

## الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR27

المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم  
والامتحانات والتوجيه



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

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي	
الجزء الأول الكيمياء (7 نقط)	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 و كلي	0,5	- معرفة مميزات تفاعل أندريد حمض مع كحول (تفاعل سريع و كلي).	
	3.1	التركيب (1)	0,5	- تحليل اختيار المعدات التجريبية واستخدامها في المختبر: التسخين بالارتداد، والتقطير المجزأ، والتبلور، والترشيح تحت الفراغ.	
	4.1	الفائدة من التسخين بالارتداد	0,5	- حساب مردود تحول كيميائي.	
	5.1	التعبير ؛ $r = 85\%$	0,25+0,75	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض - قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.	
	1.2	معادلة التفاعل	0,5	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديد انطلاقا من معطيات تجريبية.	
	2.2	الاستدلال	0,5	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية $K_A$ الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.	
	3.2	الطريقة ؛ $K_A \approx 2,95.10^{-4}$	0,25+0,75	- حساب قيمة خارج التفاعل $Q_r$ لمجموعة كيميائية في حالة معينة.	
	الجزء الثاني	1	التوصل إلى $Q_{r,i} = 5$ 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	$\tau = 2,5 \text{ ms}$	0,5	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد:
	2.2	التحقق من قيمة $v_{air}$	0,5	◀ مسافة؛
	3.2	الماء ؛ التعليل	2x0,25	◀ التأخر الزمني؛ ◀ سرعة الانتشار.
	1.3	تعبير $\nu$ ؛ $\nu = 4,74.10^{14} \text{ Hz}$	2x0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = c/\nu$ .
	2.3	التوصل إلى $a_0 = \frac{a}{2}$ ؛ $a_0 = 0,05 \text{ mm}$	2x0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\theta = \lambda/a$ ، ومعرفة وحدة ودلالة $\theta$ و $\lambda$ . - 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 الوشيجة إقامة التيار الكهربائي	0,5	- معرفة أن الوشيجة 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 للوشيجة في الاصطلاح مستقبل.
	3.1	$\frac{du_R}{dt} = 3.10^4 \text{ V.s}^{-1}$ ؛ $u_b = -2 \text{ V}$	2x0,25	- تحديد مميزتي وشيجة (المقاومة $r$ ومعامل التحريض $L$ ) انطلاقاً من نتائج تجريبية.
	4.1	استنتاج القيمة $L = 0,1 \text{ H}$	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 واللا دورية.
2.2.2	- التوصل إلى $\mathcal{E}_0 = 1,8 \cdot 10^{-5} J$ و $\mathcal{E}_1 = 0,8 \cdot 10^{-5} J$ ؛	0,75	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف.
	- الطاقة الكلية للدائرة لا تتحفظ.	0,25	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغناطيسية المخزونة في وشيعة.
3.2.2	التوصل إلى القيمة $R_0 \approx 20,3 \Omega$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدائرة.

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 مستقيمة متغيرة بانتظام	0,25	
	2.1.أ.	المنحنى 4 ؛ التعليل	2x0,25	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
		2.1.ب.	$v_0 = 8 m \cdot s^{-1}$ ؛ $a_G = 4 m \cdot s^{-2}$	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:
	2.2	$h = 5 m$ ؛ $v_D \approx 25 m \cdot s^{-1}$	0,5+0,25	◀ لإثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ ◀ لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ ◀ لإيجاد معادلة المسار، وتعبيري قمة المسار والمدى واستغلالها.
	3.2	تمت القفزة بنجاح ؛ التعليل	0,5+0,25	