

الصفحة 1 4	<b>الإمتحان الوطني الموحد للبيولوجيا</b> <b>الجزء الثانية 2015</b> <b>- عناصر الإجابة -</b>		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
NR 27			
3	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
5	العامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيا مسلكها	الشعبة أو المسلك

عناصر الإجابة وسلم التقييم

الكيمياء ( 7 نقط)

المرجع	السؤال	عناصر الإجابة	التقييم	مراجع السؤال في الإطار المرجعي
	1.1	تعريف الحمض حسب برونشند	0,5	- تعريف الحمض والقاعدة حسب برونشند.
	2.1	$HCOOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + H_3O^+(aq)$	0,5	- كتابة المعادلة المنمجة للتحويل حمض - قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	3.1	الجدول الوصفي لتقدم التفاعل	0,75	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
الكيمياء (7 نقط)	4.1	$r = \frac{[H_3O^+(aq)]}{C}$	0,5	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديد ما انطلاقا من معطيات تجريبية.
	5.1	$r = 3,47.10^{-1}$	0,25	
		$r < 1$ : التحويل غير كلي	0,25	
	6.1	الاستدلال	1	- إعطاء التعبير الحرفي لخارج التفاعل $Q_r$ انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله.
	7.1	$K_A \approx 1,84.10^{-4}$	0,5	- معرفة أن $Q_{r,eq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ

الصفحة 2 4	NR 27	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2015 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات مسلكها
------------------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

قيمة لا تتعلق بالتركيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل. - حساب قيمة خارج التفاعل Q <sub>r</sub> لمجموعة كيميائية في حالة معينة.			
تمثيل عمود (التبيانة الاصطلاحية - التبيانة). - تفسير اشتغال عمود بالتوفر على المعلومات التالية: منحى مرور التيار الكهربائي، و f.e.m، والتفاعلات عند الإلكترودين، وقطبية الإلكترودين، وحركة حملات الشحنة الكهربائية.	1	1.2 1 ← صفيحة القصدير 2 ← محلول مائي لكلورور القصدير $Sn^{2+}(aq) + 2Cl^{-}(aq)$ 3 ← فلتره أيونية 4 ← سلك الفضة	
كتابة معادلة التفاعل الحاصل عند كل إلكترود (باستعمال سهمين) والمعادلة الحصيلة أثناء اشتغال العمود (باستعمال سهم واحد).	0,25	عند إلكترود الفضة: $Ag^{+}(aq) + 1e^{-} \rightleftharpoons Ag(s)$	2.2
	0,25	عند إلكترود القصدير: $Sn(s) \rightleftharpoons Sn^{2+}(aq) + 2e^{-}$	
	0,25	المعادلة الحصيلة: $Sn(s) + 2Ag^{+}(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + 2Ag(s)$	
تمثيل عمود (التبيانة الاصطلاحية - التبيانة).	0,25	$\ominus Sn(s)   Sn^{2+}(aq)    Ag^{+}(aq)   Ag(s) \oplus$	3.2
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...).	0,75	الجواب الصحيح (د)	4.2

الصفحة 3 4	NR 27	الامتحان الوطني للوحدة للبكالوريا - الدورة العادية 2015 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيا مسلكها
------------------	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

الفيزياء ( 13 نقطة)

التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	التقييم	مراجع السؤال في الإطار المرجعي
التمرين 1 (3 نقط)	1.	الفرق بين نظيري عنصر كيميائي	0,25	- تعرف نظائر عنصر كيميائي.
	1.2	${}_{16}^{32}S$	0,5	- استغلال المخطط (N,Z).
	2.2	${}_{15}^{32}P \rightarrow {}_{16}^{32}S + {}_{-1}^0e$ ؛ الطراز $\beta^-$	2 x 0,25	- كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية.
	1.3	$\frac{E_{\ell}}{A}({}_{15}^{32}P) = 8,46 \text{ MeV / nucléon}$	0,5	- تعريف وحساب طاقة الربط بالنسبة لنوية واستغلالها.
	2.3	النوية ${}_{15}^{32}P$ أكثر استقرارا ؛ التعليل	2 x 0,25	- استعمال مختلف وحدات الكتلة والطاقة والعلاقة بين هذه الوحدات.
	4.	الطريقة ؛ $t = 95,15 \text{ jours}$	0,25 + 0,5	- معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافق.
التمرين 2 (5 نقط)	1.1	إثبات المعادلة التفاضلية	0,75	- إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر.
	2.1	التوصل إلى: $A = E$ و $\tau = RC$	2 x 0,25	- تعرف وتمثيل منحنيات تغير التوتر بين مرطبي المكثف والمقايير المرتبطة به بدلالة الزمن واستغلالها.
	1.3.1	المنحنى 1 يوافق $C_1$ ؛ التعليل	2 x 0,25	- استغلال وثائق تجريبية :- 4 تعرف التوترات الملاحظة؛ 4 إبراز تأثير R و C على عمليتي الشحن والتفريغ؛ 4 تعيين ثابتة الزمن ومدة الشحن؛ 4 تحديد نوع النظام (انتقالي - دائم) والمجال الزمني لكل منهما.
	2.3.1	$C_1 = 10 \mu F$ ؛ $\tau_1 = 1 \text{ ms}$	2 x 0,25	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. - تحديد تأثير R و C ووسع رتبة التوتر على استجابة ثنائي القطب RC.
	3.3.1	تزداد مدة الشحن مع ازدياد قيمة سعة المكثف	0,25	- تحديد تعبير التوتر $u_c$ (الاستجابة) بين مرطبي مكثف عند خضوع ثنائي القطب RC لرتبة توتر واستنتاج تعبير شدة التيار المارة في الدارة وتعبير شحنة المكثف.
	4.1	الجواب الصحيح هو ( أ )	0,5	- معرفة الأنظمة الثلاثة للتذبذب: الدورية وشبه الدورية والاندورية.
	1.2	نظام دوري مع التعليل	0,25	- استغلال وثائق تجريبية :-
	2.2	$T_0 = 6 \text{ ms}$	0,25	

الصفحة 4	NR 27	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2015 - عناصر الإجابة - مادة الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكها
-------------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

تعرف التوترات الملاحظة؛ تعرف أنظمة الخمود؛ إبراز تأثير R و L و C على ظاهرة التذبذبات؛ تحديد قيمة شبه الدور والدور الخاص.	◀ ◀ ◀ ◀				
- معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.	0,5		التحقق من قيمة L	3.2	
- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف.	2 x 0,25		الطريقة ؛ $\mathcal{E}_c(t=0) = 8.10^{-5} J$	4.2	
- معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدائرة. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة المغناطيسية المخزونة في وشعة.	0,5		الجواب الصحيح هو ( د )	5.2	
- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب في سقوط حر، وإيجاد حلها.	0,5		إثبات المعادلة التفاضلية	1.1	التمرين 3 (5 نقط)
- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية.	2 x 0,25		الطريقة ؛ $v_0(t) = -10t + 5 \text{ (m.s}^{-1}\text{)}$	2.1	
	0,25 + 0,5		الطريقة ؛ $y_{\text{max}} = 1,25 \text{ m}$	3.1	
- تطبيق القانون الثاني لنيوتن على قذيفة: ◀ لإثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ ◀ لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ ◀ لإيجاد معادلة المسار وتعبري قيمة المسار والمدى واستغلالها.	1		التوصل إلى: $x(t) = (v_0 \cos \alpha)t$ $y(t) = -\frac{1}{2} g.t^2 + (v_0 \sin \alpha)t$	1.2	
	0,5		الاستدلال	2.2	
- استثمار وثيقة تمثل مسار حركة مركز قصور قذيفة في مجال الثقالة المنتظم: ◀ لتحديد نوع الحركة (مستوية)؛ ◀ لتمثيل مجهتي السرعة والتسارع؛ ◀ لتعيين الشروط البنئية وبعض البارامترات المميزة للحركة.	2 x 0,25		$v_{02} = 10 \text{ m.s}^{-1}$ ؛ $x_{B_0} = 10 \text{ m}$	1.1.3.2.	
	2 x 0,25		التوصل إلى: $\alpha_2 = 58^\circ$ ؛ $\alpha_1 = 32^\circ$	1.3.2.ب.	
	0,75		الجواب الصحيح هو ( ج )	2.3.2	