|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المستوى : ع. رياضية 1و2  السنة الدراسية | **فرض منزلي رقم 1 الدورة رقم 1**  **مدة الإنجاز : ساعتين** | ثانوية سيدي احمد بناصر  زاكورة |
|  | | |
| **تمرين 1 (7ن)** | | |
| **🗹 نصب في كأس حجما V=10mL من محلوا يودور البوتاسيوم (k+(aq)+I-(aq)) تركيزه المولي C1=0 ,4mol/L و عند اللحظة t=0 نضيف اليه V=100mL من محلول بيروكسو تنائي كبريتات البوتاسيوم تركيزه C2=0,036mol/L مع اضافة بعض قطرت من حمض الكبريتيك المركز فيتكون تنائي اليود I2 (aq). عند اللحظة t نأخد من الخليط V=10mL و 🗹 نصبها في كأس ونضيف اليه 50mL من الماء المثلج .**  **🗹 نعاير تنائي اليود I2 (aq) المتكون عند اللحظة t بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم (Na+(aq)+S2O32-(aq)) تركيزه المولي C=0,02mol/L تكتب معادلة تفاعل المعايرة على الشكل التالي2 I-(aq) + S4O62-(aq) I2 (aq)+2 S2O32-(aq)🡪.**  **1 – اكتب معادلة التفاعل أكسدة – اختزال بين المزدوجتين  S2O82-(aq)/ SO42-(aq))و/ I-(aq) I2 (aq).(1ن)**  **2- عين المزدوجات مختزل / مؤكسد المتدخلة في تفاعل المعايرة . (1ن)**  **3- احسب كميات المادة البدئية n0(S2O82-(aq)) و n0(I-(aq) ) .(1ن)**  **4- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل المدروس بين ايونات بيروكسو تنائي كبريتات و ايونات اليودور. (0 ,5ن)**  **5- حدد قيمة التقدم الاقصى xmax . (0 ,5ن)**  **6 – مكنتنا النتائج المحصل عليها خلال التجربة من خط المنحنى اسفله**    **6-1 – اكتب تعبير v(t) السرعة الحجمية بدلالة - و Vs حجم الخليط . (1ن)**  **6-2- احسب سرعة عند اللحظة t=0 . (1ن)**  **6-3– اعط تعبير n(S2O82-)1/2 كمية مادة S2O82- عند زمن نصف التفاعل بدلالة n0(S2O82-(aq)) ثم حدد قيمة t1/2 (1ن)** | | |
| **تمرين2 (5ن)** | | |
| **الموجات فوق الصوتية موجات ميكانيكية ثلاثية البعد يزيد ترددها على 20KHz توجد في الطبيعة عدة حيوانات تستعملها للتواصل فيما بينها او لتحديد موقع فريستها، سرعة انتشار الموجات فوق الصوتية في الهواء v=340m/s**  **1- لماذا الصوت موجة ميكانيكية ؟(0,5ن)**  **🗹 السونار البيولوجي للخفافيش**  **يرسل نوع من الخفافيش دفعة من الموجات فوق الصوتية ترددها= 83kHz N خلال مدة زمنية ∆t=36ms**  **2- احسب الدور T و طول الموجة λ لهذه الموجات فوق الصوتية.(1ن)**  **3- احسب K عدد الادوار الذي تحتوي عليه هذه الدفعة.(0,5ن)**  **4- تنعكس هذه الدفعة بعد اصطدمها بالحاجز، يستقبلها الخفاش بعد مرور ζ=20ms من ارسالها . ما المسافة d الفاصلة بين الخفاش و الحاجز ؟ .(0,75ن)**  **5- ادا علمت ان سرعة انتقال الخفاش هي V’=36Km/h و أن الفريسة ثابتة في مكانها، حدد المدة الزمنية اللازمة لكي ينقض الخفاش على فريسته .(0,75ن)**  **🗹 تبعث دلفين كذلك موجات صوتية مسموعة من طرف الانسان ترددها N=8KHz طول موجته في الهواءair=4,25cmλ**  **في ماء البحر λeau=18, 75cm** | | |
| **6 – ما الفرق بين الموجات الصوتية و الموجات فوق الصوتية ؟(0,5ن)**  **7 – حدد سرعة انتشار الصوت في كل من الوسطين.(1ن)** | | |
| **تمرين3 (7ن)** | | |
| **🗹 حيود الضوء**  **نضيء صفيحة بها شق رأسي عرضه a=100 بضوء أحادي اللون طول موجته0=677nm λ منبعث من جهاز اللازر، ثم نضع شاشة على المسافة D=2m  من الشق فنشاهد على الشاشة مجموعة من البقع الضوئية(انظر الشكل 1) وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة الحيود .**    **1- ماذا تبرز ظاهرة الحيود ؟ (0,5ن)**  **2- ماهو الشرط اللازم تحققه في a لكي تحدث ظاهرة الحيود ؟ (0,5ن)**  **3- اعط تعريف الفرق الزاوي . (0, 5ن)**  **4-اعط تعبير عرض البقعة المركزية L بدلالة D،0 λ و a ثم احسب قيمته (1ن)**  **🗹 تحديد معامل انكسار الزجاج بالنسبة للضوء الاحمر و الازرق**  **نحتفظ بنفس التركيب التجريبي السابق و نضع بين الصفيحة و الشاشة مكعب من الزجاج حرفه D انظر (الشكل 2) الوجه AB ملتصق مع الصفيحة و الوجه CE ملتصق مع الشاشة . باستعمال الضوئين الأحمر و الأزرق نحصل على النتائج المدونة في الجدول اسفله.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **الضوء المستعمل** | **طول موجته في الفراغ (الهواء)** | **عرض البقعة المركزية** | | **الاحمر** | **0R=677nm λ** | **LR=16,82mm** | | **الازرق** | **0B=450nm λ** | **LB=10,78mm** |   **5- بين ان معامل انكسار الزجاج بالنسبة للضوء الأحمر هو nR=1,61 و بالنسبة للضوء الأزرق هوnB=1,67 (1,5ن)**  **🗹 دراسة انتشار موجة ضوئية في المكعب**  **نعتبر مكعب يتكون من وسطين شفافين و متجانسين شكل كل واحد منهما عبارة عن موشور قائم الزاوية في كل من A و G**  **✓ P1 الموشور ABC معامل انكساره بالنسبة للضوء الأحمر n1R=1,332 و بالنسبة للضوء الأزرق n1B=1,339**  **✓ P2 الموشور GBC معامل انكساره بالنسبة للضوء الأحمر n2R=1,612 و بالنسبة للضوء الأزرق n2B=1,671**  **ترد حزمة ضوئية رقيقة عموديا على الوجه AC للمكعب فيحدث لها انكسار أول عند النقطة I ثم تاني عند النقطة I’**  **6- من بين الأشعة 1 و 2 استنتج الشعاع الأحمر و الشعاع الأزرق علل جوابك(1ن)**  **7- بين هندسيا أن r=45° و اكتب قوانين ديكارت للانكسار عند I و I’ لشعاع الأحمر (1ن)**  **8- احسب زاوية الانحراف D لكل شعاع (1ن)**  **نعطي : nair=1**  **و الله ولي التوفيق** | | |
| تخصص نقطة لتنظيم الورقة وطريقة تقديم الاجوبة | | |



**ثانوية سيدي احمد بناصر تصحيح الفرض مادة : العلوم الفيزيائيــــــــة**

**زاكورة رقم 1 الدورة 1 المستوى : علوم رياضية1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **تمرين3 (7ن)** | | **1- تبرز ظاهرة الحيود ان الضوء ذو طبيعة موجية** | | **2- الشرط اللازم تحققه في a لكي تحدث ظاهرة الحيود هو** | | **3- تعريف الفرق الزاوي هي الزاوية المكونة بين وسط البقعة المركزية و أحد اطرافها** | | **4- تعبير عرض البقعة المركزية L بدلالة D،0 λ و a**  **نعلم ان نعلم ان و حسب الشكل**  **و منه و بالتالي L= قيمته L=** | | **5- لنبين ان معامل انكسار الزجاج بالنسبة للضوء الأحمر هو nR=1,61 و بالنسبة للضوء الأزرق هوnB=1,67**  **نعلم ان نعلم ان و حسب الشكل حيث λ’ طول في الزجاج كما نعلم ان n=**  **و منه نستنتج**  **تطبيق على الاحمر**  **تطبيق على الازرق** | | **6- الشعاع الأحمر هو الشعاع رقم 2 لان اقل انحراف لكون معامل انكساره اصغر**  **و الشعاع الأزرق هو الشعاع رقم 1 لان اكثر انحراف لكون معامل انكساره اكبر** | | **7- لنبين هندسيا أن r=45°**  **الشكل ABGC عبارة عن مستطل كل قطر من مستطل يقسم الزاوية الى نصفين و قياسها 45°**  **الشعاع الضوئي ورد عموديا اي ان الزاوية التي يشكلها 90°**  **مجموع زوايا مثلث هي 180°**  **و منه فالزاوية r=45°**  **قوانين ديكارت للانكسار للشعاع الأحمر**  **عند النقطة I**  **عند النقطة I’** | | **8- حساب زاوية الانحراف D لكل شعاع**  **زاوية الانحراف D=r+** | | **تمرين3** | | **1- الصوت موجة ميكانيكية لانها تنتشر في الاوساط المادية فقط** | | **2- حساب الدور T نعلم ان T=1/N نجد T=1/83.103=1,2.10-5s**  **طول الموجة λ لهذه الموجات فوق الصوتية V= و منه λ=V.T= 340.1,2.10-5 =0,00408 m .** | | **3- عدد الادوار K الذي تحتوي عليه هذه الدفعة.**  **تتم الدفعة خلال مدة زمنية ∆t=36ms و منه1,2.10-5= 3000 K=∆t/T=36.10-3/** | | **4- ما المسافة d الفاصلة بين الخفاش و الحاجز نعلم ان V= لان الموجة تقطع المسافة d عند الدهاب و تقطع المسافة نفسها dعند الإياب تطبيق d= V. ζ/2=340 . 20.10-3/2=340.10-2m=3,4m** | | **5- حدد المدة الزمنية اللازمة لكي ينقض الخفاش على فريسته .**  **نعلم ان V’= و منه ∆t=d/V’= 3,4/ (36. 103/3600)=0,34s** | | **6–الفرق بين الموجات الصوتية و الموجات فوق الصوتية**  **الموجة الصوتية : كل موجة ترددها اقل من 20KHz يمكن لأذن الانسان التقاطها**  **الموجة فوق الصوتية : كل موجة ترددها اكبر من 20KHz لا يمكن لأذن الانسان التقاطها** | | **7- سرعة انتشار الصوت في كل من الوسطين**  **سرعة الانتشار في الهواء نعلم ان= λ.N تطبيق عددي**  **سرعة الانتشار في الماء نعلم ان= λ.N تطبيق عددي** | | **تمرين 1** | | **1 –معادلة التفاعل أكسدة – اختزال بين المزدوجتين  S2O82-(aq)/ SO42-(aq))و/ I-(aq) I2 (aq)**  **نصف المعادلة للمزدوجة S2O82-(aq)/ SO42-(aq هـــــــي2 SO42- S2O82-(aq)+ 2**  **نصف المعادلة للمزدوجة / I-(aq) I2 (aq) هـــــــــي I2 (aq)+ 2 I-(aq)🡪**  **المعادلة الحصيلة هي : 2 SO42-(aq )+I2 (aq)  S2O82-(aq)+ 2 I-(aq)** | | **2- المزدوجات مختزل / مؤكسد المتدخلة في تفاعل المعايرة هما :**  **المزدوجة الاولى هي : S4O62-(aq)/ S2O32-(aq))**  **المزدوجة التانية هي : / I-(aq) I2 (aq)** | | **3- كميات المادة البدئية**  **n0(S2O82-(aq))=**  **و n0(I-(aq) )=** | | **4- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل المدروس بين ايونات بيروكسو تنائي كبريتات و ايونات اليودور**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **S2O82-(aq) + 2 I-(aq) 2 SO42-(aq ) + I2 (aq)** | | | | **معادلة التحول** | | | **كميات المادة ب mol** | | | | **التقدم** | **الحالة** | | **n0(S2O82-(aq))** | **n0(I-(aq))** | **0** | **0** | **0** | **البدئية** | | **n0(S2O82-(aq))-x(t)** | **n0(I-(aq))-2.x(t)** | **x(t)** | **x(t)** | **x(t)** | **الوسطية** | | **n0(S2O82-(aq))-xmax** | **n0(I-(aq))-2.xmax** | **xmax** | **xmax** | **xmax** | **النهائية** | | | **5- قيمة التقدم الاقصى xmax**  **اعتبار S2O82-(aq) محد اي n0(S2O82-(aq))-xmax ومنه= xmax= n0(S2O82-(aq))= n0(S2O82-(aq))**  **اعتبار I-(aq) محد اي n0(I-(aq))-2.xmax ومنه xmax =n0(I-(aq))/2=**  **و عليه I-(aq) محد و التقدم الاقصى هو xmax =** | | **6-1- تعبير v(t) السرعة الحجمية بدلالة - و Vs حجم الخليط** | **نعلم ان v= و x(t)= -** | | |  |  | | --- | --- | | **باشتقاق الكمية السابقة**  **و منه التعبير v=** | **نعلم ان v= و من الجدول الوصفي**  **n(S2O82-(aq) )= n0(S2O82-(aq))-x(t)**  ومنه x(t)= **n0(S2O82-(aq))- n(S2O82-(aq) )** | | | **6-2- سرعة عند اللحظة t=0**  **حساب المعامل الموجه للمستقيم المماس**  **v=**  **6-3– تعبير n(S2O82-)1/2 كمية مادة S2O82- عند زمن نصف التفاعل بدلالة n0(S2O82-(aq))**  **عند t(1/2) لدينا**  **n(S2O82-(aq) )= n0(S2O82-(aq))-x(t)**  **و منه n(S2O82-)1/2= n0(S2O82-(aq))-x(t1/2)**  **n(S2O82-)1/2= n0(S2O82-(aq))-**  **تحدد قيمة t1/2**  **n(S2O82-)1/2= -=**  **نجد ان زمن النصف هو t1/2=6min** | |  | |