|  |
| --- |
| **فرض محروس**  **شعبة علوم الحياة و الارض** |
| **تمرين 1** |
| **يمكن ل 2- كلورو -2 ميثيل بروبانأن يتفاعل مع الماء حسب المعادلة التالية:  في باقية التمرين سنرمز لب  و ل ب .**  **في كأسين مختلفين نضع من الماء و من الأسيتون . أحد الكأسين يحفظ عند  و الآخر عند. عند حصول التوازن الحراري نغمر مجس مقياس الموصلية في أحد الكأسين ، نحرك الخليط ليصبح متجانسا. نضيب إلى الخليط  من 2- كلورو -2 ميثيل بروبان ، و نتتبع تطور الموصلية  بدلالة الزمن. نعيد نفس الشيء مع الكأس الآخر.**  **1- أحسب كمية المادة البدئية ل.**  **2- أنشئ جدول تطور المجموعة.عند  ينتهي التفاعل الذي نفترضه تاما. 3- ما هي الأنواع الكيميائية المسئولة عن تطور الموصلية ؟ 4- عبر عن الموصلية خلال مدة طويلة بدلالة  و ( الحجم الكلي)**  **5- عبر عن الموصلية خلال مدة زمنية بدلالة  و .**  **6- بين أن تقدم التفاعل .**  **7- أحسب  عند مختلف التواريخ بالنسبة لدرجتي الحرارة و. اجمع النتائج على شكل جدول.**  **نعطي عند و  عند .**  **8- ارسم المنحنيين  بالنسبة لدرجتي الحرارة و.**  **نعطي: بالنسبة ل  و الكثافة .** |
| **تمرين 2** |
| **نتوفر على باعث و مستقبل للموجات فوق الصوتية، مثبتين**  ondes1  **على غطاءين ملولبين عند طرفي أنبوب محكم الغلق ، مملوء**  **بالماء. المسافة ( باعث-مستقبل ) هي D=0,9m . يمثل الشكل**  **المقابل توتري الموجة المنبعثة و الموجة المُستقبَلة.**  **1- أعط رسما مبسطا للأجهزة و التركيب، موضحا كيفية وصل كاشف التذبذب.**  **2- أحسب تردد هذه الموجات فوق الصوتية؟**  **3- حدد سرعة انتشار الموجات فوق الصوتية في الماء.**  **4- نعوض الماء بسوائل أخرى ، و نسجل الفرق الزمني بين بداية الاهتزازة المنبعثة و بداية التقاطها: الأستون ؛ الغليسرول  ؛ الكيروسين .**  **أحسب سرعة انتشار الموجات فوق الصوتية في هذه السوائل.**  **5- ننجز تجربة مماثلة في أنبوب مملوء بالهواء. أحسب الفرق الزمني  الملاحظ.**  **نعطي سرعة انتشار الموجات فوق الصوتية في الهواء .** |
| **تمرين 3** |
| **ترد حزمة رقيقة من الضوء الأبيض عموديا على وجه موشور كما هو ممثل**  **في الشكل المقابل. قيمة زاوية الموشور هي .**  **من بين الأشعة الأحادية اللون التي تنبثق من الموشور نجد :**  **الأحمر، الشعاع (1) و الأصفر ، الشعاع (2).**  **معامل انكسار الموشور بالنسبة للشعاع الأحمر هو:**  **و بالنسبة للشعاع الأصفر هو .**  **1- أحسب زاويتي الانحراف  و  للشعاعين (1) و (2).**  **2- حدد  و سرعتي انتشار الضوئين الأحمر و الأصفر في الموشور.**  **3- أحسب  طول موجة الضوء الأصفر ، علما أن . نعطي .** |