

تركيز المحلول: يعبر عنها بكمية المذاب والمذيب.

١] نسبة المئوية الكتلية للمذاب

$$= \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة (المذاب + المذيب)}} \times 100\%$$

٢] المولارية ( التركيز المولاري )

$$= \frac{\text{عدد مولات المذاب (مول)}}{\text{حجم المحلول (لتر)}}$$

٣] المولالية: لا تعتمد على حجم المحلول الذي وسعته بتغير درجة الحرارة

$$= \frac{\text{عدد مولات المذاب (مول)}}{\text{كتلة المذيب (كغم)}}$$

امثلة

١] احب المولالية لمحلول مكون من ٣٢غم NaF في ٤٢٥غم ماء؟

$$\text{مولالية} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب}}$$

$$\text{عدد مولات المذاب} = \frac{\text{ل.م}}{\text{ل.م}} = \frac{32 \text{غم}}{(19 + 23)}$$

$$\text{كتلة المذيب} = 425 \text{غم} \times \left( \frac{\text{كغم}}{1000 \text{غم}} \right)$$

$$\text{مولالية} = \frac{\left( \frac{32}{42} \right) \text{غم/مول}}{0.425} = \frac{0.762}{0.425} = 1.79 \text{ مول/كغم}$$

كيمياء الصف الاول ثانوي

أحمد الكرمي

١٧٩٩٥٤٤٢٦٠

تركيز المحلول

مثال (١) ٣٢ غم صفة صيدروكسيد الصوديوم ذابت في كمية كافية من الماء وكان حجم المحلول النهائي ٣٢٥ مل ، احب المولارية ؟

$$\text{مولارية} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$$

$$\text{عدد مولات المذاب} = \frac{m}{M}$$

$$= \frac{32 \text{ غم}}{(17+1+32) \text{ غ/مول}}$$

$$= 0.8 \text{ مول}$$

$$\text{حجم المحلول} = 320 \text{ مل} \left( \frac{\text{لتر}}{1000 \text{ مل}} \right)$$

$$= 0.32 \text{ لتر}$$

$$\text{مولارية} = \frac{0.8}{0.32} = 2.5 \text{ مول/لتر}$$

مثال (٢) لو اخذنا اذابة ٧٤,٥ غم CaCl2 في ٥٦٠ غم ماء وكانت كثافة المحلول = ١,١٥ غم/مل . احب المولارية للمحلول لحاب المولارية يجب ايجاد عدد مولات المذاب و حجم المحلول

$$\text{مولارية} = \frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$$

$$\text{عدد مولات المذاب} = \frac{74,5}{(40+2 \times 35)}$$

$$= 0.7 \text{ مول}$$

$$\text{حجم المحلول} = \text{كثافة المحلول}$$

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

$$\text{الحجم} = \frac{m}{\text{كثافة}} = \frac{(\text{كتلة } CaCl_2 + \text{كتلة } H_2O)}{\text{كثافة}}$$

$$= \frac{74,5 + 560}{1,15}$$

$$= 501 \text{ مل}$$

$$\text{مولارية} = \frac{0.7}{0.501} = 1.39 \text{ مول/لتر}$$

(٢)

كيمياء الصف الاول ثانوي

تركيز المحلول

١٠٢ احمد الكرمي

٠٧٩٩٥٤٤٣٦٠

سؤال (٤) احب المولالية لمحلول KOH في ماء تركيزه بالمولاري ٤٢٥ و ٤٠٠ مول/لتر

وكثافته = ١,١٣ غم/مل

من التركيز المولاري كل ٤٢٥ و ٤٠٠ مول KOH — ذائبة في لتر محلول  
و من كثافة المحلول اذا اهدنا لتر فاننا سنبيع ايجاد كتلة  
المحلول .

ويتم ايجاد كتلة KOH من عدد مولاته = عدد المولات = كتلة

الكتلة المولية

$$\text{٤٢٥ مول} = \frac{\text{ك}}{٥٦,١} \Leftrightarrow \text{ك} = ٤٢٥ \times ٥٦,١ = ٢٣٨,٥ \text{ غم KOH}$$

$$\text{كتلة المحلول} = \text{الحجم} \times \text{الكثافة} = ١٠٠٠ \text{ مل} \times ١,١٣ \frac{\text{غم}}{\text{مل}}$$

$$= ١١٣٠ \text{ غم محلول (H}_2\text{O} + \text{KOH)}$$

$$\text{كتلة KOH} + \text{كتلة الماء} = ١١٣٠ \text{ غم}$$

$$\text{كتلة الماء} = ١١٣٠ - ٢٣٨,٥ = ٨٩١,٥ \text{ غم}$$

$$\text{المولالية} = \frac{\text{عدد مولات الذائب}}{\text{كتلة المذيب}} = \frac{٤٢٥}{\left(\frac{١١٣٠}{١٠٠٠}\right)} = \frac{٤٢٥}{١,١٣} = ٣٧٦,١ \text{ مول/لغم}$$

سؤال (٥) احب المولالية لـ HCl في ماء في كل لتر ٣ مول

HCl تعني ٣٨ غم HCl + ٧٢ غم ماء لكل ١٠٠ غم محلول

$$\text{مولالية} = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{كتلة الماء}} = \frac{٣}{\frac{٧٢}{١٠٠}} = \frac{٣ \times ١٠٠}{٧٢} = ٤,١٧ \text{ مول/لغم}$$

$$\text{مولالية} = \frac{٣ \text{ مول}}{\frac{٧٢ \text{ غم ماء}}{١٠٠ \text{ غم}}} = ٤,١٧ \text{ مول/لغم}$$