الثانـوية التاهيلية الجاحظ
الأستـــاذ : حمادي الفارسي

سلسلة رقم:1
التفاعلات أكسدة- اختزال
Les réactions d'oxydo-réduction

المادة : العـــلوم الفيزيائيـــة
المستوى : السنة الأولى بكالوريا
الشعبة : العلـــوم التجريبيـــة

السنة الدراسية:2012 - 2013

التمرين الأول

ندخل في حوجلة قطعة من فلز الزنك $Zn(s)$ كتلتها $m = 0,22g$ ثم نضيف إليها $20mL$ من محلول حمض الكلوريدريك $(H^+_{(aq)} + C\ell^-_{(aq)})$ تركيزه المولي $c = 1mo\ell.L^{-1}$. فتتكون أيونات الزنك المميهة $Zn^{2+}_{(aq)}$ وغاز ثنائي الهيدروجين $H_2(g)$.

1- ما طبيعة هذا التفاعل.
2- اكتب معادلة التفاعل. حدد دور الزنك ودور البروتون المميه.
3- احسب كمية المادة البدئية لكل متفاعل.
4- أنشئ جدول التقدم
5- أحسب التقدم الأقصى واستنتج المتفاعل المحد
6- احسب كمية مادة الأيونات $H^+_{(aq)}$ المتبقية.

نعطي الكتلة المولية الذرية للزنك: $M(Zn) = 65,4g.mo\ell^{-1}$

التمرين الثاني

تختزل أيونات الحديد Fe^{2+} II، أيونات ثنائي كرومات في وسط محمض، فتتكون أيونات الكروم، Cr^{3+} ، وأيونات الحديد Fe^{3+} III.

1- اكتب نصف المعادلة الموافقة للمزدوجة $Cr_2O_7^{2-} / Cr^{3+}$.
2- اكتب معادلة التفاعل أكسدة – اختزال الحاصل.

التمرين الثالث

نضيف $5,6g$ من مسحوق الحديد إلى حجم $V = 20mL$ من محلول مائي لحمض الكلوريدريك تركيزه $c = 1mo\ell.L^{-1}$ ، فتتكون أيونات الحديد II Fe^{2+} ، ويتصاعد غاز ثنائي الهيدروجين.

1- ما طبيعة التفاعل الحاصل.
2- اكتب معادلته معينا النوع المؤكسد والنوع المختزل
3- حدد كميات المادة البدئية للمتفاعلات
4- أنشئ جدول التقدم .
5- أحسب التقدم الأقصى واستنتج المتفاعل المحد.
6- حدد حصيلة المادة عند نهاية التفاعل.
7- ما حجم غاز ثنائي الهيدروجين المتصاعد في شروط التجربة $(P = 1bar, \theta = 20^oC)$.

نعطي: $R = 8,314(SI)$ و $M(Fe) = 56g.mo\ell^{-1}$

التمرين الرابع

نغمر صفيحة من النحاس في كأس تحتوي على حجم $V = 50mL$ من محلول مائي لنترات الفضة $(Ag^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)})$ تركيزه $c = 0,2mo\ell.L^{-1}$. فتتفاعل أيونات الفضة لتعطي فلز الفضة.

1- ما المزدوجتان المتفاعلتان.
2- اكتب معادلة التفاعل.
3- حدد كميات المادة البدئية للمتفاعلات علما أن النحاس استعمل بوفرة.
4- أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل.
5- أحسب التقدم الأقصى واستنتج المتفاعل المحد.
6- احسب كتلة الفضة المتوضعة.

نعطي الكتلة المولية الذرية للنحاس: $M(Ag) = 107,9g.mo\ell^{-1}$