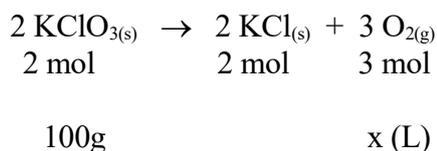


Problema 0534: ¿Cuántos litros de O₂ gas se obtienen a 24°C y 740mm de Hg por descomposición de 100g de KClO₃?

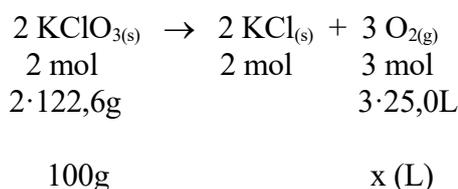
Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



Para saber cómo están relacionadas las sustancias que aparecen en los datos traducimos los moles a las unidades del dato y la incógnita:

$$M_m(\text{KClO}_3) = 39,1\text{g} + 35,5\text{g} + 3 \cdot 16\text{g} = 122,6\text{g}$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot (24 + 273) \text{ K}}{\frac{740 \text{ mm}}{760 \text{ mm/atm}}} = 25,0 \text{ L}$$



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:

$$\frac{x(L) \text{ O}_2}{100 \text{ g KClO}_3} = \frac{3 \cdot 25,0 \text{ L O}_2}{2 \cdot 122,6 \text{ g KClO}_3} \quad x(L) \text{ O}_2 = \frac{3 \cdot 25,0 \text{ L O}_2 \cdot 100 \text{ g KClO}_3}{2 \cdot 122,6 \text{ g KClO}_3} = \underline{30,59 \text{ L O}_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$100 \text{ g KClO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122,6 \text{ g KClO}_3} \cdot \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} \cdot \frac{25,0 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = \underline{30,59 \text{ L O}_2}$$