

## ثانوية محمد بن عبد الرحمن التأهيلية - ثانية زاكورة

المستوى : ثانية باحثوريا مع.ج.6ا	فرض محروس رقم 2 الدورة الأولى	مدة الإنجاز: ساعتين (2h) مادة : الفيزياء والكيمياء										
تنبيه مهم: كل من ضبط في حالة غش تسحب منه ورقة التحرير و يحصل على نقطة 00/20	يجب أن تعطى العلاقة الحرفية قبل التطبيق العددي.											
يستعمل حمض البنزويك $C_6H_5CO_2H$ ( جسم أبيض اللون) كمادة حافظة في بعض المواد الغذائية نظرا لخصائصه كمبيد للفطريات وكمضاد للبكتيريا ويعرف بالرمز E210	الكيمياء: 7 نقطه	سلم التقييم										
1- نعتبر محلولا مائيا (S) لحمض البنزويك تركيزه المولى $C = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ و حجمه $V = 200\text{mL}$ , عند درجة الحرارة $25^\circ\text{C}$	أعطي قياس موصليه هذا المحلول القيمة $\sigma = 2,03 \cdot 10^{-2} \text{ S.m}^{-1}$											
1-1 أكتب معادلة تفاعل حمض البنزويك مع الماء ؟ أنشئ الجدول الوصفي لهذا التفاعل؟		1,5										
2-1 استنتاج أن تعبير تركيز أيونات الأوكسونيوم عند التوازن هو: $[H_3O^+]_{eq} = \frac{\sigma}{\lambda_1 + \lambda_2}$ ؟		0.5										
1-3 أوجد تعبير التقدم عند التوازن $x_{eq}$ بدلالة $\sigma$ ; $\lambda_{C_6H_5O_2^-}$ ; $\lambda_{H_3O^+}$ ; $\sigma$ ; $V$ . أحسب $x_{eq}$ ؟ نعطي $1\text{L} = 10^{-3} \text{ m}^3$		1										
4-1 أوجد تعبير نسبة التقدم النهائي $\alpha$ لهذا التفاعل بدلالة $\sigma$ و $\lambda_1$ و $\lambda_2$ و $C$ . ثم احسب قيمتها؟ مادا تستنتج؟		1.5										
5-1 بين أن تعبير ثابتة التوازن لهذا التحول الكيميائي هو: $K = \frac{x_{eq}^2}{V(CV - x_{eq})}$ أحسب $K$ ؟		1,5										
2- نحضر عند نفس درجة الحرارة محلولا مائيا (S) لحمض البنزويك تركيزه $C = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ و حجمه $V = 200\text{mL}$	تأخذ نسبة التقدم النهائي القيمة $\alpha$ بالنسبة لهذا المحلول (S), قارن وبدون حساب معلمات جوابك $\alpha$ و $\alpha'$ ؟	1										
نعطي : $\lambda_2 = \lambda_{C_6H_5COO^-} = 3,23 \cdot 10^{-3} \text{ S.m}^2 \cdot mol^{-1}$ $\lambda_1 = \lambda_{H_3O^+} = 35,0 \cdot 10^{-3} \text{ S.m}^2 \cdot mol^{-1}$												
<b>الفيزياء(13 نقطة)</b>												
<b>الجزء الأول : النشاط الإشعاعي</b>												
(A) يحتوي الهواء على الراديوم $Ra_{86}^{226}$ بكميات متفاوتة. و ينتج هذا الغاز المشع عن الصخور التي تحتوي على الأورانيوم و الرادون $Rn$ .												
تفقدت نواة الراديوم $Ra_{88}^{226}$ لتعطي نواة $X^A$ مع تحرير دقيقة $\alpha$ .												
1- عرف النشاط الإشعاعي و اكتب معادلة هذا التفتقن محددا قيمتي $A$ و $Z$ مع التعرف على النواة الناتجة ؟؟												
2- أحسب بالجول و ب $\text{Mev}$ الطاقة $\Delta E$ الناتجة عن هذا التفتقن.												
3- عمر النصف لنواة الراديوم $Ra_{88}^{226}$ هو $t_{1/2} = 1620\text{ans}$ و نتوفر عند $t = 0$ على عينة من الراديوم 226 كتلتها $m_0 = 0,1\text{g}$												
