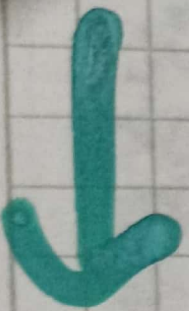


LEY DE CHARLES

- Relación entre la temperatura y el volumen de un gas cuando la presión es constante.
- El volumen es directamente proporcional a la temperatura del gas.
- Si la temperatura aumenta el volumen también aumenta.
- Si la temperatura del gas disminuye, el volumen disminuye.

¿Por qué ocurre esto?



- Cuando aumentamos la temperatura del gas, las moléculas se mueven con más fuerza y tardan menos tiempo en alcanzar las paredes del recipiente.

Esto quiere decir que el número de choques por unidad de tiempo será mayor.

Es decir se producirá un aumento por un instante de la presión con el interior del recipiente y aumentará el volumen (el embolo se desplazará hacia arriba hasta que la presión de igualé con la exterior).

SE EXPRESA ASI:

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

- P = Presión
- V = Volumen
- T = Temperatura

Ejercicios.

1: Se tiene un gas a una presión constante el gas ocupa un volumen de 23 cm^3 a una temperatura que está en 69°C ¿qué volumen ocupara el gas a una temperatura de 13°C ?

$$V_1 = 23 \text{ cm}^3 \quad V_1 = 23 \text{ cm}$$

$$T_1 = 69^\circ\text{C} \quad T_1 = 69^\circ\text{C} + 273 = 342 \text{ K}$$

$$V_2 = ? \quad V_2 = ?$$

$$T_2 = 13^\circ\text{C} \quad T_2 = 13^\circ\text{C} + 273 = 286 \text{ K}$$

$$V_2 = \frac{V_1 \cdot T_2}{T_1}$$

$$V_2 = \frac{23 \cdot 286}{342}$$

$$V_2 = 19.2 \text{ cm}^3$$

2: El volumen de una muestra de oxígeno es 2.5 l a 50°C ¿qué volumen ocupara el gas a 25°C , si la presión permanece constante?

$$V_1 = 2.5 \text{ l}$$

$$T_1 = 50^\circ\text{C} + 273 = 323 \text{ K}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = 25^\circ\text{C} + 273 = 298 \text{ K}$$

$$V_2 = \frac{2.5 \cdot 298}{323}$$

$$323$$

$$V_2 = 2.30 \text{ l.}$$

3. En nitrógeno gaseoso ocupa un volumen de 4 litros a una temperatura de 31°C y a una presión de una atmósfera, calcular su temperatura absoluta si el volumen que ocupa es de 1.2 litros que a la misma presión.

$$V_1 = 4 \text{ l}$$

$$T_1 = 31^\circ\text{C} + 273 = 304 \text{ K} \quad T_2 = \frac{T_1 \cdot V_2}{V_1}$$

$$T_2 = ?$$

$$V_2 = 1.2 \text{ l}$$

$$T_2 = \frac{304 \cdot 1.2}{4}$$

$$T = 91.2 \text{ K.}$$