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

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

★

RR27

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

التمرين		السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	الجزء الأول	.1.1	مجموعة الهيدروكسيل – مجموعة الإستر	0,5	- معرفة المجموعات المميزة: $-COOH$ و $-OH$ و $-CO_2R$ و $-CO-O-CO-$ في نوع كيميائي.
		.2.1	سريع وكلي	0,5	- معرفة مميزتي تفاعل أندريد حمض مع كحول (تفاعل سريع وكلي).
		.3.1	التركيب (1)	0,5	- تعليل اختيار المعدات التجريبية واستخدامها في المختبر: التسخين بالارتداد، والتقطير المجزأ، والتبلور، والترشيح تحت الفراغ.
		.4.1	الفائدة من التسخين بالارتداد	0,5	
		.5.1	التعبير ؛ $r=85\%$	0,25+0,75	- حساب مردود تحول كيميائي.
		.1.2	معادلة التفاعل	0,5	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
		.2.2	الاستدلال	0,5	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
		.3.2	الطريقة ؛ $K_A \simeq 2,95.10^{-4}$	0,25+0,75	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.
	الجزء الثاني	.1	التوصل إلى $Q_{r,i}=5$	0,5	- حساب قيمة خارج التفاعل Q_r لمجموعة كيميائية في حالة معينة.
			المنحى (1) مع التعليل	0,25	- تحديد منحى تطور مجموعة كيميائية.
		.2	الطريقة ؛ $Q=193\,C$	0,25+1	- 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 (3 نقط)	.1	الاقتراح (أ) هو الصحيح	0,5	- تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها. - معرفة حدود أطوال الموجات في الفراغ للطيف المرئي والألوان المطابقة لها. - تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة. - معرفة أن تردد إشعاع أحادي اللون لا يتغير عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر. - معرفة الطبيعة الموجية للضوء من خلال ظاهرة الحيود.
	.1.2	$\tau = 2,5\ ms$	0,5	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.2.2	التحقق من قيمة v_{air}	0,5	
	.3.2	الماء ؛ التعليل	2x0,25	
	.1.3	تعيين υ ؛ $\upsilon = 4,74.10^{14}\ Hz$	2x0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = c/\upsilon$.
	.2.3	التوصل إلى $a_0 = \frac{a}{2}$ ؛ $a_0 = 0,05\ mm$	2x0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\theta = \lambda / a$، ومعرفة وحدة ودلالة θ و λ. - استغلال قياسات تجريبية للتحقق من العلاقة $\theta = \lambda / a$.

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5 نقط)	.1.1	تؤخر الوشيعة إقامة التيار الكهربائي	0,5	- معرفة أن الوشيعة تؤخر إقامة وانعدام التيار الكهربائي، وأن شدته دالة زمنية متصلة وأن التوتر دالة غير متصلة عند t=0.
	.2.1	الاستدلال	0,5	- معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.di/dt$ بالنسبة للوشيعة في الاصطلاح مستقبل.
	.3.1	$\frac{du_R}{dt} = 3.10^4\ V.s^{-1}$ ؛ $u_b = -2\ V$	2x0,25	- تحديد مميزتي وشيعة (المقاومة r ومعامل التحريض L) انطلاقا من نتائج تجريبية.
	.4.1	استنتاج القيمة $L = 0,1\ H$	0,25	
	.1.1.2	إثبات المعادلة التفاضلية	0,75	- إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة q(t) في حالة الخمود المهمل والتحقق من حلها.

	.2.1.2	الطريقة ؛ $C=1\mu F$	0,25+0,5	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
	.1.2.2	نظام شبه دوري	0,25	- معرفة الأنظمة الثلاثة للتذبذب: الدورية وشبه الدورية واللادورية.
	.2.2.2	- التوصل إلى $\mathscr{E}_0=1,8.10^{-5}J$ و $\mathscr{E}_1=0,8.10^{-5}J$ ؛	0,75	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغنطيسية المخزونة في وشيعة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة.
		- الطاقة الكلية للدارة لا تنحفظ.	0,25	
	.3.2.2	التوصل إلى القيمة $R_0 \simeq 20,3\,\Omega$	0,5	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5 نقط)	.1.1	- الاستدلال	0,75	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد كل من المقادير المتجهية الحركية $\vec{V}_G$ و $\vec{a}_G$ والمقادير التحريكية واستغلالها.
		- حركة مستقيمية متغيرة بانتظام	0,25	
	.2.1.أ	المنحنى 4 ؛ التعليل	2x0,25	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية. - استغلال مخطط السرعة $v_G(t)$.
	.2.1.ب	$v_0 = 8\ m.s^{-1}$ ؛ $a_G = 4\ m.s^{-2}$	0,5+0,25	
	.3.1	$F = 760\ N$	0,25	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد كل من المقادير المتجهية الحركية $\vec{V}_G$ و $\vec{a}_G$ والمقادير التحريكية واستغلالها.
	.1.2	الاستدلال	1	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن على قذيفة: ◄ لإثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ ◄ لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ ◄ لإيجاد معادلة المسار، وتعبيري قمة المسار والمدى واستغلالها.
	.2.2	$h = 5\ m$ ؛ $v_D \simeq 25\ m.s^{-1}$	0,5+0,25	
	.3.2	تمت القفزة بنجاح ؛ التعليل	0,5+0,25	