



Aplicación de la Ley de Graham—novenos.

Ley de difusión de Graham.

Expresa que la velocidad de difusión de dos gases es inversamente proporcional a las raíces cuadradas de sus densidades, ya que los pesos moleculares de los gases a la misma temperatura son proporcionales a sus densidades.

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{M_2}}{\sqrt{M_1}}$$

Las velocidades de difusión vienen dadas por la ecuación, donde M_1 y M_2 son los pesos moleculares.

Como hemos visto la densidad de un gas es directamente proporcional a la masa molecular del mismo, por lo que la expresión matemática que interpreta el enunciado es.

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{\delta_2}}{\sqrt{\delta_1}} = \frac{\sqrt{M_2}}{\sqrt{M_1}}$$

A continuación se muestran los pesos moleculares y las densidades de algunos gases.

GAS	PESO MOLECULAR	DENSIDAD (g/L)
H ₂ hidrógeno	2.0	0.090
NH ₃ Amoniaco	17.0	0.760
HCN Cianuro de hidrógeno	27.0	1.21
H ₂ S sulfuro de hidrógeno	34.0	1.52
CO ₂ Dióxido de carbono	44.0	1.96
SO ₂ Dióxido de azufre	64.0	2.86
Cl ₂ Cloro	71.0	3.17

Responde:

1. ¿Qué relación existe entre la densidad y el peso molecular de los gases?
2. ¿Qué expresión matemática de las leyes de los gases relaciona estas dos propiedades?
3. Calcula las velocidades de difusión de:
 - a) Del amoniaco y del sulfuro de hidrogeno a partir de las densidades.
 - b) Del cianuro de hidrogeno y el dióxido de carbono a partir de las densidades.
 - c) Hidrógeno y el cloro a partir de los pesos moleculares
 - d) Hidrógeno y el sulfuro de hidrogeno a partir de los pesos moleculares
 - e) Hidrógeno y el dióxido de azufre a partir de los pesos moleculares.

Nota: Trabajo a desarrollar por parejas, con su respectivo procedimiento para el punto tres.