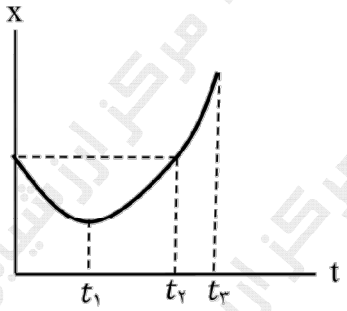
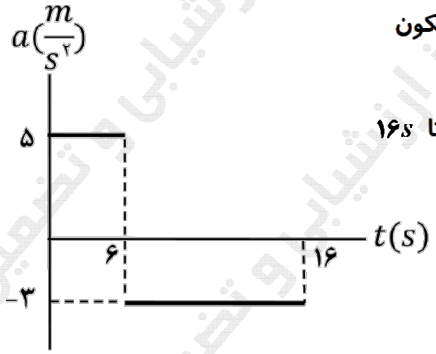
به نام خدا

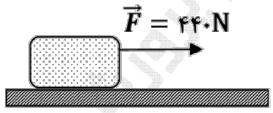
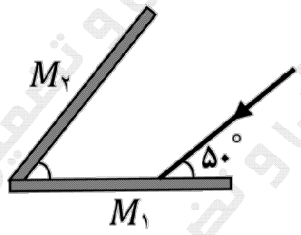
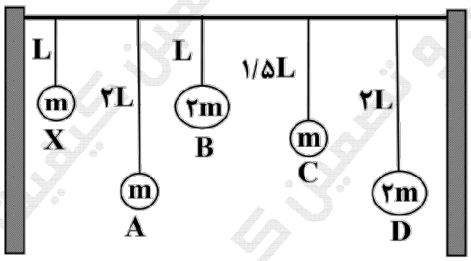
سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**		ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۲۷**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمه‌های "درست" و "نادرست" در پاسخبرگ مشخص کنید. الف- برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار جابه‌جایی جسم در آن لحظه نام دارد. ب- در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔ زمانی دلخواه، برابر سرعت لحظه‌ای آن است. ج- شتاب متوسط، کمیتی برداری و هم‌جهت با بردار تغییر سرعت است. د- مساحت سطح بین نمودار مکان-زمان و محور زمان در هر بازهٔ زمانی، برابر اندازه جابه‌جایی در آن بازه است.	۱
۲	آیا در حرکت با سرعت ثابت، اندازهٔ جابه‌جایی متحرک همواره با مسافت پیموده شده، برابر است؟ چرا؟	۰.۵
۳	شکل روبه‌رو، نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در امتداد محور x با شتاب ثابت در حرکت است. الف- در کدام بازهٔ زمانی، متحرک در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟ ب- در کدام لحظه، متحرک تغییر جهت داده است؟ ج- در کدام لحظه، متحرک بیشترین سرعت لحظه‌ای را دارد؟ 	۰.۷۵
۴	شکل زیر، نمودار شتاب-زمان یک متحرک را که در امتداد محور x از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، نشان می‌دهد. الف- با انجام محاسبات لازم، نمودار سرعت-زمان آن را در بازهٔ زمانی صفر تا $16s$ رسم کنید. (۱/۲۵) ب- مسافت پیموده شده در بازهٔ زمانی $6s$ تا $16s$ چند متر است؟ (۰/۵) 	۱.۷۵
۵	کلمهٔ درست را از داخل پرانتز انتخاب و به پاسخبرگ منتقل کنید. الف- وزن یک جسم در مکان‌های مختلف (ثابت-متغیر) است. ب- با دو برابر کردن اندازهٔ تکانهٔ یک جسم، انرژی جنبشی آن (دو -چهار) برابر می‌شود. ج- در نمودار نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییرطول، هرچه ثابت فنر بیشتر باشد، شیب نمودار (بیشتر- کمتر) است. د- نیروی گرانشی میان دو ذره، با حاصل‌ضرب جرم آنها نسبت (مستقیم-وارون) دارد. ه- شخصی درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است. اگر آسانسور تند شونده به طرف پایین حرکت کند، ترازو عددی (کوچکتر-بزرگتر) از وزن شخص را نشان می‌دهد.	۱.۲۵
۶	الف- لختی را تعریف کنید. (۰/۵) ب-شخصی در حال هل دادن جعبه‌ای سنگین روی سطح افقی است و این جعبه در جهت این نیرو حرکت می‌کند. با توجه به آنکه نیرویی که شخص به جعبه وارد می‌کند با نیرویی که جعبه به شخص وارد می‌کند هم‌اندازه است، توضیح دهید چگونه جعبه حرکت می‌کند؟ (۰/۵)	۱

KERMANCLASS.COM

به نام خدا

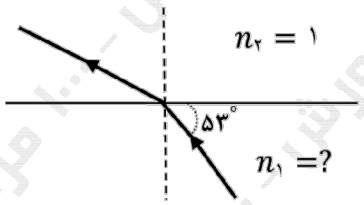
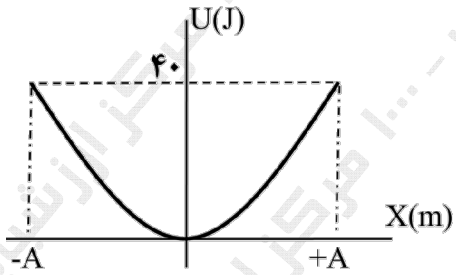
سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**		ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۲۷**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۷	مطابق شکل روبه‌رو جسمی به جرم $۸۰kg$ روی سطح افقی در حال حرکت است. اگر شتاب جعبه در این حالت $۱/۵\frac{m}{s^۲}$ باشد، ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جعبه را به‌دست آورید. $(g=۱۰\frac{N}{kg})$ 	۱
۸	دو گوی هم‌اندازه را که جرم یکی سه برابر دیگری است $(m_۲=۳m_۱)$ از بالای برجی به ارتفاع h به‌طور هم‌زمان رها می‌کنیم. با فرض اینکه نیروی مقاومت هوا در طی حرکت دو گوی، ثابت و یکسان باشد با نوشتن روابط لازم، شتاب حرکت گوی‌ها را با هم مقایسه کنید.	۱
۹	جاهای خالی را با کلمات مناسب داده شده پر کنید. (یک کلمه اضافه است.) افزایش – کاهش – مکان‌یابی پژواکی – لیتوتریپسی الف– در حرکت هماهنگ ساده، وقتی نوسانگر به طرف نقطهٔ تعادل حرکت می‌کند، انرژی پتانسیل آن..... می‌یابد. ب– برای اندازه‌گیری تندی شارش خون، از ..... همراه با اثر دوپلر استفاده می‌شود. ج– با کاهش دما و افزایش چگالی هوا، ضریب شکست هوا ..... می‌یابد.	۰.۷۵
۱۰	آزمایشی را توضیح دهید که نشان دهد آیا صوت در خلا منتشر می‌شود؟ وسایل آزمایش: گوشی تلفن همراه، محفظهٔ تخلیهٔ هوای شیشه‌ای، پمپ تخلیهٔ هوا.	۰.۷۵
۱۱	درشکل روبه‌رو، زاویهٔ بین دو آینه چند درجه باشد تا پرتوهای تابش و بازتابیده از آینه $M_۲$ برهم منطبق گردد. 	۰.۵
۱۲	مطابق شکل روبه‌رو، چند آونگ را از سیمی آویخته‌ایم. با به نوسان در آوردن آونگ X : الف– آیا همهٔ آونگ‌ها شروع به نوسان می‌کنند؟ (۰/۲۵) ب– در کدام آونگ پدیدهٔ تشدید اتفاق می‌افتد؟ (۰/۲۵) 	۰.۵
۱۳	معادلهٔ نوسانی یک نوسانگر در SI به صورت $x=۰/۰۵\cos ۱۰۰\pi t$ است. الف– بسامد زاویه‌ای آن چند رادیان بر ثانیه است؟ (۰/۲۵) ب– اندازهٔ شتاب نوسانگر را در لحظهٔ $t=\frac{۱}{۴۰۰}s$ به‌دست آورید. (۱) $(\cos\frac{\pi}{۴}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\ ,\ \pi^۲=۱۰)$	۱.۲۵
۱۴	شنونده‌ای از فاصلهٔ ۶۴۰ متری یک چشمهٔ صوت به فاصله ۱۶۰ متری آن می‌رود. تراز شدت صوتی که می‌شنود چند دسی‌بل افزایش می‌یابد؟ $(\log ۲=۰/۳)$	۱

KERMANCLASS.COM

به نام خدا

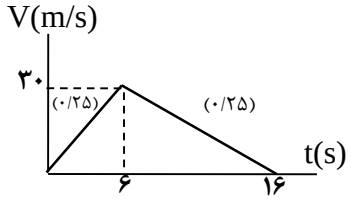
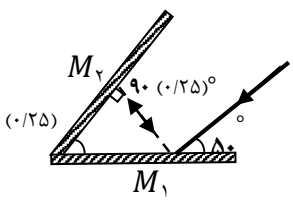
سوالات آزمون نهایی درس: **فیزیک ۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**		ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
دوره دوم متوسطه – دوازدهم	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۲۷**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۵	فنری به جرم $۰/۶kg$ و طول $۴m$ را با نیروی $۱/۲N$ می‌کشیم. اگر موج طولی ایجاد شده با بسامد $۲/۸Hz$ در طول فنر منتشر شود طول‌موج آن را بدست آورید. $(\sqrt{۲}=۱/۴)$	۱
۱۶	الف- مطابق شکل روبه‌رو، پرتو نوری تحت زاویه ۵۳° به مرز آب-هوا برخورد کرده است. اگر زاویهٔ شکست ۵۳° باشد، ضریب شکست آب را به‌دست آورید. $(\sin ۵۳=۰/۸ \ , \ \sin ۳۷=۰/۶)$ (۰/۵)  ب- نمودار انرژی پتانسیل برحسب مکان در سامانهٔ جرم – فنری که به آن وزنه‌ای به جرم ۲۰۰ گرم وصل شده است، مطابق شکل روبه‌رو می‌باشد. بیشینهٔ سرعت نوسانگر را به‌دست آورید. (۰/۵) 	۱ ۱
۱۷	در جدول زیر برای هر گزاره از ستون (۱) گزینهٔ مناسب از ستون (۲) را انتخاب کرده و در پاسخبرگ بنویسید. (در ستون (۲) یک مورد اضافه است.) **ستون (۱)** الف- امواج الکترومغناطیسی گسیل شده از یک جسم جامد ملتهب ب- کمترین انرژی لازم برای خارج کردن الکترون از حالت پایه ج- عامل پایداری هسته د- انرژی لازم برای جدا کردن نوکلئون‌های یک هسته **ستون (۲)** ۱) طیف خطی ۲) انرژی بستگی هسته‌ای ۳) نیروی هسته‌ای ۴) انرژی یونش الکترون ۵) طیف پیوسته	۱
۱۸	الف- دو نارسایی مدل بور را بنویسید. (۰/۵) ب- فوتون متعلق به کوتاه‌ترین طول موج در رشتهٔ براکت $(n'=۴)$ هیدروژن اتمی چند الکترون‌ولت انرژی دارد؟ (۱/۲۵) $(hc=۱۲۴۰\ eV.nm \ , \ R=۰/۰۱(nm)^{-۱})$	۱.۷۵
۱۹	نوری با طول‌موج $۲۵۰nm$ به سطحی از جنس فلز تنگستن می‌تابد و سبب گسیل فوتوالکترون‌ها از آن می‌شود. الف- اگر توان چشمه نور فرودی $۸W$ باشد، در هر دقیقه چه تعداد فوتون از این چشمه گسیل می‌شود؟ (۰/۷۵) ب- افزایش شدت نور فرودی، چه تاثیری در انرژی جنبشی و تعداد فوتوالکترون‌ها دارد؟ (۰/۵) $(hc=۲\times۱۰^{-۲۵}J.m)$	۱.۲۵
۲۰	سرب $^{۲۰۷}_{۸۲}Pb$ هستهٔ دختر پایداری است که از واپاشی α یا واپاشی β^- حاصل می‌شود؛ فرایندهای مربوط به هریک از این واپاشی‌ها را بنویسید. در هر مورد، هستهٔ مادر را به صورت $^{A}_{Z}X$ در نظر گرفته و مقدارهای A و Z را مشخص کنید.	۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: فیزیک (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۷
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه :۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف- نادرست (ص۲) ب- نادرست(ص۱۳) ج- درست (ص۱۱) د- نادرست(ص۱۷) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۲	بله (۰/۲۵) چون متحرک تغییر جهت نمی‌دهد. (۰/۲۵) (ص۴)	۰/۵
۳	الف- در بازهٔ زمانی صفر تا t_1 ب- در لحظهٔ t_1 ج- در لحظهٔ t_2 (ص۶) هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف- $V=(-3\times10)+30=0\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $V=5\times6=30\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $V=at+V_0$ (۰/۲۵) هر قسمت از نمودار (۰/۲۵)  ب- (ص۲۱) $l=\Delta x=\frac{1}{2}at^2+V_0t$ (۰/۲۵) $=\frac{1}{2}(-3)\times100+(30\times10)=150m$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱/۷۵
