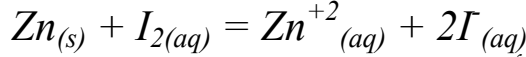


الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

منضف طبي للجروح يحتوي أساسا على ثنائي اليود $I_{2(aq)}$ عبارة عن محلول مائي تركيزه المولي $C = 1.4 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ في درجة حرارة 20°C ونسكب في بيشر حجا منه $V=100 \text{ ml}$ ثم نضيف (في اللحظة $t = 0$) قطعة من الزنك كتلتها $m = 2 \text{ g}$ ، اللون البني يبدأ في الإختفاء تدريجيا، ينمذج هذا التحول البطيئ والتام بالمعادلة الكيميائية:



- 1- أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع ثم إستنتج الثنائيتين المتفاعلتان (OX / Red).
- 2- أحسب كمية مادة المتفاعلات الابتدائية.
- 3- أر أنشئ جدول التقدم لهذا التفاعل وأحسب التقدم الأعظمي X_{max} .
- ب/ أحسب التركيز المولي لكل من شوارد I^{-} و Zn^{+2} في الحالة النهائية.
- ج/ أوجد عبارة $[\text{I}_2]$ (التركيز المولي لمحلول ثنائي اليود في اللحظة t) بدلالة C, V و تقدم التفاعل X .
- 4- نتابع تطور هذه الجملة الكيميائية عن طريق المعايرة اللونية فحصلنا على البيان المقابل.

❖ أوجد من البيان:

- 1- زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.
 - 2- السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 25 \text{ min}$.
 - 3- كيف تتطور هذه السرعة؟ مع التعليل؟
 - 4- السرعة الحجمية لتشكل شوارد اليود ($\text{I}^{-}_{(aq)}$) في اللحظة $t = 25 \text{ min}$.
 - 5- التركيز المولي للمزيج في اللحظة $t = 25 \text{ min}$.
- نعطي: $M_{(\text{Zn})} = 65.4 \text{ g/mol}$

