الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

إجابة النموذج التدريبي لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر القسم العلمي

الفصل الدراسي الثالث للعام - 2012- 2013

السؤال			الإجابات
الأول	أولا	1	$tan\theta = \frac{y_m}{D}$ $\theta = tan^{-1}\left(\frac{0.241}{2.0}\right)$ $\theta = 6.87°$
		2	$dsin\theta = m\lambda$ $d = \frac{m\lambda}{sin\theta}$ أقل بعد للشقين ليتكون هدبة مضيئة عند الموضع نفسه يتحقق عندما تكون رتبة الهدبة أقل ما يمكن $(m = 1)$ $d = \frac{1 \times 6.2 \times 10^{-7}}{sin\ 6.87°}$ $d = 5.81 \times 10^{-6} m$
		3	$\Delta x = m\lambda$ $\Delta x = 1 \times 6.2 \times 10^{-7} = 6.2 \times 10^{-7} m$
	ثانيا	4	- المظلمة الثالثة - من الرسم $d = 4.5\lambda$ $dsin\theta = m\lambda$ $sin90° \geq \frac{m\lambda}{4.5\ \lambda}$ $m = 4.5$ m=4
	ثالثا	5	$d = \frac{1}{N}$ $d = \frac{1}{1.52 \times 10^4} = 6.578 \times 10^{-5} m$ $y_m \approx m\frac{\lambda D}{d}$ من الرسم نوجد y_m حيث $y_1 = 0.01\ m$ $\lambda = \frac{0.01 \times 6.578 \times 10^{-5}}{1 \times 1.2}$ $\lambda = 5.34 \times 10^{-7} m$
		6	يلزم تغيير بعد الشاشة عن المحزوز $\frac{D_2}{D_1} = \frac{(y_1)_2}{(y_1)_1} = \frac{45}{40} = 1.125$

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

إجابة النموذج التدريبي لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر القسم العلمي

الفصل الدراسي الثالث للعام - 2012- 2013

السؤال			الإجابات		
الثاني	اولا	7	• تبلغ شدة الاشعاع قيمتها القصوى عند تردد $3.5 \times 10^{14}\ Hz$ وكلما زاد التردد أو نقص عن هذا التدد تناقصت شدة الإشعاع حتى تبلغ الصفر		
			$E = R_T \times A \times t = \sigma T^4 \times A \times t$		
			$T_k = \frac{2.9 \times 10^{-3}}{\lambda_p}$		
			$\lambda_p = \frac{c}{f_p} \rightarrow T_k = \frac{2.9 \times 10^{-3}}{c} \times f_p$		
			$E = \sigma(\frac{2.9 \times 10^{-3}}{c} \times f_p)^4 \times A \times t$		
			$E = 5.67 \times 10^{-8}(\frac{2.9 \times 10^{-3}}{3.0 \times 10^{8}} \times 3.7 \times 10^{14})^4 \times 0.5 \times 5 \times 60$		
			$E = 1.12 \times 10^{9}\ J$		
	ثانياً	8	$^{12}_{7}N$	غير مستقر	عنصر خفيف ($z < 20$) حجم نواته صغير وجميع النويات متجاورة فيكفي أن يكون ($N = z$) لتعادل القوة القوية قوة التنافر الكهربائي
			$^{235}_{92}U$	غير مستقر	نواة عنصر ثقيل ($Z > 83$) حجم نواته كبير فمهما كان عدد النيوترونات فلن يكفي لتكون القوة القوية قادرة على معادلة قوة التنافر الكهربائي بين البروتونات
			$^{197}_{79}Au$	مستقر	العدد الذري للعنصر ($20 < z < 83$) فيكون حجم النواة كبير وتعادل القوة القوية قوة التنافر يتطلب أن يكون ($N > z$) وهذا ما يتحقق في هذه النواة حيث ($N = 118$) بينما ($Z = 79$).
	ثالثا	9	لا		
			لأن خطوط طيف الامتصاص C لا يتطابق كل خط مع خط في طيف الانبعاث افي الشرط B فهما لذرات عنصرين مختلفين		
			$E = \frac{h\,c}{\lambda}$		
			$E = \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3.0 \times 10^{8}}{6.0 \times 10^{-7}}$		
			$E = 3.315 \times 10^{-19} J$		
	رابعاً	10	$KE_m = hf - hf_0 = \frac{hc}{\lambda} - hf_0$		
			$1.85 \times 10^{-19} = [6.63 \times 10^{-34} \times 8.0 \times 10^{14}] - hf_0$		
			$KE_m = \left[\frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3.0 \times 10^{8}}{3.0 \times 10^{-7}}\right] - hf_0$		
			$KE_m = 4.78 \times 10^{-19} J$		
الثالث	أولاً	11	$\Delta m = ZM(^{1}_{1}H) + Nm_n - M(^{75}_{35}Br)$		
			$\Delta m = 35 \times 1.007825 + (75 - 35) \times 1.008665 - 74.25447$		
			$\Delta m = 0.694699\text{u}$		
			$E_b = 0.694699\text{u} \times 931.49\text{MeV/u} = 647.105\text{MeV}$		
			$\overline{E_b} = \frac{E_b}{A} = \frac{647.105\text{MeV}}{75}$		
			$\overline{E_b} = 8.628067\text{MeV}$		

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
إدارة التقويم والامتحانات

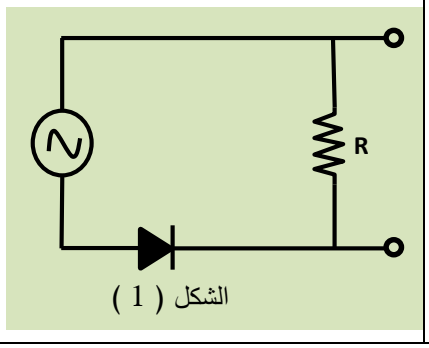
إجابة النموذج التدريبي لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر القسم العلمي

الفصل الدراسي الثالث للعام - 2012- 2013

السؤال		الإجابات	
تابع الثالث	12	$^{41}_{18}\mathrm{Ar} \rightarrow {}^{41}_{19}K + {}^{0}_{-1}\beta + \overline{\upsilon}$	
	ثانياً 13	بفرض أن عدد أنوية $^{41}_{18}\mathrm{Ar}$ في العينة الأصلية (N_o) وعدد ها بعد (65) يساوي (N) فإن عدد أنوية $^{41}_{19}K$ في العينة بعد (65) ساعة يساوي $(N_o - N)$ ما يعني أن : $\frac{N_o - N}{N} = 0.50$ عندما $t = 65h$ $N = \frac{2}{3}N_o$ $N = N_o e^{(-\frac{0.693t}{T_{\frac{1}{2}}})}$ $\frac{2}{3}N_o = N_o e^{(-\frac{0.693t}{T_{\frac{1}{2}}})}$ $\ln(\frac{2}{3}) = (-\frac{0.693\times 65}{T_{\frac{1}{2}}})$ $T_{\frac{1}{2}} = 111.1h$	
	ثالثا 14	$^{218}_{85}At \rightarrow {}^{214}_{83}Bi + {}^{4}_{2}X + \gamma$ $^{30}_{16}S \rightarrow {}^{30}_{17}Bi + {}^{0}_{-1}\beta + \overline{\upsilon}$	
	رابعاً 15	المادة التي تكون فيها $\mathbf{E_g \approx 1.0\ eV}$.	شبه موصل
		مادة مستويات الطاقة للشوائب فيها تقع أعلى حزمة التكافؤ لمادة شبه الموصل مباشرة.	شبه موصل من النوع الموجب
		مادة عدد الثقوب الحرة في حزمة التكافؤ أقل من عدد الالكترونات الحرة في حزمة التوصيل .	شبه موصل من النوع السالب
		مادة تتداخل فيها حزمة التوصيل مع حزمة التكافؤ.	الموصل
		مادة حزمة التوصيل فيها تحتوي عدد كبير جدا من الالكترونات الحرة عند درجة حرارة الغرفة	الموصل
		مادة مثال عليها السيلكون النقي .	شبه الموصل النقي
الرابع	أولاً 16	1.2λ	
	17	**400 nm**	
	18	الأشعة فوق البنفسجية	
	19	الهدبة المركزية بيضاء والأهداب الأخرى ملونة.	
	20	يزداد عدد الفوتونات الساقطة ولا يتحرر إلكترونات	
	21	$^{206}_{82}Pb$	
	ثانياً 22	شبه موصل من النوع الموجب	
		حيث أن مستوى التكافؤ للذرات الشائبة يقع بالقرب من حزمة التكافؤ فإن ذلك يتيح لعدد كبير من الإلكترونات في حزمة التكافؤ من الانتقال لهذا المستوى تاركة خلفها فجوات حرة ما يُنقص من المقاومة ويزيد الموصلية.	

إجابة النموذج التدريبي لمادة الفيزياء للصف الثاني عشر القسم العلمي

الفصل الدراسي الثالث للعام - 2012- 2013

السؤال		الإجابات	
ثالثا	23	 الشكل (1)	يتغير تحييز الصمام الثنائي من التحييز الأمامي في أحد نصفي دورة التيار المتردد إلى تحييز خلفي في النصف الآخر لدورة التيار المتردد وعليه فإن الصمام لا يمرر إلاّ أحد نصفي موجة التيار أي أنه يوحد اتجاه التيار في المقاوم فيكون التيار المار في المقاوم وفرق الجهد بين طرفياً موحد الاتجاه (مقوماً) لكنه متغير الشدة ويُسمى تيار مستمر نبضي.

أُنهيت الإجابات