

التمرين الأول 8 :

في حصة عمل الكيمياء قام أحمد بوضع كتلة m من برمونغات البوتاسيوم الصلبة في كأس به V_1 من الماء المقطر ليحصل على محلول S_1 من $(K^+ + MnO_4^-)_{aq}$ ذو اللون البنفسجي ثم قدم محلوله للأستاذ، أراد الأستاذ وبقية الطلبة معرفة مقدار الكتلة التي استخدمها أحمد وذلك بواسطة المعايرة بحلول كبريتات الحديد الثنائي

$$C = 0.05 \text{ mol/L} (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{aq}$$

- في البداية أخذ الأستاذ كمية من محلول S_1 وخففها 50 مرة، ثم أخذ $V_2 = 100 \text{ ml}$ من محلول المخفف (وليكن S_2) وأضاف لها قطرات من حمض الكبريت المركب $(2H^+ + SO_4^{2-})_{aq}$ ثم بدأ بالمعايرة.

- 1- أرسم بشكل تقريري التركيب التجريبي المستعمل لعملية المعايرة.
- 2- كيف نستطيع التعرف على نقطة التكافؤ عملياً؟
- 3- عرف نقطة التكافؤ. ثم حدد المتفاعل المحد في كل مرحلة (قبل التكافؤ- في نقطة التكافؤ- بعد نقطة التكافؤ).
- 4- أكتب المعادلات النصفية للأكسدة والإرجاع علماً أن الثنائيات هي: (Fe^{3+} / Fe^{2+}) و (MnO_4^- / Mn^{2+}) .
- 5- أكتب معادلة التفاعل أكسدة-إرجاع ثم المعادة الإجمالية لتفاعل المعايرة الحادث.
- 6- بين الفرد المؤكسد والفرد المرجع. علل.
- 7- أنجز جدول تقدم التفاعل ثم استنتاج التركيز C_2 للمحلول S_2 ، علماً أن حجم كبريتات الحديد الثنائي اللازم لبلوغ نقطة التكافؤ هو $V_{eq} = 13 \text{ ml}$
- 8- استنتاج تركيز محلول الأصلي S_1 .

يتبع في الصفحة الموالية

اتم الجدول التالي

<u>الاسم</u>	<u>الصيغة نصف المفصلة</u>	<u>الكتابية الطوبولوجية</u>	<u>الحالة</u>	<u>الصيغة المجملة</u>
	<chem>CH3-CH2-CH2OH</chem>			
-3-ميثيل-بنتن-2-ين				
بروبان-2-ول				

التمرين الثاني: 05 نقاط

I عدسة مقربة بعدها المحرقي $f = 8\text{cm}$ يوضع أمامها جسم حقيقي طوله

حدد مميزات (خصائص) خيال الجسم في الحالتين

1. يوضع الجسم على بعد 12cm من مركز العدسة الحل هندسيا فقط؟

2/ يوضع الجسم على بعد 6cm من مركز العدسة الحل حسابيا فقط؟

