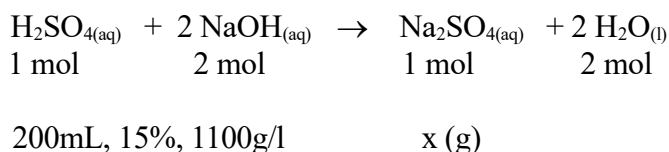


Problema 183: Calcula a masa de Na_2SO_4 que se obtén ao reaccionar 200ml de disolución de H_2SO_4 de 15% de riqueza e 1100g/l de densidade con exceso de NaOH.

Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema:

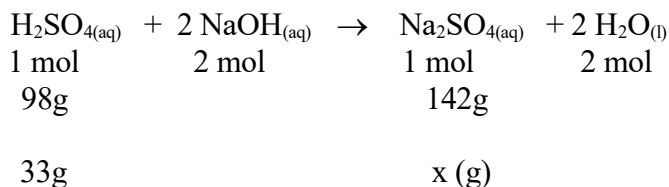


Para saber como están relacionadas as substancias que aparecen nos datos traducimos os moles ás unidades do dato e a incógnita, pero se temos datos de disolucións é máis cómodo calcular os moles ou gramos de soluto e utilizar este dato.

$$C = 1100 \frac{\text{g}_D}{L_D} \cdot \frac{15 \text{ g}_s}{100 \text{ g}_D} = 165 \frac{\text{g}_s}{L_D} \quad m_s = C \cdot V_D = 165 \frac{\text{g}_s}{L_D} \cdot 0,200 L_D = 33 \text{ g}_s$$

$$M_m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 1 \text{ g} + 32 \text{ g} + 4 \cdot 16 \text{ g} = 98 \text{ g}$$

$$M_m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 23 \text{ g} + 32 \text{ g} + 4 \cdot 16 \text{ g} = 142 \text{ g}$$



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:

$$\frac{x(\text{g}) \text{Na}_2\text{SO}_4}{33 \text{ g H}_2\text{SO}_4} = \frac{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4} \quad x(\text{g}) \text{Na}_2\text{SO}_4 = \frac{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4 \cdot 33 \text{ g H}_2\text{SO}_4}{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4} = 47,82 \text{ g Na}_2\text{SO}_4$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$33 \text{ g H}_2\text{SO}_4 \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4} \cdot \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} \cdot \frac{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4} = 47,82 \text{ g Na}_2\text{SO}_4$$