

# الإجابة النموذجية و سلم التقييم

امتحان بكالوريا التعليم الثقوي دورة : 2011  
المادة : علوم فيزيائية الشعبة : علوم تجريبية

تعلامة		محتاور الموضوع
مجرأة	المجموع	
عناصر الإجابة		
الموضوع الأول		
التمرين الأول: (04 نقاط)		
0.25	1 - أ - طاقة الربط $E_r$ هي الطاقة الواجب تقديمها لنواة لفترة الساكنة لتفكيكها إلى مكوناتها المعزولة و الساكنة أو هي طاقة تماسك النواة . عبارتها : $E_r = \Delta m \cdot c^2 = [2m_p + (A - Z)m_n - m({}_Z^AX)] \cdot c^2$	
0.25	ب - طاقة الربط لكل نوية $\frac{E_r}{A} (MeV / nucleon)$	
0.25	2 - أ - ${}_{11}^{23}U + {}_0^1n \rightarrow {}_{11}^{24}Xe + {}_{01}^1Sr + a {}_0^1n$ نجد $a \approx 3$ ${}_{11}^{23}U + {}_0^1n \rightarrow {}_{11}^{24}Xe + {}_{01}^1Sr + 3 {}_0^1n$	
0.25	ب - التفاعل تسلسلي لأن النيوترونات المنتجة تحدث تفاعلات انشطار أخرى وهكذا تتضاعف الألية وتكون التفتية ذرية .	
0.25	3 - حساب $\Delta E$ , $\Delta E_1$ , $\Delta E_2$ نعلم أن : $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$ $\Delta E_1 = \Delta m \cdot c^2 = E_{n({}_{11}^{23}U)} = 7,62 \times 235 MeV = 1790,70 MeV$ $\Delta E_2 = \Delta m \cdot c^2 = -E_{n({}_{11}^{24}Xe)} - E_{n({}_{01}^{24}Sr)} = -1969,54 MeV$ $\Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2 = -178,84 MeV$	
0.25	4 - أ - حساب الطاقة المحررة : ( نواة ) $N = \frac{m}{M} \times N_A = 25,6 \times 10^{20}$ $E_{n({}_{11}^{23}U)} =  \Delta E  = 178,84 MeV$ $E = 4,58 \times 10^{23} MeV = 7,32 \times 10^{10} J$	
0.25	ب - تظهر الطاقة المحررة على شكل طاقة حركية للجسيمات ، و طاقة حرارية .	
التمرين الثاني: (04 نقاط)		
0.5	1 - التثبيات : $CH_3COOH(aq) / CH_3COO^-(aq) ; H_3O^+(aq) / H_2O(l)$	
0.25	2 - معادلة $K$ : $K = \frac{[CH_3COO^-(aq)]_{eq} \cdot [H_3O^+(aq)]_{eq}}{[CH_3COOH(aq)]_{eq}}$	
0.25	د $[H_3O^+(aq)]_{eq} = [CH_3COO^-(aq)]_{eq} = \frac{c_0}{V}$ $[CH_3COOH(aq)]_{eq} = c_0 - [CH_3COO^-(aq)]_{eq} = c_0 - [H_3O^+(aq)]_{eq}$	



المادة : علوم فيزيائية الشعبة : علوم تجريبية		تابع الإجابة النموذجية	
العلامة	مجموعة	معايير الموضوع	معايير الموضوع
05	0.5	3- أ- المعادلة التفاضلية : $u_C(t) + u_R(t) = 0$ ومنه : $\frac{du_C(t)}{dt} + \frac{1}{R \cdot C} u_C(t) = 0$	ب- تعيين A ; $\alpha = \frac{1}{R \cdot C} = \frac{1}{2} = 20s^{-1}$ ; $\alpha$ : لما : $t = 0$ ; فإن : $u_C(0) = U_{\text{max}} = E = A = 6V$
04	0.75 0.5 0.5 0.5 0.5 0.75	<p>التمرين الرابع : ( 04 نقاط )</p> <p>1- أ. المرجع جبر مركزي . ب. قانون كبلر الثاني (النقص).</p> <p>2- أ. تمثل القوة <math>\vec{F}_{T/h}</math> على الشكل.</p> <p>ب. <math>F_{T/h} = G \cdot \frac{m_s M_T}{(R_T + h)^2}</math></p> <p><math>\sum \vec{P} = m_s \vec{a}_s \Rightarrow F_{T/h} = m_s a_s = m_s \frac{v^2}{(R_T + h)}</math></p> <p><math>v = \sqrt{\frac{G M_T}{R_T + h}} = \sqrt{\frac{G M_T}{r}}</math> ومنه :</p> <p>د- تعريف الدور .</p> <p>ج-ارة الدور : <math>T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G M_T}}</math></p> <p>هـ- الارتفاع <math>h</math> : <math>h = \sqrt{\frac{T^2 G M_T}{4\pi^2}} - R_T</math> : تدع : <math>h = 670,57 \text{ km}</math></p>	
04	0.25 0.25 0.25	<p>التمرين التجريبي : ( 04 نقاط )</p> <p>أولاً - 1 - البروتوكول التجريبي لتحضير المحلول S.</p> <p>حجم المحلول <math>S_0</math> المطلوب أخذه بالماصة : معامل التمدد : <math>f = \frac{c_0}{c} = \frac{V}{V_0} = 40</math> ;</p> <p>ومنه : <math>V_0 = \frac{V}{40} = 5 \text{ mL}</math></p> <p>• الأدوات المستخدمة : ماصة حيار 5 mL ، حوزة سعتها 200 mL ، اجاصة مص</p> <p>• المواد المستخدمة : الماء الأكسجيني ، الماء المقطر .</p> <p>• طريقة العمل : - بأخذ 5 mL من المحلول <math>S_0</math> ونضعها في حوزة سعتها 200 mL</p> <p>- نضيف الماء المقطر حتى خط الحيار ، مع الرج للحصول على محلول متجانس.</p>	