3-1 - اكتب قانون التناقص الإشعاعي ثم بين أن $(1 - e^{-\lambda t})m'$ حيث $m'$ كتلة النوى المتفقنة في العينة عند اللحظة $t$ ؟												
3-2 - احسب المدة $t$ اللازمة لفقدن 15% من العينة البدئية ؟												
3-3 - حدد عدد النوى $N_0$ الموجودة في العينة عند اللحظة $t = 0$ ؟												
3-4 - احسب النشاط الإشعاعي $a_0$ للعينة عند اللحظة $t = 0$ ؟												
(B) لتحديد عمر الصخور القمرية التي جلبها رواد الفضاء لرحلة ابولو 11, تم قياس كمية البوتاسيوم K و الارغون $Ar_{18}^{40}$ الموجودة في عينة من هذه الصخور												
1- اكتب معادلة تفتقن نواة البوتاسيوم $K_{19}^{40}$ علما أن النواة الناتجة هي $Ar_{18}^{40}$ محددا نوع النشاط , ثم فسر ميكانيزم هذا التفتقن												
2- يواكب هذا التفتقن انبعاث اشعاع $\gamma$ ,حدد طبيعته و اكتب معادلة انبعاث هذا الاشعاع												
<b>الجزء الثاني: النوى والكتلة والطاقة</b>												
(A) اعط تعبير النقص الكتلي لنواة رمزها $X^A$ ؟ واحسب قيمته بالنسبة لنواة الرادون $Rn$ بالوحدة $U$ و $\text{Kg}$												
2- عرف طاقة الربط $E_b$ واحسب قيمتها بالجول بالنسبة لنواة الرادون ثم إستنتاج طاقة الربط بالنسبة لنواة الرادون .												
(B) نعتبر 3 نوى البور $B_{11}^{11}$ ; $B_{10}^{10}$ ; $B_{15}^{8}$ ذات المميزات التالية : - بالنسبة للنواة $B_5^8$ : طاقة الربط لنواة هي $3,76 \text{ MeV / nucléon}$												
- بالنسبة للنواة $B_5^{10}$ : النقص الكتلي هو : $63,05 \text{ MeV / c}^2$ - بالنسبة للنواة $B_5^{11}$ : النقص الكتلي هو : $75,06 \text{ MeV / c}^2$												
1- ماذا تمثل هذه النوى؟												
2- رتب تصاعديا هذه النوى حسب استقرارها ؟												
نعطي: 3- النواة												
<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td><math>Rn_{86}^{222}</math></td><td><math>U_{98}^{235}</math></td><td><math>He_2^4</math></td><td><math>Ra_{88}^{226}</math></td><td>الكتلة ب <math>U</math></td></tr><tr><td>221.970</td><td>234,9935</td><td>4.001</td><td>225.977</td><td></td></tr></table>			$Rn_{86}^{222}$	$U_{98}^{235}$	$He_2^4$	$Ra_{88}^{226}$	الكتلة ب $U$	221.970	234,9935	4.001	225.977	
$Rn_{86}^{222}$	$U_{98}^{235}$	$He_2^4$	$Ra_{88}^{226}$	الكتلة ب $U$								
221.970	234,9935	4.001	225.977									
$; 1\text{ev}=1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ J} \quad ; 1\text{u}=1,6605 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad ; \text{NA}=6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1} \quad M(Ra)=226 \text{ g.mol}^{-1}$												
$m_n=1,00867 \text{ u}; m_p=1,00727 \text{ u} \quad ; 1\text{u}=931,5 \text{ Mev/c}^2$												
<b>للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma</b>												

**هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma**

**للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma**