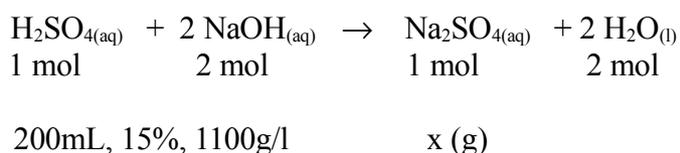


Problema333: Calcula la masa de Na_2SO_4 que se obtiene al reaccionar 200ml de disolución de H_2SO_4 de 15% de riqueza y 1100g/l de densidad con exceso de NaOH.

Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:

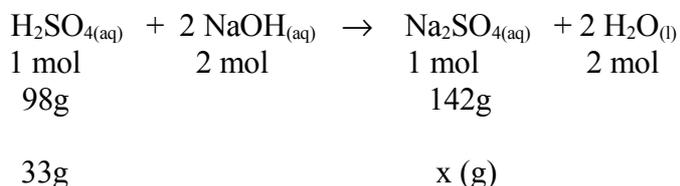


Para saber cómo están relacionadas las sustancias que aparecen en los datos traducimos los moles a las unidades del dato y la incógnita, pero si tenemos datos de disoluciones es más cómodo calcular los moles o gramos de soluto y utilizar este dato.

$$C = 1100\text{g}_D/l_D \cdot \frac{15\text{g}_s}{100\text{g}_D} = 165\text{g}_s/l_D \quad m_s = C \cdot V_D = 165\text{g}_s/l_D \cdot 0,2l_D = 33\text{g}_s$$

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

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



Las cantidades de las sustancias que participan en una ecuación química son magnitudes directamente proporcionales. Si tenemos más reactivo obtendremos más producto. Resolvemos con una proporción o utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

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

Método b) Factores de conversión:

Partimos del dato y llegamos a la incógnita a través de la relación entre los moles

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