



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2011
عناصر الإجابة

7	المعامل	NR30	الفيزياء والكيمياء	المادة
4	مدة الإجابة		شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)	الشعب (ة) أو المصلح

الكيمياء (7 نقط)	
الجزء الأول : (4,75 نقط)	
0,25	معادلة تفاعل الحمض HClO_4
0,25	معادلة تفاعل الحمض الكربوكسيل
0,25	معادلة تفاعل معايرة المحلول (S_1)
0,25	معادلة تفاعل معايرة المحلول (S_2)
0,25	الطريقة لتحديد الـ pH عند التكافؤ
0,25	بالنسبة للمنحنى A : $\text{pH}_{\text{EA}} = 7$
0,25	بالنسبة للمنحنى B : $\text{pH}_{\text{EB}} \approx 8,5$
2x2,5	المنحنى B هو المنحنى الموافق لمعايرة (S_1) لأن $\text{pH}_{\text{EB}} > 7$
0,25	$C_1 = 1,6 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$
0,25	$C_2 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$
0,5	الطريقة
0,25	$\text{pK}_A = 4,2$
0,25	الصيغة نصف المنشورة للحمض الكربوكسيل
0,5	$n(\text{ester}) = 5,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$
0,5	المردود : $r \approx 71\%$
الجزء الثاني (2,25 نقط)	
0,5	$K = Q_{r,\text{éq}} = 1,0$
0,5	القطب الموجب للعمود هو الصفيحة L_2
0,25	الطريقة
0,25	$x = 7,25 \cdot 10^{-7} \cdot t$ ؛ $x = \frac{I_1}{2F} \cdot t$ و x و t (s) و x (mol)
0,25	$\tau(t=30\text{min})=26\%$
0,5	$[\text{Cu}^{2+}_{(1)}]_{\text{éq}} = [\text{Cu}^{2+}_{(2)}]_{\text{éq}} = 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

الفيزياء	
تمرين 1 : (2 نقط)	
0,25	${}^{14}_6\text{C} \longrightarrow {}^{14}_7\text{N} + {}^0_{-1}\text{e}$ -1.1/1
0,25	${}^{11}_6\text{C} \longrightarrow {}^{11}_5\text{B} + {}^0_{+1}\text{e}$ -1.2
0,25	$E_1 = 7,1\text{MeV/nucleon}$ -2.1/2
0,25	الطاقة المحررة : $ \Delta E = 2,8\text{MeV}$ -2.2
0,25	عدد نوى الكربون في القطعة : $N(\text{C})_0 = 7,58.10^{21}$ -3.1/3
0,25	عدد نوى الكربون 14 في القطعة : $N({}^{14}\text{C})_0 = 9,1.10^9$
0,5	عمر الخشب : $3,34.10^3 \text{ ans}$ -3.2

الفيزياء	
تمرين 2 : (5,25 نقط)	
0,5	التوصل إلى : $\frac{d^2i}{dt^2} + \frac{1}{LC} \cdot i = 0$ -1.1/1
0,25	$E_T = 5,80.10^{-7} \text{ J}$ -أ/1.2
0,25	$U_0 = \sqrt{\frac{2E_T}{C}}$
0,25	$U_0 = 12 \text{ V}$
0,5	الطريقة + $L \approx 1,3.10^{-3} \text{ H}$ -ب-
0,5	التوصل إلى $\frac{di}{dt} + \frac{R}{L}i = \frac{E}{L}$ -2.1/2
0,25	المنحنى (2) يوافق u_R -أ/2.2
0,25	المنحنى (3) يوافق u_L
0,25	$I_p = \frac{E}{R}$ -ب-
0,25	$I_p = 4,0.10^{-2} \text{ A}$
0,5	البرهنة على تعبير $i(t_1)$ 2.3
0,25x2	(أ) و (د) -3.1/3
0,5	البرهنة -3.2
0,5	$r \ll 2\sqrt{\frac{L}{C}}$ -3.3

الفيزياء		
تمرين 3 : (5,75 نقط)		
الجزء الأول (2,25 نقط)		
0,25	$\vec{a} = \vec{g}$	-1.1/1
0,25	$\frac{dv_x}{dt} = 0$	
0,25	$\frac{dv_y}{dt} = -g$	
0,5	التوصل إلى معادلة المسار	-1.2
0,75	البرهنة	/2
0,25	$h_m = 5,3 \text{ m}$	
الجزء الثاني (3,5 نقطة)		
0,5	التوصل إلى العلاقة : $R = \rho_l \cdot V(g - \frac{v_l}{t_l})$	-1.1/1
0,5	$R \approx 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ N}$	-1.2
0,5	إثبات تعبير المعادلة التفاضلية الحرفية	-2.1/2
0,75	التحقق من صحة المعادلة التفاضلية (1)	-2.2
0,25	بعد k هو $M \cdot T^{-1}$	-2.3
0,25	$k = 0,3 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$	
0,5	إثبات تعبير السرعة v_{i+1}	-2.4
0,25	$v_{i+1} = 2,09 \text{ ms}^{-1}$	