التمرين 1 :

أكتب أنصاف المعادلات الإلكترونية المقرونة بالمزدوجات Ox/Réd التالية :

$Cu^{2+}{}_{(aq)}/Cu_{(S)}$; $C\ell_{2(aq)}/C\ell^{-}{}_{(aq)}$; $O_{2(aq)}/H_2O_{(\ell)}$; $S_2O_{8(aq)}^{2-}/SO_{4(aq)}^{2-}$; $A\ell^{3+}{}_{(aq)}/A\ell_{(s)}$

التمرين 2 :

نعتبر المزدوجات (مختزل/مؤكسد) التالية :

أ- $I_{2(aq)}/I_{(aq)}^{-}$ و $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}{}_{(aq)}$
ب- $Fe_{(aq)}^{3+}/Fe_{(aq)}^{2+}$ و $MnO_4^{-}/Mn_{(aq)}^{2+}$
ت- $Cu^{2+}{}_{(aq)}/Cu_{(S)}$ و $NO_{3(aq)}^{-}/NO_{(g)}$

أكتب في كل حالة معادلة تفاعل أكسدة- اختزال الذي يحدث بين مختزل المزدوجة الأولى مع مؤكسد المزدوجة الثانية .

التمرين 3 :

نضع الكتلة m=3g من مسحوق الحديد الخالص في كأس يحتوي على الحجم V=200mL من محلول حمض الكلوريدريك $(C\ell_{(aq)}^{-} + H_{(aq)}^{+})$ تركيزه C=1moℓ.L^{-1}
فنلاحظ اختفاء كل الحديد عند نهاية التصاعد الغازي .

1- حدد المزدوجتين Ox/Réd المتفاعلتين .
2- أكتب نصف المعادلة الإلكترونية المقرونة بكل مزدوجة .
3- أكتب معادلة تفاعل أكسدة – اختزال الحاصل .
4- أحسب V_1 حجم الغاز المتصاعد .
5- برهن على أن كمية مادة الحمض كانت بوفرة .
6- عند انتهاءالتفاعل ، نضيف الى محتوى الكأس قطرات من محلول مائي لهيدوكسيد الصوديوم ، فيتكون راسب أخضر فاتح .
6.1- ما اسم الراسب المتكون .
6.2- أكتب معادلة التفاعل .
6.3- أحسب كتلة الراسب .

نعطي :
الحجم المولي : V_m=24L.moℓ$^{-1}$
M(H)=1g.moℓ$^{-1}$;M(O)= 16g.moℓ$^{-1}$;M(Fe)56g.moℓ$^{-1}$

التمرين 4 :

البرونز هو أشابة تتكون من النحاس Cu والقصدير Sn ، نغمر عينة من البرونز كتلتها m=3g في كمية وافرة من حمض الكلوريدريك ، فنلاحظ تصاعد غاز ثنائي الهيدروجين .

1- علما أن حمض الكلويديك لايؤثر على النحاس ، ما المزدوجتان المتفاعلتان ؟
2- أكتب نصفي المعادلتين الإلكترونيتين . واستنتج معادلة تفاعل أكسدة-اختزال
3- أنشئ الجدول الوصفي لتطور المجموعة الكيميائية .
4- عند نهاية التفاعل يكون حجم الغاز المتصاعد هو $V = 153mL$.
4.1- حدد كتلة الفلز المتفاعل .
4.2- أوجد النسبة الكتلية للنحاس في عينة البرونز المدروس .

نعطي :
$M(Sn) = 118{,}7g.mo\ell^{-1}$;$V_m = 24L.mo\ell.L^{-1}$