المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 3

المادة	الفيزياء والكيمياء	RR28	المعامل	7
الشعب(ة) او المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية		مدة الإنجاز	3

سعيا وراء توحيد عملية تصحيح الامتحان الوطني الموحد، المرجو من السيدات والسادة المصححين اتباع التوجيهات التربوية التالية:

- **حل الموضوع قبل الشروع في التصحيح.**
- **الالتزام بسلم التنقيط.**
- **التحقق من مجموع النقط الممنوحة لكل تمرين وكذلك للموضوع ككل.**

الكيمياء (7 نقط)				
التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الجزء I (5 نقط)	.1.1	الجدول الوصفي	0,5	إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
	.1.2	التوصل إلى تعبير τ ؛ $\tau \approx 0,126$ ؛ $\tau < 1$ التفاعل محدود	0,25+0,5 0,25	تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
	.1.3	الطريقة ؛ $Q_{r,éq} \approx \frac{C_a.\tau^2}{1-\tau}$	0,25+0,25	إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله.
	.1.4	$K_A = Q_{r,éq}$ ؛ $pK_A \approx 3,74$	0,25+0,25	- معرفة أن $Q_{réq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتراكيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل. - معرفة $pK_A = -\log K_A$.
	.2.1	أسماء العناصر(1) و(2) و (3) اسم المحلول (4)	3 x 0,25 0,25	إنجاز معايرة محلول من الحياة اليومية.
	.2.2	الطريقة ؛ $\tau \approx 1$	0,5	تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
	.2.3	الطريقة ؛ $V_{BE} = 20mL$	2 x 0,25	معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.2.4	الفينول فتالين + التعليل	2x 0,25	تعليل اختيار الكاشف الملون لمعلمة التكافؤ.
الجزء II (2نقط)	.1	تطور في المنحى المباشر؛ $Q_{r,i} << K$	0,5	تحديد منحى تطور مجموعة كيميائية.
	.2	$\ominus Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \,\|\| \, Ni^{2+}(aq) \mid Ni(s) \oplus$	0,5	تمثيل عمود (التبيانة الاصطلاحية – التبيانة).
	.3	الطريقة ؛ $\Delta t_{max} = 2.\frac{F.V.[Zn^{2+}]}{I}$ $\Delta t_{max} = 2895s$	0,25+ 0,5 0,25	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
الموجات (2,5 نقط)	.1.1	$\tau = 1,5ms$	0,5	استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد التأخر الزمني.
	.1.2	$v = \frac{d}{\tau}$ ؛ $v \approx 333m.s^{-1}$	2x0,25	استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
	.1.3	$y_B(t) = y_A(t-\tau)$	0, 5	معرفة العلاقة بين استطالة نقطة من وسط الانتشار واستطالة المنبع.
	.2	الطريقة ؛ $L = 780m$	0,25+0,75	استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
الكهرباء (5 نقط)	.1.1	تبيانة الدارة الكهربائية	0,5	اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة استجابة ثنائي قطب RC لرتبة توتر.
	.1.2	المعادلة التفاضلية	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب خاضعا لرتبة توتر.
	.1.3	التحقق من حل المعادلة التفاضلية	0,5	
	.1.4	تحديد بعد RC	0,5	استعمال معادلة الأبعاد.
	.1.5	$\tau = 2,4ms$ $C = 12\mu F$	0,25 0,25	استغلال وثائق تجريبية لتعيين ثابتة الزمن. معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن.
	.2.1	المعادلة التفاضلية	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة q(t) في حالة الخمود.
	.2.2	$T = 3,4ms$	0,25	استغلال وثائق تجريبية لتحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	.2.3	$L = \frac{T^2}{4\pi^2 C'}$ ؛ $L \approx 0,59H$	2x0,25	معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
	.2.4	$E_T = E_C = \frac{1}{2}.C'.u^2$ $E_T = E_C = 1,14.10^{-5}J$	0,25 0,25	معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في وشيعة.
	.3.1	دور الجهاز من الناحية الطاقية	0,25	معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
	.3.2	الطريقة ؛ $N_0 \approx 294Hz$ ؛ Ré	0,5	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الميكانيك (5,5 نقط)	1.1	تنظيم مراحل الحل والتوصل إلى علاقة التسارع	1,5	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن والعلاقة الأساسية للديناميك في حالة الدوران على مجموعة ميكانيكية مركبة من جسمين على الأكثر في حالة إزاحة مستقيمية وآخر في حالة دوران حول محور ثابت لإثبات المعادلات التفاضلية ولتحديد مقادير حركية ومقادير تحريكية. - معرفة واستغلال تعبيري المركبتين a_N و a_T بدلالة المقادير الزاوية.
	1.2	$a_{G1} = 0,4 m.s^{-2}$ $J_{\Delta} = 0,1 kg.m^2$	0,25 0,5	
	2.1	$X_m = 4cm$ ؛ $T_0 = 0,6s$ ؛ $\varphi = 0$	3x0,25	استغلال مخطط المسافات x = f(t) .
	2.2	العلاقة $K = \frac{4.\pi^2.m_2}{T_0^{\,2}}$ $K \approx 20 N.m^{-1}$	0,5 0,25	معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب (جسم صلب - نابض).
	2.3.1	إثبات علاقة الطاقة الحركية	0,75	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض). - استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض).
	2.3.2	$E_m = \frac{K}{2}.X_{\text{m}}^2$ الطريقة ؛ $v_{G2} \approx 0,42 m.s^{-1}$	0,5 2x0,25	