



الصفحة

3

1

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة العادية 2012

### عناصر الإجابة

المملكة الغربية

وزارة التربية الوطنية  
المركز الوطني للنقويم والامتحانات

7	المعامل	NR28	الفيزياء والكيمياء	المادة
3	مدة الإنجاز		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الفيزيائية	الشعبية أو المسلك

سعياً وراء توحيد عملية تصحيح الامتحان الوطني الموحد، المرجو من السيدات والساسة المصححين اتباع التوجيهات التربوية التالية:

- حل الموضوع قبل الشروع في التصحيح.
- الالتزام بسلم التقييم.
- التحقق من مجموع النقاط المنوحة لكل تمرين وكذلك للموضوع ككل.

الكماء (7 نقط)				
السؤال	التمرين	السؤال	عنصر الإجابة	سلم التقييم
إنشاء الجدول الوصفي لتقدير التفاعل واستغلاله.	1.1	إنشاء الجدول الوصفي	إنشاء الجدول الوصفي	0,5
تحديد ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل حمض قاعدة بواسطة ثابتى الحمضية للمزدوجتين المتواجهتين معا.	1.2	التعبير $Q_{r,f} = 10^{(pK_{A2}-pK_{A1})}$ $Q_{r,f} = 2,5 \cdot 10^4$	التحول على الأجسام المتفاعلة والنواتج.	0,75 0,25
معرفة أن نسبة التقدم النهائي لتحول معين تتعلق بثابتة التوازن وبالحالة البدئية للمجموعة.	1.3	$\tau \approx 1$ ؛ الطريقة ؛ التحول كلي	معادلة التفاعل	0,25+0,5 0,25
تحليل اختيار المعدات التجريبية واستخدامها في المختبر: التسخين بالارتداد، والتقطير المجزأ، والتبلور، والترشيح تحت الفراغ. تعرف قواعد السلامة.	2.1		- طريقة رفع المردود	0,5
كتابة معادلات تفاعلات الأسترة واللحمة.	2.2		معادلة التفاعل	0,5
- حساب مردود تحول كيميائي.	2.3	2.3.1 $r \approx 4\%$	- الطريقة	0,75 0,25
- معرفة أن وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو إزالة أحد النواتج ، يزيح حالة توازن المجموعة في المنهى المباشر.		2.3.2	- طريقة رفع المردود	0,25+0,25
تحديد منحى تطور مجموعة كيميائية.	1	$Q_{r,i} <> K$ ؛ المنحى المباشر	المنحى المباشر	0,5
تمثيل عمود (البيانة الاصطلاحية - البيانات).	2	التمثيل الاصطلاحى للعمود: $\ominus Zn/Zn^{2+} // Cu^{2+}/Cu\oplus$	التمثيل الاصطلاحى للعمود	0,5
إيجاد العلاقة بين كمية المادة لأنواع الكيميائية المكونة أو المستهلكة وشدة التيار ومرة اشتغال العمود.	3	الطريقة $\Delta t_{max} = 2 \cdot \frac{F \cdot V \cdot [Cu_{(aq)}^{2+}]_i}{I}$ $\Delta t_{max} = 5,15 \cdot 10^3 \text{ s}$		0,5 0,25 0,25

جزء 1

جزء 2

الفيزياء (13 نقطة)				
السؤال	التمرین	عناصر الإجابة	سلم التقييم	مرجع السؤال في الإطار المرجعي
$y = 8 : x = 6$	1.1		0,5	كتابة المعادلات التنووية بتطبيق قانوني الانفاظ.
نواة $U_{92}^{238}$ : 92 بروتونا و 146 نوترون	1.2		0,5	معرفة مدلول الرمز $X_z^A$ وإعطاء تركيب النواة التي يمثلاها.
- تعبير طاقة الربط بالنسبة لنوية الأورانيوم : - التطبيق العددي $U = 7,57 \text{ MeV / nucleon}$ - نويدة الرصاص أكثر استقرارا + تعليل .	1.3		0,5 0,25 0,25	تعريف وحساب طاقة الربط بالنسبة لنوية.
تنظيم مراحل الحل و التوصل إلى العلاقة المطلوبة.	2.1		0,75	معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي.
$t \approx 7,5 \cdot 10^6 \text{ ans}$	2.2		0,25	

