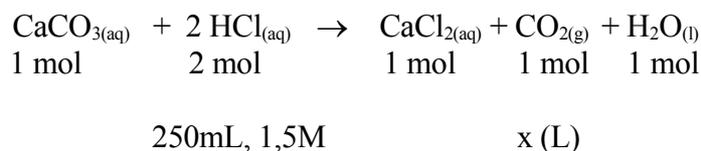


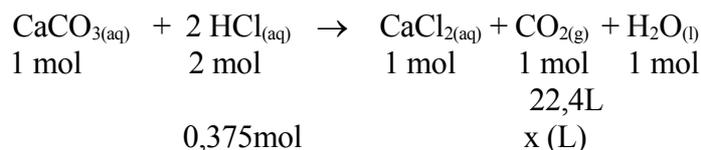
Problema 0546: ¿Qué volumen de CO_2 , en condiciones normales, se obtiene por reacción de 250mL de HCl 1,5M con exceso de CaCO_3 ?

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 de soluto y utilizar este dato.

$$n(\text{HCl}) = M \cdot V = 1,5 \text{ M} \cdot 0,25 \text{ L} = 0,375 \text{ mol HCl}$$



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:

$$\frac{x(\text{L})\text{CO}_2}{0,375 \text{ mol HCl}} = \frac{22,4 \text{ L CO}_2}{2 \text{ mol HCl}} \quad x(\text{L})\text{CO}_2 = \frac{22,4 \text{ L CO}_2 \cdot 0,375 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol HCl}} = \underline{4,2 \text{ L CO}_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$0,375 \text{ mol HCl} \cdot \frac{1 \text{ mol CO}_2}{2 \text{ mol HCl}} \cdot \frac{22,4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \underline{4,2 \text{ L CO}_2}$$