بطاقة التلميـــذ

المجال: المادة وتحولاتها
الوحدة: من المجهري الى العياني
الموضـــوع التركيز المولي لمحلول مائي
الهد ف: تعيين التركيز المولي لمحلول مائي غير مشبع

1-المحلول المائي :

نتحصل على المحلول المائي ، باذابة كمية **من المذاب** (المادة المنحلة) في حجم من **المذيب** والذي يمثل الماء المقطر ويكون المحلول المتحصل عليه **متجانساً** حيث أن المذاب و المذيب هما جسمان نقيان ، قد يكون المذاب جسم(**صلب أو سائل أو غاز**) .

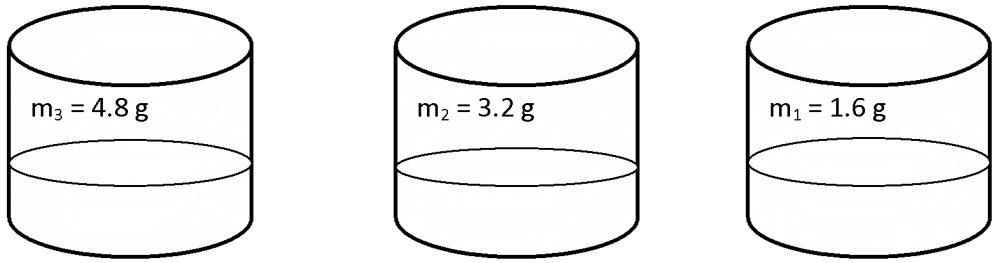
1- أ انواع المحاليل المائية

إذا كانت المادة المذابة قليلة كان المحلول **مخففاً** ، وإذا كانت هذه الكمية كبيرة كان المحلول **مركزاً** ، وإذا زدنا هذه الكمية و لم تنحل يصبح المحلول **مشبعاً**

2-/ مميّزات المحلول المائي:

/ تجربة 01:

*نذيب في **نفس الحجم V=100mL** كتل مختلفة m من كبريتات النحاس الصلب CuSO4 و لتكن : $m_1=1.6g$; $m_2=3.2g$; $m_3=4.8g$.



قارن الوان المحاليل الناتجة ؟

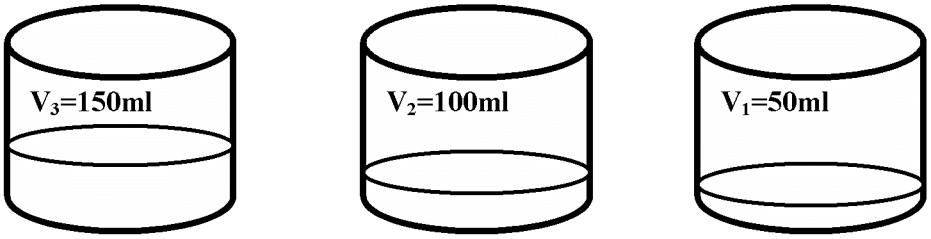
نلاحظ ازدياد تركيز لون لمحاليل مع ازدياد الكتلة

النتيجة:

تركيز المحلول يتناسب طردا مع كمية المادة المذابة .

/تجربة02:

نذيب الآن نفس الكتلة m= 3.2g من $CuSO_4$ الصلب في حجوم مختلفة من الماء المقطر و لتكن : $V_1=50ml$; $V_2=100ml$; $V_3=150ml$



قارن الوان المحاليل الناتجة ؟

نلاحظ تناقص تركيز لون المحاليل مع زيادة الحجم

في رأيك ما هو السبب في إختلاف لون المحاليل السابقة ؟

السبب في اختلاف لون المحاليل هو زيادة الحجم

النتيجة: تركيز المحلول يتناسب عكسا مع حجم المحلول

3/- نتـــائـــج:

****التركيز المولي (C) :**

*أعط علاقة التركيز المولي لمحلول مائي (S)

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

mol/L : mol : L

*الوحدة: **mol/L**

ملاحظة وندعو التركيز المولي أيضا بـ المولارية ، ونضع صيغة النوع الكيميائي في حالة التركيز المولي للشوارد بين حاضنتين : $[X^+]$، $[X^-]$.

** هل يمكن كتابة علاقة التركيز المولي بطريقة اخرى؟

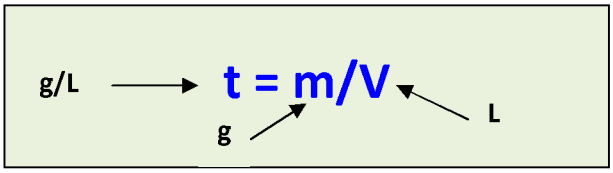
وإذا كان عدد المولات n هو : تصبح العلاقة السابقة : $n = m/M$

$C_{molaire} = n / V$ ، $C_{molair} = m/ M V$

**التركيز الكتلي (Cm):

أعط علاقة التركيز الكتلي لمحلول مائي (S)

الوحدة: g/L



**العلاقة بين التركيز المولي (C)والتركيز الكتلي (Cm):

أوجد العلاقة بين التركيزين ؟

$t = \frac{m}{v}$ ، $C = \frac{m}{Mv}$ ، ومنه نستنتج أن : $C = \frac{t}{M}$

$$C = \frac{t}{M}$$

تقويـــم:

من الماء المقطر . 250ml ، نحلها في مقدار 5.85 g قدرها NaClلدينا كتلة من كلور الصوديوم

أ- أحسب كمية المادة الموجودة في هذا الحجم ؟ ثم استنتج التركيز الكتلي والتركيز المولي لهذا الملح ؟

ب- أحسب مولارية المحلول بـ الشوارد Na^+ . Cl^- ؟

تعطى : ، $Cl= 35.5g.mol^{-1}$ $Na= 23g\ mol^{-1}$

الحـــل:

أ- لنحسب كمية المادة : $n=m/M$

$=5.85/58.5$

$n =0.1mol$

فيكون التركيز الكتلي لهذا المحلول : $t=m/v$

$t=5.85/0.250 =23.4g.L^{-1}$

وأيضا التركيز المولي للمحلول (المولارية)

$C= n/v$

$=0.1/0.250$

$=0.4mol.L^{-1}.$

ب- حساب مولارية المحلول بالشوارد : لدينا من معادلة الانحلال في الماء

$NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$

1مول من الملح NaCl يعطي مولا واحدا من شوارد الصوديوم Na^+ ، ومولا واحدا من شوارد الكلور Cl^- . لهذا يكون :

$C_{Na^+} = C_{Cl^-} = C_{NaCl} = 0.4mol.l^{-1}$.