

QUIMICA

(63.01)

TRABAJO PRACTICO N°: 3

DETERMINACION DE LA MASA MOLAR DEL MAGNESIO.

INTEGRANTES:

DATOS:

- a) Volumen leído en la probeta = $0,043 \text{ dm}^3$
- b) Presión atmosférica = 1 Atm
- c) Temperatura Ambiente = $18 \text{ }^\circ\text{C} = 291 \text{ K}$
- d) Presión parcial del vapor de agua a $18 \text{ }^\circ\text{C} = 15,477 \text{ mmHg}$
- e) Masa del Magnesio = $0,044 \text{ g}$
- f) Altura de la columna de agua = 115 mm

PRESION PARCIAL DEL HIDROGENO (p_{H_2}):

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{H}_2} + P_{\text{vap. agua}} + \underbrace{P_{\text{columna de agua}}}$$

$$h_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \delta_{\text{H}_2\text{O}} = h_{\text{Hg}} \cdot \delta_{\text{Hg}}$$

$$h_{\text{H}_2\text{O}} = 11,5 \text{ cm}$$

$$\delta_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g/cm}^3$$

$$\delta_{\text{Hg}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$$

$$h_{\text{Hg}} = h_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \delta_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \frac{1}{\delta_{\text{Hg}}}$$

$$\boxed{h_{\text{Hg}} = 8,45 \text{ mmHg}}$$

$$760 \text{ mmHg} \text{ ————— } 1 \text{ Atm}$$

$$8,45 \text{ mmHg} \text{ ————— } \boxed{x = 0,0111 \text{ Atm} = h_{\text{Hg}} = P_{\text{columna de agua}}}$$

$$P_{\text{vap. agua}} = 15,477 \text{ mmHg}$$

$$760 \text{ mmHg} \text{ ————— } 1 \text{ Atm}$$

$$15,477 \text{ mmHg} \text{ ————— } \boxed{x = 0,0203 \text{ Atm} = P_{\text{vap. agua}}}$$

$$P_{\text{H}_2} = P_{\text{atm}} - P_{\text{vap. agua}} - P_{\text{columna de agua}}$$

$$P_{\text{H}_2} = 0,986 \text{ Atm} - 0,0203 \text{ Atm} - 0,0111 \text{ Atm}$$

$$\boxed{P_{\text{H}_2} = 0,9686 \text{ Atm}}$$

VOLUMEN DE HIDROGENO (En CNPT)

$$\frac{P_{\text{cnpt}} \cdot V_{\text{cnpt}}}{T_{\text{cnpt}}} = \frac{P_0 \cdot V_0}{T_0}$$

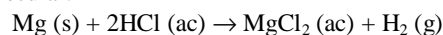
$$V_{\text{cnpt}} = \frac{P_0 \cdot V_0 \cdot T_{\text{cnpt}}}{T_0 \cdot P_{\text{cnpt}}}$$

$$V_{\text{cnpt}} = \frac{0,9686 \text{ Atm} \cdot 0,043 \text{ dm}^3 \cdot 273 \text{ K}}{291 \text{ K} \cdot 1 \text{ Atm}}$$

$$V_{\text{cnpt}} = 0,039 \text{ dm}^3$$

MASA MOLAR DEL MAGNASIO (DET. EXPERIMENTALMANTE)

Ec. Molecular.



Él numero de moles de Magnesio es igual al numero de moles de Hidrogeno.

$$\begin{array}{l} 24,4 \text{ dm}^3 \text{ —————} 1 \text{ mol H}_2 \text{ (g)} \\ 0,039 \text{ dm}^3 \text{ —————} \boxed{x = 1,7443 \text{ mol H}_2 \text{ (g)} = \text{mol Mg}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1,7443 \text{ mol Mg} \text{ —————} 0,044 \text{ g Mg} \\ 1 \text{ mol Mg} \text{ —————} \boxed{x = 25,224 \text{ g Mg}} \end{array}$$

ERRORES:

Error absoluto:

$$24,3 \text{ g} - 25,224 \text{ g} = \boxed{0,924 \text{ g}}$$

Error relativo por ciento:

$$\frac{0,924 \text{ g}}{24,3 \text{ g}} \cdot 100 = \boxed{3,80 \%}$$

7.-

a) Si se produce una fuga del gas obtenido:

Hay menos gas \Rightarrow menos $\text{PH}_2 \Rightarrow$ menos volumen \Rightarrow menos masa de Mg \Rightarrow Exceso.

b) Si el Mg utilizado contiene impurezas no atacables por el Cl (Aq):

Va a quedar Mg sin reaccionar \Rightarrow va a haber menos $\text{H}_2 \Rightarrow$ menos $\text{PH}_2 \Rightarrow$ menos volumen \Rightarrow menos masa de Mg \Rightarrow Exceso.

c) Si se comete un error en la pesada de Mg:

Si pesamos mal el Mg nos va a dar una masa molar de este más grande de la que nos tiene que dar \Rightarrow Exceso.