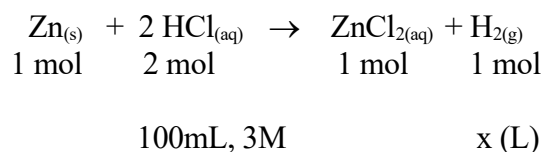


Problema 182: Calcula os litros de  $H_2$  gas que se obteñen a  $25^\circ C$  e  $0,96 atm$  por reacción de Zn con 100ml dunha disolución 3M de HCl?

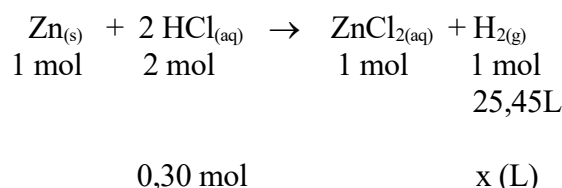
Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema:



Para saber como están relacionadas as substancias que aparecen nos datos traducimos os moles ás unidades do dato e a incógnita, pero se temos datos de disolucións é máis cómodo calcular os moles de soluto e utilizar este dato.

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot (25 + 273) \text{ K}}{0,96 \text{ atm}} = 25,45 \text{ L}$$

$$n(\text{HCl}) = M \cdot V = 3 \text{ M} \cdot 0,10 \text{ L} = 0,30 \text{ mol HCl}$$



As cantidades das substancias que participan nunha ecuación química son magnitudes directamente proporcionais. Se temos máis reactivo obteremos máis produto. Resolvemos cunha proporción ou utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x(L) H_2}{0,3 \text{ mol HCl}} = \frac{25,45 \text{ L } H_2}{2 \text{ mol HCl}} \quad x(L) H_2 = \frac{25,45 \text{ L } H_2 \cdot 0,3 \text{ mol HCl}}{2 \text{ mol HCl}} = \underline{3,82 \text{ L } H_2}$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos do dato e chegamos á incógnita a través da relación entre os moles

$$0,3 \text{ mol HCl} \cdot \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 \text{ mol HCl}} \cdot \frac{25,45 \text{ L } H_2}{1 \text{ mol } H_2} = \underline{3,82 \text{ L } H_2}$$