الكهرباء (4,5 نقطة)				
القسم الأول (2,5)	القسم الثاني (2)	التمثيل الصحيح للتواترين	القيمة	السؤال
			1	معرفة واستغلال تعبير التوتر بالنسبة لوشيعة في الاصطلاح مستقبل
المعادلة التفاضلية :	2.1	$E = (R+r)i + L \frac{di}{dt}$	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثانوي القطب خاصعا لرتبة توتر.
التعابيران:	2.2	$\tau = \frac{L}{R+r} ; A = \frac{E}{R+r}$	0,25x2	- استغلال وثائق تجريبية لتعيين ثابتة الزمن. - معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. - تحديد معامل التحرير لوشيعة انطلاقا من نتائج تجريبية.
تنظيم مراحل الحل . إعطاء القيمتين:	2.3	$r = 8\Omega$ و $L = 0,1H$	0,5 0,25x2	- استغلال النتائج التجريبية وتحليلها واستنتاج الخلاصات . - إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة الخمود . - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف . - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في وشيعة . - تقسيم الأنظمة الثلاث للتذبذب من منظور طافي .
المعادلة التفاضلية	1	$\ddot{q} + \frac{r}{L} \dot{q} + \frac{1}{LC} q = 0$	0,5	- استغلال النتائج التجريبية وتحليلها واستنتاج الخلاصات . - إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو الشحنة $q(t)$ في حالة الخمود . - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف . - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في وشيعة . - تقسيم الأنظمة الثلاث للتذبذب من منظور طافي .
المنحنى (ب) مع التعليل	2		0,25	
تعبير الطاقة الكلية :	3.1	$E_T = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} + \frac{1}{2} L \left( \frac{dq}{dt} \right)^2$	0,25x2	
إثبات العلاقة	3.2	$dE_T = -r \cdot i^2 \cdot dt + \text{التفسير}$	0,25x2	
الطاقة المبددة :	4	$2,5 \text{ mJ}$	0,25	

الميدان (5,5 نقط)	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن للتوصيل إلى المعادلة التفاضلية لحركة مركز قصور جسم .	0,5 0,25x2	المعادلة التفاضلية لحركة مركز القصور ، $B = g \cdot (1 - \frac{\rho \cdot V}{m}) ; A = \frac{k}{m}$	1
	- استغلال المنحنى $v_G = f(t)$ لتحديد السرعة الحدية $v_1$ ؛ الز من المميز $\tau$ .	0,75	طريقة التحقق من حل المعادلة التفاضلية	2
	- معرفة واستغلال النموذجين التاليين لقوة الاحتكاك في الموضع : $\vec{F} = -k v \vec{i}$ . $\vec{F} = -kv^2 \vec{i}$	0,5 0,5x2	تعبير السرعة الحدية : $V_{\text{lim}} = \frac{B}{A}$	3
	- معرفة طريقة أولير (Euler) وتطبيقاتها لإنجاز حل تقريري للمعادلة التفاضلية.	0,5 2x0,25	$\tau = 0,2s$ ; $V_{\text{lim}} = 1,5 m.s^{-1}$	4
	- تنظيم مراحل الحل	0,25	الطريقة المتبعة $k = \frac{m}{\tau} \approx 2,05 \cdot 10^{-2} (S.I)$	5
		0,5 2x0,25	$\eta = 0,18 (S.I)$	6
			الطريقة المتبعة $a_1 = 6,32 m.s^{-2}$ ; $v_2 = 0,46 m.s^{-1}$	7