

الثانوية التاهيلية آيت باها		بسم الله الرحمن الرحيم		الأستاذ : رشيد جنكل																		
نيابة أشتوكة آيت باها		عناصر الإجابة لفرض محروس رقم 2 الدورة الأولى		القسم : السنة الثانية من سلك البكالوريا																		
المدة : ساعتان		السنة الدراسية : 2013 / 2014		الشعبة : علوم تجريبية ، ع ح أ 2																		
التمرين	السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم	مرجع السؤال في الإطار المرحعي																		
التمرين الأول : الموجات التقييم : 6,25 نقطة	1.	رسم التركيب التجريبي مع وضع الأسماء	0,75 ن	• معرفة التركيب التجريبي لإبراز ظاهرة حيود الضوء																		
	2.	نشاهد على الشاشة بقع ضوئية تتخللها بقع مظلمة وهي ممتدة في إتجاه عمودي على الشق وتتوسطها بقعة كبيرة تسمى بقعة مركزية وتقل الإضاءة كل ما إبتعدنا عن الوسط تسمى هذه الظاهرة بظاهرة الحيود	0,25 ن × 2	• معرفة أشكال حيود الضوء بواسطة شق (فتحة) ، سلك رفيع أو ثقب																		
	3.	طبيعة الضوء طبيعية موجية لأننا استطعنا إنجاز ظاهرة الحيود	0,25 ن × 2	• معرفة الطبيعة الموجية من خلال إنجاز ظاهرة الحيود																		
	4.	تعبير الفرق الزاوي θ بدلالة L و D : من خلال الشكل لدينا $\text{tg } \theta = \frac{L}{2D}$ وباعتبار θ صغيرة جدا لدينا $\theta = \text{tg } \theta$ إذن $\theta = \frac{L}{2D}$ العلاقة بين θ و λ_0 و a هي : $\theta = \frac{\lambda_0}{a}$	0,25 ن × 2	• إستغلال أشكال حيود الضوء • معرفة العوامل المؤثرة على ظاهرة الحيود																		
	5.	إستنتاج العوامل المؤثرة على ظاهرة الحيود: من خلال العلاقتين السابقتين حصل على : $L = \frac{2D\lambda_0}{a}$ إذن العوامل المؤثرة هي عرض الشق a و D المسافة الفاصلة بين الحاجز (الشق) والشاشة وطول الموجة λ_0	0,25 ن × 4																			
	6.	التوصل الى $a = 81,02 \text{ um}$ (الطريقة)	0,75 ن	• إستثمار علاقات ظاهرة الحيود																		
	7.	التعبير الحرفي : $a' = \frac{2D\lambda_0}{L'} = \frac{2D\lambda_0}{2L} = \frac{a}{2}$ التطبيق العددي : $a' = 40,51 \text{ um}$	0,25 ن × 2																			
	أ.	التعبير الحرفي : $\lambda = \frac{\lambda_0}{n}$ ؛ التطبيق العددي : $\lambda = 474,5 \text{ nm}$	0,25 ن × 2	• معرفة معامل إنكسار وسط شفاف																		
	ب.	التوصل الى $r^2 = A = 30^\circ$ (الطريقة)	0,75 ن	• معرفة علاقات المشور																		
	ج.	الطريقة ؛ $i' = 41,83$	0,75 ن	• معرفة قوانين ديكرات																		
التمرين الثاني : التحولات النووية التقييم : 7,75 نقطة	1.	الدقيقة α تسمى نواة الهيليوم ${}^4_2\text{He}$ الدقيقة β^- تسمى الإلكترون e	0,25 ن × 2	• معرفة الأنشطة الإشعاعية α و β^- و β^+ و γ																		
	2.	الطريقة ؛ $x = 8$ و $Y = 6$	0,25 ن × 2	• معرفة وإستعمال قوانين الإنحفاظ • معرفة طراز النشاط من تفاعل نووي																		
	1.	مع وضع الأسماء ، $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ، مع وضع الأسماء $N(t)$ النوى المتبقية عند اللحظة t ، N_0 عدد النوى البدئية عند اللحظة البدئية $t = 0$ ، λ ثابتة النشاط الإشعاعي	0,75 ن	• معرفة تعبير قانون التناقص الإشعاعي																		
	2.	التوصل الى $t' = \frac{\ln 2}{\lambda}$ (الطريقة) تمثل t' عمر النصف لعينة مشعة ($t' = \frac{t_1}{2}$)	0,25 ن × 2	• معرفة إستثمار تعبير قانون التناقص الإشعاعي ، معرفة $t_1/2$ • معرفة العلاقة بين λ و $t_1/2$																		
	3.	التوصل الى : $\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right) = -\lambda t$ (الطريقة)	0,5 ن	• معرفة إستثمار تعبير قانون التناقص الإشعاعي																		
	4.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>t (ans)</th> <th>0</th> <th>3</th> <th>6</th> <th>9</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P (t) = $\frac{N(t)}{N_0}$</td> <td>1</td> <td>0,85</td> <td>0,73</td> <td>0,62</td> <td>0,53</td> </tr> <tr> <td>$\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right)$</td> <td>0</td> <td>-1,6 .10⁻¹</td> <td>-3,1.10⁻¹</td> <td>-4,8.10⁻¹</td> <td>-6,3.10⁻¹</td> </tr> </tbody> </table>	t (ans)	0	3	6	9	12	P (t) = $\frac{N(t)}{N_0}$	1	0,85	0,73	0,62	0,53	$\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right)$	0	-1,6 .10 ⁻¹	-3,1.10 ⁻¹	-4,8.10 ⁻¹	-6,3.10 ⁻¹	0,5 ن	• معرفة تمثيل المنحنى بالسلم المناسب
t (ans)	0	3	6	9	12																	
P (t) = $\frac{N(t)}{N_0}$	1	0,85	0,73	0,62	0,53																	
$\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right)$	0	-1,6 .10 ⁻¹	-3,1.10 ⁻¹	-4,8.10 ⁻¹	-6,3.10 ⁻¹																	
5.	تمثيل تغيرات $\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right)$ بدلالة الزمن فر ورق ميليمتري	1 ن																				
6.	المنحنى عبارة عن مستقيم يمر من أصل المعلم معادلته تكتب على الشكل التالي : $\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right) = K t$ حيث K هول المعامل الموجه يجب تحديده من المنحنى ولدينا ح س 3 : $\ln \left(\frac{N(t)}{N_0} \right) = -\lambda t$ إذن $\lambda = -K = 5,25 .10^{-2} \text{ ans}^{-1} = 1,66 .10^{-9} \text{ s}^{-1}$ ومنه $t' = \frac{\ln 2}{\lambda} = 4,17 .10^8 \text{ s} = 13,2 \text{ ans}$	1 ن	• معرفة إستثمار وتحليل نتائج المنحنى لتحديد ثابتة النشاط الإشعاعي • إستثمار العلاقة بين λ و $t_1/2$ لتحديد هذا الأخير																			

