الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
عناصر الإجابة

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

المادة	الفيزياء والكيمياء	RR27	المعامل 5
الشعب(ة) أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها		مدة الإنجاز 3

الكيمياء (7 نقط)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	1.1.	المجموعة المميزة: 1: هيدروكسيل 2: كربوكسيل	2x0.25	ـ معرفة اسم وصيغة المجموعات المميزة: COOH- وOH- وCO_2R- و -CO-O-CO- في نوع كيميائي
	2.1.	تام وسريع	2x0.25	ـ معرفة مميزتي تفاعل أندريد حمض مع كحول (تفاعل سريع وكلي)
	3.1.أ.	التعليل	0.25	ـ تعليل اختيار المعدات التجريبية واستخدامها في المختبر: التسخين بالارتداد، والتقطير المجزأ، والتبلور، والترشيح تحت الفراغ
	3.1.ب.	حفاز	0.25	ـ معرفة الدور التسريعي والانتقائي للحفاز
	3.1.ج.	إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل	0.75	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله
		الطريقة ؛ المتفاعل المحد هو حمض الساليسيليك	0.25+0.5	
	3.1.د.	الطريقة ؛ $\rho = 75\%$	0.25+0.5	- حساب مردود تحول كيميائي
	1.2.	$HA(aq) + HO^-(aq) \rightarrow A^-(aq) + H_2O(l)$	0.5	ـ كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل
	2.2.	الطريقة ؛ $C_A = 0,75\ mol.L^{-1}$	0.25+0.5	ـ معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض قاعدة واستغلاله
		الطريقة ؛ $n_0(HA) = 7,5.10^{-2}\ mol$	2x0.25	
	3.2.	الاستدلال	0.25	

	4.2.أ.	$HA(aq) + H_2O(l) \leftrightarrows A^-(aq) + H_3O^+(aq)$	0.5	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل
	4.2.ب.	التوصل إلى $Q_{r,éq} = \frac{10^{-2pH}}{C_A - 10^{-pH}}$	0.5	- إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله
	4.2.ج.	التحقق من قيمة pK_A	0.25	- معرفة أن $Q_{réq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لاتتعلق بالتراكيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل - معرفة $pK_A = -\log K_A$

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (2,5 نقطة)	1.	الطريقة ؛ ^{238}Pu أكثر استقرارا من ^{240}Pu	0.25+0.5	- تعريف وحساب طاقة الربط بالنسبة لنوية
	1.2.	معادلة التفتت ؛ الإشعاع α	2 x 0.25	ـ كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ ـ التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية
	2.2.	الطريقة ؛ $E_{libérée} \approx 5,6\,MeV$	2 x 0.25	ـ حساب الطاقة المحررة (الناتجة) من طرف تفاعل نووي: $E_{libérée} = \lvert\Delta E\rvert$
	3.	الطريقة ؛ العمر هو 85,12 ans	0.25+0.5	ـ معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافقه

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5,5 نقطة)	.1.1	تبيانة التركيب التجريبي	0.5	- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة استجابة ثنائي قطب لرتبة توتر
	.2.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0.75	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر
		مدلول المقدار $\frac{1}{\alpha}$	0.25	
	.3.1أ.	$E \approx 6\,V$ ؛ $\tau \approx 4\,ms$	0.5+0.25	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ إبراز تأثير R و C على عمليتي الشحن والتفريغ؛ ◄ تعيين ثابتة الزمن.
	.3.1ب.	$C = \frac{\tau}{R}$ ؛ $C \approx 2.10^{-6}\,F$	2x0.25	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن
	.1.2	إثبات العلاقة	0.5	معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.\frac{di}{dt}$ بالنسبة للوشيعة في الاصطلاح مستقبل
	.2.2	الطريقة ؛ $L = 80\,mH$	2x0.25	- تحديد معامل التحريض لوشيعة انطلاقا من نتائج تجريبية
	.1.3	تفسير المنحنى من منظور طاقي	0.5	- تفسير الأنظمة الثلاثة للتذبذب من منظور طاقي
	.2.3	$\Delta Ee = \frac{1}{2}C\,(u^2_{C(t=T)} - u^2_{C(t=0)})$ ؛ $\Delta E_e = -2.10^{-5}\,J$	0.25+0.5	- تعرف وتمثيل منحنيات تغيرات التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن بالنسبة للأنظمة الثلاثة واستغلاله - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف
	.3.3	إضافة جهاز الصيانة الذي يعوض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة	0.5	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5 نقط)	.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0.75	ـ تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة المتذبذب (جسم صلب ـ نابض) في وضع أفقي، والتحقق من حلها - معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب (جسم صلب ـ نابض)
		$A = \frac{K}{m}$	0.25	
	.2	$K=25\ N.m^{-1}$ s 0θ1A $^{-2}$	2x0. 5	
	.3	التوصل إلى $x(t) = 4.10^{-2}\cos(10.t)$ (m)	1	ـ معرفة مدلول المقادير الفيزيائية الواردة في تعبير المعادلة الزمنية للنواس المرن وتحديدها انطلاقا من الشروط البدئية
	.1.4	الطريقة ؛ $\Delta E_{pe} = -2.10^{-2}\ J$	2x0.25	- معرفة واستغلال تعبير طاقة الوضع المرنة
	.2.4	$W(\vec{F}) = -\Delta E_{pe}$ ؛ $W(\vec{F}) = 2.10^{-2}\ J$	2x0.25	- معرفة واستغلال علاقة شغل قوة مطبقة من طرف نابض مع تغير طاقة الوضع المرنة
	.3.4	الطريقة ؛ $E_m = 2.10^{-2}\ J$	2x0.25	ـ استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب – نابض)
	.4.4	الطريقة ؛ $x = \pm 2\ cm$	2x0.25	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانية لمجموعة (جسم صلب – نابض)