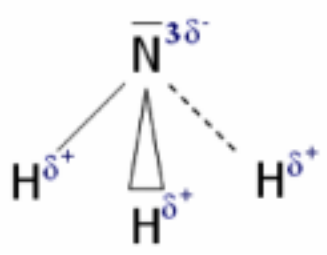
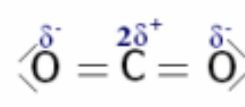
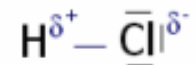


تمارين التركيز المولي والمحاليل الإلكتروليتية

تمرين 1:

نعتبر الجزيئات التالية :

جزيئة الأمونياك NH_3	جزيئة ثنائي أوكسيد الكربون CO_2	جزيئة كلورور الهيدروجين HCl
		

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

تمرين 2 :

- نذيب كتلة $m=4,05g$ من كلورور الحديد III في الماء المقطر لتحضير محلول حجمه $V=100m\ell$.
- 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 :

$$M(Cl) = 35,5g \cdot mol^{-1} \quad , \quad M(Fe) = 55,8g \cdot mol^{-1}$$

تمرين 3 :

- نذيب $m=3,7g$ من كلورور الصوديوم الصلب $Ca(OH)_2(s)$ في الماء الخالص . حجم المحلول المحصل عليه هو $V=250m\ell$.
- 1- أحسب التركيز الكتلي C_m للمذاب في المحلول .
 - 2- انطلاقاً 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 :

$$M(Ca) = 40g.mol^{-1}$$

$$M(O) = 16g.mol^{-1}$$

$$M(H) = 1g.mol^{-1}$$

تمرين 4:

- نقيس كتلة $m=15,8g$ من كبريتات النحاس خماسي التمييه صيغته الكيميائية $(CuSO_4,5H_2O)$.
- 1- أوجد كمية المادة الموافقة لهذه الكتلة .
 - 2- نحضر حجم $V=500ml$ من 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 التجاري المعطيات التالية :

- الكتلة الحجمية : $\rho = 1,19kg.l^{-1}$

- النسبة الكتلية لحمض الكلوريدريك : 37%

- 1- أحسب التركيز المولي C لحمض الكلوريدريك في المحلول التجاري .
- 2- نريد تحضير $V_1=2L$ لمحلول (S_1) لحمض الكلوريدريك ، تركيزه المولي $C_1=1,5mol.l^{-1}$ ، انطلاقاً من المحلول التجاري (S) .
- 1-2- حدد قيمة V حجم المحلول التجاري الذي يجب استعماله .
- 2-2- استنتج التركيز المولي الفعلي لكل من $H^+_{(aq)}$ و $Cl^-_{(aq)}$.

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 $V=200ml$ من الماء ليكون التركيز المولي الفعلي للأيون Fe^{2+} هو : $[Fe^{2+}] = 0,1mol.l^{-1}$
- 5- استنتج قيمتي التركيزين $[NH_4^+]$ و $[SO_4^{2-}]$.

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

تمرين 7:

- نحضر محلول بإذابة في الحجم $V=500\text{ml}$ من الماء خليطا من :
- 11,7g من كلورور الصوديوم $\text{NaCl}_{(s)}$.
 - 3,8g من كلورور المغنيزيوم MgCl_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 .
- $M(\text{Cl})=35,5\text{g/mol}$ ، $M(\text{Mg})=24\text{g/mol}$ ، $M(\text{Na})=23\text{g/mol}$

تمرين 8:

- نحصل على حجم $V=50\text{ml}$ من محلول S بإذابة كتلة $m=2,2\text{g}$ من كبريتات الألومينيوم المميه صيغته الكيميائية $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3,14\text{H}_2\text{O})$.
- 1- أحسب الكتلة المولية لكبريتات الألومينيوم المميه .
 - 2- أحسب التركيز المولي للمذاب .
 - 3- أكتب معادلة الذوبان واستنتج التراكيز المولية الفعلية الناتجة .
- نعطي :

العنصر	Al	S	O	H
كثلته المولية ب g/mol	27	32	16	1

تمرين 9:

- كبريتات النحاس المميه جسم صلب أبيض عندما يتميه يصبح لونه أزرق . صيغته الكيميائية هي : $(\text{CuSO}_4, n\text{H}_2\text{O})_{(s)}$ نحضر محلولاً مائياً S بحجم $V=100\text{mL}$ بإذابة $m=10\text{g}$ من كبريتات النحاس II المميه في الماء .
- حدد n علماً أن التركيز المولي الفعلي لأيونات النحاس II في الماء هي :
- $[Cu^{2+}] = 0,4\text{mol/l}$
- نعطي الكتل المولية ب $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- $M(\text{H})=1$ ، $M(\text{O})=16$ ، $M(\text{S})=32$ ، $M(\text{Cu})=63,5$

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 هيدروجينوكربونات المغنيزيوم .

- مواد محلية

1- أحسب كتلة المواد المحلية الموجودة في قرص الدواء

1- أعط صيغة كربونات الكالسيوم وهيدوجينوكربونات المغنيزيوم .

2- نذيب قرصا في 20cl من الماء المقطر . أكتب معادلتى ذوبان كربونات الكالسيوم

وهيدروجينوكربونات المغنيزيوم في الماء .

3- أحسب كميتي مادة كربونات الكالسيوم وهيدوجينوكربونات المغنيزيوم المستعملين .

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

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

$M(H)=1g/mol$