

المolarية (التركيز المolarي)

Molarity

المolarية: عدد مولات المادة المذابة في لتر واحد من محلول.

ويعبر عن المolarية بالعلاقة الرياضية:

$$\text{المolarية (التركيز المolarي)} M = \frac{\text{عدد مولات المذاب (mol)}}{\text{حجم محلول (L)}}$$

$$M = \frac{n \text{ of solute}}{V \text{ of solution}}$$

$$M = \frac{n}{V}$$

وتقاس المolarية بوحدة () أو (M) وتلفظ مolar.

مثال (1):

L أحسب مolarية محلول حجمه 0.5 يحتوي على 0.1 mol من المذاب.

تحليل السؤال (المعطيات)

$$\text{حجم محلول } V = 0.5 \text{ L}$$

$$\text{عدد مولات المذاب } n = 0.1 \text{ mol}$$

الحل:

$$M = n/V$$

$$M = 0.1 \text{ mol} / 0.5 \text{ L} = 0.2 \text{ mol/L or } 0.2 \text{ M}$$

مثال (2):

أحسب مolarية محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH حضر بإذابة 5.6 g في 0.2 L من

الماء. علماً أن الكتلة المولية (KOH) = 56 g/mol

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم محلول $V = 0.2 \text{ L}$

كتلة المذاب $m = 5.6 \text{ g}$

الكتلة المولية للمذاب $Mr = 56 \text{ g/mol}$

الحل:

بحسب عدد مولات المذاب ():

$$n = m/Mr = 5.6/56 = 0.1 \text{ mol}$$

بحسب التركيز المولاري:

$$M = 0.1 \text{ mol}/0.2 \text{ L} = 0.5 \text{ M}$$

سؤال:

و حضر محلول بإذابة 20 g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH في كمية من الماء للحصول على محلول حجمه 250 mL. احسب تركيز NaOH المولاري. علماً أن الكتلة المولية (NaOH) = 40 g/mol

الحل النهائي: 2 mol/L

أتحقق صحة (78):

أحسب كتلة السكر اللازمة لعمل محلول حجمه 2 L وتركيزه 0.04 M . علماً أن الكتلة المولية (C₆H₁₂O₆) = 180 g/mol

تحليل السؤال (المعطيات)

L حجم محلول = 2

M التركيز المولاري = 0.04 M

الكتلة المولية للمذاب $Mr = 180 \text{ g/mol}$

الحل:

$$M = \frac{n \text{ of solute}}{V \text{ of solution}}$$

$$0.04 \text{ mol/L} = \frac{n \text{ of solute}}{2 \text{ L}}$$

$$n \text{ of solute} = 0.08 \text{ mol}$$

$$n = \frac{m}{Mr} = \frac{5.6 \text{ g} \times 1 \text{ mol}}{5.6 \text{ g}} = 0.1 \text{ mol}$$

$$m = n \times Mr = 0.08 \times 180 = 14.4 \text{ g}$$