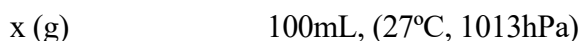
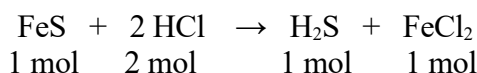


Problema 197: Calcula o grao de pureza dunha mostra de sulfuro de ferro(II), sabendo que ao tratar 0,5g da mesma con HCl despréndense 100mL de sulfuro de hidróxeno, medidos a 27°C e 1013hPa.

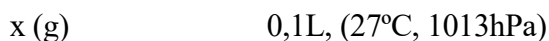
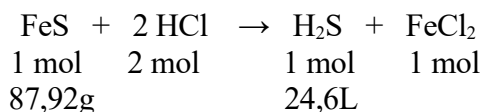
Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema, pero se temos reactivos cun determinado grao de riqueza debemos aplicar a correspondente porcentaxe. Neste caso os 0,5g son impuros, por tanto debemos calcular cal será a mais en gramos que producirá eses 100mL de sulfuro de hidróxeno, e ao final calculamos o grao de pureza:



$$M_m(\text{FeS}) = 87,92\text{g}$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot (27 + 273) \text{ K}}{\frac{1013 \text{ hPa}}{1013 \text{ hPa/atm}}} = 24,6 \text{ L}$$

Faremos os cálculos a partir do volume obtido de H₂S



As cantidades das substancias que participan nunha ecuación química son magnitudes directamente proporcionais. Se temos máis reactivo obteremos máis produto. Resolvemos cunha proporción ou utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x \text{ (g) FeS}}{0,1 \text{ L H}_2\text{S}} = \frac{87,92 \text{ g FeS}}{24,6 \text{ L H}_2\text{S}} \quad x \text{ (g) FeS} = \frac{87,92 \text{ g FeS} \cdot 0,1 \text{ L H}_2\text{S}}{24,6 \text{ L H}_2\text{S}} = 0,357 \text{ g FeS}$$

$$\% \text{ Pureza} = \frac{\text{Cant. pura}}{\text{Cant. total}} \cdot 100 = \frac{0,357 \text{ g}}{0,5 \text{ g}} \cdot 100 = 71,5\%$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos do dato e chegamos á incógnita a través da relación entre os moles

$$0,1 \text{ L H}_2\text{S} \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2\text{S}}{24,6 \text{ L H}_2\text{S}} \cdot \frac{1 \text{ mol FeS}}{1 \text{ mol H}_2\text{S}} \cdot \frac{87,92 \text{ g FeS}}{1 \text{ mol FeS}} = 0,357 \text{ g FeS}$$

$$\% \text{ Pureza} = \frac{\text{Cant. pura}}{\text{Cant. total}} \cdot 100 = \frac{0,357 \text{ g}}{0,5 \text{ g}} \cdot 100 = 71,5\%$$