

## EJERCICIOS DE ESTEQUIOMETRÍA

1.



$$m = 10 \text{ g de NaOH} \quad M_m(\text{NaOH}) = 40 \text{ g/mol}$$

$$\% \text{ en masa} = 36\% \text{ de HCl} \quad \left\{ \begin{array}{l} M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g/mol} \\ d_b = 1,18 \text{ g/cm}^3 \end{array} \right.$$

$$d_b = 1,18 \text{ g/cm}^3$$

$$\begin{aligned} & 10 \text{ g de NaOH} \cdot \frac{1 \text{ mol de NaOH}}{40 \text{ g de NaOH}} \cdot \frac{1 \text{ mol de HCl}}{1 \text{ mol de NaOH}} \cdot \frac{36,5 \text{ g de HCl}}{1 \text{ mol de HCl}} \cdot \frac{100 \text{ g de HCl (aq)}}{36 \text{ g de HCl}} \cdot \frac{1 \text{ cm}^3 \text{ de HCl (aq)}}{1,18 \text{ g de HCl (aq)}} \\ & \qquad \qquad \qquad = 21,5 \text{ cm}^3 \text{ de } \underline{\underline{\text{HCl (aq)}}} \end{aligned}$$

2.



$$P = 200 \text{ atm}$$

$$T = 700 \text{ K}$$

$$m = 100 \text{ g de H}_2$$

$$m = 400 \text{ g de N}_2$$

$$V = 1,23 \text{ L de NH}_3 \text{ cantidad real}$$

$$M(\text{H}_2) = 2 \text{ g/mol}; \quad 100 \text{ g de H}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol de H}_2}{2 \text{ g de H}_2} \cdot \frac{2 \text{ mol de NH}_3}{3 \text{ mol de H}_2} = 33,3 \text{ mol de NH}_3$$

$$M(\text{N}_2) = 28 \text{ g/mol}; \quad 400 \text{ g de N}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol de N}_2}{28 \text{ g de N}_2} \cdot \frac{2 \text{ mol de NH}_3}{1 \text{ mol de N}_2} = 28,6 \text{ mol de NH}_3$$

a) Por tanto el reactivo LIMITANTE es el  $\text{N}_2$  ya que produce menor cantidad del  $\text{NH}_3$  que el  $\text{H}_2$ .

b) El rendimiento es  $\eta = \frac{C. \text{real}}{C. \text{teor}} \cdot 100$ ; Cantidad teórica  $n = 28,6 \text{ mol de NH}_3$

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{200 \cdot 1,23}{0,082 \cdot 700} = 4,28 \text{ mol de NH}_3 \text{ obtenido realmente}$$

$$\eta = \frac{n(\text{real})}{n(\text{teor})} \cdot 100 = \frac{4,28}{28,6} \cdot 100 = \underline{\underline{15\%}}$$