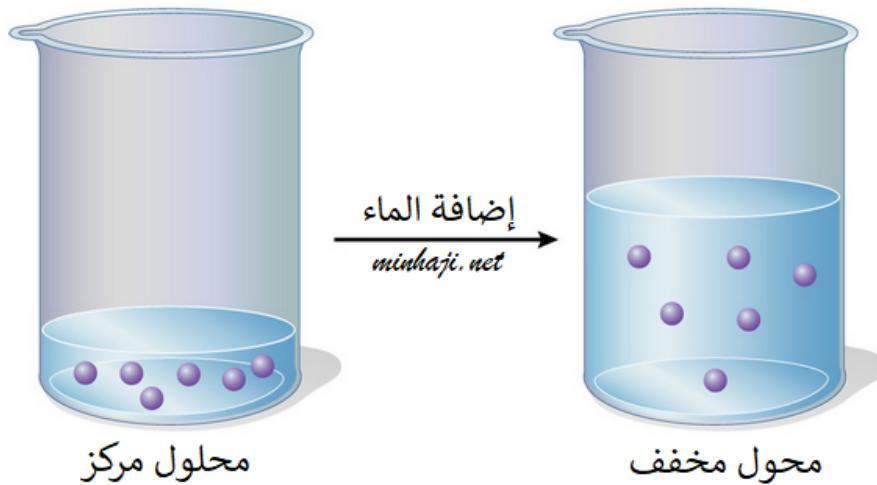


## تحفييف المحاليل

عند إضافة كمية من المذيب إلى محلول يحتوي على مذاب، فإن حجم المحلول سيزداد ويقل تركيزه، ولكن عدد مولات المذاب يبقى ثابتاً.



وعليه فإن:

$$\text{عدد المولات قبل التحفييف} = \text{عدد المولات بعد التحفييف}$$

و بما أن:

$$n = mMr$$

فإن:

$$(\text{التركيز} \times \text{الحجم})_{\text{قبل التحفييف}} = (\text{التركيز} \times \text{الحجم})_{\text{بعد التحفييف}}$$

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

وتعرف العلاقة السابقة بقانون التحفييف.

**مثال (1):**

أحسب تركيز  $\text{NaOH}$  في محلول تم تحضيره بإضافة  $150 \text{ mL}$  من الماء المقطر إلى محلول  $\text{NaOH}$  حجمه  $100 \text{ mL}$  وتركيزه  $0.2 \text{ mol/L}$ .

**تحليل السؤال (المعطيات)**

$$M_1 = 0.2 \text{ mol/L}$$

$$M_2 = ??$$

$$V_1 = 100 \text{ mL}$$

$$+ 150 \text{ mL} = 250 \text{ mL} \quad V_2 = 100 \text{ mL}$$

الحل:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$0.2 \times 100 = M_2 \times 250$$

$$M_2 = 0.08 \text{ mol/L}$$

مثال (2):

أحسب حجم حمض الكبريت ( ) المركز (18 mol/L) الذي يلزم لتحضير محلول مخفف للحمض حجمه 250 mL وتركيزه (1.8 mol/L).

تحليل السؤال (المعطيات)

$$M_1 = 18 \text{ mol/L}$$

$$M_2 = 1.8 \text{ mol/L}$$

$$V_1 = ??$$

$$250 \text{ mL} \quad V_2 =$$

الحل:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$18 \times V_1 = 1.8 \times 250$$

$$V_1 = 25 \text{ mL}$$

ولتحضير المحلول المخفف نأخذ بالماصة 25 mL من الحمض المركز ونصيفه للماء في دورق حجمي، ونكمّل الحجم إلى 250 mL.

### مثال (3):

احتاج طالب في إحدى التجارب إلى محلول من حجمه 300 mL وتركيزه 0.1 mol/L، فإذا كان لديه محلول مركز من KOH تركيزه 6 mol/L، فكم ملترًا يلزم من المحلول المركز للحصول على المحلول المطلوب؟

تحليل السؤال (المعطيات)

$$M_1 = 6 \text{ mol/L}$$

$$M_2 = 0.1 \text{ mol/L}$$

$$V_1 = ??$$

$$300 \text{ mL } V_2 =$$

الحل:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$6 \times V_1 = 0.1 \times 300$$

$$V_1 = 5 \text{ mL}$$

ولتحضير المحلول المخفف نأخذ بالماصة 5 mL من الحمض المركز ونصيفه للماء في دورق حجمي، ونكمّل الحجم إلى 300 mL.

### أتحقق صفة (128):

أحسب حجم الماء اللازم إضافته إلى 50 mL من محلول KCl الذي تركيزه 4 M ليصبح تركيزه 0.2 M

تحليل السؤال (المعطيات)

$$M_1 = 4 M$$

$$M_2 = 0.2 M$$

$$V_1 = 50 \text{ mL}$$

$$?? V_2 =$$

الحل:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$4 \times 50 = 0.2 \times V_2$$

$$V_2 = 1000 \text{ mL}$$

$$\text{حجم الماء المضاف} = 50 - 1000 \text{ mL}$$