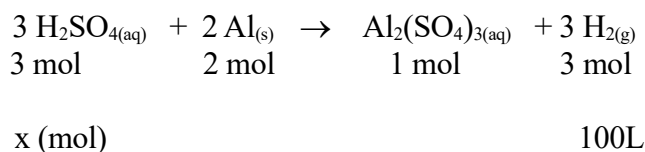
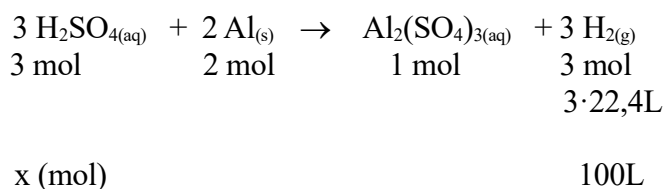


Problema 654: ¿Qué cantidad de disolución 0,5M de ácido sulfúrico hay que hacer reaccionar con Al para obtener 100L de H₂, medidos en condiciones normales?

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.



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:

$$\frac{x \text{ (mol)} \text{ H}_2\text{SO}_4}{100\text{L H}_2} = \frac{3\text{mol H}_2\text{SO}_4}{3 \cdot 22,4\text{L H}_2} \quad x = \frac{3\text{mol H}_2\text{SO}_4 \cdot 100\text{L H}_2}{3 \cdot 22,4\text{L H}_2} = 4,46\text{mol H}_2\text{SO}_4$$

$$V = \frac{n}{M} = \frac{4,46\text{mol}}{0,5\text{M}} = \underline{\underline{8,920\text{L H}_2\text{SO}_4 \text{ 0,5M}}}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$100\text{L H}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2}{22,4\text{L H}_2} \cdot \frac{3 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{3 \text{ mol H}_2} = 4,46\text{mol H}_2\text{SO}_4 \quad V = \frac{n}{M} = \frac{4,46\text{mol}}{0,5\text{M}} = \underline{\underline{8,920\text{L H}_2\text{SO}_4 \text{ 0,5M}}}$$