



الصفحة

1

3

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2012

عناصر الإجابة

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

7	المعامل	RR28	الفيزياء والكيمياء	المادة
3	مدة الإنجاز	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية		الشعبة أو المسلك

الكيمياء (7 نقط)				
التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الجزء I (3 نقط)	1	تمثيل تبيانة التركيب التجريبي E ₁ : الأنود E ₂ : الكاثود	0,5 0,25 0,25	تمثيل تبيانة التركيب التجريبي للتحليل الكهربائي
	2	كتابة نصفي المعادلة $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Cu_{(s)}$ عند الكاثود $2Br^-_{(aq)} \rightleftharpoons Br_{2(l)} + 2e^-$ عند الأنود	2x0,5	كتابة معادلة التفاعل الحاصل عند كل إلكترود والمعادلة الحصيلة.
	3	المعادلة الحصيلة	0,25	
	4	التوصل إلى العلاقة: $m = \frac{I \Delta t M(Cu)}{2F}$ m = 1,18g	0,5 0,25	إيجاد العلاقة بين كمية المادة لأنواع الكيمائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار ومدة التحليل الكهربائي.
الجزء II (4 نقط)	1	المجموعة المميزة للمركب E: مجموعة الإستر	0,25	معرفة المجموعات المميزة: -COOH و -OH و -CO ₂ R و -CO-O-CO- في نوع كيميائي.
	2	المعادلة المنمذجة لحلمة المركب E	0, 75	كتابة معادلات تفاعلات الأسترة والحلمة.
	3.1	الطريقة ، $v \approx 0,02 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	2x0,25	تحديد قيمة السرعة المولية الحجمية للتفاعل مبيانيا.
	3.2	$x_f \approx 8,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ $t_{1/2} \approx 30 \text{ min}$	2x0,25	استغلال منحنيات تطور تقدم التفاعل . تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية.
	4	إنشاء الجدول الوصفي. تركيب الخليط عند التوازن. $n(E) \approx 0,015 \text{ mol}$, $n(H_2O) \approx 1,86 \text{ mol}$ $n(acide) = n(alcool) \approx 0,085 \text{ mol}$	0,5 4x0,25	إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. استثمار نتائج تجريبية. تحديد تركيب الخليط عند لحظة معينة.
5	الطريقة ؛ $K \approx 0,26$	2x0,25	معرفة أن Q_{req} خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتركيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل.	

الفيزياء (13 نقطة)				
التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الموجات (2,5 نقط)	1	الشرط : عرض الشق يساوي أو أصغر من طول الموجة.	0,5	معرفة شروط ظاهرة الحيود.
	2	الطبيعة الموجية للضوء	0,5	معرفة الطبيعة الموجية للضوء.
	3	$\lambda = \frac{a.L_1}{2D}$	0,5	معرفة واستغلال العلاقة $\theta = \frac{\lambda}{a}$
	4	$\lambda = 700nm$ $d = \frac{2\lambda D}{L_2}$ $d = 75 \mu m$	0,25 0,5 0,25	

الكهرباء (5 نقط)	الجزء الأول (3 نقط)	1	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مرطبي المكثف أو الشحنة q(t) في حالة الخمود المهمل.
		2	$T_0 = 2\pi.\sqrt{LC}$	0,25	معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
		3	الطريقة	0,25	استعمال معادلة الأبعاد
		4	الطريقة ، $Q_m = 5,64.10^{-2} C$	0,25 0,25	معرفة واستغلال العلاقة q=CU
		5.1	$T_0 = 0,3s$	0,25	استغلال وثائق تجريبية لتحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	5.2	$L = \frac{T_0^2}{4\pi^2.C}$ $L = 0,48H$	0,25 0,25	معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.	
	6	$E_T = \frac{Q_m^2}{2C}$ $E_T \approx 0,34 J$	0,5 0,2 5	تفسير الأنظمة الثلاثة من منظور طاقي	
	الجزء الثاني (2 نقط)	1.1	دور انتقائي للموجات	0,25	تعرف مكونات دارة كهربائية لتضمين الوسع وإزالة التضمين انطلاقا من تبيانها.
		1.2	$L_1 = \frac{1}{4\pi^2.f^2.C_1}$ $L_1 = 21.10^3 H$	0,25 0,25	معرفة دور الدارة السدادة للتيار (circuit LC bouchon) في انتقاء توتر مضمّن.
		2	كاشف الغلاف إزالة المركبة المستمرة للتوتر	0,25 0,25	تعرف مراحل إزالة التضمين
3		الشكل ب: u_{EM} + التعليل الشكل أ: u_{GM} + التعليل الشكل ج: u_{HM} + التعليل	0,25 0,25 0,25	استغلال المنحنيات المحصلة تجريبيا.	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الميكانيك (5,5 نقط)	1.1	تعبير شدة قوة التجاذب الكوني بين الشمس والمشتري.	0,5	- معرفة التعبير المتجهي لقانون التجاذب الكوني.
	1.2.1	$a_T = \frac{dV}{dt} = 0$ $a_N = \frac{GM_S}{r^2}$	0,5	- معرفة إحداثيات التسارع في معلم ديكارتي وفي أساس فريني.
			0,25	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز قصور قمر اصطناعي أو كوكب لتحديد طبيعة الحركة.
	1.2.2	تنظيم مراحل الحل للتوصل إلى العلاقة.	1	- إثبات القانون الثالث لكيبلر في حالة مسار دائري
	1.3	الطريقة مع احترام الوحدات التوصل إلى القيمة $r \approx 7,8.10^{11} m$	0,5	- تطبيق القوانين الثلاثة لكيبلر في حالة مسار دائري.
			0,25	
	1.4	$V \approx 1,3.10^4 m.s^{-1}$ ؛ $V = \sqrt{\frac{G.M_S}{r}}$	2x0,5	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن على مركز قصور قمر اصطناعي أو كوكب لتحديد طبيعة الحركة.
	2	تنظيم مراحل الحل التوصل إلى العلاقة: $M_J = \frac{4\pi^2 . r^3}{G.T_o^2}$ التطبيق العددي $M_J \approx 1,9.10^{27} kg$	0,5	
0,25				
0,25				