المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية **2010**

عناصر الإجابة

المـــــــادة:	الفيزياء والكيمياء	NR27	**المعامل:** 5
الشعـــب(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	المعادلة الكيميائية	1	كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	.2.1	الجدول الوصفي	1	إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
	.3.1	التوصل إلى تعبير τ ؛ $\tau \approx 0,112$	0.5 0.25	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية. - حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء انطلاقا من معرفة تركيز و pH محلول هذا الحمض، ومقارنته مع التقدم الأقصى.
		$\tau < 1$ التحول محدود	0.25	
	.4.1	الطريقة ؛ $Q_{r,éq} \approx 1,42.10^{-4}$	0.25 + 0.5	إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله.
	.5.1	$pK_A \approx 3,85$	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	$C_3H_5O_{3(aq)}^-$ مهيمن + التعليل	2x0.25	تعيين النوع المهيمن، انطلاقا من معرفة pH المحلول المائي و pK_A المزدوجة قاعدة/حمض.
	.1.3	المعادلة الكيميائية	1	كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	.2.3	الطريقة ؛ $C_A = 3.10^{-2} mol.L^{-1}$	2x0.25	معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.3.3	الحليب غير طري + الاستدلال	1	

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (3 نقط)	.1.1	$\lambda = \frac{d}{3}$ ؛ $\lambda = 5mm$	2x0.25	تعرف موجة متوالية دورية ودورها.
	.2.1	$v = \lambda.N$ ؛ $v = 0,25m.s^{-1}$	2x0.25	معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
	.3.1	$\tau = \frac{SM}{v}$ ؛ $\tau = 8.10^{-2}s$	2x0.25	- استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار. - استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد مسافة.
	.4.1	$v' = 0,3m.s^{-1}$	0.25	معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
		الماء وسط مبدد في هذه الحالة+ التعليل	2x0.25	تعريف وسط مبدد.
	2	التمثيل الموافق لكل حالة	2x0.25	- معرفة شرط حدوث ظاهرة الحيود: طول الموجة أكبر بقليل من عرض الشق. - معرفة خاصية موجة محيدة. - استغلال وثائق تجريبية للتعرف على ظاهرة الحيود وإبراز خاصيات الموجة المحيدة.
		التعليل	0.25	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5 نقط)	.1.1	الاستدلال	0.25	- معرفة العلاقة $i = \frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصطلاح مستقبل. - معرفة و استغلال العلاقة $q = C.u$.
	.2.1	التحقق من قيمة C	0.5	تحديد سعة مكثف مبيانيا وحسابيا.
	.3.1	الطريقة ؛ $E_e = 8.10^{-6}J$	0.5	معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف.
	.1.2	تبيانة التركيب التجريبي	0.75	- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة التذبذبات الحرة في دارة RLC متوالية. - معرفة كيفية ربط راسم التذبذب لمعاينة توترات.
	.2.2	$T = 4ms$	0.25	استغلال وثائق تجريبية لتحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.
	.3.2	إثبات المعادلة التفاضلية	0.75	إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة q(t) في حالة الخمود.
	.4.2	الطريقة ؛ $T_0 = 2\pi.\sqrt{LC}$	0.5	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
	.5.2	$L = \frac{T^2}{4\pi^2 C}$ ؛ $L \approx 0,4H$	2x0.25	معرفة و استغلال تعبير الدور الخاص.
	.1.3	دور المولد من الناحية الطاقية	0.25	معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
	.2.3	الطريقة ؛ $r = 10\Omega$	0.75	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة. - إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة دارة **RLC** مصانة باستعمال مولد يعطي توترا يتناسب اطرادا مع شدة التيار $u_G(t) = k.i(t)$.

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5 نقط)	.1.1	التوصل إلى $\frac{dv_x}{dt} = g\sin\alpha - \frac{f}{m}$	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	الطريقة ؛ $a_G = 2m.s^{-2}$	2x0.25	استغلال مخطط السرعة $v_G = f(t)$.
	.3.1	$f = 240N$	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.
	.4.1	التوصل إلى $x_G = t^2$	0.5	معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
	.5.1	الطريقة ؛ $AB = 196m$	2x0.25	
	.1.2	الاستدلال	1	تطبيق القانون الثاني لنيوتن على قذيفة: - لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ - لإيجاد معادلة المسار، وقمة المسار والمدى.
	.2.2	الطريقة ؛ $v_K \approx 29m.s^{-1}$	0.25 + 0.75	