الزمن : ساعة ونصف الساعة

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم و الامتحانات

نموذج إجابة امتحان الفصل الثالث لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر / القسم العلمي للعام الدراسي 2011 / 2012

السؤال	الفقرات		الإجابات		الدرجات	
الأول	أولا	1	$c = f\,\lambda$ $\lambda = \frac{3.0\times10^{8}}{3.5\times10^{6}} =$ $8.5\times10^{1}\ m$		6	25 خمس وعشرون درجة
		2	لأنها موجات مستعرضة ناتجة عن اهتزاز مجالين متعامدين كهربائي ومغناطيسي			
	ثانيا	3	$tan\theta = \frac{y_m}{D}$ $\theta = tan\left[\frac{0.241}{2.0}\right]^{-1}$ $\theta = 6.87°$		12	
		4	$d sin\theta = m\lambda$ $m = \frac{2.0\times10^{-5}\times \sin(6.87)}{6.0\times10^{-7}}$ $m = 4$			
		5	$y_m \approx (m - \frac{1}{2})\frac{\lambda D}{d}$ $y_m \approx (1 - \frac{1}{2})\frac{6.0\times10^{-7}\times2.0}{2.0\times10^{-5}}$ $y_m \approx 0.03\ m$			
	ثالثا	6	$\sin\theta = \frac{m_{max}\lambda}{d}$ $< \sin 90°$ $m_{max} < \frac{5\times10^{-6}}{600\times10^{-9}}$ $m_{max} < 8.33$ أقصى هدية مضيئة كاملة الثامنة (m=8)		7	
		7	لأن زاوية الانحراف تساوي صفر للهدبة المركزية وهذا ينطبق على جميع الاطوال الموجية وبذلك يعاد تجميع ألوان الطيف وتشكيل الضوء الأبيض			
الثاني	أولا	8	$\frac{(R_T)_A}{(R_T)_B} = \left[\frac{(T_k)_A}{(T_k)_B}\right]^4 = \left[\frac{(\lambda_p)_B}{(\lambda_p)_A}\right]^4$ من الرسم البياني $(\lambda_p)_A = 0.60\times10^{-6}m\,,(\lambda_p)_B = 1.00\times10^{-6}m$ $\frac{(R_T)_A}{(R_T)_B} = \left(\frac{1.00\times10^{-6}m}{0.60\times10^{-6}m}\right)^4$ $\frac{(R_T)_A}{(R_T)_B} = 7.71$		9	25 خمس وعشرون درجة
		9	نموذج تومسن	لا يمكن لجسيمات ألفا في تجربة رذرفورد الإقتراب من الشحنة الموجبة لكي تنحرف بزوايا كبيرة وفق نموذج توموسون [ما يعني أنه لا يمكن تفسير انحراف وارتداد جسيمات ألفا اعتمادا على نموذج توموسن]		
			رذرفورد	وفق نموذج رذرفورد يتسارع الإلكترون بتأثير قوة كولوم الكهربائية أثناء دورانه وعليه فإنه ووفقاً للنظرية الموجية الكهرومغناطيسية فإن الإلكترون سيفقد طاقته تدريجيا ويقترب من النواه لينتهي بها وتنهار الذرة		

السؤال	الفقرات		الإجابات	الدرجات	
تابع الثاني	ثانيا	10	$E_{\text{المشعة}} = E_f - E_i$ $E_{\text{المشعة}} = hf = \frac{hc}{\lambda}$ $[(-1.36) - (-5.44)] \times 10^{-19} = \frac{6.6\times10^{-34}\times3.0\times10^{8}}{\lambda}$ $\lambda = \frac{6.6\times10^{-34}\times3.0\times10^{8}}{4.08\times10^{-19}}$ $\lambda = 4.85 \times 10^{-7}$ m الخط b	9	
	ثالثا	11	$KE_m = E - \emptyset$ $(KE_m)_1 = hf_1 - \emptyset$ $(KE_m)_2 = hf_2 - \emptyset$ $(KE_m)_2 - (KE_m)_1 = hf_2 - hf_2$ $(KE_m)_2 = 1.85\times10^{-19} + 6.6\times10^{-34}\times(10-8)\times10^{14}$ $(KE_m)_2 = 3.17 \times 10^{-19}$ J	7	
الثالث	أولا	12	$\Delta m = ZM(^1_1H) + Nm_n - M(^A_ZX)$ $\Delta m = 37(1.007825u) + (87-37)1.008665\ u - 86.909\ 186\ u$ $\Delta m = 0.813589\ u$ $E_{bind} = 0.813589u \times 931.49$ MeV/u $E_{bind} = 757.85$ MeV	6	25 خمس وعشرون درجة
	ثانيا	13	$N = N_o e^{-\lambda t}$ $2.1 \times 10^{15} = 2.5 \times 10^{16} \times e^{-[\lambda\times125]}$ $-2.476 = -125\,\lambda$ $\lambda = 0.0198$ /day $T_{1/2} = \frac{0.693}{\lambda}$ $T_{1/2} = \frac{0.693}{0.0198}$ $T_{1/2} = 35$ day	7	
	ثالثا	14	الرقم 1: نوع الانحلال: ألفا — معادلة الانحلال: $^{218}_{85}At \rightarrow {}^{214}_{83}Bi + {}^{4}_{2}He$ الرقم 2: نوع الانحلال: بيتا — معادلة الانحلال: $^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{214}_{84}Po + {}^{0}_{-1}e + \overline{\nu}$	12	
		15	العمود أ: المادة التي تكون فيها E≈5.0 eV — العمود ب: عازلة مادة طاقة مستوى التكافؤ للشوائب فيها أقل قليلاً من أدنى طاقة لحزمة التوصيل لمادة شبه الموصل. — شبه موصل من النوع السالب مادة عدد الثقوب الحرة في حزمة التكافؤ فيها أكبر من عدد الالكترونات الحرة في حزمة التوصيل — شبه موصل من النوع الموجب مادة تتداخل فيها حزمة التوصيل مع حزمة التكافؤ — الموصل مادة حزمة التوصيل فيها تحتوي على عدد قليل جدا من الالكترونات الحرة — عازلة مادة مثال عليها السيلكون النقي — شبه موصل	12	

السؤال	الفقرات		الإجابات	الدرجات	
الرابع	أولا	16	2.4 W/m2	15	25 خمس وعشرون درجة
		17	400 nm		
		18	تزداد زيادة هائلة		
		19	عرض الهدبة الثانية أكبر		
		20	يزداد عدد الالكترونات المتحررة خلال الثانية.		
		21	ليس لهما شحنة كهربائية .		
	ثانيا	22	- النوع n - الذرات الشائبة - الالكترونات	5	
	ثالثا	23	منطقة الاستنزاف	5	
			X : النوع n y: النوع p		
			غير مشحونة (صفر)		
			-السالب		
			تقويم التيار المتردد		
			انهيت الإجابة		
			مجموع الدرجات	100	