المولارية (التركيز المولاري)

Molarity

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

ويعبر عن المولارية بالعلاقة الرياضية:

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

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

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

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

مثال (1):

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

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم المحلول V = 0.5 L

عدد مولات المذاب n = 0.1 mol

الحل:

M = nV

M = lom 1.0L 5.0 = 0.2 mol/L or 0.2 M

مثال (2):

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

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

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم المحلول V = 0.2 L

كتلة المذاب m = 5.6 g

الكتلة المولية للمذاب Mr = 56 g/mol

الحل:

nنحسب عدد مولات المذاب ():

$n = m / Mr = 5.6 / 56 = 0.1$ mol

نحسب التركيز المولاري:

M = lom 1.0L 2.0 = 0.5 M

سؤال:

g حُضر 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 (NaOH) = 40 g/mol)

الحل النهائي: 2 mol/L

أتحقق صفحة (123):

أحسب كتلة السكر $C_6H_{12}O_6$ اللازمة لعمل محلول حجمه 2 L وتركيزه 0.04 M . علماً أنّ الكتلة المولية ($C_6H_{12}O_6$) = 180 g/mol

تحليل السؤال (المعطيات)

حجم المحلول = 2 L

التركيز المولاريM = 0.04 M

الكتلة المولية للمذاب Mr = 180 g/mol

الحل:

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

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

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

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

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