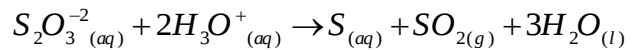


التمرين

في دورق حجمه $V = 120\text{mL}$ عند اللحظة $t=0\text{s}$ نمزج حجما $V_1 = 10\text{mL}$ من محلول حمض كلور الماء $(\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-)_{(\text{aq})}$ تركيزه المولي C_1 و حجما V_2 من محلول مائي لتيوكبريتات الصوديوم $(2\text{Na}^+ + \text{S}_2\text{O}_3^{2-})_{(\text{aq})}$ تركيزه المولي C_2 حيث يعتبر هذا التفاعل تام نتابع بواسطة المعايرة التطور الزمني للتركيز المولي لشوارد التيوكبريتات خلال التحول الكيميائي في درجة حرارة ثابتة تقدر بـ $\theta(^{\circ}\text{C})$. بواسطة برمجية تحصلنا على البيانيين (انظر الوثيقة الشكل-1 و الشكل-2).. نعتبر غاز SO_2 غاز مثالي في شروط التجربة التالية . : درجة الحرارة $\theta(^{\circ}\text{C})$, الضغط $P = 1.013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. تعطى : قانون الغاز المثالي $P.V=nRT$ حيث $R=8.31$

1- علما ان الثنائيات المتفاعلة هي : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} / \text{S}$, $\text{SO}_2 / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$. بين ان معادلة التفاعل الحادث هي :



2- إنشئ جدول تقدم التفاعل

3- باستغلال المنحنى (الشكل-2) حدد المتفاعل المحد ثم أحسب قيمة كل من التقدم الاعظمي والتركيز المولي C_1 لحمض كلور الماء

4- أحسب قيمة الحجم V_2 ثم إستنتج قيمة التركيز المولي C_2 لتيوكبريتات الصوديوم

5- إستنتج قيمه درجه الحرارة $\theta(^{\circ}\text{C})$ التي اجريت فيها التجربة .

6- أحسب قيمة السرعة اللحظية للتفاعل عند اللحظة $t=0\text{s}$.

7- عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$. ثم بين أنه عند هذه اللحظة يكون التركيز المولي لشوارد التيوكبريتات $[\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]$ يحقق العلاقة

$$[\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{[\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]_0 + [\text{S}_2\text{O}_3^{2-}]_f}{2} \text{ و أحسب قيمته.}$$

8- عين التركيب المولي للأنواع الكيميائية المتواجدة في المزيج المتفاعل عند اللحظة $t=40\text{s}$

الاسم: اللقب: القسم:

