الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2023

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

RR 30	عناصر الإجابة	sssssssssssssssssss-sss

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

التمرين 1:الكيمياء(7 نقط)

	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع الأسئلة في الإطار المرجعي
الجزء 1	1-1	معادلة تفاعل المعايرة.	0,25	-كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
	1-2	البرهنة	0,75	- تحديد قيمة pH محلول مائي. - حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء انطلاقا من معرفة تركيز و pH محلول هذا الحمض، ومقارنته مع التقدم الأقصى.
	1-3	$V_{BE}=20mL$ $K_A \approx 1,6.10^{-4}$	0,25 0,25	- تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية.
	1-4	$C_A=0,04\,mol.L^{-1}$ $C_0=20\,mol.L^{-1}$	0,25 0,25	-كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله. - معرفة $pK_A=-\log K_A$ - كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد).
	1-5	التحقق	0,5	- معرفة التركيب التجريبي للمعايرة.
	2-1	معادلة تفاعل	0,25	- استغلال منحنى أو نتائج المعايرة - استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل
	2-2	$K_A=\frac{C_A.\tau^2}{1-\tau}$	0,5	- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.
	2-3	$\tau_1 \simeq 6\%$ الاستنتاج	0,5 0,25	- تعريف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$. - تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية.كيميائي.
الجزء 2	1	معادلة تفاعل ميثانوات مثيل إثيل	0,25 0,25	- كتابة معادلات تفاعلات الأسترة والحلمأة. - إيجاد صيغتي الحمض الكربوكسيلي والكحول الموافقتين انطلاقا من الصيغة نصف المنشورة للإستر. - تسمية الإ سترات المتضمنة لخمس ذرات كربون على الأكثر.
	2-1	البرهنة. $t_{1/2}=3min$	0,25 0,25	
	2-2	$t_{1/2} < t'_{1/2}$ + التعليل	0,25	- معرفة مميزتي كل من تفاعل الأسترة وتفاعل الحلمأة (محدود وبطيء). - معرفة أن الحفاز يزيد في سرعة التفاعل دون أن يغير حالة توازن المجموعة. - معرفة أن وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو إزالة أحد النواتج، يزيح حالة توازن المجموعة في المنحى المباشر.
	3-1	$K=\left(\frac{r}{1-r}\right)^2$	0,5	
	3-2	$r=60\%$ التحقق	0,25 0,25	- تحديد تركيب الخليط عند لحظة معينة - حساب مردود تحول كيميائي.
	4	الطريقة $n_1=0,24mol$	0,5 0,25	

التمرين2: التحولات النووية(2,5 نقطة)

السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع الأسئلة في الإطار المرجعي
1	معادلة التفتت التفتت β^-	**0,25** **0,25**	- معرفة واستغلال قانوني الانحفاظ. - تعريف التفتتات النووية β^- و β^+ و α والانبعاث γ
2	$\lvert\Delta E\rvert = 0,282\,MeV$	**0,5**	- كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية.
3-1	البرهنة ،	**0,5**	- معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي تعريف ثابتة الزمن τ وعمر النصف $t_{½}$. - حساب الطاقة المحررة (الناتجة) من طرف تفاعل نووي: $E_{libirée} = \lvert\Delta E\rvert$.
3-2	الاستنتاج	**0,25**	
4-1	$t_a \simeq 5,4.10^8\,an$	**0,5**	- تعرف بعض تطبيقات النشاط الإشعاعي. إنجاز الحصيلة الطاقية لتفاعل نووي باستعمال: طاقات الكتلة - طاقات الربط - مخطط الطاقة. حساب الطاقة المحررة (الناتجة) من طرف تفاعل نووي: تحديد العنصر المشع المناسب لتأريخ حدث معين.
4-2	التفسير	**0,25**	

GROUPE des INSTITUTS EXCEL

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 – عناصر الإجابة
- مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)

التمرين 3: الكهرباء(5 نقط)

	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع الأسئلة في الإطار المرجعي
الجزء 1	1.	المعادلة التفاضلية	**0,5**	- معرفة واستغلال العلاقة $i = \frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصطلاح مستقبل. - معرفة واستغلال العلاقة $q = C.u$. - معرفة سعة مكثف، ووحدتها F والوحدات الجزئية (μF) و (nF) و (pF). - تحديد سعة مكثف مبيانيا أو حسابيا. - إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر. - تحديد تعبير التوتر u_c (الاستجابة) بين مربطي مكثف عند خضوع ثنائي القطب RC لرتبة توتر واستنتاج تعبير شدة التيار المارة في الدارة وتعبير شحنة المكثف. -معرفة أن التوتر بين مربطي المكثف دالة زمنية متصلة وأن شدة التيار دالة غير متصلة عند $t=0$. - معرفة و استغلال تعبير الطاقة الكهرباءية المخزونة في مكثف. -معرفة واستغلال تعبير التوتر $u = r.i + L.di/dt$ بالنسبة لوشيعة في الاصطلاح مستقبل. - تعرف وتمثيل منحنيات تغيرات التوتر بين مربطي المكثف بدلالة الزمن بالنسبة للأنظمة الثلاثة واستغلالها. -معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين في حالة مربطي المكثف أو الشحنة الخمود. - 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 لـ:... - إثبات و استغلال تعبير القدرة المتوسطة $P = U.I.\cos\varphi$ - معرفة معامل القدرة
	2	$E_0 = 10V$	**0,25**	
	3	الطريقة ،	**0,25**	
	4	$r = 10\Omega$. $R_0 = 40\Omega$	**0,25** **0,25**	
الجزء 2	1-1	$C = 5\mu F$	**0,25**	
	1-2	الطريقة $\frac{dE_t}{dt} = -R.i^2$	**0,5** **0,25**	
	1-3	الطريقة $\lvert\Delta E\rvert \simeq 0,31mJ$	**0,5** **0,5**	
	2-1	تمثيل التركيب	**0,5**	
	2-2	الطريقة $Z = 300\Omega$	**0,25** **0,25**	
	2-3	$\cos\varphi = 0,5$ $P = 1,33.10^{-2}W$	**0,25** **0,25**	

التمرين 4: الميكانيك(5,5 نقط)

	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التنقيط	مرجع الأسئلة في الإطار المرجعي
الجزء 1	1-1-1	الطريقة $\left\|\overrightarrow{R_T}\right\| = 260,2\,N$	0,25 0,25	- معرفة واستغلال مميزات الحركة المستقيمية المتغيرة بانتظام ومعادلاتها الزمنية. - استغلال مخطط السرعة $v_G = f(t)$. - اختيار المرجع المناسب للدراسة. - تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم صلب على مستوى أفقي أو مائل وتحديد المقادير التحريكية والحركية المميزة للحركة. -معرفة واستغلال النموذجين التاليين لقوة الاحتكاك في الموائع
	1-1-2	البرهنة	0,5	
	1-2	$v_\ell \simeq 39,8\,m.s^{-1}$ $a_0 = 0,663\,m.s^{-2}$	0,25 0,25	
	2	$v_x = -38,34t + 19,9$ $d = 5,16\,m$	0,5 0,25	
الجزء 2	1-1	$v(t) = \frac{e.U_0}{m.d}.t$ $x(t) = \frac{1}{2}.\frac{e.U_0}{m.d}.t^2$	0,25 0,25	- معرفة واستغلال العلاقتين $\vec{F} = q\vec{E}$ و $E = U/d$. - تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة: ◄ لإثبات المعادلات التفاضلية للحركة؛ ◄ لإثبات المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ ◄ لإيجاد معادلة المسار واستغلالها في حساب الانحراف الكهرساكن. معرفة مميزات قوة لورنتز (Lorentz) وقاعدة تحديد منحاها. - تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة في مجال مغنطيسي منتظم في حالة $\vec{B}$ عمودية على $\vec{v}_0$: ◄ لتحديد طبيعة الحركة؛ ◄ لحساب الانحراف المغنطيسي.
	1-2	البرهنة	0,5	
	1-3	التحقق	0,5	
	2-1	$\vec{B} \otimes$	0,25	
	2-2	البرهنة.	0,5	
	2-3-1	التحقق من العلاقة.	0,25	
	2-3-2	البرهنة **A=37**	0,5 0,25	