

A.24. Calculeu el volum ocupat per 1 mol de qualsevol gas en condicions normals (pressió 1 atmosfera i temperatura 0°C)

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$T = 273 \text{ K}$$

$$n = 1 \text{ mol}$$

$$R = 0.082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

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

Un mol d'hidrogen ( $\text{H}_2$ ) està constituït de  $6,022 \cdot 10^{22}$  molècules cada una de les qual té una massa de 2 u

Un mol d'oxigen ( $\text{O}_2$ ) està constituït de  $6,022 \cdot 10^{22}$  molècules cada una de les qual té una massa de 32 u

A 273 K en recipients de 22,4 L els dos exerceixen la mateixa pressió d'1 atm

Per què la massa (i la grandària) de les partícules constituents no afecta a la pressió que exerceix el gas?

A la mateixa temperatura les partícules de  $\text{H}_2$  es mouen amb més velocitat que les partícules de  $\text{O}_2$ . La temperatura d'un gas està relacionada amb l'energia cinètica mitjana de les partícules que el constitueixen  $E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$