المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2017

- عناصر الإجابة -

★

RR 27

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

التمرين		السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	الجزء الأول	.1.1	$C_2H_5-COOH(aq)+H_2O(\ell) \rightleftharpoons C_2H_5-COO^-(aq)+H_3O^+(aq)$	0,5	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
		.2.1	إنشاء الجدول الوصفي	0,75	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
		.3.1	$x_{max} = 2,0.10^{-3}\ mol$	0,5	- استغلال العلاقة بين المواصلة G لجزء من محلول والتراكيز المولية الفعلية للأيونات المتواجدة في هذا المحلول.
		.4.1	التحقق من قيمة $x_{éq}$	1	- حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء انطلاقا من معرفة تركيز و pH محلول هذا الحمض، ومقارنته مع التقدم الأقصى.
		.5.1	$\tau = 0,08$ ؛ $\tau < 1$ تحول غير كلي	2x0,25	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
		.6.1	التحقق من قيمة K_A	0,75	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.
		.1.2	الطريقة ؛ $\tau' = 0,25$	0,25+0,5	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
		.2.2	$\tau' > \tau$ ؛ تتعلق نسبة التقدم النهائي لتحول معين بالحالة البدئية للمجموعة	2x0,25	- معرفة أن نسبة التقدم النهائي لتحول معين تتعلق بثابتة التوازن وبالحالة البدئية للمجموعة.

الجزء الثاني	.1	الطريقة ؛ $Q_{r,i} = 0,5$	2x0,25	- حساب قيمة خارج التفاعل Q_r لمجموعة كيميائية في حالة معينة.
	.2	$Q_{r,i} < K$ تتطور المجموعة في المنحى (1)	0,5	- تحديد منحى تطور مجموعة كيميائية.
	.3	الطريقة ؛ $Q_{max} = 965\,C$	0,25+0,5	- إيجاد العلاقة بين كمية المادة للأنواع الكيميائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار ومدة اشتغال العمود، واستغلالها في تحديد مقادير أخرى (كمية الكهرباء، تقدم التفاعل، تغير الكتلة...).

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (2,5 نقط)	.1	أ	0,5	- معرفة واستغلال قانوني الانحفاظ. - تعريف التفتتات النووية α وβ^+وβ^- والانبعاث γ. - كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية.
	.1.2	التوصل إلى : $Z=82$ و $A=206$	2x0,25	- كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - معرفة واستغلال قانوني الانحفاظ.
	.1.2.2	د	0,5	- معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافقه. - تعريف ثابتة الزمن τ وعمر النصف $t_{½}$.
	.2.2.2	ج	0,5	
	.3.2.2	أ	0,5	

التمرين		السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5 نقط)	الجزء 1	.1	ب	0,5	- معرفة أن الوشيعة تؤخر إقامة وانعدام التيار الكهربائي، وأن شدته دالة زمنية متصلة وأن التوتر دالة غير متصلة عند $t=0$.
		.1.2	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RL خاضعا لرتبة توتر.
		.2.2	التوصل إلى: $\tau = \frac{L}{R+r}$ و $A = \frac{E}{R+r}$	2x0,25	
		.1.3.2	الاستدلال	0,5	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ إبراز تأثير R و L على استجابة ثنائي القطب RL؛ ◄ تعيين ثابتة الزمن.
		.2.3.2	$E = 6\ V$ ؛ $u_{AB,max} = 4\ V$	2x0,25	
		.3.3.2	الاستدلال ؛ التحقق من قيمة r	2x0,25	
		.4.3.2	$\tau = 5\ ms$	0,25	
		.5.3.2	التحقق من قيمة L	0,5	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن.
	الجزء 2	.1	$R = 10\ \Omega$ ← المنحنى 1 $R = 20\ \Omega$ ← المنحنى 3 $R = 123\ \Omega$ ← المنحنى 2	0,5	- معرفة الأنظمة الثلاثة للتذبذب: الدورية وشبه الدورية واللادورية. - تعرف وتمثيل منحنيات تغيرات التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن بالنسبة للأنظمة الثلاثة واستغلالها.
		.1.2	$T = 6\ ms$	0,25	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ تعرف أنظمة الخمود؛ ◄ إبراز تأثير R و L و C على ظاهرة التذبذبات؛ ◄ تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
		.2.2	التحقق من قيمة C	0,5	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5.5 نقط)	.1.1.1	التوصل إلى $a_1 = g.\sin\alpha$	0,75	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
		حركة (G) مستقيمية متغيرة بانتظام	0,25	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
	.2.1.1	التعبير العددي للمعادلة الزمنية $x(t) = 0,95.t^2 + 2.t$	0,75	
	.1.2.1	$a_2 = 0,2\ m.s^{-2}$	0,5	- استغلال مخطط السرعة $v_G(t)$.
	.2.2.1	الاستدلال	0,5	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
	.3.2.1	الطريقة ؛ $f = 0,34\ N$	0,25+0,5	
	.1.2	الاستدلال	0,5	- استغلال مخططات الطاقة.
	.2.2	$E_{pe,max} = 1,6.10^{-3} J$	0,25	- استغلال مخططات الطاقة.
	.3.2	التوصل إلى: $K = 8\ N.m^{-1}$	0,5	- معرفة و استغلال تعبير طاقة الوضع المرنة.
	.4.2	التوصل إلى: $v_G \simeq 9.10^{-2}\ m.s^{-1}$	0,75	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض). - استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض).