



الصفحة

1

4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2012

عناصر الإجابة

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

7	المعامل	RR30	الفيزياء والكيمياء	المادة
4	مدة الإنجاز		شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)	الشعبة أو المسلك

السؤال	عناصر الإجابة	سليم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء : (7 نقط) الجزء الأول : (5 نقط)			
دراسة حلماة إستر			
-1.1-1	معادلة المعايرة	0,5	كتابة المعادلة المنمذجة للتحويل حمض قاعدة
-1.2	$K_A = K \cdot K_e$ $K_A = 1,6 \cdot 10^{-5}$	0,25 0,25	تحديد ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل حمض قاعدة
-1.3	الكاشف الملون الملائم : الفتاليين التعليل	0,25 0,25	تعليل اختيار الكاشف الملون الملائم لمعلمة التكافؤ
-2.1-2	حساب حجم الماء في أنبوب الاختبار حساب كمية مادة الماء في أنبوب الاختبار استغلال المبيان وحساب $K' = 0,25$ ؛ K'	0,25 0,25 0,5	معرفة أن $Q_{r,eq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتراكيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل
-2.2	$r = \frac{X_{eq}}{X_{max}}$ $r = 93\%$	0,25 0,25	حساب مردود تحول كيميائي
-3.1-3	$v = -\frac{1}{V_i} \cdot \frac{dn_E}{dt}$ $V \approx 7 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	0,25 0,25	تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا
-3.2	الجواب ج- التعليل	0,25 0,25	معرفة تأثير درجة الحرارة وتركيز المتفاعلات على سرعة التفاعل
-4	تحديد كمية مادة الكحول تحديد صيغة الكحول تحديد الصيغة نصف المنشورة للإستر	0,25 0,25 0,5	حلماة إستر، استغلال معادلة التفاعل الحاصل

الصفحة	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)
2		
4		

مرجع السؤال في الإطار المرجعي	طلاء صفيحة من الحديد بالنيكل		الجزء الثاني : (2 نقط)
كتابة معادلة التفاعل الحاصل عند كل إلكترود	0,25	$Ni^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni$	-1
إيجاد العلاقة بين كمية المادة للأنواع الكيميائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار و مدة اشتغال العمود	0,25	$n(Ni) = \frac{I \cdot \Delta t}{2F}$	-2
	0,25	$n(Ni) \approx 6,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	
	0,25	$e = \frac{n(Ni) \cdot M(Ni)}{2\mu \cdot L \cdot \ell}$	
	0,25	$e \approx 41 \mu\text{m}$	
إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل و استغلاله	0,5	$[Ni^{2+}] = \frac{C_m}{M(NiSO_4)} - \frac{n(Ni)}{V}$	-3
	0,25	$[Ni^{2+}] = 9,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$	

مرجع السؤال في الإطار المرجعي	الفيزياء		تمرين 1 (2 نقط)
معرفة و استغلال العلاقة $\lambda = v \cdot T$	0,25	$\lambda = \frac{v_0}{N}$	-1
	0,25	$\lambda = 3 \cdot 10^{-2} \text{ m}$	-1.1
	0,25	يتغير طول الموجة عند تغيير الوسط + التعليل	-1.2
استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة و سرعة الانتشار	0,25	التسجيل الموافق للحالة الثانية هو التسجيل - ب - + التعليل	-2
	0,25		-2.1
	0,5	$\tau = \frac{2d \cdot v_e}{v_0^2 - v_e^2}$	-2.2 أ-
	0,25	$v_e = \frac{\tau \cdot v_0^2}{2d}$ $v_e = 2,25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	-ب-

مرجع السؤال في الإطار المرجعي	تأثير وشيعة في دارة كهربائية		تمرين 2 (5,25 نقطة)
إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عند خضوع الدارة RC لرتبة التوتر	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية	-1
	0,25	$A = \frac{E}{R_1}$	-1.1
	0,25	$\lambda = \frac{1}{R_1 \cdot C}$	-1.2
معرفة و استغلال ثابتة الزمن - استغلال وثائق تجريبية لتحديد ثابتة الزمن	0,25	$R_1 = 6000 \Omega$ ؛ $R_1 = \frac{E}{i(0)}$	-1.3
	0,25	$C = 6,3 \cdot 10^{-6} \text{ F}$ لتوصل إلى	
إثبات المعادلة التفاضلية للشحنة $q(t)$ في حالة الخمود المهمل.	0,5	$\frac{d^2 u_{R2}}{dt^2} + \frac{R_2}{L} \cdot \frac{du_{R2}}{dt} + \frac{1}{L \cdot C} \cdot u_{R2} = 0$	-2
			-2.1
معرفة و استغلال تعبير الشحنة $q(t)$ واستنتاج و استغلال تعبير شدة التيار $i(t)$ المار في الدارة.	0,5	$u_L = -12V$ ؛ $u_L = -E$	-2.2

