

شماره	سؤال	نمره
۱	جاهای خالی جملات زیر را با نوشتن کلمات مناسب از داخل پرانتزها ، کامل کنید . الف : هنگام مدلسازی یک پدیده فیزیکی باید اثرهای (جزئی تر – کلی تر) را نادیده بگیریم نه اثرهای مهم و تعیین کننده را . ب : نیرو یک کمیت (اصلی – فرعی) است و جزو کمیت های (نرده ای – برداری) هم قرار می گیرد. پ : برای اندازه گیری فاصله سیارات و ستارگان تا زمین ، یکای (کیلومتر – نجومی) مناسب تر است . ت : یک نانومتر معادل (10^{-9} – 10^{-6}) متر است . ث : به تغییر فاز مستقیم گاز به جامد (تصعید – چگالش) گفته می شود . ج : به نیروهای بین مولکول های همسان نیروی (هم چسبی – دگرچسبی) می گویند . چ : علت بالا کشیده شدن رطوبت در دیوار ساختمان ها بر اثر (ترشوندگی – مویینگی) است .	۲
۲	کمیت های زیر را تعریف کنید . الف : کمیت برداری : ب : چگالی : پ : اثر مویینگی : ت : جامد آمورف :	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۳	مسافتی را که نور در خلا و در مدت یک سال طی می کند ، سال نوری می نامند . اگر فاصله ی دورترین اجرام شناخته شده در منظومه شمسی (اخترش ها) $10^{۲۶}$ متر برآورد شده باشد ، این فاصله چندسال نوری خواهدبود ؟ سرعت نور در خلا برابر $\frac{m}{s} \times 10^8$ است .	۱/۵
۴	۵۰۰ gr آب (چگالی آب $\frac{gr}{cm^3}$ ۱ است) را با ۲۰۰ gr الکل (چگالی الکل $\frac{gr}{cm^3}$ ۰/۸ است) را باهم مخلوط می کنیم . چگالی مخلوط آب والکل را محاسبه کنید .	۱/۵

۵	در رابطه ی $x = \frac{1}{4}At^2 + Bt + C$ اگر x بر حسب یکای متر و t بر حسب یکای ثانیه اندازه گیری شوند با استفاده از سازگاری یکاها ، یکای کمیت های A و B و C را مشخص کنید .	۱/۵
۶	علت هر یک از پدیده های فیزیکی زیر را به اختصار بیان کنید . الف : اگر قطعه شیشه ای بشکند ، با گرم کردن دو قطعه تا دمای نزدیک به ذوب و کنار هم قرار دادن دو قطعه مجدد این دو قطعه را می توان به هم چسباند . ب : حشرات به راحتی می توانند روی سطح آب راه بروند . پ : با چرب کردن جدار داخلی لوله شیشه ای موئینه ، سطح آب در این لوله مانند جیوه رفتار می کند . ت : با افزایش دمای آب ، قطرات آب کوچکتر می شوند .	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۷	الف : حرکت کاتوره ای مولکول ها را تعریف کنید . ب : حرکت کاتوره ای مولکولها چه ارتباطی با پدیده پخش در گازها دارد ؟ پ : برای پخش جامد در گاز یک مثال بزنید .	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۸	استوانه ای از یک ماده جامد به ارتفاع 20 cm و شعاع قاعده 10 cm جرمی برابر با 9 kg دارد : الف : حجم آن چند سانتی مترمکعب است ؟ ب : چگالی آن چند $\frac{gr}{cm^3}$ است ؟ $g \cong 10 \frac{m}{s^2}$, $\pi \cong 3$	۱ ۱ ۱

۰/۵	الف : دقت اندازه گیری یک وسیله اندازه گیری را تعریف کنید.	۹												
۰/۵	ب : منابع خطای اندازه گیری را نام ببرید .													
۰/۵	پ : روشی را توضیح دهید که با کمک آن بتوانیم جرم یک سوزن ته گرد را با ترازوی آشپزخانه تعیین کنیم .													
۱/۵	حجم خون در گردش یک فرد بالغ با توجه به جرم شخص ، می تواند بین ۴/۷ Lit تا ۵/۵ Lit باشد . جرم ۴/۷ Lit خون چند کیلوگرم است ؟ چگالی خون را $\frac{gr}{cm^3}$ ۱/۰۵ در نظر بگیرید .	۱۰												
۱/۵	با یک وسیله اندازه گیری ۵ بار جرمی را اندازه گیری کرده ایم و مقادیر زیر به دست آمده است : <table><tr><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>دفعات اندازه گیری</td></tr><tr><td>۲/۱۵۵</td><td>۲/۱۴۷</td><td>۲/۱۴۸</td><td>۲/۱۵۲</td><td>۲/۱۵۰</td><td>مقادیر به دست آمده</td></tr></table> الف : مقدار نهایی و قابل قبول برای اندازه گیری این جسم چقدر است ؟ ب : درصد خطای این اندازه گیری را محاسبه کنید .	۵	۴	۳	۲	۱	دفعات اندازه گیری	۲/۱۵۵	۲/۱۴۷	۲/۱۴۸	۲/۱۵۲	۲/۱۵۰	مقادیر به دست آمده	۱۱
۵	۴	۳	۲	۱	دفعات اندازه گیری									
۲/۱۵۵	۲/۱۴۷	۲/۱۴۸	۲/۱۵۲	۲/۱۵۰	مقادیر به دست آمده									
۲۰														

