

وزارة التربية الوطنية

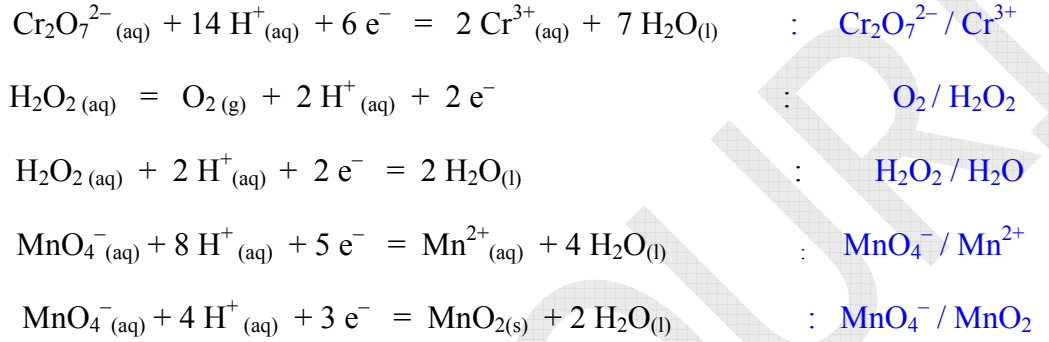
الوقت : 60 دقيقة

الشعب العلمية

البكالوريا الأسبوعي رقم 01
المادة : علوم فيزيائية

الحل

التمرين 01



التمرين 02

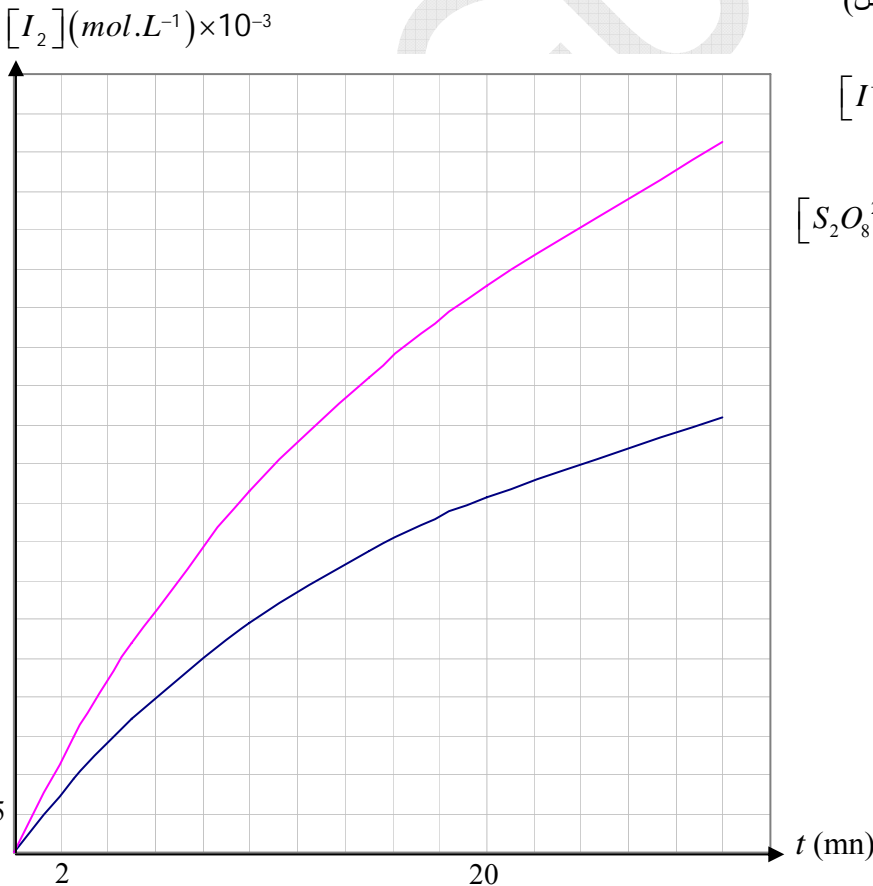
- 1 - نقوم بالسقي لإيقاف التفاعل لكي نتأكد من معايرة ثنائي اليود.
السقي الفيزيائي : هو أن نضع الأنبوب في الماء المثلج بعد إخرجه من الحمام المائي .
السقي الكيميائي : وهو أن نضيف الماء البارد للأنبوب . (في هذه الحالة نوقف التفاعل بعاملين حركيين ، هما الحرارة المنخفضة وتراكيز المتفاعلات التي تنقص بفعل التمديد) .
- 2 - نكتشف عن بلوغ التكافؤ باختفاء اللون الأصفر لثنائي اليود ، أو اللون الأزرق الداكن في حالة إضافة صمغ النشا للأنبوب) .

3 - التمثيل البياني $[I_2] = f(t)$: (انظر للشكل)

$$[I^-] = \frac{n(I_2)}{V_T} = \frac{0,5 \times 0,4}{0,5 + 0,5} = 0,2 \text{ mol.L}^{-1} \quad - 4$$

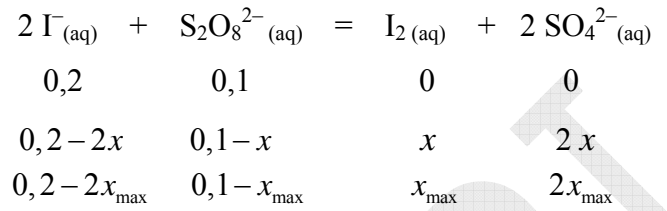
$$[S_2O_8^{2-}] = \frac{n(S_2O_8^{2-})}{V_T} = \frac{0,5 \times 0,2}{0,5 + 0,5} = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$$

حيث V_T هو حجم المزيج المتفاعل .



5- زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$:

$$n(S_2O_8^{2-}) = [S_2O_8^{2-}] \times V = 0,2 \times 0,5 = 0,1 \text{ mol} \quad , \quad n(I^-) = [I^-] \times V = 0,4 \times 0,5 = 0,2 \text{ mol} \text{ لدينا}$$



لكي نحسب كمية مادة ثنائي اليود الناتج في المزيج الابتدائي ، يجب تحديد المتفاعل المحد :

$$0,2 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$$

، نلاحظ أن المزيج ستوكيومتري . $0,1 - x = 0 \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$

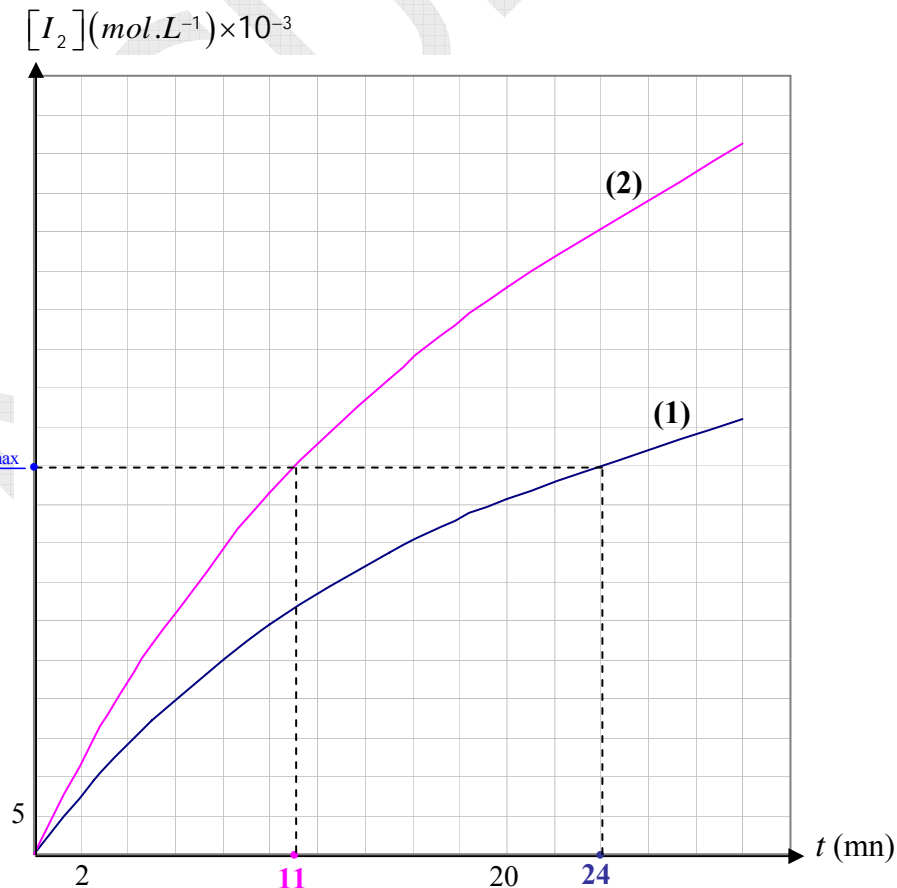
من جدول التقدم نلاحظ أن : $n(I_2)_{\max} = x_{\max} = 0,1 \text{ mol}$

$$[I_2]_{\max} = \frac{n(I_2)_{\max}}{V_T} = \frac{0,1}{0,5 + 0,5} = 0,1 \text{ mol.L}^{-1} \text{ هو نهاية التفاعل}$$

زمن نصف التفاعل هو اللحظة الموافقة لـ : $[I_2] = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ mol}$

البيان (1) : $t_{1/2} = 24 \text{ mn}$ ، البيان (2) : $t_{1/2} = 11 \text{ mn}$

شوارد F^{2+} تسرع التفاعل ، أي أن وجودها في هذا التفاعل ينقص من قيمة زمن نصف التفاعل . فهي عبارة عن وسيط .



6 - السرعة الحجمية لتشكل ثنائي اليود :

$$v_1 = \frac{d[I_2]}{dt} = \frac{EF \times 5 \times 10^{-3}}{GF \times 2} = \frac{7 \times 5 \times 10^{-3}}{15 \times 2} = 1,2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{mn}^{-1} \quad \text{البيان (1)}$$

$$v_2 = \frac{d[I_2]}{dt} = \frac{AB \times 5 \times 10^{-3}}{CB \times 2} = \frac{11 \times 5 \times 10^{-3}}{13 \times 2} = 2,1 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{mn}^{-1} \quad \text{البيان (2)}$$

