المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

-عناصر الإجابة-

NR 27

★

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	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
الكيمياء (7 نقط) — الجزء 1	.1.1	الاستدلال	0,5	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
	.2.1	التوصل إلى $Q_{r,éq} \simeq 8,3.10^{-5}$	0,75	- إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله.
	.3.1	$pK_A = 4,08$	0,25	- معرفة أن $Q_{r,éq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتراكيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل. - معرفة $pK_A = -\log K_A$.
	.1.2	①: محلول هيدروكسيد الصوديوم ؛ ②: جهاز pH متر ③: المحلول (S) ؛ ④: سحاحة	4 x 0,25	- معرفة التركيب التجريبي للمعايرة.
	.2.2	المنحنى (1) يمثل $pH = f(V_B)$	0,25	- استغلال منحنى أو نتائج المعايرة.
	.3.2	$V_{B,E} = 10\ mL$	0,5	- معلمة واستغلال نقطة التكافؤ.
	.4.2	$C_{13}H_{18}O_{2(aq)} + HO^-_{(aq)} \rightarrow C_{13}H_{17}O^-_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$	0,5	- كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).
	.5.2	التوصل إلى $n_A = 1,94.10^{-3}mol$	0,5	- معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض ـ قاعدة واستغلاله.
	.6.2	$m = 399,6\ mg$ ؛ المقارنة	0,25+0,5	

الجزء 2	.1	ج	0,5	- تمثيل عمود (التبيانة الاصطلاحية ـ التبيانة).
	.2	الاستدلال	0,75	- 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...).
	.3	التوصل إلى $\Delta t = 9,65.10^{4}\ s$	0,75	

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (2,5 نقط)	.1	موجة طولية	0,5	- تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة.
	.1.2	ج	0,75	- استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
	.2.2	د	0,5	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ التأخر الزمني؛ ◄ سرعة الانتشار.
	.3	تناقص السرعة ؛ التعليل	0,5+0,25	

التمرين		السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 2 (5 نقط)	الجزء 1	.1	ب	0,5	- معرفة واستغلال العلاقة $i = \frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصطلاح مستقبل. - معرفة واستغلال العلاقة $q = C.u$. - تحديد سعة مكثف مبيانيا وحسابيا.
		.2	التحقق من قيمة C	0,5	
	الجزء 2	.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0,75	- إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة q(t) في حالة الخمود المهمل والتحقق من حلها.
		.1.2	نظام دوري	0,5	- معرفة الأنظمة الثلاثة للتذبذب: الدورية وشبه الدورية واللادورية.
		.1.2.2	$Q_m = 3.10^{-6}C$ ؛ $T_0 = 0,628\ ms$ ؛ $\varphi = 0$	3x0,25	- معرفة واستغلال تعبير الشحنة q(t)، واستنتاج واستغلال تعبير شدة التيار i(t) المار في الدارة.

		.2.2.2	التوصل إلى $L \simeq 20\ mH$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
		.3.2	تفسير ؛ $\mathscr{E} = 9.10^{-6}\ J$	2x0,5	- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة. - تفسير الأنظمة الثلاثة للتذبذب من منظور طاقي.
		.4.2	التوصل إلى $I_{max} = 3.10^{-2}\ A$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير الشحنة $q(t)$، واستنتاج واستغلال تعبير شدة التيار $i(t)$ المار في الدارة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة.

التمرين		السؤال	عناصر الإجابة	التنقيط	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 3 (5,5 نقط)	الجزء 1	.1	التوصل إلى المعادلة التفاضلية	0,75	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة.
		.1.2	$a = 1,5\ m.s^{-2}$	0,5	- استغلال مخطط السرعة $v_G(t)$.
		.2.2	$F = 0,65\ N$	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.
		.1.3	الاستدلال	0,5	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.
		.2.3	الطريقة ؛ $AB = 0,576\ m$	0,25+0,5	
	الجزء 2	.1	$T_0 = 0,314\ s$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمتذبذب: (جسم صلب نابض).
		.2	$K = 40\ N.m^{-1}$	0,5	
		.3.أ	$X_m = 0,04\ m$	0,25	- استغلال مخططات الطاقة. - استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض).
		.3.ب	$E_m = 32\ mJ$	0,5	
		.3.ج	$v_{max} = 0,8\ m.s^{-1}$	0,75	