



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

Maritza Guzmán Arenas

NIVEL: 7 ° Básico

Química

Instrucciones:

Estimada Estudiante: En esta guía de trabajo, se presenta el contenido referido a la Ley de los Gases Ideales. Lea atentamente el contenido que se presenta. Una vez resueltos los tres ejercicios saque una fotografía y la envíe al correo: mguzman.csquim.ln@gmail.com , para revisarlas y registrarlas. “Buen Trabajo”

¡¡¡¡Ánimo!!!!

(fecha entrega 15 de Julio)

Revisa este link, te ayudará a entender mejor: <https://www.youtube.com/watch?v=8fSeg4I1ucQ>

TEMA: Ley de los Gases Ideales

OBJ: “Describir la ley de los gases ideales, y calcular algunas de sus variables utilizando su expresión matemática”

Los gases ideales es una simplificación de los gases reales que se realiza para estudiarlos de manera más sencilla. En sí es un gas hipotético que considera:

1. Formado por partículas puntuales sin efectos electromagnéticos.
2. Las colisiones entre las moléculas y entre las moléculas y las paredes es de tipo elástica, es decir, se conserva el momento y la energía cinética.
3. La energía cinética es directamente proporcional a la temperatura.
4. Los gases se aproximan a un gas ideal cuando son un gas mono atómico, está a presión y temperatura ambiente.

Donde:

P= es la presión del gas (atm)

V = el volumen del gas (L)

n= el número de moles (mol)

T= la temperatura del gas medida en Kelvin (K)

R= la constante de los gases ideales (R= 0,0821 atm L/ mol K)

$$PV=nRT$$

La siguiente expresión detalla las unidades que corresponden a cada variable en estudio.



$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

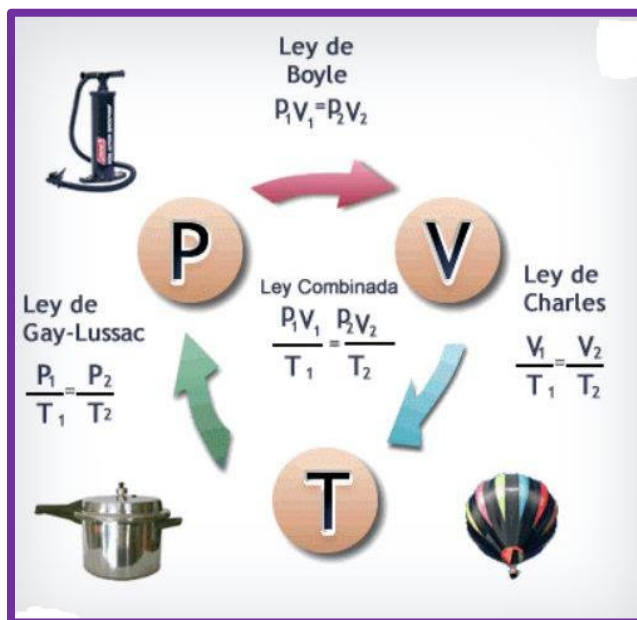
Diagrama de unidades para la Ley de los Gases Ideales:

- P (Presión):** atm. 1 atm = 760 mm Hg.
- V (Volumen):** L. 1 L = 1 dm³, 1 mL = 1 cm³.
- n (Nº de moles):** mol. $n = \frac{m}{MM}$.
- R (Constante de los gases ideales):** 0,082 $\frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$.
- T (Temperatura):** K. $T = t(^{\circ}\text{C}) + 273$.

El esquema resume las leyes estudiadas anteriormente. Si observas bien en cada una de ellas permanece constante una de las variables: Temperatura, Presión o Volumen



Para calcular la masa a partir de los moles se utiliza la expresión $m = n \times \text{masa molar}$



ACTIVIDAD:

Resuelva los siguientes ejercicios, aplicando la expresión para los gases ideales

- Una masa de Hidrógeno gaseoso ocupa un volumen de 230 L en un estanque a una presión de 1,5 atm y a una temperatura de 30 °C. Calcular
 - ¿Cuántos moles de hidrógeno se tienen?
 - ¿A qué masa equivale el número de moles contenidos en el estanque?
 Masa molar del hidrógeno es 2 g/mol
- El hexafluoruro de azufre (SF₆) es un gas incoloro e inodoro muy poco reactivo. Calcule la presión (en atm) ejercida por 2,35 moles del gas en un recipiente de acero de 5,92 L de volumen a una temperatura de 71,5 °C.
- Una masa de oxígeno gaseoso ocupa un volumen de 70 L en un recipiente que se encuentra a una presión de 1,5 atm y a una temperatura de 298 K. Determinar cuántos moles de oxígeno tiene.