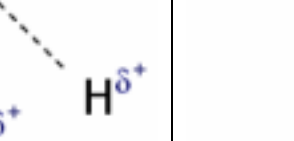
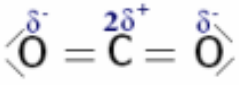
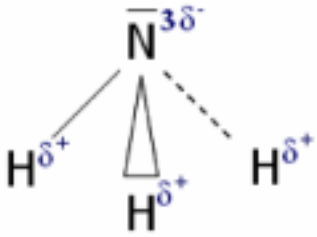
تمارين التركيز المولي والمحاليل الإلكتروليتية

تمرين 1:

نعتبر الجزيئات التالية :

جزيئة كلورور الهيدروجين $HC\ell$	جزيئة ثنائي أوكسيد الكربون CO_2	جزيئة الأمونياك NH_3
		

1- حدد الجزيئات التي لها بنية قطبية معللا جوابك .
2- يعتبر غاز ثنائي أوكسيد الكربون قليل الذوبان في الماء . أعط تفسيرا لذلك .

تمرين 2 :

نذيب كتلة m=4,05g من كلورور الحديد III في الماء المقطر لتحضير محلول حجمه V=100mℓ .
1- أكتب صيغة كلورور الحديد III .
2- أكتب معادلة ذوبانه في الماء .
3- أحسب التركيز المولي للمحلول .
4- استنتج التركيز المولي الفعلي للأيونات في المحلول .
نعطي :
$M(Fe)=55,8g.mo\ell^{-1}$ ، $M(C\ell)=35,5g.mo\ell^{-1}$

تمرين 3 :

نذيب m=3,7g من كلورور الصوديوم الصلب $Ca(OH)_{2(S)}$ في الماء الخالص . حجم المحلول المحصل عليه هو V=250mℓ .
1- أحسب التركيز الكتلي C_m للمذاب في المحلول .
2- انطلاقا من تعريف التركيز المولي C ، أوجد العلاقة : $C = \frac{C_m}{M}$ حيث M الكتلة المولية للمذاب . أحسب C .
3- استنتج التركيز المولي للأنواع الأيونية في المحلول .

نعطي :

$$M(Ca) = 40g.mo\ell^{-1}$$
$$M(O) = 16g.mo\ell^{-1}$$
$$M(H) = 1g.mo\ell^{-1}$$

تمرين 4:

نقيس كتلة m=15,8g من كبريتات النحاس خماسي التميه صيغته الكيميائية ($CuSO_4,5H_2O$) .

1- أوجد كمية المادة الموافقة لهذه الكتلة .

2- نحضر حجم $V=500m\ell$ من محلول محلول مائي لكبريتات النحاس بإذابة هذه الكتلة في الماء . استنتج التركيز المولي لأيونات Cu^{2+}النحاس II في المحلول .

نعطي :

العناصر	H	O	S	Cu
الكتلة المولية ب (g/mol)	1	16	32	63,5

تمرين 5 :

نقرأ على لصيقة قنينة محلول (S) لحمض الكلوريدريك التجاي المعطيات التالية :

- الكتلة الحجمية : $\rho = 1,19kg.\ell^{-1}$%
- النسبة الكتلية لحمض الكلودريك : 37%

1- أحسب التركيز المولي C لحمض الكلوريدريك في المحلول التجاري .

2-نريد تحضير $V_1=2L$ لمحلول (S_1) لحمض الكلوريدريك ، تركيزه المولي $C_1=1,5mol.\ell^{-1}$، انطلاقا من المحلول التجاري (S) .

2-1-حدد قيمة V حجم المحلول التجاري الذي يجب استعماله .

2-2- استنتج التركيز المولي الفعلي لكل من $H^+_{(aq)}$ و $C\ell^-_{(aq)}$.

تمرين 6:

ملح موهر مادة صلبة أيونية صيغته $(NH_4)_2, FeSO_4, 6H_2O_{(S)}$

1- أعط رموز الأيونات المكونة لهذا الجسم .