۵	الف- متغیر (ص۳۴) ب- چهار (ص۴۵) ج- بیشتر (ص۴۱) د- مستقیم (ص۴۷) ه- کوچکتر (ص۳۶) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	الف- اجسام میل دارند هنگامی‌که نیروی خالص وارد بر آن‌ها صفر است (۰/۲۵) وضعیت حرکت خود را حفظ کنند. این خاصیت لختی نام دارد. (۰/۲۵) (ص۲۹) ب- با توجه به قانون سوم نیوتن، دو نیروی هم‌اندازه و در خلاف جهت به دو جسم متفاوت وارد می‌شود (۰/۲۵) بنابراین نیروها همدیگر را خنثی نمی‌کنند. (۰/۲۵) (ص۳۳)	۱
۷	$F_{net}=ma$ (۰/۲۵) $F-\mu_k mg=ma$ (۰/۲۵) $440-\mu_k\times800=80\times1/5$ (۰/۲۵) $\mu_k=0/4$ (۰/۲۵) (ص۵۰) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱
۸	$a=g-\frac{F_D}{m}$ (۰/۲۵) $mg-F_D=ma$ (۰/۲۵) $F_{net}=ma$ (۰/۲۵) (ص۳۵) هرچه **m** بیشتر باشد، شتاب حرکت بیشتر است در نتیجه $a_2>a_1$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱
۹	الف- کاهش (ص۵۸) ب- مکان‌یابی پژواکی (ص۷۹) ج- افزایش (ص۸۶) هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	گوشی تلفن همراه روشنی را زیر محفظهٔ تخلیهٔ هوای شیشه‌ای قرار می‌دهیم. در این حالت با برقرای تماس صدای آن شنیده می‌شود. (۰/۲۵) با به‌کار افتادن پمپ تخلیهٔ هوا، صدا به‌تدریج ضعیف و سرانجام قطع می‌شود. (۰/۲۵) در حالی‌که امواج الکترومغناطیسی همچنان به گوشی می‌رسد. نتیجه می‌گیریم صوت نمی‌تواند در خلا منتشر شود. (۰/۲۵) (ص۶۸)	۰/۷۵
۱۱	(ص۹۳) به دست آوردن زاویه پرتو بازتابیده از آینه M_1 (۰/۲۵) به دست آوردن زاویه بین دو آینه = ۴۰° (۰/۲۵)  در صورت نوشتن پاسخ صحیح بدون رسم شکل، نمره کامل تعلق گیرد.	۰/۵
۱۲	الف- بله (۰/۲۵) ب- آونگ **B** (۰/۲۵) (ص۹۰)	۰/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: فیزیک (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: **۷:۳۰**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور وایثارگر داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۲۷
پایه:**دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه :۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	الف- $\omega = ۱۰۰\pi \frac{rad}{s}$ (۰/۲۵) ب- (ص۹۰) $x = ۰/۰۵\cos(۱۰۰\pi \times \frac{۱}{۴۰۰})$ (۰/۲۵) $x = ۰/۰۵\frac{\sqrt{۲}}{۲} m$ (۰/۲۵) $\lvert a\rvert = \omega^۲ x$ (۰/۲۵) $\lvert a\rvert = ۲۵۰۰\sqrt{۲}\ \frac{m}{s^۲}$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱/۲۵
۱۴	$\frac{I_۲}{I_۱} = \left(\frac{r_۱}{r_۲}\right)^۲$ (ص۹۲) (۰/۲۵) $\frac{I_۲}{I_۱} = ۱۶$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = ۱۰\log\frac{I_۲}{I_۱}$ (۰/۲۵) $\Delta\beta = ۱۲dB$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱
۱۵	$V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{FL}{m}}$ (ص۶۵) (۰/۲۵) $V = ۲\sqrt{۲} = ۲/۸\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) $\lambda = \frac{V}{f}$ (۰/۲۵) $\lambda = ۱m$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱
۱۶	$n_۱ = \frac{۴}{۳} = ۱/۳۳$ (۰/۲۵) الف- (ص۹۴) $\frac{\sin\theta_۲}{\sin\theta_۱} = \frac{n_۱}{n_۲}$ (۰/۲۵) ب- (ص۵۸) $K_{max} = \frac{۱}{۲}mV_{max}^۲$ (۰/۲۵) $۴۰ = \frac{۱}{۲}\times ۰/۲\times V_{max}^۲ \rightarrow V_{max} = ۲۰\frac{m}{s}$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱
۱۷	الف- طیف پیوسته (۵) (ص۹۹) ب- انرژی یونش الکترون (۴) (ص۱۰۶) ج- نیروی هسته‌ای (۳) (ص۱۱۳) د- انرژی بستگی هسته‌ای (۲) (ص۱۱۵) هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱۸	الف- این مدل برای وقتی‌که بیش از یک الکترون به‌دور هسته می‌گردد، به‌کار نمی‌رود (نیروی الکتریکی که یک الکترون بر الکترون دیگر وارد می‌کند به حساب نیامده است) - این مدل نمی‌تواند متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسیلی گاز هیدروژن اتمی را توضیح دهد. هر مورد (۰/۲۵) (ص۱۰۹) $\frac{۱}{\lambda} = R\left(\frac{۱}{n'^۲} - \frac{۱}{n^۲}\right)$ (۰/۲۵) $\frac{۱}{\lambda} = \frac{۱}{۱۰۰}\left(\frac{۱}{۴^۲} - \frac{۱}{\infty^۲}\right)$ (۰/۲۵) $\lambda = ۱۶۰۰nm$ (۰/۲۵) ب- (ص۱۰۵) $E = \frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) $E = \frac{۱۲۴۰}{۱۶۰۰} = ۰/۷۷۵\ eV$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.)	۱/۷۵
۱۹	الف- (ص۹۹) $pt = n\frac{hc}{\lambda}$ (۰/۲۵) $۸\times۶۰ = n\times\frac{۲\times۱۰^{-۲۵}}{۲۵۰\times۱۰^{-۹}}$ (۰/۲۵) $n = ۶\times۱۰^{۲۰}$ (۰/۲۵) (همکار محترم، لطفا به سایر پاسخ‌های درست دانش‌آموز بارم مناسب تعلق گیرد.) ب- انرژی جنبشی ثابت می‌ماند. (۰/۲۵) تعداد فوتوالکترون‌ها افزایش می‌یابد. (۰/۲۵) (ص۹۷)	۱/۲۵
۲۰	(ص۱۲۴) $^{۲۰۷}_{۸۱}X \rightarrow ^{۰}_{-۱}e^- + ^{۲۰۷}_{۸۲}Pb$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $^{۲۱۱}_{۸۴}X \rightarrow ^{۴}_{۲}\alpha + ^{۲۰۷}_{۸۲}Pb$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
	همکاران گرامی، خداقوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است. **خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش‌آموزان، صرفا بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.**	**۲۰**

KERMANCLASS.COM