

المولارية (التركيز المولاري)

Molarity

المولارية: عدد مولات المادة المذابة في لتر واحد من المحلول.

ويعبر عن المولارية بالعلاقة الرياضية:

$$\text{المولارية (التركيز المولاري)} = M = \frac{\text{عدد مولات المذاب (mol)}}{\text{حجم المحلول (L)}}$$

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

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

mol/L وتُقاس المولارية بوحدة () أو (M) وتلفظ مولار.

مثال (1):

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

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم المحلول $V = 0.5 \text{ L}$

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

الحل:

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

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

مثال (2):

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

الماء. علماً أنّ الكتلة المولية ($\text{KOH} = 56 \text{ g/mol}$)

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم المحلول $0.2 \text{ L} = V$

كتلة المذاب $m = 5.6 \text{ g}$

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

الحل:

n نحسب عدد مولات المذاب ():

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

نحسب التركيز المولاري:

$$M = \frac{n}{V} = \frac{0.1 \text{ mol}}{0.2 \text{ L}} = 0.5 \text{ M}$$

سؤال:

g حُضِرَ محلول بإذابة 20 من هيدروكسيد الصوديوم NaOH في كمية من الماء للحصول على محلول حجمه 250 mL. احسب تركيز NaOH المولاري. علماً أنّ الكتلة المولية ($\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$)

الحل النهائي: 2 mol/L

أتحقق صفحة (123):

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ احسب كتلة السكر اللازمة لعمل محلول حجمه 2 L وتركيزه 0.04 M. علماً أنّ الكتلة المولية ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180 \text{ g/mol}$)

تحليل السؤال (المعطيات)

L حجم المحلول = 2

M = 0.04 M التركيز المولاري

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

الحل:

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

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

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

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

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