هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

| | | |
|---|---|---|
| الأستاذ : رشيد جنكل | بسم الله الرحمان الرحيم | الثانوية التأهيلية أيت باها |
| القسم : 2 ع ح أ 2 | فرض محروس رقم 3 الدورة الأولى | نيابة أشتوكة أيت باها |
| المادة : الفيزياء والكيمياء | السنة الدراسية : 2014 / 2013 | المدة : ساعتان |

## نعطى الصيغ الحرفية ( مع التاطير ) قبل التطبيقات العددية

| التنقيط | ❖ الفيزياء ( 14,00 نقطة ) ( 90 دقيقة ) |
|---|---|
| | **➢ التمرين الأول: الموجات ( 8,00 نقطة ) ( 40 دقيقة )** |
| | • المعطيات : $1\ nm = 10^{-9}\ m$ ، $1\ um = 10^{-6}\ m$ |
| | **❖ الجزء الأول : تحديد قطر فتحة دائرية** |
| | نعرض حزمة ضوئية لضوء أحادي اللون طول موجته في الفراغ والهواء $\lambda_0 = 633\ nm$ لحاجز به فتحة دائرية قطرها a ، نضع الشاشة على بعد $D = 2,35\ m$ من الحاجز . حيث أن قطر البقعة المركزية هو $d = 2,2\ cm$ . |
| | نعبر عن الفرق الزاوي في هذه الحالة ب $\theta = 1,22\frac{\lambda_0}{a}$ |
| 0,75 ن | 1. مثل التركيب التجريبي مبرزا الأسماء d و D و $\theta$ في التبيانة |
| 0,5 ن | 2. صف ما تشاهده على الشاشة ، ما إسم الظاهرة |
| 0,5 ن | 3. ما هي طبيعة الضوء ؟ علل جوابك |
| 0,5 ن | 4. عبر عن الفرق الزاوي $\theta$ بدلالة d و D |
| 1 ن | 5. إستنتج العوامل المؤثرة على هذه الظاهرة معللا جوابك بعلاقة |
| 0,5 ن | 6. أحسب a قطر الفتحة الدائرية ب um |
| 0,5 ن | 7. نعوض منبع اللازر بمنبع أخر طول موجته $\lambda$ فنحصل على بقعة مركزية قطرها $d' = 1,54\ cm$ ، حدد قيمة $\lambda$ ب nm |
| | **❖ الجزء الثاني : تحديد زاوية إنحراف الحزمة الضوئية** |
| | في تجربة ثانية ، نرسل نفس الشعاع الضوئي السابق ، على الوجه الأول للموشور بزاوية الورود $i = 30°$ ، فينبثق من الوجه الثاني للموشور بزاوية $i'$. |
| | • المعطيات : معامل الإنكسار بالنسبة للشعاع هو $n = 1,334$ ؛ زاوية الموشور هي $A = 50$ ، معامل إنكسار الهواء هو 1 |
| | تتحقق ظاهرة الإنكسار على الوجه الثاني إذا كانت $r'$ زاوية الورود أصغر من الزاوية الحدية للوسطين زجاج هواء $r'_L$ |
| 0,25 ن | 8. أحسب v سرعة إنتشار الموجة في زجاج الموشور علما أن سرعة إنتشار الموجة في الفراغ هي $c = 3.10^8\ m.s^{-1}$ |
| 0,25 ن | 9. أحسب طول موجة الشعاع $\lambda$ داخل زجاج الموشور |
| 0,75 ن | 10. إستنتج المقادير الفيزيائية (ثلاث مقادير) التي تتغير عند مرور الموجة من وسط شفاف إلى آخر |
| 0,5 ن | 11. أحسب $r'_L$ الزاوية الحدية للوسطين زجاج هواء . |
| | 12. أحسب قيمة $r'$ زاوية ورود الحزمة الضوئية على الوجه الثاني للموشور وقارنها مع $r'_L$ . ماذا تستنتج ؟ |
| 1 ن | 13. بين ان قيمة $i'$ زاوية إنبثاق الحزمة الضوئية من الموشور هي $i' = 38,8°$ |
| 0,5 ن | 14. إستنتج D زاوية إنحراف الحزمة الضوئية |
| 0,5 ن | |
| | **➢ التمرين الثاني :التحولات النووية ( 5,00 نقط ) ( 40 دقيقة )** |
| | نويدة البولونيوم $^{210}_{84}Po$ إشعاعية النشاط $\alpha$ حيث تتحول الى نويدة الرصاص $^{A}_{Z}Pb$ |
| 0,5 ن | 1. أكتب معادلة تفتت نويدة البولونيوم $^{210}_{84}Po$ محددا قيمة كل من A وZ |
| 1ن | 2. حدد $E_l$ طاقة الربط لكل من $^{210}_{84}Po$ و $^{A}_{Z}Pb$ |
| 0,5 ن | 3. حدد النويدة الأكثر إستقرارا معللا جوابك |
| | أعطت قياسات نشاط عينة مشعة من نويدة البولونيوم $^{210}_{84}Po$ في اللحظتين $t_0 = 0$ و $t' = 90\ jours$ على التوالي |
| | القيمتين : $a_0 = 1,26 . 10^{21}\ Bq$ و $a' = 8.10^{20}\ Bq$ |
| 1 ن | 4. أحسب ثابتة النشاط الإشعاعي لنويدة البولونيوم $^{210}_{84}Po$ ب $s^{-1}$ ثم بين أن عمر النصف لهذه النويدة هي $t_{\frac{1}{2}} = 138\ jours$ |
| 1 ن | 5. أحسب N عدد نويدات البولونيوم المتفتتة $^{210}_{84}Po$ ( وليس المتبقية ) عند اللحظة $t'$ |
| 1 ن | 6. أحسب الطاقة الناتجة عن تفتت نويدات البولونيوم $^{210}_{84}Po$ عند اللحظة $t'$ |
| | • المعطيات : |
| | $m(e) = 0,00055\ u$ ، $m(^{210}_{84}Po) = 210,0008\ u$ ؛ $m(^{A}_{Z}Pb) = 205,9935\ u$ |
| | $1\ u = 931,5\ Mev.c^{-2}$ ، $N_A = 6,02 .10^{23}\ mol^{-1}$ ، $M(^{210}_{84}Po) = 210\ g.mol^{-1}$ |
| | $m(\alpha) = 4,0026\ u$ ، $m_n = 1,008665u$ ، $m_p = 1,007276\ u$ |