تأثير الإيجابية النموذجية المادة : علوم فيزيائية الشعبة : علوم تجريبية

موضوع	عناصر الإجابة	ملاحظة	العلامة
	المعيار الثاني: (04 نقاط)		
	الشكل		0.25
	I - 1- طريقة الربط براسم الاهتزاز المبهطي : - المدخل $V_1$ نشاهده $u_2(t)$ - المدخل $V_2$ نشاهده معكوس $u_1(t)$ لذا نضبط على الـ $ENV$ .		0.5
	ب - المنحنى (1) يمثل تطور $u_1(t) = f(t)$ عند $t = 0$ $u_1(0) = 0V$ المنحنى (2) يمثل تطور $u_2(t) = f(t)$ $u_2(0) = 0V$		0.5
04	2 - 1- المعادلة التفاضلية : $u_1(t) + u_2(t) = E$ و $\frac{di(t)}{dt} + \frac{1}{\tau}i(t) = \frac{E}{L}$ ومنه : $\frac{di(t)}{dt} + \frac{(R+r)}{L}i(t) = \frac{E}{L}$ وهي من الشكل : $\frac{di(t)}{dt} + Ai(t) = B$		0.75
	ب - عبارة $A$ : نجد $B = \frac{E}{L}$ ; $A = \frac{R+r}{L}$		0.25
	ج - التحقق من أن : $i(t) = \frac{B}{A}(1 - e^{-At})$		0.25
	بالاشتقاق $\frac{di(t)}{dt} = 0 + B \cdot e^{-At}$ بالتعويض نجد : $B = B$		0.25
	د - حساب شدة التيار في النظام الدائم : $u_2 = R \cdot I_0 \Rightarrow I_0 = 0.1A$		0.25
	هـ - حساب القيم : $E$ ; $r$ ; $\tau$ ; $L$		0.5
	في النظام الدائم : $u_1 + u_2 = E \Rightarrow E = 10 + 2 = 12V$ $u_2 = rI_0 \Rightarrow r = 20\Omega$ من الرسم : $\tau = 10ms$ (طريقة المماس)		0.25
	و - حساب الطاقة المخزنة في الوشيمة : $E(L) = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I_0^2 = 6 \times 10^{-3}J$ $\tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow L = \tau(R+r) = 1.2H$		0.25

المادة : علوم فيزيائية الشعبة : علوم تجريبية  
تابع الإجابة النموذجية

مخاطر الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة	مجزأة	المجموع																				
	<p>التمرين الثالث : (04 نقاط) :</p> <p>1 - النوع الكيميائي : <math>E</math> عبارة عن إستر . الصيغة نصف الموصلة : <math>HCOOCH_2CH_3</math></p> <p>ب -</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الاسم</th> <th>الصيغة نصف الموصلة</th> <th>المركب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>حمض الميثانويك</td> <td><math>HCOOH</math></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>الإيثانول</td> <td><math>CH_3CH_2-OH</math></td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table> <p>ج - حمض الكبريت ودرجة الحرارة يؤديان إلى تسريع التفاعل .</p> <p>2 - المعادلة المتزنة : <math>HCOOH + CH_3-CH_2OH \rightleftharpoons HCOOCH_2-CH_3 + H_2O</math></p> <p>3 - من جدول التقيم : <math>K = \frac{[HCOOCH_2CH_3] \cdot [H_2O]}{[HCOOH] \cdot [C_2H_5OH]} = \frac{x_4^2}{(0.5-x_4)^2}</math> بما أن</p> <p>الكحول أولي و المزيج الابتدائي متساوي المولات فإن : المردود <math>\eta = 67\%</math> ومنه :</p> <p>وبالتالي : <math>x_4 = \frac{1}{3} mol</math> و <math>Q_{r,eq} = K = \frac{(\frac{1}{3})^2}{(\frac{1}{3}-\frac{1}{3})^2} = 4</math></p> <p>4 - أ - تتطور الجملة في اتجاه تفاعل الأمترة بفعل زيادة تركيز أحد المتفاعلات .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماء + إستر</th> <th>=</th> <th>كحول + حمض</th> <th>التفاعل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,33</td> <td></td> <td>0,27</td> <td>حالة التوازن</td> </tr> <tr> <td><math>0,33+x</math></td> <td></td> <td><math>0,27-x</math></td> <td>ح ت جديدة</td> </tr> </tbody> </table> <p>ج - حساب التركيب المولي لمزيج : <math>x = \frac{(0,33+x)^2}{(0,27-x)(0,17-x)}</math> ومنه :</p> <p>نجد : <math>x_1 = 0,77 mol</math> (الحل مقبول هو <math>x_2</math>)            الحمض : <math>0,234 mol</math> ، الكحول : <math>0,134 mol</math> ، الإستر : <math>0,366 mol</math> ، الماء <math>0,366 mol</math></p>	الاسم	الصيغة نصف الموصلة	المركب	حمض الميثانويك	$HCOOH$	A	الإيثانول	$CH_3CH_2-OH$	B	ماء + إستر	=	كحول + حمض	التفاعل	0,33		0,27	حالة التوازن	$0,33+x$		$0,27-x$	ح ت جديدة	0.25 0.25 0.5 0.25 0.5 0.25 0.25 0.5 0.25 0.5	
الاسم	الصيغة نصف الموصلة	المركب																						
حمض الميثانويك	$HCOOH$	A																						
الإيثانول	$CH_3CH_2-OH$	B																						
ماء + إستر	=	كحول + حمض	التفاعل																					
0,33		0,27	حالة التوازن																					
$0,33+x$		$0,27-x$	ح ت جديدة																					



