| ثانوية احمد بن عبد الرزاق– وهران- | الفرض الاول للفصل الاول في الفيزياء للاقسام 3ريا و 3تريا | المدة 1ساعة | السنة الدراسية 2021-2022 |
|---|---|---|---|

**التمرين**

في دورق حجمه $V = 120mL$ عند اللحظة t=0s نمزج حجما $V_1 = 10mL$ 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 $\theta(^0C)$ . بواسطة برمجية تحصلنا على البيانين (انظر الوثيقة الشكل-1- و الشكل-2- ).. نعتبرغاز $SO_2$ غاز مثالي في شروط التجربة التالية . : درجة الحرارة $\theta(°C)$ , الضغط $P = 1.013 \cdot 10^5\ Pa$ . تعطى : قانون الغاز المثالي $P.V=nRT$ حيث R=8.31

1- علما ان الثنائيات المتفاعلة هي : $S_2O_3^{-2} / S$ , $SO_2 / S_2O_3^{-2}$. بين ان معادلة التفاعل الحادث هي:

$$S_2O_3^{-2}{}_{(aq)} + 2H_3O^+{}_{(aq)} \rightarrow S_{(aq)} + SO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$$

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 $\theta(°C)$ التي اجريت فيها التجربة .

6- أحسب قيمة السرعة اللحظية للتفاعل عند اللحظه $t=0\ s$.

7- عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ . ثم بين أنه عند هذه اللحظة يكون التركيز المولي لشوارد التيوكبريتات $\left[S_2O_3^{-2}\right]$ يحقق العلاقة

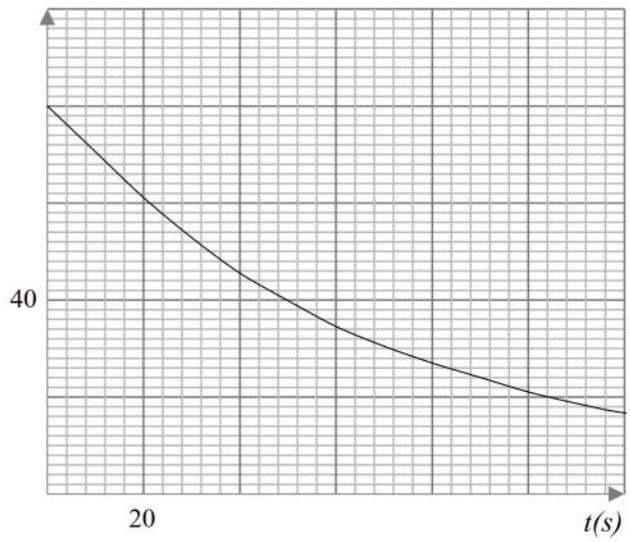
$$\left[S_2O_3^{-2}\right]_{t_{1/2}} = \frac{\left[S_2O_3^{-2}\right]_0 + \left[S_2O_3^{-2}\right]_f}{2}$$ و أحسب قيمته.

8- عين التركيب المولي للأنواع الكميائية المتواجدة في المزيج المتفاعل عند اللحظة $t=40s$

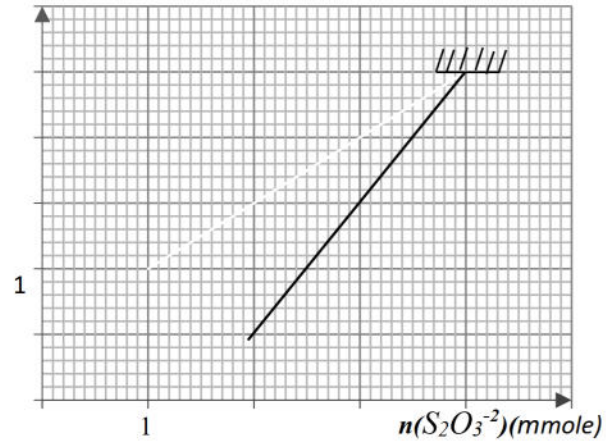
---

الاسم: ..... اللقب: ..... القسم:.....

لشكل-1- $\left[S_2O_3^{-2}\right](mmol/L)$




الشكل-2- $n(H_3O^+)(mmole)$




3as.ency-education.com