

Volumen Molecular

Concepto

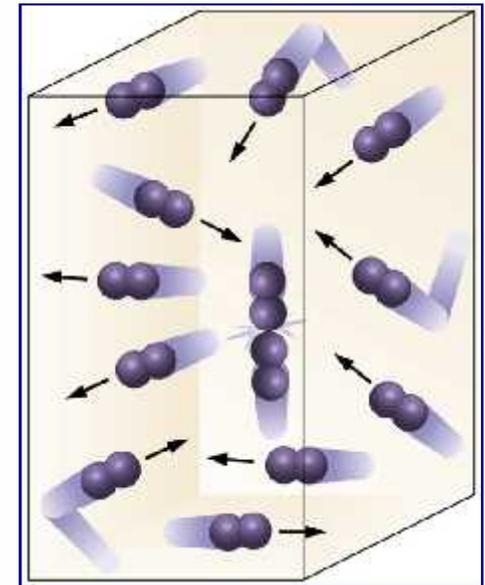
Es válido solo para los gases

Es el volumen ocupado por un mol de gas

El volumen de un gas en condiciones normales de temperatura y presión es 22,4 L

Esto quiere decir que 1 mol de un gas y un mol de otro gas, ocuparan el mismo volumen, en las mismas condiciones de temperatura y presión

Las condiciones normales de temperatura y presión son: 1 atmosfera, $273\text{ K} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$



¿Cual es su función?

El volumen molar sirve para realizar calculos estequiometricos.

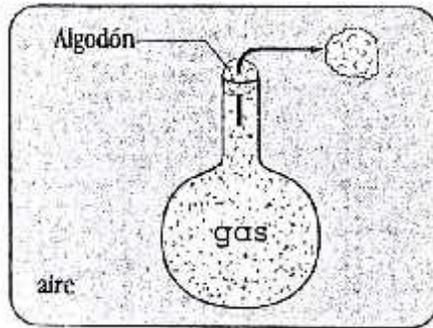
Para ello se requiere de las ecuaciones balanceadas y además de los conceptos de:

Mol, número de Avogadro, volumen molar y peso molecular



...GASES

Difusión



- ❖ Los gases atraviesan la masa de un cuerpo material que presenta porosidad.

CONDICIONES NORMALES (CN)

- ❖ Son las condiciones del medio que afecta el estado del volumen de los gases (temperatura y presión)

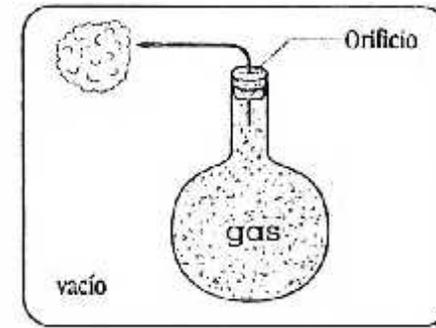
TEMPERATURA NORMAL (TN)

- ❖ Científicamente se considera un temperatura normal a:

$$0^{\circ} \text{C} = 273 \text{ K}$$

- ❖ $^{\circ} \text{C} = \text{K} - 273$

Efusión

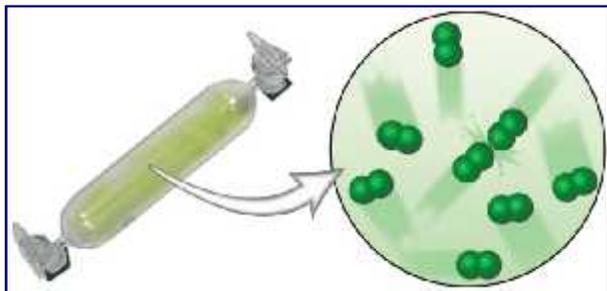


- ❖ Los gases escapan por cualquier orificio de la pared del recipiente que los contiene.

PRESIÓN NORMAL (PN)

- ❖ Se considera una presión normal al nivel del mar y corresponde: a:

$$1 \text{ Atm} = 76 \text{ cm Hg}$$
$$760 \text{ mm Hg} = 10^5 \text{ Pa}$$

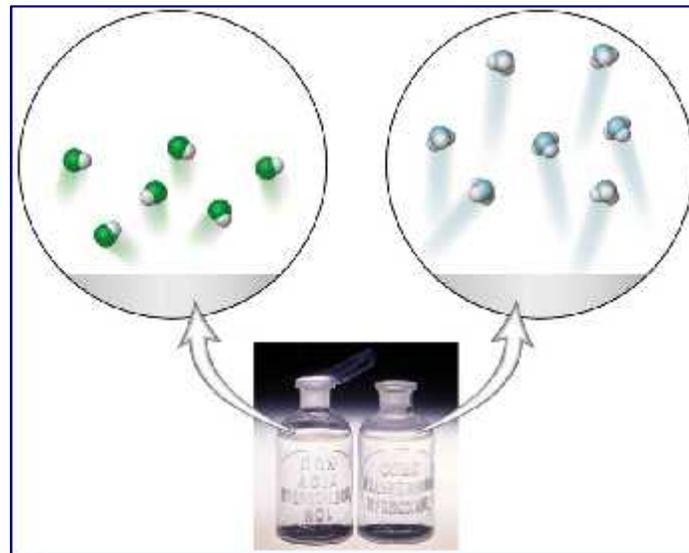


Cl₂ gaseoso

En estado gaseoso las partículas son independientes unas de otras, están separadas por enormes distancias con relación a su tamaño. Tal es así, que en las mismas condiciones de presión y temperatura, el volumen de un gas no depende más que del número de partículas (ley de Avogadro) y no del tamaño de éstas, despreciable frente a sus distancias.

De ahí, la gran compresibilidad y los valores **extremadamente** pequeños de las densidades de los gases

HCl y NH₃ gaseosos



Ley de Avogadro

El volumen de un gas es directamente proporcional a la cantidad de materia (número de moles), a presión y temperatura constantes.

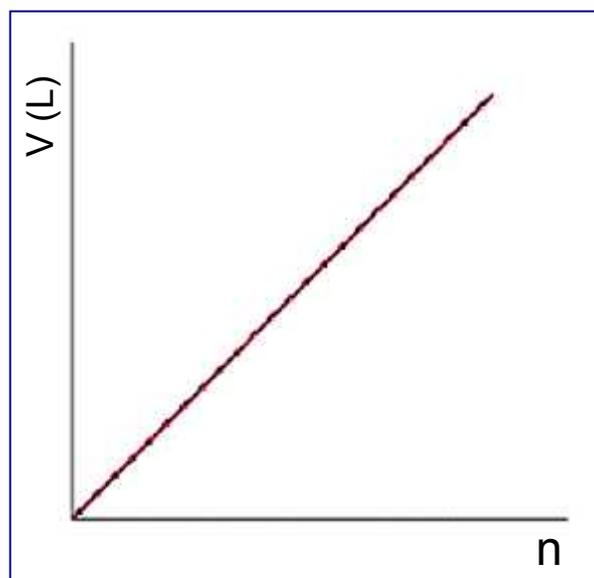
A presión y temperatura constantes, volúmenes iguales de un mismo gas o gases diferentes contienen el mismo número de moléculas.

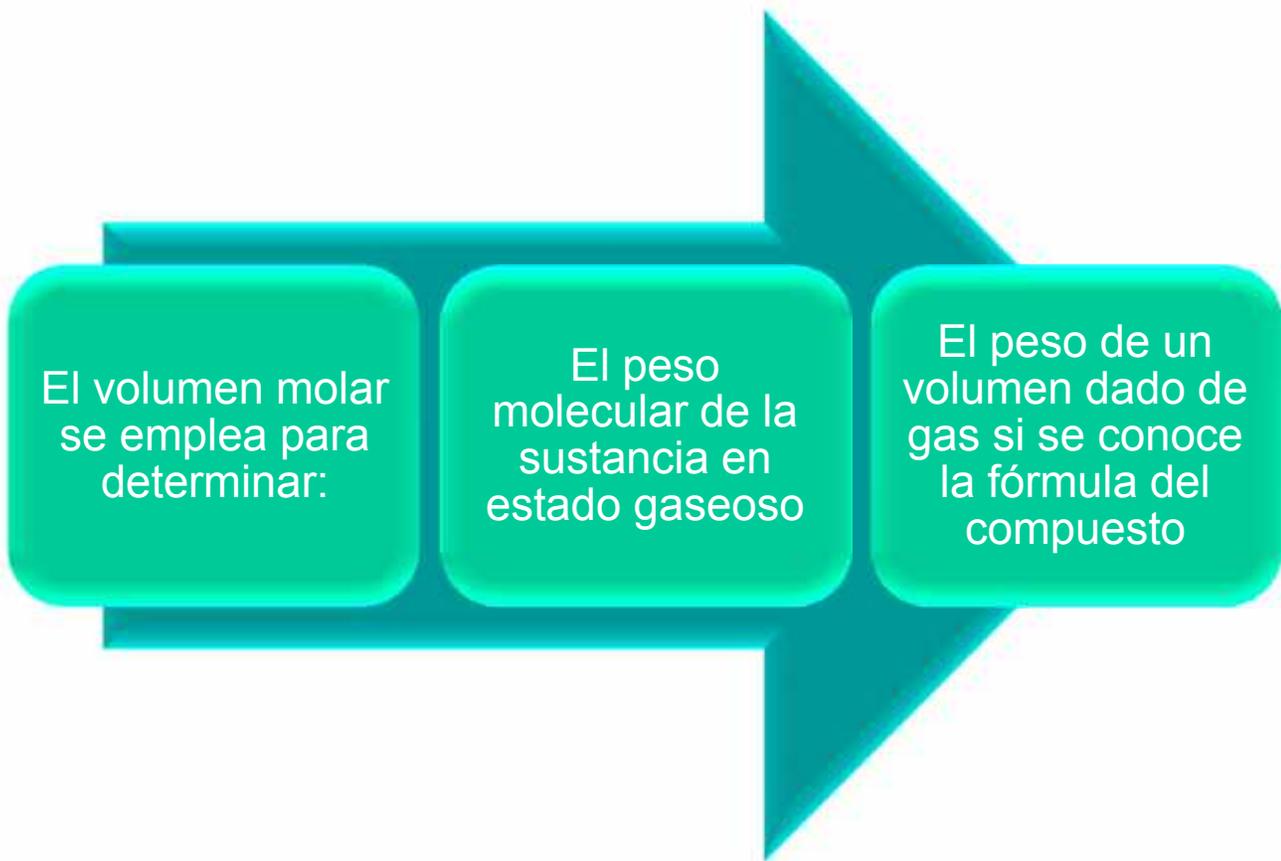


$V \propto n$ (a T y P ctes)



$$V = k \cdot n$$





El volumen molar se emplea para determinar:

El peso molecular de la sustancia en estado gaseoso

El peso de un volumen dado de gas si se conoce la fórmula del compuesto

