التنقيط	الموضوع

تمرين1:

يتفاعل ثنائي اليود I_2 مع الغليكوز $C_6H_{12}O_6$ وفق تفاعل بطيء يمكن تتبع تطور تركيز ثنائي اليود خلاله.

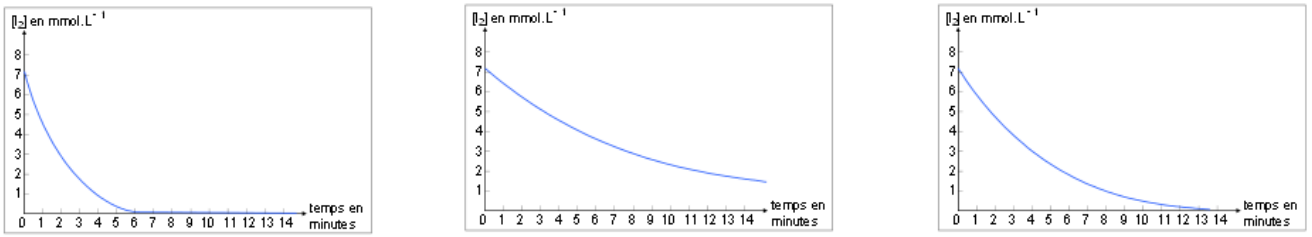
المزدوجتان المتفاعلتان : I_2 / I^- و $C_6H_{12}O_7 / C_6H_{12}O_6$

1- اعط معادلة التفاعل الحاصل.

2- ما هي الطريقة الممكن اعتمادها لتتبع تطور تركيز ثنائي اليود.

3- كيف يتطور تركيز ثنائي اليود مع الزمن خلال التفاعل.

4- ننجز نفس التفاعل تحت درجات حرارة مختلفة : $5°C$ ، $25°C$ و $70°C$. اقرن كل منحنى بدرجة الحرارة الموافقة له.



المنحنى1 — المنحنى2 — المنحنى3

تمرين2:

يتفاعل ثنائي الكلور $C\ell_2$ مع التوليين وفق تفاعل بطيء معادلته : $C\ell_2 + C_7H_8 \rightarrow C_7H_7C\ell + HC\ell$.

1- اعط الجدول الوصفي للتفاعل.

2- عبر عن تقدم التفاعل x بدلالة $[C\ell_2]_t$ ، $n_0(C\ell_2)$ و V : حجم الخليط التفاعلي.

3- عبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة $[C\ell_2]_t$.

4- كيف تتطور السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة الزمن.

5- عبر عن $[C\ell_2]_{1/2}$ تركيز ثنائي الكلور عند زمن نصف التفاعل بدلالة $n_0(C\ell_2)$ و V . علما أن المتفاعل المحد هو ثنائي الكلور.

تمرين3:

تنتشر موجات طول حبل مرتبط بهزاز تردده f . حيث تنطلق الموجات من المنبع S عند $t = 0$ لتصل نقطة M من وسط الإنتشار عند اللحظة $t_M = 0{,}03\ s$ ، حيث أن $SM = 90\ cm$.

نعطي شكل الحبل عند اللحظة t_M :

1- أحسب سرعة انتشار الموجة.

2- قارن حركة S و M معللا جوابك.

3- استنتج قيمة λ طول الموجة.

4- استنتج تردد المنبع f .

5- مثل بدون اعتبار سلم مظهر الحبل عند اللحظة $t' = 0{,}045\ s$ مبينا موضع النقطة M .

6- قارن حركة مقدمة الموجة و النقطة M معللا جوابك.

تمرين4:

نعرض حزمة ضوئية لضوء أحادي اللون طول موجته في الفراغ و الهواء $\lambda = 675\ nm$ لحاجز به شق عرضه a ، فنحصل على شكل الحيود على شاشة تبعد بمسافة $D = 2\ m$ عن موضع الشق، حيث أن عرض البقعة المركزية هو $L = 2{,}7\ cm$.

1- مثل تبيانة التركيب التجريبي مبينا L ، D و الفرق الزاوي θ .

2- عبر عن الفرق الزاوي بدلالة L و D و ذلك باعتبار قيم θ صغيرة.

3- أحسب قيمة عرض الشق a .

4- في تجربة ثانية نرسل نفس الحزمة الضوئية عموديا على الوجه الأول لموشور زاويته $A = 30°$ فتنبثق من الوجه الثاني للموشور بزاوية انبثاق i' .

4-1- ما خاصية الموجات الضوئية التي تبقى ثابتة عند الإنتقال من وسط إلى آخر.

4-2- أحسب طول موجة الشعاع λ' داخل زجاج الموشور علما أن معامل الإنكسار بالنسبة للشعاع هو $n = 1{,}334$.

4-3- مثل مسار الحزمة الضوئية.

4-4- أحسب قيمة r' زاوية ورود الحزمة الضوئية على الوجه الثاني للموشور.

4-5- أحسب قيمة i' زاوية انبثاق الحزمة الضوئية من الموشور.