

حل التمرين 17

$$1\text{cm}^3 = 10^{-3}\text{L} = 10^{-6}\text{m}^3$$

$$V = 500\text{cm}^3$$

$$V = 500 \cdot 10^{-6}\text{m}^3 = 5 \cdot 10^{-4}\text{m}^3$$

$$pV = nRT \Rightarrow n = \frac{pV}{RT} \quad \text{1.1. علاقة الغازات الكاملة :}$$

$$n = \frac{101300 \times 5 \cdot 10^{-4}}{8,31 \times (273 + 35)} = 1,98 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \quad \text{تطبيق عددي}$$

$$n = \frac{m(\text{CO}_2)}{M(\text{CO}_2)} \Rightarrow m(\text{CO}_2) = n \cdot M(\text{CO}_2) \Rightarrow m(\text{CO}_2) = 1,98 \cdot 10^{-2} \times 44 = 87 \text{ g} \quad \text{1.2}$$

$$m = \rho V \quad \text{2.1} \quad \text{حيث } \rho \text{ الكتلة الحجمية لمحلول حمض الكبريتيك في القنينة.}$$

$$d = \frac{\rho}{\rho_e} \Rightarrow \rho = \rho_e d \Rightarrow m = \rho_e dV$$

$$m = 1 \times 1,83 \times 1 = 1,83 \text{ kg} \quad \text{تطبيق عددي}$$

$$p = \frac{m'}{m} \Rightarrow m' = pm \quad \text{2.2}$$

$$m' = 0,98 \times 1,83 = 1,79 \text{ kg} \quad \text{تطبيق عددي}$$

نستنتج أن القنينة تحتوي على 1,79kg من الحمض و 0,04kg من الماء.

$$C_0 = \frac{n}{V} = \frac{M}{MV} \Rightarrow C_0 = \frac{m'}{MV} \quad \text{2.3}$$

$$C_0 = \frac{1790}{1 \times 98} = 18,3 \text{ mol.l}^{-1} \quad \text{تطبيق عددي}$$

2.4 هذه العملية تسمى تخفيفا حيث نضيف الماء فقط و تبقى كمية مادة الحمض ثابتة.

$$C_0 v = C v' \Rightarrow v = \frac{C v'}{C_0} \quad \text{علاقة التخفيف}$$

$$v = \frac{10^{-1} \times 500}{18,3} \Rightarrow v = 2,7 \text{ ml} \quad \text{تطبيق عددي}$$