الصفحة	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)
3		
4		

معرفة و استغلال التوتر بالنسبة لوشية في الاصطلاح مستقبل	0,25 0,5	مبيانيا : $\left(\frac{di}{dt}\right)_0 = -333,3 \text{ A/s}$ $L = 36\text{mH}$ ؛ $L = -E \cdot \left(\frac{di}{dt}\right)_0$	-2.3
معرفة و استغلال تعبير معامل الجودة $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$	0,25 0,25	$R = \frac{U_1}{I_0}$ $R = 20 \Omega$	-3 -3.1
تعرف ظاهرة الرنين	0,5	$Z = R\sqrt{2}$	-3.2
معرفة و استغلال تعبير الممانعة للدارة $Z = \frac{U}{I}$	0,25 0,25	$Q \approx 6,67$ ؛ $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$	-3.3
معرفة تأثير المقاومة على معامل الجودة	0,5	المقدار المتغير هو U + التعليل	-3.4

تمرين 3 : (5,75 نقطة)

مرجع السؤال في الإطار المرجعي	فصل الأيونين ^{35}Cl و ^{37}Cl		الجزء الأول : (2,75 نقطة)
تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة لإثبات المعادلات الزمنية واستغلالها	0,25	$a = \frac{e \cdot U_0}{d_0 \cdot m_1}$	-1.1-1
	0,25	الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام	أ-
	0,25	البرهنة $v_1 = \sqrt{\frac{2e \cdot U_0}{m_1}}$	ب-
	0,5	$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$	-1.2
معرفة مميزات قوة لورنتز و قاعدة تحديد منحائها تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة في مجال مغناطيسي منتظم في حالة \vec{B} عمودية على \vec{v}_0	0,25 0,25 0,25	منحى \vec{B} : نحو الأمام $B = \frac{U}{d} \sqrt{\frac{m_1}{2eU_0}}$ $B = 0,17 \text{ T}$	-2.1-2
معرفة و استغلال العلاقتين $E = U/d$ و $\vec{F} = q\vec{E}$ معرفة مميزات قوة لورنتز	0,25 0,25	الانحراف نحو الأسفل التعليل	-2.2

الصفحة 4	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)
-------------	------	--

مرجع السؤال في الإطار المرجعي	نواس اللي		الجزء الثاني : (3 نقط)
تطبيق العلاقة الأساسية للديناميك في حالة الدوران لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة نواس اللي	0,75	التوصل إلى $\ddot{\theta} + \frac{\ell^2 \cdot C_0}{J_{\Delta} \cdot z \cdot (\ell - z)} \cdot \theta = 0$	-1
معرفة و استغلال تعبير الدور الخاص لنواس اللي	0,5	$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{J_{\Delta} \cdot z \cdot (\ell - z)}{\ell^2 \cdot C_0}}$	-2
استغلال المعادلة التفاضلية	0,5 0,25	$\ddot{\theta} = -\left(\frac{2\pi}{T_0}\right)^2 \cdot \theta$ و $\ddot{\theta} = -40,7\theta$ $T_0 = 0,98 \text{ s}$	-3.1-3
معرفة واستغلال طاقة الوضع للي. معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية لنواس اللي	0,5	$E_m = \frac{1}{2} J_{\Delta} \cdot \dot{\theta}^2 + 2C_0 \cdot \theta^2$	-3.2.أ-
استغلال انحفاظ الطاقة الميكانيكية لنواس اللي	0,25 0,25	بالنسبة لـ $\theta = \theta_m$: $E_m = 2C_0 \cdot \theta_m^2$ $\Leftrightarrow C_0 = \frac{E_m}{2 \cdot \theta_m^2}$ $C_0 = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ N.m.rad}^{-1}$	ب-