

1.- Un matraz de 10 L contiene hidrógeno molecular (H<sub>2</sub>)...

$$\begin{aligned} \text{a) } 22'4 \text{ L de H}_2 &\text{ ——— } 1 \text{ mol} \\ 10 \text{ L H}_2 &\text{ ——— } x \text{ mol} \quad \rightarrow x = 0'446 \text{ mol H}_2 \\ \text{b) } 1 \text{ mol de H}_2 &\text{ ——— } 2 \text{ g} \\ 0'446 \text{ mol H}_2 &\text{ ——— } x \text{ g} \quad \rightarrow x = 0'893 \text{ g H}_2 \end{aligned}$$

2.- Una muestra de 5'87 g de acetona ...

$$P V = n R T ; PV = \frac{m}{M_r} RT ; 1'02 \cdot 3 = \frac{5'87}{M_r} \cdot 0'082 \cdot 368 ; M_r = 57'89 \text{ g/mol}$$

3.- A presión constante, se calienta un gas...

$$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \quad \text{A presión constante, } P_0 = P_1 \rightarrow \frac{V_0}{T_0} = \frac{V_1}{T_1}$$

$V_0 = 150 \text{ L} ; V_1 = 300 \text{ L} ; T_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C} = 293 \text{ K} ;$

$$\frac{150}{293} = \frac{300}{T_1} \Rightarrow T_1 = 586 \text{ K} = 313 \text{ }^\circ\text{C}$$

4.- Una muestra de N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> líquido se descompone...



5.- Un matraz de 2 L contiene una cierta cantidad de un gas...

$$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \quad \text{A temperatura constante, } T_0 = T_1 \rightarrow P_0 V_0 = P_1 V_1$$

$P_0 \cdot 2 = P_1 \cdot 1 \rightarrow P_1 = 2P_0 \quad \text{La respuesta es SÍ, duplicando la presión.}$

6.- Cierta cantidad de un gas ocupa un volumen de 120 L ...

$$P_0 V_0 = P_1 V_1 \rightarrow P_1 = \frac{P_0 V_0}{V_1} = \frac{120 \cdot 700}{30} = 2800 \text{ mmHg} = \frac{2800}{760} = 3'68 \text{ atm.}$$

7.- Una muestra de oxígeno molecular, O<sub>2</sub>, ocupa un volumen ...

$$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \quad P_0 = 705 \text{ mmHg} ; T_0 = 27 \text{ }^\circ\text{C} = 300 \text{ K} ; V_0 = 825 \text{ mL}$$

$$P_1 = 760 \text{ mmHg} ; T_1 = 0 \text{ }^\circ\text{C} = 273 \text{ K} ; V_1 = ?$$

$$\frac{705 \cdot 825}{300} = \frac{760 \cdot V_1}{273} \rightarrow V_1 = 696'42 \text{ mL}$$

8.- Un matraz contiene 7'15 g de oxígeno molecular (O<sub>2</sub>) en condiciones normales.

¿Cuál es el volumen del matraz?

$$M_r(\text{O}_2) = 32 \text{ g/mol} \quad \left. \begin{array}{l} 32 \text{ g O}_2 \rightarrow 22'4 \text{ L} \\ 7'15 \text{ g O}_2 \rightarrow x \end{array} \right\} x = 5 \text{ L}$$