

تمرين في الكيمياء (7ن)

نضيف حجما $V_1=50\text{mL}$ من المحلول S تركيز أيونات $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ هو $C_1=0,10\text{mol.L}^{-1}$ إلى $V_2=50\text{mL}$ من محلول يودور البوتاسيوم ($\text{K}^+ + \text{I}^-$) تركيزه $C_2=0,040\text{mol.L}^{-1}$ ، يأخذ الخليط لونا أصفرا ، يتحول تدريجيا إلى داكن .

- 1- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل ، محددا المزدوجتين المتفاعلتين.
- 2- أحسب كميتي مادة أيونات $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ وأيونات اليودور I البدئيتين.
- 3- أنشئ جدول التقدم الموافق .
- 4- حدد المتفاعل المحد للتفاعل، وكذلك التقدم الأقصى X_m .
- 5- أحسب تركيز ثنائي اليود المتكون عند نهاية التفاعل.
- 6- للتحقق من قيمة التركيز السابقة ، نأخذ حجما $V=10,0\text{mL}$ من الخليط وذلك عند التوقف الظاهري لتغير لونه ثم نعايره بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم ($2\text{N}_a^+ + \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$) تركيزه $0,020\text{mol.L}^{-1}$.
 $C'=\text{الحصول على التكافؤ يجب صب حجما } V_{eq}=10,0\text{mL}$ من محلول ثيوكبريتات الصوديوم .
- 1-6- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الحاصل أثناء المعايرة.
- 2-6- أحسب تركيز ثنائي اليود أثناء المعايرة.

التمرين الاول في الفيزياء (5ن)

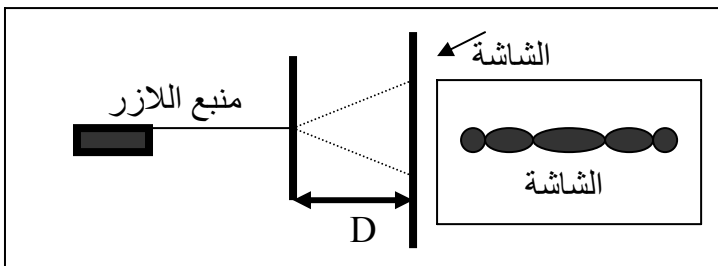
- 1- أحسب v سرعة انتشار موجة طول حبل طوله $L=1\text{m}$ وكتلته 400g ، إذا كان توتره $F=40\text{N}$.
- 2- نحدث في الطرف S للحبل ، بواسطة هزاز ، موجة متوالية جيبية ترددها $N=100\text{Hz}$ ووسعها $a=2\text{cm}$ فتنتشر دون خمود ولا انعكاس بالسرعة v .
- 1-2- أحسب طول الموجة λ .
- 2-2- أوجد عدد نقط الحبل التي تهتز على توافق في الطور مع المنبع (S) .
- 3-2- علما أن S يبدأ حركته عند اللحظة ذات التاريخ $t=0$ ، نحو الأسفل، مثل مظهر الحبل في اللحظة $t=2,5.10^{-2}\text{s}$ بالسلم 1cm يمثل $0,05\text{m}$.

التمرين الثاني في الفيزياء (4ن)

- يحدث هزاز مجهز بمسار في نقطة S من سطح الماء موجة متوالية جيبية ترددها $N=50\text{Hz}$ وسرعة انتشارها $v=1.\text{m.s}^{-1}$.
- 1- أحسب طول الموجة λ .
 - 2- نعتبر نقطتين M_1 و M_2 من سطح الماء موجودتين على مسافة $SM_1=6\text{cm}$ و $SM_2=3\text{cm}$ من المنبع S .
قارن حركة كل من M_1 و M_2 مع حركة S .
 - 2- علما أن S يبدأ حركته عند اللحظة ذات التاريخ $t=0$ ، نحو الأعلى، مثل في مستوى عمودي على سطح الماء وبالسلم الحقيقي مظهر سطح الماء في اللحظة $t=7.10^{-2}\text{s}$ وعين على الشكل مواضع النقط M_1 و M_2 .

التمرين الثالث في الفيزياء (4ن)

- نضيء شفا رأسيًا عرضه $a=120\mu\text{m}$ بحزمة لضوء أحادي اللون منبعث من منبع اللزر ، ويمثل الرسم أسفله الشكل المحصل عليه على شاشة تبعد عن الشق بمسافة $D=1,8\text{m}$.
- 1- ما اسم الظاهرة التي تتسبب في ظهور الشكل على الشاشة ؟ ما الشرط الذي ينبغي تحقيقه للحصول على ذلك؟



- 2- بين على الرسم الإنحراف الزاوي θ .
- 3- اعط العلاقة بين λ طول الموجة و a و θ .
- 4- أوجد العلاقة بين L عرض البقعة المركزية و λ و D و a في حالة θ صغيرة جدا .
- 5- أحسب λ إذا علمت أن $L=2,0\text{cm}$.