المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2015
- 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 (7نقط)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	.1	مجموعة الإسترات	0,25	- معرفة المجموعات المميزة: $-COOH$ و $-OH$ و $-CO_2R$ و $-CO-O-CO-$ في نوع كيميائي.
	.2	الصيغة نصف المنشورة للمركب A	0,25	- إيجاد صيغتي الحمض الكربوكسيلي والكحول الموافقتين انطلاقا من الصيغة نصف المنشورة للإستر.
		الصيغة نصف المنشورة للمركب B	0,25	
	.3	بطيء ومحدود	2 x 0,25	- معرفة مميزتي كل من تفاعل الأسترة وتفاعل الحلمأة (محدود وبطيء).
	.1.4	إنشاء الجدول الوصفي	0,75	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. - استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل أو ضغط غاز. - حساب مردود تحول كيميائي.
	.2.4	المنحنى 1 ؛ التعليل	2 x 0,25	
	.3.4	الطريقة ؛ $r = 66\%$	2 x 0,25	
	.4.4	- إزالة الماء	0,25	- معرفة أن وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو إزالة أحد النواتج، يزيح حالة توازن المجموعة في المنحى المباشر.
		- استعمال أحد المتفاعلين بوفرة	0,25	
	.5.4	$v \simeq 1,35.10^{-2}\ mol.L^{-1}.min^{-1}$	0,75	- معرفة تعبير السرعة الحجمية للتفاعل. - تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا.
	.6.4	$t_{1/2} \simeq 210\ min$	0,5	- تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية.

	.1.1	$AH(aq)+HO^-(aq)\rightarrow A^-(aq)+H_2O(l)$	0,5	- كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).
	.2.1	الطريقة ؛ $C_A \simeq 10^{-2}\ mol.L^{-1}$	0,25 + 0,5	- معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.2	الطريقة ؛ $K_A \simeq 1,65.10^{-5}$	0,25+0,75	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (3 نقط)	.1	تعريف الموجة الميكانيكية المتوالية	0,5	- تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها. - تعريف الموجة المتوالية.
	.2	الجواب الصحيح: ب	0,5	- تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة.
	.1.3	الاستدلال	0,25	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.2.3	$T = 4,5.10^{-4}\ s$	0,5	
	.3.3	$v = \frac{\lambda}{T}$ ؛ $v \simeq 346,7\ m.s^{-1}$	2 x 0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
	.4.3	الغاز هو ثنائي الأزوت	0,25	
	.5.3	الجواب الصحيح: ج	0,5	- معرفة العلاقة بين استطالة نقطة من وسط الانتشار واستطالة المنبع $y_M(t)=y_S(t-\tau)$. - استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
التمرين 2 (5 نقط)	.1.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RL خاضعا لرتبة توتر.
	.2.1	المنحنى 1 ؛ التعليل	2 x 0,25	- تحديد تعبير شدة التيار i (الاستجابة) عند خضوع ثنائي القطب RL لرتبة توتر واستنتاج تعبير التوتر بين مربطي وشيعة وبين مربطي موصل أومي. - تعرُف وتمثيل منحنيات تغير شدة التيار $i(t)$ المار في الوشيعة والمقادير المرتبطة بها بدلالة الزمن واستغلالها.

	.3.1	التحقق من قيمة I_0	**0,25**	- تحديد تعبير شدة التيار i (الاستجابة) عند خضوع ثنائي القطب RL لرتبة توتر واستنتاج تعبير التوتر بين مربطي وشيعة وبين مربطي موصل أومي.
	.4.1	$r = \frac{u_L}{I_0}$ ؛ $r = 8\ \Omega$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.di/dt$ بالنسبة للوشيعة في الاصطلاح مستقبل. - تحديد مميزتي وشيعة (المقاومة r ومعامل التحريض L) انطلاقا من نتائج تجريبية.
	.5.1	$\tau = 10\ ms$	**0,25**	- استغلال وثائق تجريبية لـ: ◄ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◄ إبراز تأثيرR وL على استجابة ثنائي القطب RL؛ ◄ تعيين ثابتة الزمن.
		التحقق من قيمة L	**0,5**	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن.
	.1.2	الجواب الصحيح: ب	**0,5**	- تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	.2.2	$C = \frac{T_0^2}{4.\pi^2.L}$ ؛ $C \simeq 1{,}67.10^{-6}\ F$	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
	.3.2	الطريقة ؛ $\Delta\mathcal{E} \simeq -9{,}2.10^{-6}\ J$	**0,25 +0,5**	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغنطيسية المخزونة في وشيعة.
		تفسير النتيجة	**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.
	.1.4.2	دور المولد من منظور طاقي	**0,25**	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
	.2.4.2	الطريقة ؛ $k = 8\ \Omega$	**0,25**	
التمرين 3 (5 نقط)	.1.1	الاستدلال	**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.
	.2.1	$a_G = 2{,}4\ m.s^{-2}$	**0,5**	- استغلال مخطط السرعة $v_G(t)$.

	.3.1	$f = 0,52\ N$	0,25	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
	.4.1	التوصل إلى: $x_G(t) = 1,2.t^2 \ \ (m)$	0,5	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
	.1.1.2	$T_0 = 0,89\ s$	0,25	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب: (جسم صلب ـ نابض).
	.2.1.2	$K = \frac{4.\pi^2.m}{T_0^2}$ ؛ $K \simeq 10\ N.m^{-1}$	2 x 0,25	
	.3.1.2	منحى $\vec{F}$ هو منحى $\vec{i}$	0,25	- معرفة مميزات قوة الارتداد المطبقة من طرف نابض على جسم صلب في حركة.
		$F = K.X_m$ ؛ $F = 0,4\ N$	0,25	
	.1.2.2	المنحنى 1 ← E_{pe} + التعليل المنحنى 2 ← E_C + التعليل المنحنى 3 ← E_m + التعليل	3 x 0,25	- معرفة و استغلال تعبير طاقة الوضع المرنة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض). - استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب ـ نابض). - استغلال مخططات الطاقة.
	.2.2.2	التوصل إلى: $x_1 = 2\ cm$ ؛ $x_2 = -2\ cm$	0,5	
	.3.2.2	التوصل إلى: $W_{1-2}(\vec{F}) = 0$	0,5	- تحديد شغل قوة خارجية مطبقة من طرف نابض. - معرفة واستغلال علاقة شغل قوة مطبقة من طرف نابض بتغير طاقة الوضع المرنة.