

Ley Combinada

DE LOS GASES

1. Un gas tiene 2.50 L a 27°C y 1.002 atm.
Calcula la temperatura final 1.90 litros y 0.870 atm de presión.

$$V_1 = 2.50 \text{ L}$$

$$V_2 = 1.90 \text{ L}$$

$$P_1 = 1.002 \text{ atm}$$

$$P_2 = 0.870 \text{ atm}$$

$$T_1 = 27^\circ\text{C} + 273 = 300\text{K}$$

$$T_2 = ?$$

$$T_2 = \frac{P_2 \cdot V_2 \cdot T_1}{P_1 \cdot V_1}$$

$$T_2 = \frac{0.870 \cdot 1.90 \cdot 300\text{K}}{1.002 \cdot 2.50}$$

$$T_2 = 197.96$$

2. Un gas ocupa 205 mililitros a 20°C y 1.05 atm.
Calcule el volumen final a 60°C y 2.4 Atmosferas de presión

$$V_1 = 205 / 1000 = 0.205 \text{ L}$$

$$T_1 = 20 + 273 = 293\text{K}$$

$$P_1 = 1.05 \text{ atm}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = 60 + 273 = 333\text{K}$$

$$P_2 = 2.4 \text{ atm}$$

$$V_2 = \frac{V_1 \cdot P_1 \cdot T_2}{P_2 \cdot T_1}$$

$$V = \frac{0.205 \text{ L} \cdot 1.05 \text{ atm} \cdot 333 \text{ K}}{2.4 \text{ atm} \cdot 293 \text{ K}}$$

$$V_2 = 0.102 \text{ L}$$

3. Calcule la presión Final si el volumen es de 440ml a 70°C y 920mmHg de presión si llega hasta 5.6 L de volumen y 100°C.

$$V_1 = 440 \text{ ml} = 0,44 \text{ L}$$

$$V_2 = 5,6 \text{ L}$$

$$T_1 = 70^\circ \text{C} = 343,15^\circ \text{K}$$

$$T_2 = 100^\circ \text{C} = 373,15^\circ \text{K}$$

$$P_1 = 920 \text{ mmHg}$$

$$P_2 = ?$$

$$P_2 = \frac{P_1 \cdot V_1 \cdot T_2}{T_1 \cdot V_2}$$

$$P_2 = \frac{920 \text{ mmHg} \cdot 0,44 \text{ L} \cdot 373,15^\circ \text{K}}{343,15^\circ \text{K} \cdot 5,6 \text{ L}}$$

$$P_2 = \underline{78,60 \text{ mmHg}}$$