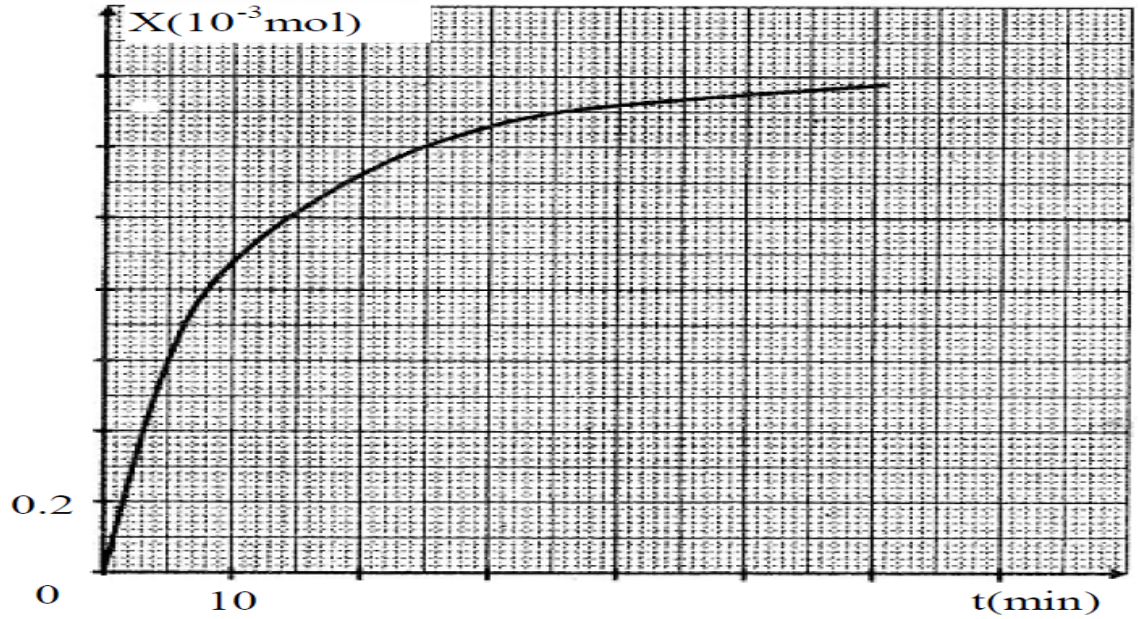
ثانوية يغمراسن ـ تلمسان	الأستاذ : بن جبور محمد	السنة الدراسية : 2013 / 2014
(الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية)		
الشعبة : 3 ع ت	التاريخ : 2013/11/10	المدة : ساعة واحدة

I. منظف طبي للجروح يحتوي أساسا على ثنائي اليود $I_{2(aq)}$ عبارة عن محلول مائي (S) تركيزه المولي $C=1,4x10^{-2}mol/L$. في درجة حرارة 20°C ، نسكب في بيشر حجما V=100mL من المحلول (S) ، ثم نضيف عند اللحظة t=0 قطعة من الزنك Zn كتلتها m=2g . يبدأ اللون الأسمر لثنائي اليود في الاختفاء تدريجيا ، ينمذج التحول البطيء و التام بالمعادلة :

$$Zn_{(s)} + I_{2(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2I^{-}_{(aq)}$$

1. في نص التمرين عبارتان تدلان على أن التحول المدروس بطيء . أذكرهما .
2. أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة و الارجاع ، ثم استنتج الثنائيات Ox/Red الداخلة في التفاعل .
3. حدِّد الفرد الكيميائي الذي يقوم بدور المؤكسِد و الفرد الكيميائي الذي يقوم بدور المرجِع في هذا التفاعل .
4. أحسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات .
5. أنشئ جدول تقدم التفاعل و أحسب قيمة التقدم الأعظمي x_{max} .استنتج المتفاعل المحد.
6. هل المزيج الابتدائي ستوكيومتري ؟
7. ما هي كمية مادة المتفاعل التي يجب استعمالها لكي يكون المزيج التفاعلي ستوكيومتريا؟
8. أحسب التركيز المولي لكل من شوارد I^- و Zn^{2+} في الحالة النهائية .

II. نتابع تطور هذه الجملة الكيميائية و نحدد بطريقة مناسبة تقدم التفاعل x في لحظات مختلفة ، المنحنى المبين في الشكل يمثل تغيرات تقدم التفاعل x بدلالة الزمن .



1. عرِّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ، ثم أحسب قيمته بيانيا .
2. عرِّف السرعة االحجمية للتفاعل V_{vol}
3. أحسب قيمتها عند اللحظتين $t_1=10min$ ، $t_2=30min$.
4. بين كيف تتغير السرعة الحجمية للتفاعل و اذكر العامل الحركي المسؤول عن ذلك .
5. أحسب السرعة الحجمية لتشكل شوارد (I^-) عند نفس اللحظتين .
6. أحسب التركيز المولي للمزيج التفاعلي عند اللحظة t=30min . يعطى : M(Zn)=65,4g/mol