

شماره	سؤال	نمره
۱	<p>جاهای خالی جملات زیر را با نوشتن کلمات مناسب از داخل پرانتزها، کامل کنید .</p> <p>الف : هنگام مدلسازی یک پدیده فیزیکی باید اثرهای (جزئی تر - کلی تر) را نادیده بگیریم نه اثرهای مهم و تعیین کننده را .</p> <p>ب : نیرو یک کمیت (اصلی - فرعی) است و جزو کمیت های (نرده ای - برداری) هم قرار می گیرد.</p> <p>پ : برای اندازه گیری فاصله سیارات و ستارگان تا زمین ، یکای (کیلومتر - نجومی) مناسب تر است .</p> <p>ت : یک نانومتر معادل (10^{-6} - 10^{-9}) متر است .</p> <p>ث : به تغییر فاز مستقیم گاز به جامد (تصعید - چگالش) گفته می شود .</p> <p>ج : به نیروهای بین مولکول های همسان نیروی (هم چسبی - دگرچسبی) می گویند .</p> <p>چ : علت بالا کشیده شدن رطوبت در دیوار ساختمان ها بر اثر (ترشوندگی - مویبندی) است .</p>	۲
۲	<p>کمیت های زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف : کمیت برداری :</p> <p>ب : چگالی :</p> <p>پ : اثر مویبندی :</p> <p>ت : جامد آمورف :</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>
۳	<p>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 ؟</p> <p>سرعت نور در خلا برابر $\frac{m}{s} \times 10^8$ است .</p>	۱/۵
۴	<p>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 .</p>	۱/۵

۱/۵	<p>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 .</p>	۵
<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>علت هر یک از پدیده های فیزیکی زیر را به اختصار بیان کنید .</p> <p>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 .</p> <p>ب : حشرات به راحتی می توانند روی سطح آب راه بروند .</p> <p>پ : با چرب کردن جدار داخلی لوله شیشه ای موئینه ، سطح آب در این لوله مانند جیوه رفتار می کند .</p> <p>ت : با افزایش دمای آب ، قطرات آب کوچکتر می شوند .</p>	۶
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>الف : حرکت کاتوره ای مولکول ها را تعریف کنید .</p> <p>ب : حرکت کاتوره ای مولکولها چه ارتباطی با پدیده پخش در گازها دارد ؟</p> <p>پ : برای پخش جامد در گاز یک مثال بزنید .</p>	۷
<p>۱</p> <p>۱</p> <p>۱</p>	<p>استوانه ای از یک ماده جامد به ارتفاع 20 cm و شعاع قاعده 10 cm جرمی برابر با 9 kg دارد :</p> <p>الف : حجم آن چند سانتی مترمکعب است ؟</p> <p>ب : چگالی آن چند $\frac{gr}{cm^3}$ است ؟</p> <p>$.g \cong 10 \frac{m}{s^2} , \quad \pi \cong 3$</p>	۸

الف : دقت اندازه گیری یک وسیله اندازه گیری را تعریف کنید.

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 .

۰/۵

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 .

۱/۵

با یک وسیله اندازه گیری ۵ بار جسمی را اندازه گیری کرده ایم و مقادیر زیر به دست آمده است :

۵	۴	۳	۲	۱	دفعات اندازه گیری
۲/۱۵۵	۲/۱۴۷	۲/۱۴۸	۲/۱۵۲	۲/۱۵۰	مقادیر به دست آمده

الف : مقدار نهایی و قابل قبول برای اندازه گیری این جسم چقدر است ؟

۱/۵

ب : درصد خطای این اندازه گیری را محاسبه کنید .

پاسخنامه

۱	<p style="text-align: center;">جاهای خالی جملات زیر را با نوشتن کلمات مناسب از داخل پرانتزها، کامل کنید.</p>	۱
۲	<p>الف : جزئی تر ب : فرعی - برداری پ : یکای نجومی ت : 10^{-9} ث : چگالش ج : هم چسبی چ : مویبندی</p>	
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">کمیت های زیر را تعریف کنید.</p> <p>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 مویبندی : به بالا کشیده شدن آب و یا مایعات از درون لوله های بسیار باریک (مویبند) گفته می شود . ت : جامد آمورف : جامدهایی هستند که ساختمان مولکولی مشخصی ندارند و مولکولها به طور نامنظم به هم اتصال دارند.</p>	۲
۱/۵	$1 ly = \left(3 \times 10^8 \frac{m}{s} \right) (365d)(24h)(3600s) = 9.46 \times 10^{15} m.$ $10^{26} m \left(\frac{1 ly}{9.46 \times 10^{15} m} \right) = 1.06 \times 10^{10} ly !!$	۳
۱/۵	$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{500 + 200}{\frac{500}{1} + \frac{200}{0.8}} = \frac{700}{0.8 \times 500 + 200} = \frac{700 \times 0.8}{600} = 0.93 \frac{gr}{cm^3}$	۴
۱/۵	$C \rightarrow m, \quad B \rightarrow \frac{m}{s}, \quad A \rightarrow \frac{m}{s^2}$	۵
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 2px;">علت هر یک از پدیده های فیزیکی زیر را به اختصار بیان کنید.</p> <p>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 دگرچسبی 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</p>	۶
۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>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 .</p>	۷

۰/۵							
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							۹
۰/۵							
۰/۵							
۱/۵							۱۰
۱/۵							۱۱
۲۰							

باتوجه به اینکه $1 \text{ lit} = 1000 \text{ cm}^3$ بنابراین داریم

$$m = \rho V = 1.5 \times (4.7 \times 1000) = 4935 \text{ gr} = 4.935 \text{ kg}.$$

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) $\frac{2.155 - 2.150}{2.150} \times 100 = 0.23\%$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد