

المستوى : الثاني من سلك البكالوريا
الشعبة :

فرض كتابي رقم 1
(الدورة الأولى)

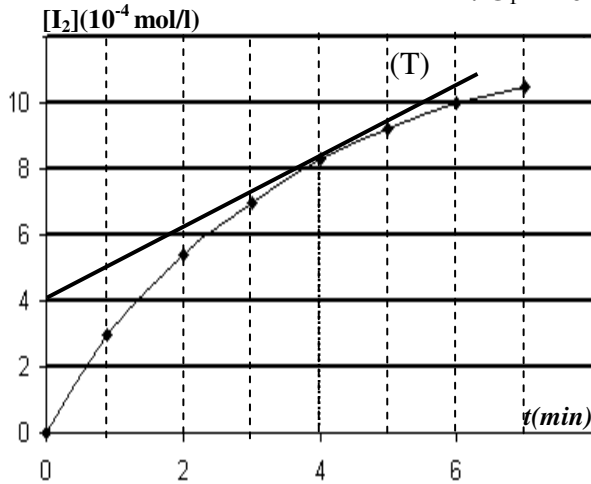
المدة : ساعتان

المادة : العلوم الفيزيائية

Année :

الكيمياء:

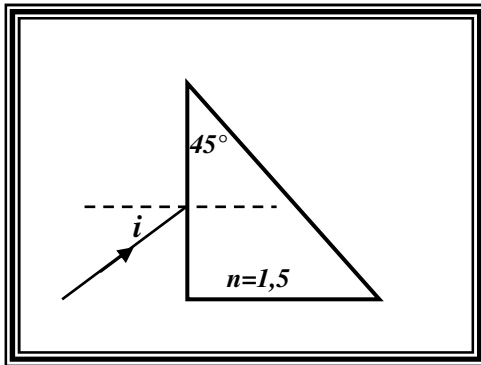
7points



- عند لحظة $t = 0$ تمزج في كأس :
حجما $V_1 = 0,5\ell$ من محلول يودور البوتاسيوم (K^+, I^-) تركيزه $C_1 = 10^{-2} \text{ mol/l}$.
- حجما $V_2 = 0,5\ell$ من الماء الأوكسجيني H_2O_2 تركيزه $C_2 = 2 \text{ mmol/l}$.
- حجما $V = 1 \text{ ml}$ من حمض الكبريتيك ذي تركيز $C = 0,5 \text{ mol/l}$.
- المزدوجتان المتفاعلتان H_2O_2/H_2O و I_2/I^- (نهمل حجم حمض الكبريتيك المضاف).
- 1- أكتب نصفي المعادلتين ثم المعادلة الحصيلة لهذا التحول ؟
- 2- أحسب التركيز البدئي لأيونات I^- و H_2O_2 في الخليط ؟
- 3- أنشئ جدول تطور التفاعل بدلالة التقدم x ؟
- 4- يعطي المنحنى جانبه تغيرات تركيز I_2 المتكون بدلالة الزمن .
- 4.1- أحسب التقدم الأقصى وعين المتفاعل المحد ؟
- 4.2- عين مبيانيا زمن نصف التفاعل ؟
- 4.3- أحسب السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t = 4 \text{ min}$ ؟
- 5- ما دور حمض الكبريتيك في هذه التجربة ؟

الفيزياء:

13points



التمرين 1:

- تردد حزمة ضوئية رقيقة أحادية اللون على موشر بزاوية ورود $i = 30^\circ$ كما يبين الشكل جانبه. معامل الانكسار المطلق للموشر هو $n = 1,5$.
- 1- باستعمال علاقات الموشر، أوجد قيم r و r' و i' و D ؟
- 2- أتمم مسار الشعاع الضوئي الوارد إلى أن ينبثق من الموشر ؟
- 3- يرد من جديد الشعاع الضوئي على الموشر عموديا على الوجه AB .
- 3.1- أحسب زاوية الانكسار r على الوجه الكاسر AB ؟
- 3.2- أحسب الزاوية r' واستنتج i' ؟
- 3.3- ماهي الظاهرة المشاهدة ؟ أتمم مسار الشعاع الضوئي في هذه الحالة ؟

التمرين 2:

- نربط الطرف S لحبل مرن بشفرة هزاز فتنتشر موجة متوالية طول الحبل. يمثل المنحنى (1) تغيرات استطالة المنبع S بدلالة الزمن ويمثل المنحنى (2) تغيرات استطالة نقطة M من الحبل بدلالة الزمن. $SM = 8 \text{ cm}$.
- 1- باستغلال المنحنيين:
- 1.1- عين N تردد الموجة ؟
- 1.2- قارن اهتزاز النقطتين S و M ؟
- 1.3- أوجد قيمة سرعة الانتشار واستنتج طول الموجة λ ؟
- 2- أحسب المسافة SM_1 التي تقطعها الموجة خلال المدة $t_1 = 50 \text{ ms}$ ؟
- 3- مثل مظهر القطعة SM_2 من الحبل عند اللحظة t_2 التي طولها 14 cm علما أن المنبع بدا في الاهتزاز نحو الأعلى عند أصل التواريخ ؟

