الفرض الأول للثلاثي الثالث في العلوم الفيزيائية

المستوى: 2 ثانوي ع ت المدة: ساعة

التمرين الأول: 10 نقاط

I: نحضر محلولا بإذابة غاز النشادر NH_3 في الماء
1- اكتب معادلة التفاعل الحادث
2- ما هي الثنائيات (أساس / حمض) الداخلة في التفاعل مع التعليل

II: نأخذ حجما v_a=10ml من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه المولي C= 0.01 mol/l و نعايره بمحلول ماءات الصوديوم تركيزه المولي C= 0.1 mol/l و باستعمال كاشف ملون مناسب و هو الفينول فتالين:
1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث . ما نوعه ؟
2- أعطي الثنائيات (أساس / حمض) الداخلة في التفاعل . ماذا تلاحظ ؟ ماذا تستنتج ؟
3- ما هو الغرض من استعمال الفينول فتالين ؟ و ما هو لونه في الأوساط الحمضية و الأساسية ؟
4- ما هو حجم الأساس اللازم للحصول على التكافؤ

التمرين الثاني: 10 نقاط

I: حدد الثنائية (مرجع / مؤكسد) في التحولات المنمذجة بالمعادلات النصفية محددا تفاعل الأكسدة و الإرجاع بعد تعريفهما

1- $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
2- $Ag^+ + 1e^- \rightarrow Ag$
3- $Mno^-_4 + 8H_3O^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 12H_2O$
4- $Cr_2O_7^{2-} + 14\ H_3O^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 21\ H_2O^4$

II: في كأس بيشر نضع حجما من محلول كبريتات النحاس $CuSo_4$ تركيزه المولي 0.1mol/l . نغمس فيه صفيحة من الزنك و بعد مدة معينة نلاحظ اختفاء اللون الأزرق للمحلول في البيشر و ظهور راسب آجوري على صفيحة الزنك.
1- احسب التركيز المولي للشوارذ الموجودة في البيشر قبل وضع صفيحة الزنك.
2- فسر ماذا حدث , اكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الإرجاع.
3- اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث.