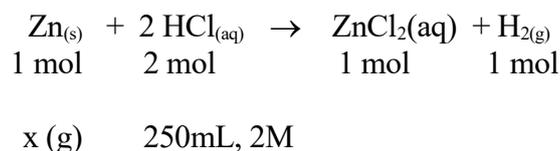


Problema 181: ¿Qué masa de Zn reacciona completamente con 250ml de una disolución 2M de HCl para dar ZnCl₂ y H₂?

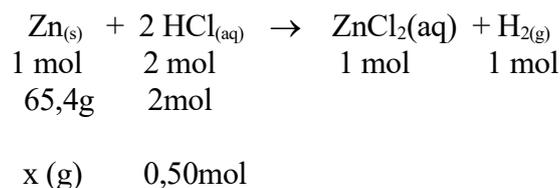
Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



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.

$$M_m(\text{Zn}) = 65,4\text{g}$$

$$n(\text{HCl}) = M \cdot V = 2\text{M} \cdot 0,25\text{L} = 0,50\text{ mol HCl}$$



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:

$$\frac{x(g) \text{ Zn}}{0,5 \text{ mol HCl}} = \frac{65,4 \text{ g Zn}}{2 \text{ mol HCl}} \quad x(g) \text{ Zn} = \frac{65,4 \text{ g Zn} \cdot 0,5 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol HCl}} = \underline{16,35 \text{ g Zn}}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$0,5 \text{ mol HCl} \cdot \frac{1 \text{ mol Zn}}{2 \text{ mol HCl}} \cdot \frac{65,4 \text{ g Zn}}{1 \text{ mol Zn}} = \underline{16,35 \text{ g Zn}}$$