موقع  
الدراسة الجزائري  
www.eddirasa.com

تابع الإجابة للنموذجية المادة : علوم فيزيائية الشعبة: علوم تجريبية

العلامة		مطلوب
المجموع	مجزأة	عناصر الإجابة
04	0.5	التعريف الرابع : (04 نقط)
	0.5	${}^4_2\text{Ra} \rightarrow {}^{226}_{88}\text{Rn} + {}^4_2\text{He}$
	0.5	1 - أ - نمط الإشعاع : جسيمات $\alpha$
	0.5	ب - $Z=88$ ; $A=226$
	0.25	2 - أ - حساب $\Delta m$ : $\Delta m = 1,881\mu$
	0.25	ب - علاقة الكتلة - طاقة : $E = m \cdot c^2$
	0.5	3 - أ - طاقة الربط : $E_f$ هي الطاقة الواجب تقديمها لنواة ذرة لأجل تفكيكها إلى مكوناتها المعزولة والصالكة أو هي طاقة تماسك النواة.
	0.5	ب - $\Delta m = 3,04 \times 10^{-27} \text{ kg}$
04	0.5	$\frac{E_f}{A} = 0,077 \times 10^7 = 7,7 \text{ MeV / nucleon}$ - ج
	0.25	4 - أ - تفاعل الانشطار : هو تفاعل انفصل لأشوية الثقيلة معطية لنوية خفيفة نسبيا مع تحرر طاقة و نيوترونات .
	0.75	ب - حساب الطاقة المحررة : $\Delta m =  m_f - m_p  = 0,1924\mu = 0,32 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $E_{\text{مح}} = \Delta m \cdot c^2 = 2,87 \times 10^{-11} \text{ J} = 179,28 \text{ MeV}$
04	4x0.25	التعريف التجريبي : (04 نقط)
		1 - تمثيل القوى للخارجية :
		أ - لحظة الانطلاق : $t = 0$
		ب - خلال المرحلة الانتقالية :
		ج - خلال مرحلة النظام الدائم :
	0.5	2 - المعادلة التفاضلية : $\sum \overline{F_{\text{مح}}} = m \overline{a_G} \Rightarrow \overline{P} + \overline{f} + \overline{\pi} = m \overline{a_G}$
	0.5	بالإسقاط على الشاقول الموجه نحو سطح الأرض
	0.75	$m \cdot g - k \cdot v^2 - \rho_{\text{مح}} V \cdot g = m \cdot a_G$
	0.25	$\frac{dv}{dt} + \frac{k}{m} \cdot v^2 = g \cdot (1 - \frac{\rho_{\text{مح}}}{\rho_{\text{مح}}})$
	0.25	3 - أ - البيان (1) يمثل تطور السرعة : $v = f(t)$ لأن عند $t = 0$ $v_0 = 0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
	0.25	البيان (2) يمثل تطور التسارع : $a = h(t)$ لأن عند $t = 0$ $a_0 = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
	0.25	ب - من البيان (1) : $v_f = 8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
	0.25	ج - معامل الاحتكاك : $v_f^2 = \frac{g}{k} \cdot (m - \rho_{\text{مح}} V_f)$ ومنه : $k = \frac{g}{v_f^2} (m - \rho_{\text{مح}} V_f)$
	0.25	حجم الكرة : $V_f = \frac{4}{3} \pi r^3 = 14,13 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
	0.25	معامل الاحتكاك : $k = 4,56 \times 10^{-4} \text{ Kg} \cdot \text{s}^{-1}$