الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2020

- عناصر الإجابة –

SSSSSSSSSSSSSSSSSS | RR 27

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

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

الكيمياء (7 نقط)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط)	.1.1	$C_3H_7CO_2H_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_3H_7CO_{2(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+$	0,75	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	.2.1	الجدول الوصفي	0,5	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
	.3.1	التوصل إلى $x_{max} = 2.10^{-3}\ mol$	0,5	
	.4.1	التحقق من قيمة $x_{éq} \approx 1,74.10^{-4} mol$	0,5	- حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء انطلاقا من معرفة تركيز و pH محلول هذا الحمض، ومقارنته مع التقدم الأقصى.
	.5.1	التوصل إلى: $\tau = 8,7.10^{-2}$	0,25	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
		التحول غير كلي $\tau < 1$	0,25	
	.6.1	التوصل إلى : $K = 1,66.10^{-5}$	0,75	- إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله.
	.7.1	D	0,5	- معرفة أن $Q_{r,éq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتراكيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل.
	.8.1	$pK_A \approx 4,78$	0,5	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله. - معرفة $pK_A = -\log K_A$
	.1.2	$C_3H_7CO_2H_{(aq)} + HO_{(aq)}^- \rightarrow C_3H_7CO_{2(aq)}^- + H_2O_{(l)}$	0,5	- كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).

	.2.2	$V_{B,E} = 10\ mL$	0,5	- استغلال منحنى أو نتائج المعايرة. - معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.3.2	التوصل إلى : $C = 4.10^{-3}\ mol.L^{-1}$	0,5	
	.4.2	التوصل إلى : $m(C_4H_8O_2)_{dans10g\ de\ beurre} = 352\ mg$	0,75	
		$m(C_4H_8O_2)_{dans100\ g\ de\ beurre} = 3,52\ g < 4\ g$ الزبدة ليست سمنا	0,25	

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (4 نقط)	.1.1	$\lambda = 2\ cm$	0,5	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.2.1	$v = 0,2\ m.s^{-1}$	0,5	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
	.3.1	$\tau = 0,35\ s$	0,5	- استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
	.1.2	$T = 6.10^{-4}\ s$	0,5	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.2.2أ.	التوصل إلى: $\lambda = 20,5\ cm$	0,5	- تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة.
	.2.2ب.	التوصل إلى: $v = 341,7\ m.s^{-1}$	0,5	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
	.1.3	الحيود	0,25	- استثمار وثيقة أو شكل للحيود في حالة موجة ضوئية.
	.2.3	التوصل إلى: $\lambda = \frac{a.L}{2.D}$	0,5	- معرفة واستغلال العلاقة $\theta = \lambda/a$، ومعرفة وحدة ودلالة θ وλ. - استغلال قياسات تجريبية للتحقق من العلاقة $\theta = \lambda/a$.
		$\lambda = 0,633\ \mu m$	0,25	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (2,5 نقط)	.1	86 بروتونا + 136 نوترونا	0,5	- معرفة مدلول الرمز ${}^{A}_{Z}X$ وإعطاء تركيب النواة التي يمثلها.
	.2	معادلة التفتت + النواة المتولدة : ${}^{218}_{84}Po$	0,5	- تعريف التفتتات النووية α و β^- و β^+ والانبعاث γ . - كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ.
	.3	التوصل إلى: $E_{libérée} = \lvert\Delta E\rvert \simeq 5{,}68\ MeV$	0,5	- حساب الطاقة المحررة (الناتجة) من طرف تفاعل نووي $E_{libérée} = \lvert\Delta E\rvert$.
	.1.4	$a_0 = 0{,}6\ Bq$ ؛ $t_{1/2} \simeq 95\ h$	2 x 0,25	- معرفة واستغلال تعبير قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافقه.
	.2.4	$\frac{a_0}{V} = 600\ Bq.m^{-3}$ ؛ $\frac{a_0}{V} \rangle 400\ Bq.m^{-3}$ لا يستجيب الهواء لمعيار الهيئة	2 x 0,25	

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (6,5 نقط)	.1	الوشيعة (b) ، الموصل الأومي، المولد G_1 ، قاطع التيار، أسلاك الربط، راسم التذبذب.	0,5	- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة استجابة ثنائي القطب RL لرتبة توتر.
	.2	دور الوشيعة	0,25	- معرفة أن الوشيعة تؤخر إقامة وانعدام التيار الكهربائي، وأن شدته دالة زمنية متصلة وأن التوتر دالة غير متصلة عند $t=0$.
	.3	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RL خاضعا لرتبة توتر.
	.4	التوصل إلى $I_0 = \frac{E}{R+r}$ ؛ $\tau = \frac{L}{R+r}$	2 x 0,25	
	.أ.5	$I_0 = 60\ mA$ ؛ $\tau = 10\ ms$	2 x 0,25	- استغلال وثائق تجريبية لـ : ○ تعرف التوترات الملاحظة؛ ○ إبراز تأثير R و L على استجابة ثنائي القطب؛ ○ تعيين ثابتة الزمن.
	.ب.5	التحقق من $r = 10\ \Omega$ ؛ $L = 1\ H$	2 x 0,25	- تحديد مميزتي وشيعة انطلاقا من نتائج تجريبية؛ - معرفة واستغلال ثابتة الزمن.
	.ج.5	التوصل إلى: $u_b = 0{,}6\ V$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.di/dt$ بالنسبة للوشيعة في الاصطلاح مستقبل.

	.1	تبيانة التركيب التجريبي.	**0,5**	- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة التذبذبات الحرة في دارة RLC متوالية.
	.2	$T = 20\ ms$	**0,25**	- استغلال وثائق تجريبية لتحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص؛ - معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
		التوصل إلى: $C = 10^{-5}\,F$	**0,5**	
	.3	تعليل شكل المنحنى من منظورطاقي	**0,25**	- تفسير الأنظمة الثلاث من منظور طاقي.
	.4	طاقة مغنطيسية ؛ التعليل	**2 x 0,25**	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغنطيسية المخزونة في وشيعة؛ - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف؛ - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة.
	.5	التوصل إلى: $\Delta \mathscr{E} \approx -10^{-4}\,J$	**0,75**	
	.6 أ.	تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة	**0,25**	- معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
	.6 ب.	$k = 10\,\Omega$	**0,25**	