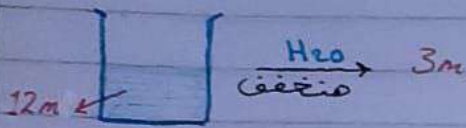


بسم الله

مضغرة 2

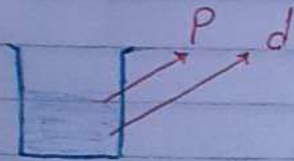
كيمياء فيزيائية



$$M \times V_{\text{before}} = M' \times V'_{\text{after}}$$

$$12x = 3 \times 250$$

$$\therefore x = 562,5$$



حيث

$P$  ← النسبة المئوية

$d$  ← الكثافة

$$M = \frac{10 P \cdot d}{M.wt}$$

\* Ex: what is the Molarity of concentrated HCl if the Solution contain 37% HCl by mass and if the density of Solution's 1,18 g/ml

$$\rightarrow \text{Mass} = \text{Density} \times \text{volume}$$

$$\rightarrow \text{Mass} = 1,18 \times 100 = 118 \text{ g}$$

$$\rightarrow \text{Mass of HCl} = 0,37 \times 118 = 43,66 \text{ g}$$

$$\rightarrow \text{Moles of HCl} = \frac{\text{Mass of HCl}}{\text{Molar Mass of HCl}} = \frac{43,66}{36,46} = 1,198 \text{ Mol}$$

$$\rightarrow \text{Molarity} = \frac{\text{Moles of Solute}}{\text{Volume of Solution "L"}} = \frac{1,198}{0,1} = 11,98 \text{ M}$$

يمكن إيجاد المذاب أو المذيب → نسبة مئوية وزنية : Mass Percent

$$\rightarrow \text{Mass Percent of Solution} = \frac{\text{Mass of Solute}}{\text{Mass of Solution}} \times 100$$

$$\rightarrow \text{Mass Percent of Solvent} = \frac{\text{Mass of Solvent}}{\text{Mass of Solution}} \times 100$$

## \* Mole Fraction :

$$\begin{aligned} \rightarrow A & \quad \rightarrow B \\ \rightarrow X_A & \quad \rightarrow X_B \\ \rightarrow X_A + X_B & = 1 \end{aligned} \quad \begin{aligned} \rightarrow X_A & = \frac{n_A}{n_A + n_B} \\ \rightarrow X_B & = \frac{n_B}{n_A + n_B} \end{aligned}$$

\* EX: A gase Solution contain 2g of He & 4g of O<sub>2</sub>  
what are the Mole Fraction?

$$\rightarrow \text{Moles of He} = \frac{2}{4} = 0,5 \text{ Mol}$$

$$\rightarrow \text{Moles of O}_2 = \frac{4}{32} = 0,125 \text{ Mol}$$

$$* \text{total Moles} = 0,5 + 0,125 = 0,625 \text{ Mol}$$

$$\rightarrow \text{Mole Fraction} = \frac{\text{Moles of Component}}{\text{total Moles}}$$

$$\therefore \text{Mole Fraction of He} = \frac{0,5}{0,625} = 0,8$$

$$\therefore \text{Mole Fraction of O}_2 = \frac{0,125}{0,625} = 0,2$$

$$* \text{Molality (m)} = \frac{\text{number of moles of Solute}}{\text{kg of Solvent}}$$

← أقوى Solution يعني ال Solvent ← H<sub>2</sub>O

\* EX: Calculate the Molality of Sulphuric acid Solution containing  
24,4g of Sulphuric acid in 198g of water  
→ M.Wt of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 98,08

$$\rightarrow \text{Moles} = \frac{\text{Mass}}{\text{Molar Mass}}$$

$$\therefore \text{Moles of H}_2\text{SO}_4 = \frac{24,4}{98,08} = 0,249 \text{ Mol}$$



$$\text{ex Volume} = 198 \times \frac{1}{1} = 198 \text{ mL}$$

$$\text{*Molarity} = \frac{\text{Moles of Solute}}{\text{Volume of Solution "L"}} = \frac{0.249}{0.198} = 1.26 \text{ M}$$

**\* Normality "N"** : العيارية :

$$\text{ex Normality} = \frac{\text{Number of equivalent gm of Solute}}{\text{Volume of Solution "L"}}$$

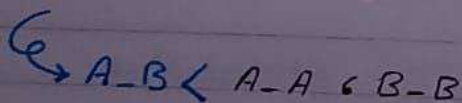
← عدد الجرامات المكافئة للمذاب : حجم المحلول يالتر

$$\text{* N} = \frac{\text{wt}}{\text{eq. wt}}$$

← **قوي التجاذب بين ذرات المذيب ، قوي التجاذب بين ذرات المذاب ، قوي التجاذب بين ذرات المذيب والمذاب**



قوي التجاذب بينهم صغيرة  
∴ سيكون أسهل انها تهرب  
∴ هتدي قيد عالية



قوي التجاذب بينهم كبيرة  
∴ سيكون صعب انها تهرب  
∴ هتدي قيد صغيرة



## لا يتبع قانون Raoult

Positive

انحراف موجب

قيمت الضغط البخاري  
عالية

$$P_A, P_B, P_T > P_{\text{praducted}}$$

deviation

negative

انحراف سالب

قيمت الضغط البخاري  
منخفضة

$$P_A, P_B, P_T < P_{\text{praducted}}$$

لومالي:

قوي التجاذب لا تكون كبيرة جدًا ولا صغيرة جدًا