الثانوية التاهيلية الجاحظ
الأستـــاذ : حمادي الفارسي

سلسلة رقم:3
المعايرات المباشرة
Dosages directes

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

السنة الدراسية:2012 - 2013

التمرين الأول

نعاير حجما $V=100mL$ من محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{(aq)}+HO^-_{(aq)})$ تركيزه c بواسطة محلول مائي لحمض الكلوريدريك تركيزه $c'=0,1mo\ell.L^{-1}$.
مكن قياس المواصلة G للخليط خلال المعايرة من رسم منحنى تغيرات المواصلة G بدلالة الحجم V' المضاف لمحلول حمض الكلوريدريك.
انطلاقا من منحنى تغيرات المواصلة G بدلالة الحجم V' نحصل على حجم التكافؤ V'_{eq}، حيث نجد: $V'_{eq}=20mL$.

1- أعط تبيانة التركيب التجريبي الذي يمكننا من إنجاز هذه المعايرة.
2- اكتب معادلة تفاعل المعايرة.
3- أنشئ جدول التقدم وحدد بواسطته العلاقة التي تترجم تكافؤ المعايرة.
4- استنتج التركيز c.

التمرين الثاني

انقل الجدول التالي وأتممه، ثم عين المتفاعل المحد خلال التفاعل بين أيونات الحديد II المميهة $Fe^{2+}_{(aq)}$ وأيونات البرمنغنات المميهة $MnO^-_{4(aq)}$ في وسط حمضي.

معادلة التفاعل	$MnO^-_{4(aq)}+5Fe^{2+}_{(aq)}+8H^+_{(aq)}\rightarrow Mn^{2+}_{(aq)}+5Fe^{3+}_{(aq)}+4H_2O(\ell)$						
حالة المجموعة	**التقدم**	**كميات المادة ب** $mmo\ell$					
الحالة البدئية	0	بوفرة	0	0	بوفرة	6	2
الحالة خلال التحول	x	بوفرة			بوفرة		
الحالة النهائية	x_{max}	بوفرة			بوفرة		

أنجز حصيلة المادة للمجموعة عند الحالة النهائية.

التمرين الثالث

نصب في كأس حجما $V_1=25mL$ من محلول مائي S_1 لثنائي اليود $I_{2(aq)}$ تركيزه المولي $c_1=0,02mo\ell.L^{-1}$ ونضيف إليه تدريجيا، بواسطة سحاحة حجما V_2 من محلول مائي لثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)}+S_2O^-_{3(aq)})$ تركيزه المولي: $c_2=0,1mo\ell.L^{-1}$.

1- اكتب نصفي معادلتي الأكسدة – اختزال للمزدوجتين $I_{2(aq)}/I^-_{(aq)}$ و $S_4O^{2-}_{6(aq)}/S_2O^{2-}_{3(aq)}$ اللتين تدخلان في التفاعل. استنتج معادلة التفاعل الحاصل.
2- أنشئ جدول التقدم الذي يصف تطور المجموعة عند إضافة حجم V_2 يساوي:
أ. $V_2=5mL$ ب. $V_2=10mL$ ج. $V_3=12,5mL$ د. $V_4=15mL$
ب- ما المتفاعل المحد في كل حالة مدروسة.
ج- ماذا تلاحظ بالنسبة للحجم المضاف $V_2=10mL$.
3- أوجد الكتلة m لثيوكبريتات الصوديوم التي ينبغي إذابتها في الماء المقطر لتحضير $V=0,5L$ من المحلول S_2.