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



التنقيط

## ❖ التمرين الثالث : تأثير التراكيز البدئية للمتفاعلات على ثابتة التوازن

نعتبر محلولا مائيا لحمض الإيثانويك $CH_3COOH$ حجمه $V_1 = 100\ ml$ وتركيزه $C_1 = 2,7 .10^{-3}\ mol/L$ .

يهدف هذا التمرين الى دراسة تأثير التراكيز البدئية للمتفاعلات على ثابتة التوازن K

### ❖ معادلة ذوبان حمض الإيثانويك في الماء

1. أكتب معادلة التفاعل بين حمض الإيثانويك مع الماء . محددا المزدوجتان قاعدة / حمض المتدخلتان في التفاعل — 1 ن
2. أنشيء الجدول الوصفي للتفاعل — 0,5ن

### ❖ قياس PH محلول حمض الإيثانويك

عند درجة الحرارة $25°C$ ، يشير جهاز PH – متر الى القيمة $PH = 3,7$

3. أحسب $n_0$ كمية المادة البدئي لحمض الإيثانويك — 0,25ن
4. حدد $[H_3O^+]_{eq}$ تركيز ايونات الأكسونيوم عند التوازن ثم إستنتج قيمة $x_{eq}$ تقدم التفاعل عند التوازن — 0,5ن
5. أحسب $\tau_1$ نسبة التقدم النهائي ماذا تستنتج ؟ — 0,5ن
6. بين أن تعبير $K_1$ ثابتة التوازن يكتب على الشكل التالي : $K_1 = \frac{C_1 \times \tau^2}{1-\tau}$ ثم أحسب قيمتها — 0,75ن

### ❖ قياس موصلية محلول حمض الإيثانويك :

عند درجة الحرارة $25°C$ ، أعطى قياس موصلية محلول حمض الإيثانويك تركيزه $C_2 = 5.10^{-2}\ mol/L$ القيمة :

$\sigma_{eq} = 3,5 .10^{-2}\ S . m^{-1}$

7. أكتب تعبير $\sigma_{eq}$ موصلية المحلول بدلالة $[H_3O^+]_{eq}$ و $[CH_3COO^-]_{eq}$ و $\lambda_1$ و $\lambda_2$ — 0,5ن
8. بين أن تعبير $\tau_2$ نسبة التقدم النهائي يكتب على الشكل التالي : $\tau_2 = \frac{\sigma_{eq}}{(\lambda_1 + \lambda_2)}$ ثم أحسب قيمته — 0,75ن
9. أحسب تراكيز المولية الفعلية عند التوازن الأنواع الكيميائية المتواجدة في المحلول : $H_3O^+$ ؛ $CH_3COO^-$ ، $CH_3COOH$ — 0,75ن
10. بين أن تعبير $K_2$ ثابتة التوازن يكتب على الشكل التالي : $K_2 = \frac{[H_3O^+]_{eq}^2}{C_2 - [H_3O^+]_{eq}}$ ثم أحسب قيمته — 1ن
11. هل تتعلق ثابتة التوازن K بالتراكيز البدئية للمتفاعلات . معللا جوابك — 0,5ن

- المعطيات :

الموصليات المولية الأيونية :

$\lambda_1 = \lambda_{H3O^+} = 3 5\ mS .m^2 . mol^{-1}$ ؛ $\lambda_2 = \lambda_{CH_3COO^-} = 4,1\ mS .m^2 . mol^{-1}$



حـظ سعيد للجميع

الله ولـــي التوفيق

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma