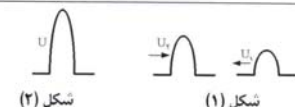
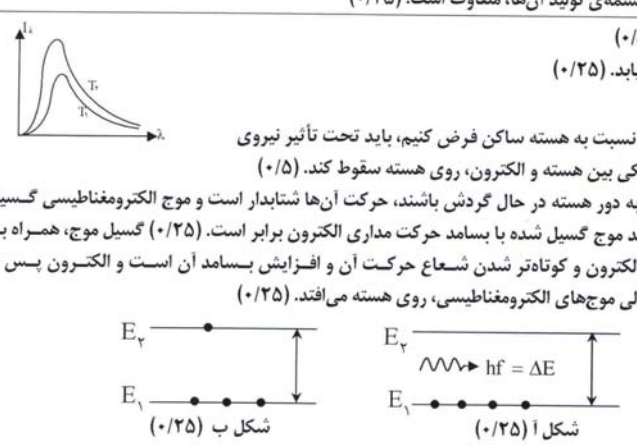


باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳)		رشته ی : علوم تجربی	
دوره ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۸۹ / ۶ / ۲۵	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دهه ی سوم شهریورماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	(آ سازنده (۰/۲۵) (ب نوسان (۰/۲۵) (پ میدان مغناطیسی (۰/۲۵) (ت ایکس (۰/۲۵) (ث فرسرخ (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۲	(آ رسم کامل هر دو شکل (۰/۵)  (ب) مقدار انرژی ای است که در واحد زمان به واحد سطح عمود بر راستای انتشار موج می رسد. (۰/۵) وات بر متر مربع (۰/۲۵) (پ) رسم شکل (۰/۵) (ت) در ماده ی مترکم، مولکولها به یکدیگر نزدیک ترند و تب ایجاد شده می تواند در مدت زمان کمتری به نقطه ی مجاور خود منتقل شود. (۰/۵) (ث) ۱- دمای مطلق گاز (۰/۲۵) ۲- جرم ملکولی گاز (۰/۲۵)	۲/۷۵	
۳	(آ عرضی (۰/۲۵) زیرا راستای انتشار موج، عمود بر راستای نوسان میدان الکتریکی و مغناطیسی است. (۰/۲۵) (ب) وجه اشتراک : ۱- هر دو موج ، عرضی اند (۰/۲۵) ۲- هر دو موج، با سرعت ثابت و یکسان در خلاء منتشر می شوند. (۰/۲۵) وجه تفاوت : ۱- بسامد موج های رادیویی، کمتر از بسامد موج های فرابنفش است (۰/۲۵) ۲- چشمه ی تولید آنها، متفاوت است. (۰/۲۵)	۱/۵	
۴	(آ I رسم شکل (۰/۵) (II افزایش می یابد. (۰/۲۵) (ب) ۱- اگر الکترون را نسبت به هسته ساکن فرض کنیم، باید تحت تأثیر نیروی ربایشی الکتریکی بین هسته و الکترون، روی هسته سقوط کند. (۰/۵) ۲- اگر الکترون ها به دور هسته در حال گردش باشند، حرکت آنها شتابدار است و موج الکترومغناطیسی گسیل می کنند و بسامد موج گسیل شده با بسامد حرکت مداری الکترون برابر است. (۰/۲۵) گسیل موج، همراه با کاهش انرژی الکترون و کوتاه تر شدن شعاع حرکت آن و افزایش بسامد آن است و الکترون پس از گسیل های متوالی موج های الکترومغناطیسی، روی هسته می افتد. (۰/۲۵) (پ)  شکل (۰/۲۵) ب شکل (۰/۲۵) آ (۰/۲۵) * اتم → فوتون + اتم	۲/۵	
«ادامه ی در صفحه ی دوم»			

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۲)		رشته ی : علوم تجربی
دوره ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۸۹ / ۶ / ۲۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دهه ی سوم شهریورماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۵	<p>(آ) جرم فوق بحرانی، جرمی است که در آن، واکنش زنجیره ای به صورت انفجاری رشد می کند. (۰/۵)</p> <p>(ب) ثابت نیست. (۰/۲۵) خط پایداری ایزوتوپها، ابتدا بر $N = Z$ منطبق است (۰/۲۵) اما با زیاد شدن Z، به تدریج از آن منحرف می شود (۰/۲۵) و ایزوتوپهای پایدار سنگین تر، دارای تعداد نوترون بیش از پروتون اند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) ۱- مجموع بار الکتریکی در دو طرف رابطه ی واکنش هسته ای، یکسان است. (۰/۲۵)</p> <p>۲- مجموع عددهای جرمی در دو طرف رابطه ی واکنش هسته ای، یکسان است. (۰/۲۵)</p> <p>(ت) ۱- توانایی تولید الکتریسیته فراوان (۰/۲۵)</p> <p>۲- حفظ مقادیر انبوهی زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی (۰/۲۵)</p> <p>۳- حذف میلیون ها تن دی اکسید گوگرد و سایر مواد سمی و گاز گلخانه ای دی اکسید کربن (۰/۲۵)</p>	۲/۷۵
۶	<p>(آ) $V = \sqrt{\frac{Fl}{m}}$ (۰/۲۵) $V = \sqrt{\frac{432 \times 0 / \lambda}{6 \times 10^{-7}}}$ (۰/۲۵) $V = 240 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $f_n = \frac{nV}{\lambda}$ (۰/۲۵) $f_r = \frac{2 \times 240}{2 \times 0 / \lambda}$ (۰/۲۵) $f_r = 300 \text{ Hz}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۷	<p>(آ) $f_{r_{n-1}} = \frac{(2n-1)V}{4\lambda}$ (۰/۲۵) $f_0 = \frac{1 \times 240}{4 \times \lambda}$ (۰/۲۵) $\lambda_{-1} = 1/42 \text{ m}$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $\lambda_{r_{n-1}} = \frac{4\lambda}{2n-1}$ (۰/۲۵) $\lambda_v = \frac{4 \times 2 / 5}{\gamma}$ (۰/۲۵) $\lambda_v = 2 \text{ m}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۸	<p>$f = \frac{c}{\lambda}$ (۰/۲۵) $f = \frac{3 \times 10^8}{6 / 42 \times 10^{-7}}$ $f \approx 4 / 7 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (۰/۲۵)</p>	۰/۵
۹	<p>$\frac{10}{\delta} = 2 \text{ mm}$ (۰/۲۵) $x = 4 \text{ mm}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\lambda = \frac{ax}{nD}$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{0 / 6 \times 4}{1 \times 5000}$ (۰/۲۵) $\lambda = 4 / 8 \times 10^{-4} \text{ mm}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>(آ) $W_0 = \frac{hc}{\lambda_0}$ (۰/۲۵) $W_0 = \frac{1240}{226}$ (۰/۲۵) $W_0 \approx 2 / 80 \text{ eV}$ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $V_0 = \frac{h}{e} f - \frac{W_0}{e}$ (۰/۲۵) $0 / 97 = (4 / 14 \times 10^{-15}) \times f - 2 / 80$ (۰/۲۵)</p> <p>$f = 1 / 15 \times 10^{15} \text{ Hz}$ (۰/۲۵)</p>	۱/۵
«ادامه ی در صفحه ی سوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۲)		رشته ی : علوم تجربی
دوره ی پیش دانشگاهی		تاریخ امتحان : ۱۳۸۹ / ۶ / ۲۵
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دهه ی سوم شهریورماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$E_n = -E_R \frac{Z^2}{n^2} \quad (./۲۵) \quad E_\varphi - E_\gamma = -۱۳/۶ \times ۶^2 \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{3^2} \right) \quad (./۲۵)$ $E_\varphi - E_\gamma = ۲۳/۸ \text{ eV} \quad (./۲۵) \quad \lambda = \frac{hc}{E} \quad (./۲۵)$ $\lambda = \frac{۱۲۴۰}{۲۳/۸} \quad (./۲۵) \quad \lambda \sim ۵۲ \text{ nm} \quad (./۲۵)$	۱/۵
۱۲	$B = [Z \times m_p + N \times m_n - m_{Al}] c^2 \quad (./۲۵)$ $B = [۱۳ \times ۱/۰۰۷۲۷۶ + ۱۴ \times ۱/۰۰۸۶۶۵ - ۲۶/۹۷۴۴۰۴] \times ۹۳۱/۵ \quad (./۵)$ $B \sim ۲۲۴/۹۵ \text{ MeV} \quad (./۲۵)$	۱
۱۳	$N = \frac{N_o}{3^n} \quad (./۲۵) \quad N = \frac{N_o}{\frac{۱۵}{۳^3}} \quad N = \frac{N_o}{۳^3} \quad (./۲۵)$	۰/۵
	جمع نمره	۲۰

همکاران محترم ، با عرض سلام و خسته نباشید ،
لطفاً برای پاسخ های درست دیگر ، نمره ی لازم را در نظر بگیرید.