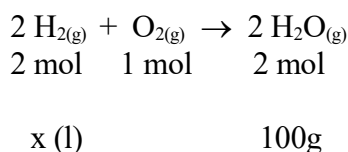


Problema 170: Cantos litros de hidróxeno gas en condicións normais se fan reaccionar con osíxeno gas para dar 100g de auga?

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

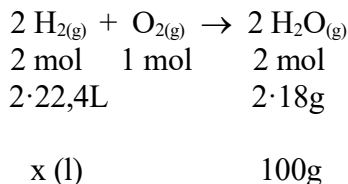


Para saber como están relacionadas as substancias que aparecen nos datos traducimos os moles ás unidades do dato e a incógnita:

$$M_m(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 1\text{g} + 16\text{g} = 18\text{g}$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 273 \text{ K}}{1 \text{ atm}} = 22,4 \text{ L}$$

Lembra, condicións normais C.N. é (T=0°C, P=1atm)



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:

$$\frac{x(L) \text{H}_2}{100 \text{ g H}_2\text{O}} = \frac{2 \cdot 22,4 \text{ L H}_2}{2 \cdot 18 \text{ g H}_2\text{O}} \quad x(L) \text{H}_2 = \frac{2 \cdot 22,4 \text{ L H}_2 \cdot 100 \text{ g H}_2\text{O}}{2 \cdot 18 \text{ g H}_2\text{O}} = \underline{124,4 \text{ L H}_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$100 \text{ g H}_2\text{O} \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \cdot \frac{2 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol H}_2\text{O}} \cdot \frac{22,4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = \underline{124,4 \text{ L H}_2}$$