre la cantidad química (n) el volumen que ocupa.



Como ya hemos visto, para un gas que se comporte de forma ideal, podemos plantear que:

$$n = \frac{PV}{RT} \quad \rightarrow \quad \frac{n}{V} = \frac{P}{RT}$$

La relación entre la masa de una sustancia y el volumen que ocupa se denomina densidad: $d = \frac{m}{V}$

Sabemos que la masa de una sustancia se determina como: $m = n \cdot \bar{M}$

ACTIVIDADES:

1. Establece la relación matemática entre la densidad de un gas y su masa molar, a partir de los datos brindados anteriormente.
2. ¿Cuál es la densidad del sulfuro de hidrógeno (H_2S) a 1,0atm y 298K?
3. El compuesto orgánico volátil geraniol, un componente del aceite de las rosas, se usa en perfumería. La densidad del vapor a 260°C y 103torr es 0,48g/mL. ¿Cuál es la masa molar del geraniol?
4. El aceite producido por las hojas de eucalipto contiene el compuesto orgánico volátil eucaliptol. A 190°C y 60,0torr, una muestra de vapor de eucaliptol tiene una densidad de $3,2 \times 10^{-4}$ mg/L. Calcula la masa molar del eucaliptol.
5. El análisis de un hidrocarburo reveló que contiene 85,7% C y 14,3% H. Cuando se almacenaron 1,77g del gas en un frasco de 1,5L a 17°C, ejerció una presión de 508torr. ¿Cuál es la fórmula molecular del gas?
6. El dibromuro de etileno (DBE) se usaba como fungicida para frutas y verduras, pero se ha prohibido a que es un carcinógeno potencial. El DBE es un líquido que hierve a 109°C y su masa molar es de 188g/mol. Calcular la densidad de su vapor a 180°C y 1,00atm.
7. Una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono ejerce una presión de 700 Torr en un recipiente de 10 L a 30°C. La fracción molar del oxígeno es 2/7 y la mezcla contiene 8,8 g de dióxido de carbono. Calcular:
 - a. La masa de nitrógeno que contiene la mezcla .
 - b. La densidad del nitrógeno en el recipiente.

MATERIAL CONSULTADO:

- 📖 Atkins y Jones. Principios de Química. Ed. Panamericana. Quinta edición
- 📖 Fichas de trabajo Prof. Natalia Aschero