المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2014

عناصر الإجابة

RR 27

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	5

عناصر الإجابة وسلم التنقيط

الكيمياء (7 نقط)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	.1	تعبير السرعة الحجمية	0,25	ـ تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا.
	.2	$v \simeq 2,40.10^{-4}\ mol.L^{-1}.min^{-1}$	0,75	
	.3	العامل الحركي: التركيز البدئي للمتفاعلين	0,25	ـ معرفة تأثير التركيز ودرجة الحرارة على سرعة التفاعل.
		المفعول: تزداد السرعة الحجمية مع التركيز	0,5	
	.4	العامل الحركي: درجة الحرارة	0,25	
		المفعول: تزداد السرعة الحجمية مع درجة الحرارة	0,5	
	.1	$C_6H_5COOH(aq)+H_2O(l) \rightleftarrows C_6H_5COO^-(aq)+H_3O^+(aq)$	0,5	ـ كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	.2	الطريقة ؛ $pH = 3,4$	0,25 + 0,75	ـ تحديد قيمة pH محلول مائي.
	.3	الطريقة ؛ $K_A \simeq 7,5.10^{-5}$	0,25 + 0,75	ـ كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.
	.1	المعادلة الكيميائية عند كل إلكترود	2x0,25	ـ كتابة معادلة التفاعل الحاصل عند كل إلكترود والمعادلة الحصيلة أثناء اشتغال العمود.
		المعادلة الحصيلة	0,25	
	.2	$x_{max} = 10^{-2}\ mol$	0,5	ـ تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.

	.3	الطريقة ؛ $Q_{max} = 1930\ C$	**0,25 + 0,5**	- إيجاد العلاقة بين كمية المادة للأنواع الكيميائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار ومدة اشتغال العمود.

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (3 نقط)	**1.1.**	43 بروتون ؛ 56 نوترون	**2 x 0,25**	- معرفة مدلول الرمز ${}^{A}_{Z}X$ وإعطاء تركيب النواة التي يمثلها.
	.2.1	النويدة الأكثر استقرارا هي ${}^{97}_{43}T_c$ ؛ التعليل	**2 x 0,25**	- تعريف وحساب طاقة الربط بالنسبة لنوية.
	.3.1	معادلة التفتت ؛ β^-	**2 x 0,25**	- كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية.
	.1.2	التحقق من قيمة λ	**0,5**	- معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافقه.
	.2.2	$N_0 = \frac{a_0}{\lambda}$ ؛ $N_0 \simeq 1,56.10^{13}$	**2 x 0,25**	
	.3.2	الطريقة ؛ $t_1 \simeq 4,42\ h$	**2 x 0,25**	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5 نقط)	**.1.1**	دور الوشيعة	**0,25**	- معرفة أن الوشيعة تؤخر إقامة وانعدام التيار الكهربائي، وأن شدته دالة زمنية متصلة.
	.2.1	إثبات المعادلة التفاضلية	**0,5**	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RL خاضعا لرتبة توتر.
	.3.1.أ	τ ثابتة الزمن ؛ $\tau = 1\ ms$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. - استغلال وثائق تجريبية لتعيين ثابتة الزمن.
	.3.1.ب	التحقق من قيمة L	**0,5**	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن.
	.3.1.ج	$u_L(t) = 5.e^{-1000.t}$ (V)	**0,5**	- تحديد تغيرات شدة التيار i (الاستجابة) عند خضوع ثنائي القطب RL لرتبة توتر واستنتاج تغيرات التوتر بين مربطي وشيعة.

1.2.أ.	الطريقة ؛ $Q_0 = 5.10^{-5}\ C$	**2 x 0,25**	- معرفة و استغلال العلاقة $q = C.u$.
1.2.ب.	التعبير ؛ $\mathscr{E}_{e0} = 1,25.10^{-4}\ J$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف.
1.2.2.	إثبات المعادلة التفاضلية	**0,5**	- إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة الخمود.
2.2.2.	$\Delta\mathscr{E} = -5,825.10^{-5}\ J$ ؛ تفسير النتيجة	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغنطيسية المخزونة في الوشيعة.
3.2.2.أ	دور المولد g من منظور طاقي	**0,25**	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
3.2.2.ب	يزود المولد g الدارة بطاقة قيمتها $5,825.10^{-5}\ J$	**0,5**	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5 نقط)	**1.1.**	الاستدلال ؛ $a_G \simeq 5,17\ m.s^{-2}$	**0,25 + 1**	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
	2.1.	التوصل إلى $x_G(t) = 2,59.t^2\ (m)$	**0,75**	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
	1.2.	التوصل إلى التعبير الحرفي لكل من $x_G(t)$ و $y_G(t)$	**1,5**	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن على قذيفة: ◄ لإثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ ◄ لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ ◄ لإيجاد معادلة المسار، وقمة المسار والمدى.
	2.2.أ.	الطريقة ؛ $v_G \simeq 24,5\ m.s^{-1}$	**0,75**	
	2.2.ب.	$x_G = 98,16\ m$ ؛ القفزة ناجحة لأن $x_G > x_K$	**0,75**	