

QUIMICA

(63.01)

TRABAJO PRACTICO N°: 3

DETERMINACION DE LA MASA MOLAR DEL MAGNESIO.

INTEGRANTES:

DATOS:

- Volumen leído en la probeta = 0,043 dm³
- Presión atmosférica = 1 Atm
- Temperatura Ambiente = 18 °C = 291 K
- Presión parcial del vapor de agua a 18 °C = 15,477 mmHg
- Masa del Magnesio = 0,044 g
- Altura de la columna de agua = 115 mm

Presion parcial del hidrogeno (pH₂):

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

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

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

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

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

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

$$\rho_{\text{Hg}}$$

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

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

$$8,45 \text{ mmHg} \times \frac{1 \text{ Atm}}{760 \text{ mmHg}} = 0,0111 \text{ Atm} = h_{\text{Hg}} = P_{\text{columna de agua}}$$

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

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

$$15,477 \text{ mmHg} \times \frac{1 \text{ Atm}}{760 \text{ mmHg}} = 0,0203 \text{ Atm} = P_{\text{vap. agua}}$$

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

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

$$P_{H_2} = 0,9686 \text{ Atm}$$

VOLUMEN DE HIDROGENO (En CNPT)

$$P_{cnpt} \cdot V_{cnpt} = P_0 \cdot V_0$$

$$T_{cnpt} T_0$$

$$V_{cnpt} = P_0 \cdot V_0 \cdot T_{cnpt}$$

$$T_0 P_{cnpt}$$

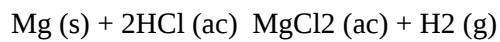
$$V_{cnpt} = 0,9686 \text{ Atm} \cdot 0,043 \text{ dm}^3 \cdot 273 \text{ K}$$

$$291 \text{ K} \cdot 1 \text{ Atm}$$

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

MASA MOLAR DEL MAGNASIO (DET. EXPERIMENTALMANTE)

Ec. Molecular.



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

$$24,4 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 = 1 \text{ mol H}_2 \text{ (g)}$$

$$0,039 \text{ dm}^3 \text{ H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{24,4 \text{ dm}^3} = 1,7443 \text{ mol H}_2 \text{ (g)} = \text{mol Mg}$$

$$1,7443 \text{ mol Mg} \times 0,044 \text{ g Mg} = 0,0767 \text{ g Mg}$$

$$1 \text{ mol Mg} \times 25,224 \text{ g Mg} = 25,224 \text{ g Mg}$$

ERRORES:

Error absoluto:

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

Error relativo por ciento:

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

$$24,3 \text{ g}$$

7.-

- Si se produce una fuga del gas obtenido:

Hay menos gas $\rightarrow$ menos P_{H_2} $\rightarrow$ menos volumen $\rightarrow$ menos masa de Mg $\rightarrow$ Exceso.

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

Va a quedar Mg sin reaccionar ! va a haber menos H₂ ! menos PH₂ ! menos volumen ! menos masa de Mg ! Exceso.

- 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 ! Exceso.