

حل التمرين 07

1. ليكن V حجم العينة السائلة أو الصلبة ، V_m حجم 1 مول و n كمية مادتها : $V=n.V_m$

$$\rho = \frac{m}{V} \text{ لتكن } m \text{ كتلة العينة :}$$

$$\rho = \frac{m}{nV_m} \text{ من العلاقتين نستنتج :}$$

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow M = \frac{m}{n} \text{ علما أن :}$$

$$\rho = \frac{M}{V_m} \Rightarrow V_m = \frac{M}{\rho} \text{ نستنتج :}$$

.2

.2.1

$$M(H_2O) = 2M(H) + M(O) = 18g \cdot mol^{-1}$$

$$M(C_2H_6O) = 2M(C) + 6M(H) + M(O) = 46g \cdot mol^{-1}$$

$$M(C_6H_{12}) = 6M(C) + 12M(H) = 84g \cdot mol^{-1}$$

$$2.2. \text{ لتحديد الحجم المولي نطبق العلاقة } V_m = \frac{M}{\rho}$$

$$\text{مثال الماء : } V_m = \frac{M}{\rho} = \frac{18g \cdot mol^{-1}}{1g \cdot cm^{-3}} = 18cm^3 \cdot mol^{-1}$$

لتحديد الحجم V او كمية المادة n نستعمل العلاقة : $V=n.V_m$

$$\text{بالنسبة للماء : } V = 0,4mol \times 18cm^3 \cdot mol^{-1} = 7,2cm^3$$

$$n = \frac{27}{18} = 1,5cm^3$$

| النوع الكيميائي | الحجم المولي V_m ($mol \cdot L^{-1}$) | الحجم V (mL) | كمية المادة n (mol) |
|------------------------------|---|----------------|-----------------------|
| الماء (H_2O) | $18cm^3 \cdot mol^{-1}$ | 27 | 1,5 |
| | | $7,2cm^3$ | 0,4 |
| الإيثانول (C_2H_6O) | $58,23cm^3 \cdot mol^{-1}$ | 24 | 0,41 |
| | | 23,30 | 0,4 |
| السيكلوهكسان (C_6H_{12}) | $107,70cm^3 \cdot mol^{-1}$ | 14 | 0,13 |
| | | 43,08 | 0,4 |