<ul style="list-style-type: none"> • معرفة كتابة معادلة التفتت من خلال معرفة طبيعة النشاط وتطبيق قوانين سودي للأحفاظ 	0,5	كتابة معادلة التفتت	.7
<ul style="list-style-type: none"> • إنجاز الحصلة الطاقية والكتلية لتفاعل نووي 	2 × 0,5	الطريقة (التعبير الحرفي) ، التطبيق العددي $E = 1,863.10^{-2} \text{ MeV}$	.8
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة eV ومضاعفاته ك MeV • معرفة تحويل الجول الى eV والعكس 	2 × 0,5	التعبير الحرفي : $E' = N E = \frac{m N_A}{M} E$ التطبيق العددي : $E' = 4,653.10^{19} \text{ MeV}$	.9
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة المقادير المرتبطة بكميات المادة : التركيز ، الحجم ... 	2 × 0,25	التعبير الحرفي : $n_i (\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = C_1 \cdot V_1$ التطبيق العددي : $n_i (\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 1,05 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	.1
	2 × 0,25	التعبير الحرفي : $n (\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = C_2 \cdot V_2$ التطبيق العددي : $n (\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = 5 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	.2
<ul style="list-style-type: none"> • كتابة معادلة التفاعل المندمج لتحويل الأوكسدة – إختزال وتعرف المزدوجتين المتدخاتين • معرفة المؤكسد والمختزل 	2 × 0,25 0,5	التوصل الى : $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 8 \text{H}^+ \longrightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 6 \text{CO}_2 + 7 \text{H}_2\text{O}$ الطريقة : كتابة نصفي المعادلة الحصلة إستنتاج المعدلة الحصلة بتطبيق قوانين الإحفاظ	.3
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة الخليط أستوكيومترى 	0,5	الخليط غير أستوكيومترى لأن $\frac{n_i (\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}{3} \neq \frac{n_i (\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-})}{1}$	.4
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة تحديد التقدم القصوي x_{max} • معرفة تحديد المتفاعل المحد 	2 × 0,5	إنشاء جدول وصفي ؛ الطريقة : $x_{\text{max}} = 3,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	.5
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة تعبير السرعة الحجمية وتحديد تعبيرها بدلالة تراكيز المتفاعلات أو النواتج 	1	تعبير السرعة الحجمية : $v(t) = \frac{1}{2} \frac{d[\text{Cr}^{3+}]}{dt}$	.6
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة حساب السرعة الحجمية إنطلاقا من المبيان 	0,5	حساب السرعة الحجمية عند اللحظة $t = 250 \text{ s}$ $v(t) = \frac{1}{2} \frac{(5,2-4,2)}{(300-200)} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ $v(t) = 5 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	.7
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة تحديد تركيب المجموعة الكيميائية في أي لحظة 	0,5	التركيب النهائي ل Cr^{3+} التوصل الى $[\text{Cr}^{3+}]_f = \frac{2x_{\text{max}}}{V_T}$ التطبيق العددي : $[\text{Cr}^{3+}]_f = 7 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	.8
<ul style="list-style-type: none"> • معرفة زمن نصف التفاعل • تحديد زمن نصف التفاعل إنطلاقا من نتائج التجربة (المنحنى) 	0,5	مبيانيا نجد ان $t_{\frac{1}{2}} = 150 \text{ s}$	.9

التمرين الثالث : الكيمياء
التوقيت : 6,00