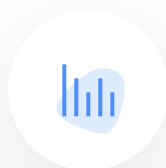
	پاسخنامه	
۱	جاهای خالی جملات زیر را با نوشتن کلمات مناسب از داخل پرانتزها ، کامل کنید .	
۲	الف : جزئی تر ب : فرعی – برداری پ : یکای نجومی ت : 10^{-9} ث : چگالش ج : هم چسبی چ : موبینگی	
۲	کمیت های زیر را تعریف کنید . الف : کمیت برداری : کمیت هایی هستند که برای اندازه گیری آنها هم باید عدد تعیین کرد و هم جهت باید مشخص کنیم . ب : چگالی : نسبت جرم به حجم یک جسم است . پ : اثر موبینگی : به بالا کشیده شدن آب و یا مایعات از درون لوله های بسیار باریک (موبین) گفته می شود . ت : جامد آمورف : جامدهایی هستند که ساختمان مولکولی مشخصی ندارند و مولکولها به طور نامنظم به هم اتصال دارند.	
۳	$1\text{ ly} = \left(3 \times 10^8 \frac{m}{s} \right) (365d)(24h)(3600s) = 9.46 \times 10^{15} m.$ $10^{26} m \left(\frac{1\text{ ly}}{9.46 \times 10^{15} m} \right) = 1.06 \times 10^{10} \text{ ly} !!.$	
۴	$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{500 + 200}{\frac{500}{1} + \frac{200}{0.8}} = \frac{700}{0.8 \times 500 + 200} = \frac{700 \times 0.8}{600} = 0.93 \frac{gr}{cm^3}.$	
۵	$C \rightarrow m, \quad B \rightarrow \frac{m}{s}, \quad A \rightarrow \frac{m}{s^2}$	
۶	علت هر یک از پدیده های فیزیکی زیر را به اختصار بیان کنید . الف : چون تعداد مولکولهایی که در نزدیک به هم قرار می گیرند بیشتر شده و نیروی هم چسبی افزایش می یابد . ب : چون کشش سطحی آب باعث می شود که پای این حشرات روی سطح آب فرو نرود پ : با چرب کردن سطح داخلی لوله ، نیروی دگر چسبی بین مولکولهای آب و شیشه کاهش می یابد و نیروهای هم چسبی مولکولهای آب اثر خود را بیشتر نشان می دهند . ت : با افزایش دمای آب جنبش مولکولها و در نتیجه فاصله بین مولکولها افزایش یافته و نیروهای هم چسبی کاهش می یابند و بنابراین کشش سطحی کاهش می یابد	
۷	الف : به حرکت نامنظم مولکولهای شاره ها حرکت کاتوره ای گفته می شود ب : هر چه سرعت حرکت کاتوره ای بیشتر باشد پدیده پخش نیز با سرعت بیشتری اتفاق می افتد .	

۰/۵	پ : ذرات گچ در هوا																		
۱/۵	الف) $V = Ah = \pi r^2 h = 3 \times 10^2 \times 20 = 6000 \text{ cm}^3$						۸												
۱/۵	ب) $\rho = \frac{m}{V} = \frac{9000}{6000} = 1.5 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$																		
۰/۵	الف : کمترین عددی است که با یک وسیله اندازه گیری می توان تعیین کرد . ب : ۱ - شخص آزمایش کننده ۲ - وسایل اندازه گیری ۳ - شرایط محیطی پ : ابتدا تعداد زیادی از سوزن های ته گرد را روی ترازوی آشپزخانه ریخته و جرم آنها را تعیین کرده و سپس بر تعداد سوزن ها تقسیم می کنیم						۹												
۰/۵																			
۰/۵																			
۱/۵	باتوجه به اینکه $1 \text{ lit} = 1000 \text{ cm}^3$ بنابراین داریم $m = \rho V = 1.5 \times (4.7 \times 1000) = 4935 \text{ gr} = 4.935 \text{ kg}$.						۱۰												
۱/۵	<table><tr><td>۵</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱</td><td>دفعات اندازه گیری</td></tr><tr><td>۲/۱۵۵</td><td>۲/۱۴۷</td><td>۲/۱۴۸</td><td>۲/۱۵۲</td><td>۲/۱۵۰</td><td>مقادیر به دست آمده</td></tr></table>						۵	۴	۳	۲	۱	دفعات اندازه گیری	۲/۱۵۵	۲/۱۴۷	۲/۱۴۸	۲/۱۵۲	۲/۱۵۰	مقادیر به دست آمده	۱۱
	۵	۴	۳	۲	۱	دفعات اندازه گیری													
۲/۱۵۵	۲/۱۴۷	۲/۱۴۸	۲/۱۵۲	۲/۱۵۰	مقادیر به دست آمده														
الف) $\frac{2.155+2.147+2.148+2.152+2.150}{5} = 2.150$ ب) $\frac{2.155-2.150}{2.150} \times 100 = 0.23\%$																			
۲۰																			



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد