

الصفحة	2	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية : (أ) و (ب)
الصفحة	4		

II-1	الصيغة نصف المنشورة ل E	0,25	تسمية الإسترات المتضمنة لخمس ذرات كربون على الأكثر
2-1	الطريقة ، $t_{1/2} = 4,8 \text{ min}$	0,25+0,25	- تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية. -استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل أو موصليته أو موصلته أو ضغط غاز أو حجمه.
2-2	المنحني \mathcal{C} + التعليل	0,25+0,25	- معرفة تأثير التركيز ودرجة الحرارة على سرعة التفاعل. - معرفة تعبير السرعة الحجمية للتفاعل. - تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا. - تعريف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.
2-3	الطريقة ، $v = 0,6 \text{ mmol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	0,25+0,25	
2-4	الطريقة ، $Q_r = 0,44$	0,25+0,5	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. - تحديد تركيب الخليط عند لحظة معينة. - حساب قيمة خارج التفاعل Q_r لمجموعة كيميائية في حالة معينة.
2-5	$r = 80\%$	0,5	- حساب مردود تحول كيميائي.

التمرين 2 : انتشار موجة طول حبل (3 نقط)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقطيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
1	المنحني (2) + التعليل	0,25	- تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها. - تعرف موجة متوالية دورية ودورها.
2		0,5	- تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة.
3-1	$v = 5 \text{ m.s}^{-1}$ ، $T = 80 \text{ ms}$ ، $\lambda = 40 \text{ cm}$	3x0,25	- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
3-2	$d = 40 \text{ cm}$ ، $\tau = 80 \text{ ms}$	2x0,25	- تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة. - استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.
4-1	التحقق من التجانس	0,25	- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: مسافة أو طول الموجة؛ تأخر زمني؛ سرعة الانتشار.
4-2	وسط غير مبدد، v لا تتعلق بالتردد.	0,25	- تعريف وسط مبدد.
4-3	$\lambda' = 56,6 \text{ cm}$	0,5	- استعمال معادلة الأبعاد.

الصفحة	1	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة -	السلطة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي
الصفحة	4	RR30	المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الانجاز	4
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية : (أ) و (ب)	المعامل	7

التمرين 1 : الكيمياء (7 نقط)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقطيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
I- 1	$V_E = 10 \text{ mL}$; $\text{pH}_E \approx 6,3$	0,25+0,25	- معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض - قاعدة واستغلاله - استغلال منحني أو نتائج المعايرة - كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).
2	$C = \frac{C_A \cdot V_E}{V}$; $C = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$	0,25	- تعليل اختيار الكاشف الملون الملائم لمعلمة التكافؤ.
3	أزرق البروموثيمول + التعليل	0,25+0,25	
4	معادلة التفاعل	0,5	
5	البرهنة	0,5	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. - كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله.
6	الطريقة ، $\text{pK}_{A1} = 10,6$ ، $y = 0,5$ ، معرفة $\text{pK}_A = -\log K_A$	3x0,25	
7-1	معادلة التفاعل	0,25	- كتابة المعادلة المنمجة للتحول حمض - قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
7-2	تفاعل محدود ، $\tau \approx 12,5\%$	0,25+0,25	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديد انطلاقا من معطيات تجريبية.

الصفحة	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية : (أ) و (ب)	
4	4		
التمرين 4 : الميكانيك (5 نقط)			
السؤال	عناصر الاجابة	سلم التقييط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
1-(أ)	البرهنة	0,25	-تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد كل من المقادير المتجهية الحركية \vec{V}_G و \vec{a}_G والمقادير التحريكية واستغلالها.
2-1	البرهنة	0,5	-معرفة واستغلال تعبير طاقة الوضع المرنة. -معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض).
2-2	الطريقة ، $\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{K}{m}x = 0$	0,25+0,25	-استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض).
2-3	الطريقة ، $V_0 \approx 0,63 \text{ m.s}^{-1}$	0,25+0,25	-تحديد طبيعة حركة المتذبذب (جسم صلب - نابض) وكتابة المعادلات الزمنية $x_G(t)$ و $v_G(t) = \frac{dx}{dt}$ و $\ddot{x}_G(t)$ للحركة واستغلالها. -معرفة مدلول المقادير الفيزيائية الواردة في تعبير المعادلة الزمنية $x_G(t)$ للمتذبذب (جسم صلب - نابض) وتحديد انطلاقا من الشروط البدئية. -معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمجموعة المتذبذبة: (جسم صلب - نابض).
1-(ب)	$x_1(t) = 1,73.t$; $y_1(t) = -5t^2 + t$	0,25 0,25	تطبيق القانون الثاني لنيوتن على قنيفة: -إثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ - لاستنتاج المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ - لإيجاد معادلة المسار، وتعبري قمة المسار والمدى واستغلالها.
1-1/1	الطريقة ، $g_0 = \frac{G.M_T}{R_T^2}$	0,25+0,25	-معرفة القوانين الثلاثة لكبلر. -تطبيق القوانين الثلاثة لكبلر في حالة مسار دائري. -معرفة التعبير المتجهي لقانون التجاذب الكوني. -إثبات القانون الثالث لكبلر في حالة مسار دائري.
1-2	$M_T \approx 6,02.10^{24} \text{ kg}$	0,25	
2-1/2	الطريقة ، $\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G.M_T} = \text{cte}$	0,25+0,25	
2-2	$M_T \approx 6,07.10^{24} \text{ kg}$	0,25	
	القيمتان متقاربتان.	0,25	

الصفحة	RR30	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم الرياضية : (أ) و (ب)	
3	4		
التمرين 3 : الكهرباء (5 نقط)			
السؤال	عناصر الاجابة	سلم التقييط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
I/1-1	المعادلة التفاضلية	0,5	- معرفة واستغلال العلاقة $i = \frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصلح مستقبلي.
1-2	$U_0 = E$; $\alpha = -\frac{1}{R_1 C_e}$	0,25+0,25 5	-معرفة واستغلال العلاقة $q = C.u$ إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر.
1-3-1	$E = 24 \text{ V}$	0,25	- تعرف وتمثيل منحنيات تغير التوتر بين مربطي المكثف والمقادير المرتبطة به بدلالة الزمن واستغلالها.
1-3-2	$C_1 = 2 \mu\text{F}$	0,25	- معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. -معرفة سعة المكثف المكافئ للتركيب على التوالي والتركيب على التوازي والفائدة من كل تركيب
1-4	$q_1(t) = 3,2.10^{-5}(1 - e^{-5t})$	0,5	
2-1	المعادلة التفاضلية	0,5	-إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة الخمود. -معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص.
2-2	التحقق	0,5	-معرفة دور جهاز الصيانة المتجلي في تعويض الطاقة المبددة بمفعول جول في الدارة.
2-3	الطريقة ، $k = 42 \Omega$	0,25+0,25 5	-إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة دارة RLC مصانة باستعمال مولد يعطي توترا يتناسب اطرادا مع شدة التيار $u_G(t) = k.i(t)$. - استغلال وثائق تجريبية ل.....
1- II	التركيب مع الربط	0,5	-تعرف ظاهرة الرنين الكهربائي ومميزاتها. -اقتراح تبيانة تركيب تجريبي....
2	التحقق	0,5	- معرفة كيفية ربط راسم التذبذب ونظام مسك معلوماتي لمعاينة مختلف التوترات.
3	الطريقة	0,25	-معرفة واستغلال تعبير الممانعة $Z = \frac{U}{I}$ للدارة
	$P_0 = 0,25 \text{ W}$	0,25	-معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص. إثبات واستغلال تعبير القدرة المتوسطة $P = U.I.\cos \phi$ -استغلال المنحنيات المحصلة تجريبيا