- المحاليل المائية:

1- المحلول: هو مزيج متجانس من مادتين نقيتين أو أكثر وتنتمي إلى محاليل متجانسة أو غير متجانسة.

- يتكون المحلول من:
  المادة المذيبة (المُحل)
  المادة المذابة (المنحل).
- عملية ذوبان المادة المنحلة في مُحل مناسب هي تحول فيزيائي.
- الماء مذيب جيد للمركبات الأيونية لأنه مذيب قطبي والمذيب المركبات ذات الرابطة المشتركة.

* أنواع المحاليل:

1 المحلول المتجانس: هو المحلول الذي ينتج عن ذوبان المادة المنحلة كلياً في المحلول ويكون المحلول في طور واحد

مثال: محلول كلوريد الصوديوم في الماء.
- محلول برمنغنات البوتاسيوم في الماء.

2 المحلول غير المتجانس:
هو المحلول الذي ينتج عن ذوبان المادة المنحلة جزئياً في المحل ويكون المحلول بأكثر من طور

مثال: كربونات الكالسيوم في الماء.
- الزيت في الماء.

*** تفكير ناقد:** لماذا يذيب الماء معظم الأملاح والحموض ولكنه لا يذيب الزيت والشحم؟

لأن الحموض والأملاح مركبات قطبية بينما الزيوت والشحم مركبات غير قطبية.

- مفهوم التركيز: هو مقياس لكمية المذاب (المنحل) التي أذيبت في المذيب (المُحل).

- التركيز المولي: هو نسبة عدد مولات المادة المذابة إلى حجم المحلول.

$$\text{تركيز مولي } C = \frac{n}{V}$$

حيث أن: n: عدد المولات تقاس بـ Mol
V: حجم المحلول تقاس بـ L
C: التركيز المولي تقاس بـ $\frac{Mol}{L}$ أو $Mol.L^{-1}$

- التركيز الغرامي: هو نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المحلول.

$$\text{تركيز غرامي } C = \frac{m}{V}$$

حيث أن: m: كتلة المادة المذابة g
V: حجم المحلول تقاس بـ L
C: التركيز الغرامي $\frac{g}{L}$ أو $g.L^{-1}$

محمد عبد الرزاق الحلاق
0947438654

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

★ تطبيق: محلول لحمض كلور الماء حجمه 100 ml يحتوي 3,65 g من الحمض والمطلوب:

1- احسب التركيز الغرامي لهذا المحلول.

2- التركيز المولي.

(H:1 , Cl:35.5)

الحل: المعطيات:

$V = 100\ ml \xrightarrow[\times 10^{-3}]{\text{نحول لـ } L} V = 10^{-1}\ L$

$m = 3,65\ g$

1- التركيز الغرامي:

$C = \frac{m}{V} = \frac{3,65}{10^{-1}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{10^{-1}}$

$\Rightarrow C = 365 \times 10^{-2} \times 10^{+1}$

$C = 365 \times 10^{-1}\ [g.L^{-1}]$

2- التركيز المولي: $C = \frac{n}{V}$; $n = ?$

نحسب n:

$n = \frac{m}{M}$ ← الكتلة المولية $\frac{g}{mol}$

$n = \frac{3,65}{36,5}$

$n = \frac{365 \times 10^{-2}}{365 \times 10^{-1}}$

$n = 1 \times 10^{-1} = 10^{-1}$

$\Rightarrow n = 0.1\ mol$

نعوض في علاقة C:

$C = \frac{0.1}{0.1} = 1\ [mol.L^{-1}]$

نشاط 1: محلول مائي لحمض الخل تركيزه $C = 6\ g.L^{-1}$ نأخذ منه 200 ml احسب كتلة حمض الخل في المحلول:

الحل: المعطيات:

$C = 6\ g.L^{-1}$

$m = ?$

$V = 200\ mL \xrightarrow{\times 10^{-3}} V = 200 \times 10^{-3}\ L$

من علاقة التركيز الغرامي: $C = \frac{m}{V}$

$\Rightarrow m = C.V$

$m = 6 \times 200 \times 10^{-3}$

$m = 12 \times 10^{-1}\ [g]$

★ تمديد المحلول: يقصد بتمديد المحلول إضافة كمية من الحل إلى محلول ذو تركيز معين للحصول على محلول بتركيز أقل.

عند التمديد: التركيز ← يقل

كمية الحل المذابة ← ثابتة

حجم المحلول ← يزداد.

- قانون تمديد المحاليل:

(عدد مولات الحل المذابة قبل التمديد) $n_1 = n_2$ (عدد مولات الحل المذابة بعد التمديد)

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

C: التركيز

V الحجم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* تطبيق 2: لدينا 100 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C = 0.2 \frac{mol}{L}$ أضيف إليه 100ml من الماء المقطر احسب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم بعد التمديد:

الحل:

$V = 100\,mL \longrightarrow V = 100 \times 10^{-3}\,L$

$C = 0.2 \frac{mol}{L}$ } OH

حجم الماء المضاف: $V' = 100\,ml \longrightarrow V' = 100 \times 10^{-3}$

$\Rightarrow \boxed{V_2 = V + V' = 200 \times 10^{-3}\,L}$

$C_2 = ?$

الحل:

قبل n_1 = بعد n_2

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0.2 \times 100 \times 10^{-3} = C_2 \times 200 \times 10^{-3}$

$\Rightarrow C_2 = \frac{0.2 \times 100 \times 10^{-3}}{200 \times 10^{-3}}$

$\boxed{C_2 = \frac{20}{200} = 0.1\,[mol.L^{-1}]}$

0947438654

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner