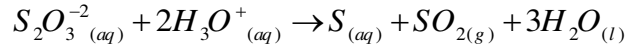


التمرين

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 $(H_3O^+ + Cl^-)_{(aq)}$ تركيزه المولي C_1 و حجما V_2 من محلول مائي لتيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})_{(aq)}$ 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 $\theta(^{\circ}C)$. بواسطة برمجية تحصلنا على البيانيين (انظر الوثيقة الشكل-1 و الشكل-2).. نعتبر غاز SO_2 غاز مثالي في شروط التجربة التالية

. : درجة الحرارة $\theta(^{\circ}C)$, 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 : $SO_2 / S_2O_3^{2-}$, $S_2O_3^{2-} / S$. 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 درجة الحرارة $\theta(^{\circ}C)$ 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 $[S_2O_3^{2-}]$ يحقق العلاقة

$$[S_2O_3^{2-}]_{t_{1/2}} = \frac{[S_2O_3^{2-}]_0 + [S_2O_3^{2-}]_f}{2}$$

و أحسب قيمته.

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

الاسم: اللقب: القسم:

