

التمرين الأول: 7 نقاط

نحضر محلولا (S_A) لحمض كلور الهيدروجين بانحلال حجم V_A = 100mL في HCl من غاز V_g = 0.224 L من الماء المقطر.

و نحضر أيضا محلولا (S_B) لهيدروكسيد الصوديوم (Na⁺, OH⁻) حجمه V_B = 100mL و تركيزه C = 0.1 mol/L

1 - اكتب معادلة انحلال HCl(g) و NaOH(S) في الماء

2 - أحسب n_{HCl} كمية مادة HCl المستعملة ثم أحسب تركيز محلول (S_A) .

3 - ما هي الكتلة m_B من هيدروكسيد الصوديوم المستعملة لتحضير محلول (S_B) ؟

I - نأخذ حجما V_b = 40ml من محلول (S_B) نضيفه إلى محلول (S_A).

1 - اكتب معادلة التفاعل المنذج للتحول الحاصل ثم عين الثانويات (أساس/حمض) الدالة في التفاعل

2 - انجز جدول لتقدم التفاعل ثم عين المتفاعلات المحددة

3 - عين الأفراد الكيميائية المتواجدة في المزيج في الحالة النهائية ثم حدد كمية المادة لكل منها .

يعطى : H=1 g /mol N_a = 23 g /mol O = 16 g /mol V_m = 22.4 L/mol

التمرين الثاني 8 نقاط

بهدف تعين التركيز المولى لمحلول كبريتات الحديد الثنائي يقوم بمعايرة هذا الأخير بواسطة محلول ثانى كرومات البوتاسيوم حيث: نأخذ بواسطة ماصة عيارية حجما V=25 mL من محلول كبريتات الحديد الثنائي (Fe²⁺_(aq), SO²⁻_{4(aq)}) تركيزه المولى C مجهول، و نضعها في بيشر مع إضافة بضع قطرات من محلول حمض الكبريت

المركز (2H⁺_(aq), SO²⁻_{4(aq)}) في وجود كاشف ملون مناسب .

نملأ السحاحة المدرجة بمحلول ثانى كرومات البوتاسيوم (2K⁺_(aq), Cr₂O²⁻_{7(aq)}) تركيزه المولى C' = 0.05 mol/L

1- كيف نسمى طريقة المعاير هذه؟ لماذا؟

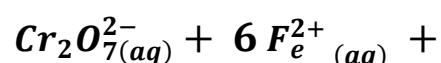
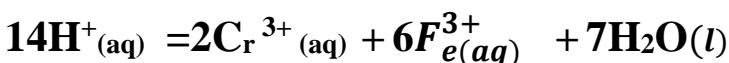
2/ أرسم التركيب التجربى اللازم للقيام بعملية المعايرة هذه، مرفقا إياه بالبيانات الازمة.

ننطلق في عملية سكب محلول ثانى كرومات البوتاسيوم (2K⁺_(aq), Cr₂O²⁻_{7(aq)}) على محلول كبريتات الحديد الثنائي

(Fe²⁺_(aq), SO²⁻_{4(aq)}) قطرة قطرة مع التحريك المستمر، نلاحظ ظهور لون سرعان ما يختفي، لكن عند بلوغ التكافؤ

يظهر لون ولا يختفي عندها يكون حجم محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المسكوب V' = 10mL

تعطى معادلة التفاعل المنذج لهذه المعايرة :



3 - عرف المؤكسد

- 4 - استنتاج الثنائيتين مرجع/مؤكسد المشاركتين في التفاعل .
- 5 - أكتب المعادلة النصفية الإلكترونية للأكسدة، و المعادلة النصفية الإلكترونية للإرجاع.
- 6 - ضع جدول تقدم الذي يصف تطور الجملة الكيميائية خلال عملية المعايرة .
- 7 - اعط علاقة التكافؤ بدلالة المقادير C_e^{2+} ، V'_E ، C' ، V ثم استنتاج تركيز شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+} عند بلوغ التكافؤ.
- 8 - أوجد كمية مادة شاردي الحديد الثنائي Fe^{2+} و ثاني الكرومات $Cr_2O_7^{2-}$ المتبقيتين من أجل سكب 5ml ثاني كرومات البوتاسيوم

لتمرين الثالث: 05 نقاط

1 ** أكمل الخانات الفارغة في الجدول التالي :

العائلة التي ينتمي إليها	التسمية	الكتابة الطبوولوجية	المركب الكيميائي
			$C H_3-CH_2-CH_2-CH_3$
			$CH_3-CH=CH-CH_3$
	إثيل، (3-3) ثاني مثيل هكسان		
	2-متيل بوتان		
	(4-4) ثاني مثيل بنت-2- إين (yne)		

2 ** أكمل الجدول التالي :

الكتابة الطبوولوجية	الصيغة نصف المنشورة	الاسم
		3-إيثيل,2- مثيل بنتان
		-3 مثيل بوت -1- إن

بالتوفيق والنجاح