ثانوية مولاي يوسف التأهيلية | فرض محروس رقم1 | المستوى :2ب.ع.ف
السنة الدراسية:2011/2010 | مادة الفيزياء و الكيمياء | مدة الإنجاز: ساعتان

الفيزياء

تمرين 1

نرسل حزمة ضوئية رقيقة أحادية اللون طول موجتها في الفراغ $\lambda=500nm$ على الوجه AB لموشور متساوي الأضلاع.

1 أحسب تردد هذه الموجة علما أن سرعة انتشارها في الفراغ هي: $C= 3.10^8 ms^{-1}$

2 حدد سرعة انتشارها في الموشور علما ان معامل الإنكسار الموافق لها هو $n= 1,5$

3 ترد الحزمة الضوئية على الوجه AB للموشور بزاوية $i = 30$

أ- حدد قيمة زاوية الانكسار r على الوجه AB

ب- حدد قيمة زاوية الورود r' التي ترد بها الحزمة الضوئية على الوجه AC للموشور.

ج- قارن هذه القيمة مع الزاوية الحدية التي لا يجب أن تتجاوزها الزاوية التي ترد بها الحزمة الضوئية على الوجه AC للموشور كي تتمكن من الانكسار.

د- هل سنحصل على انكسار للضوء بعد اصطدام الحزمة الضوئية بالوجه AC؟

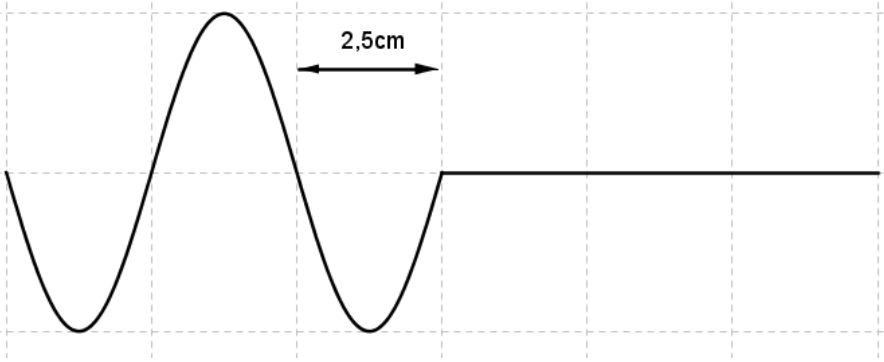
ه- احسب زاوية الانحراف D للحزمة الضوئية.

و- ارسم بشكل تقريبي مسار الحزمة الضوئية عبر الموشور مع تمثيل الزوايا: D-i-i'-r-r'-i'(زاوية الإنبتاق التي يكونها الشعاع المنبثق من الموشور مع المنظمي على الوجهAC

4- نعوض الحزمة السابقة بحزمة من الضوء الأبيض. مادا سنلاحظ على شاشة بيضاء موضوعة وراء الموشور؟

تمرين 2

نحدث بواسطة هزاز مرتبط بالطرف A لحبل تذبذبات جيبية ترددها ν ، بحيث نضع على الطرف الآخر للحبل قطنا لامتصاص الموجات(منع الموجات من الانعكاس). نعتبر اللحظة التي بدأت فيها حركة الهزاز أصلا للتواريخ.
يمثل الشكل أسفله مظهر الحبل في اللحظة $t_1 =0,015s$ بالسلم :1 مربع يمثل 2,5cm.



-1

1-1 عين طول الموجة λ و التردد ν لاهتزازات المنبع.

1-2 احسب سرعة انتشار الموجة طول الحبل.

2- مثل مظهر الحبل عند اللحظتين $t_2=0,02s$ و $t_3=0,025s$

-3

1-3 علما أن عدد نقط الحبل التي تهتز على توافق في الطور مع النقطة A هو40 نقطة، استنتج طول الحبل(نقبل أن الطرف الثاني للحبل يهتز على توافق في الطور مع النقطة A)

2-3 أوجد قيمة توتر الحبل، علما أن كتلته هي $m=40g$

3-3 اوجد التأخر الزمني بين الطرف A للحبل و طرفه الثاني.

4- نضيء الحبل بواسطة وماض تردد ومضاته $\upsilon_e = 102Hz$

4-1 كيف سيظهر الحبل؟ علل جوابك.

4-2 ما هي ترددات الوماض التي تبدي الحبل متوقفا؟

الكيمياء

نمزج حجما V_1= 50mL من محلول S_1 لحمض الأوكساليك $C_2H_2O_4$ تركيزه C_1 = 0,06 mol.L^{-1} مع حجم V_2= 50mL من محلول S_2 لثنائي كرومات البوتاسيوم($2K^+,Cr_2O_7^{2-}$) تركيزه المولي C_2=0,016mol.L^{-1}

1- احسب التركيز المولي البدئي لكل من حمض الأوكساليك و أيونات ثنائي كرومات $Cr_2O_7^{2-}$ في الخليط المحصل عليه.

2- اكتب معادلة التفاعل الحاصل في الخليط، علما أن المزدوجتين المتدخلتين في هذا الفاعل هما: $CO_2/C_2H_2O_4$ و $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$

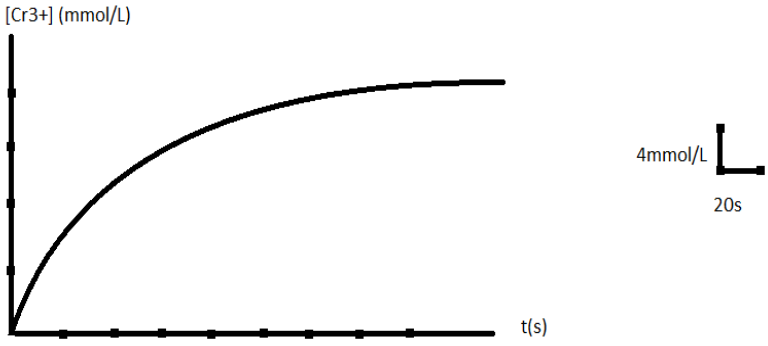
3- حدد النوع الكيميائي الذي يلعب دور المختزل في التفاعل السابق.

4- حدد قيمة التقدم الأقصى للتفاعل السابق.

5- أوجد العلاقة بين تركيز الأيونات Cr^{3+} في الخليط و تقدم التفاعل x.

6- أعط تعبير السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة مشتقة $[Cr^{3+}]$ بالنسبة للزمن.

7- نحتفظ بدرجة الحرارة ثابتة و نستنتج تركيز الأيونات Cr^{3+} الناتجة عن التفاعل، فنحصل على النتائج التالية:



أ- هل التفاعل السابق تفاعل سريع أم بطيء؟

ب- حدد قيمة السرعة الحجمية لهذا التفاعل عند اللحظة t=0s.

ت- بين دون إنجاز أي حساب هل ستكون قيمة هذه السرعة عند اللحظة t=40s أكبر أم أصغر من قيمتها عند اللحظة t=0 .علل جوابك.

ث- اذكر عاملا حركيا آخر يؤثر على سرعة التفاعل؟

ج- أوجد قيمة زمن نصف التفاعل.

من إنجاز الأستاذ ابراهيم ايت بلا

2010