2- أحسب الكتلة المولية لملح موهر .

3- أكتب معادلة التفاعل المقرونة بذوبان ملح موهر في الماء .

4- أوجد قيمة m كتلة ملح موهر الذي يجب إذابته في الحجم $V=200m\ell$من الماء ليكون التركيز المولي الفعلي للأيون Fe^{2+}هو : $[Fe^{2+}] = 0,1mo\ell.\ell^{-1}$

5- استنتج قيمتي التركيزين $[SO_4^{2-}]$ و $[NH_4^+]$.

6- نأخذ $V_1=10m\ell$ من هذا المحلول وندخله في حوجلة معيارية من فئة $250m\ell$ ونضيف إليها الماء حتى الخط المعيار . أحسب قيمة التركيز المولي الفعلي $[Fe^{2+}]$ في المحلول الجديد

تمرين 7:

نحضر محلول بإذابة في الحجم $V=500m\ell$ من الماء خليطا من :
$11,7g$ من كلورور الصوديوم $NaC\ell_{(S)}$.
$3,8g$ من كلورور المغنيزيوم $MgC\ell_2$.

1- أكتب معادلة التفاعل المقرونة بذوبان كل جسم صلب أيوني في الماء .
2- حدد قيمة كمية مادة كل أيون متواجد في المحلول .
3- أحسب التركيز المولي الفعلي لكل أيون متواجد في المحلول .

$M(C\ell)=35,5g/moL$ ، $M(Mg)=24g/moL$ ، $M(Na)=23g/moL$

تمرين 8:

نحصل على حجم $V=50m\ell$ من محلول S بإذابة كتلة $m=2,2g$ من كبريتات الألومينيوم المميه صيغته الكيميائية $(A\ell_2(SO_4)_3,14H_20)$.

1- أحسب الكتلة المولية لكبريتات الألومينيوم المميه .
2- أحسب التركيز المولي للمذاب .
3- أكتب معادلة الذوبان واستنتج التراكيز المولية الفعلية الناتجة .

نعطي :

العنصر	$A\ell$	S	O	H
كتلته المولية ب g/moL	27	32	16	1

تمرين 9:

كبريتات النحاس المميه جسم صلب أبيض عندما يتميه يصبح لونه أزرق . صيـغـته الكيميائية هي :$(CuSO_4 ,nH_2O)_{(S)}$نحضر محلولا مائيا S حجمخ $V=100mL$ بإذابة $m=10g$ من كبريتات النحاس II المميه في الماء .
حدد n علما أن التركيز المولي الفعلي لأيونات النحاس II في الماء هي :
$[Cu^{2+}] = 0,4moL/\ell$.
نعطي الكتل المولية ب $g.mo\ell^{-1}$
$M(Cu)=63,5$ ، $M(S)=32$ ، $M(O)=16$ ، $M(H)=1$

تمرين 10 :

يتكون قرص دواء المعدة المستعمل لعلاج القرحة المعدية و ذو كتلة أجمالية تساوي 8,33g من المكونات التالية :

- 680mg من كربونات الكالسيوم .
- 80mg من هيدروجينوكبونات المغنيزيوم .
- مواد محلية

1- أحسب كتلة المواد المحلية الموجودة في قرص الدواء

1- أعط صيغة كربونات الكالسيوم وهيدوجينوكبونات المغنيزيوم .

2- نذيب قرصا في 20cℓ من الماء المقطر . أكتب معادلتي ذوبان كربونات الكالسيوم وهيدروجينوكربونات المغنيزيوم في الماء .

3- أحسب كميتي مادة كربونات الكالسيوم وهيدوجينوكاربونات المغنيزيوم المستعملين .

4- أحسب التراكيز المولية الفعلية لمختلف الأيونات الموجودة في المحلول المحصل عليه .

$M(Ca)=40g/mol$ ، $M(Mg)=24g/mol$ ، $M(C)=12g/mol$ ، $M(O)=16g/mol$ ، $M(H)=1g/mol$