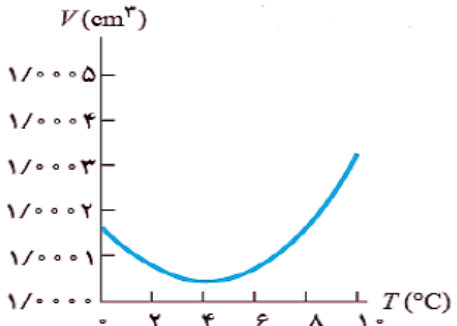
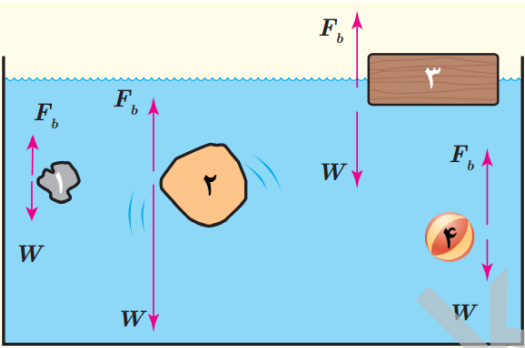
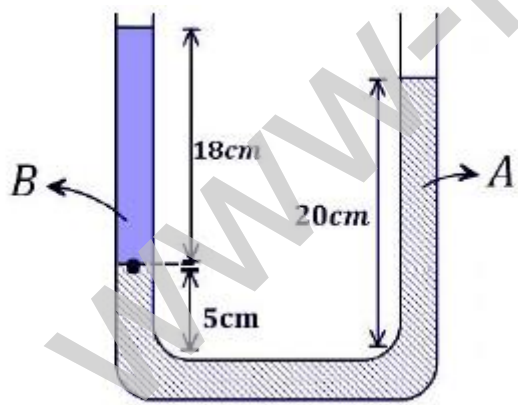
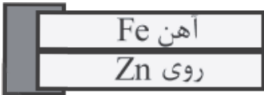


باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش ناحیه ۲ تبریز
دبیرستان دخترانه دولتی سمیه- دوره دوم متوسطه

تعداد صفحه: ۴ صفحه	نام و نام خانوادگی:	رشته و پایه: دهم تجربی	سوالات امتحان درس: فیزیک
ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	شماره صندلی:


بارم	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است ☺		ردیف										
۱/۲۵	<p>عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>الف) برای اندازه گیری فشار هوا از وسیله ای به نام (بارومتر - مانومتر) استفاده می شود.</p> <p>ب) هر چه لوله موئین باریک تر باشد، ارتفاع ستون (آب - جیوه) در آن بیش تر است.</p> <p>پ) اگر کار کل (مثبت- منفی) باشد تندی جسم در انتهای جابجایی کمتر از تندی آن در آغاز حرکت است.</p> <p>ت) دماسنج (مقاومت پلاتینی - ترموکوپل) به علت دقت اندازه گیری کمتر از مجموعه دماسنج های معیار کنار گذاشته شد.</p> <p>ث) افزایش رطوبت باعث (افزایش - کاهش) تبخیر سطحی می شود.</p>		۱										
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) نیروی هم چسبی، جاذبه بین مولکول های نا همسان است.</p> <p>ب) وقتی فشار خون یک بیمار (120mmHg) است در واقع یعنی فشار خون بیمار (120mmHg) بیشتر از فشار هوای بیرون است.</p> <p>پ) دمای °C ۵۰ معادل ۹۰ درجه فارنهایت است.</p> <p>ت) از قضیه کار و انرژی جنبشی برای حرکت جسم روی مسیر خمیده نمی توان استفاده کرد.</p> <p>ث) برای آشکارسازی تابش فرابنفش از ابزاری به نام دمانگار استفاده میشود.</p>		۲										
۱	<p>هریک از پدیده های زیر به کدام یک از روش های انتقال گرما مرتبط است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>روش انتقال گرما</th> <th>پدیده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>همرفت طبیعی</td> <td>الف) شیشه های دو جداره</td> </tr> <tr> <td>تابش گرمایی</td> <td>ب) گرم شدن آب درون ظرف</td> </tr> <tr> <td>همرفت واداشته</td> <td>پ) سیستم خنک کننده موتور اتومبیل</td> </tr> <tr> <td>رسانش</td> <td>ت) نزدیک کردن دست به لامپ روشن</td> </tr> </tbody> </table>		روش انتقال گرما	پدیده	همرفت طبیعی	الف) شیشه های دو جداره	تابش گرمایی	ب) گرم شدن آب درون ظرف	همرفت واداشته	پ) سیستم خنک کننده موتور اتومبیل	رسانش	ت) نزدیک کردن دست به لامپ روشن	۳
روش انتقال گرما	پدیده												
همرفت طبیعی	الف) شیشه های دو جداره												
تابش گرمایی	ب) گرم شدن آب درون ظرف												
همرفت واداشته	پ) سیستم خنک کننده موتور اتومبیل												
رسانش	ت) نزدیک کردن دست به لامپ روشن												
۱		<p>دقت و خطای اندازه گیری وسایل زیر را مشخص کنید:</p> 	۴										
ادامه سوالات در صفحه دوم													

بارم	صفحه دوم	ردیف
۱	با یک آزمایش ساده توضیح دهید چگونه می توانید چگالی دستبندان را اندازه بگیرید؟	۵
۱	<p>نمودار زیر کدام ویژگی آب را نشان میدهد و چه تاثیری برای محیط زیست دارد؟ به طور مختصر توضیح دهید.</p> 	۶
۱	 <p>در شکل روبه‌رو، نیروی شناوری F_b و نیروی وزن W وارد بر چهار جسم نشان داده شده است. با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت آن را به کمک یکی از واژه‌های شناوری، غوطه‌وری، فرورفتن و بالارفتن، مشخص کنید.</p> <p>جسم ۱: جسم ۲: جسم ۳: جسم ۴:</p>	۷
۱	 <p>در لوله U شکل مقابل، دو مایع مخلوط نشدنی در حال تعادل هستند. چگالی مایع B چند برابر چگالی مایع A است؟</p>	۸
۱/۵	<p>در یک ساختمان، مصالح ساختمانی را با استفاده از یک موتور الکتریکی با توان متوسط ۱۰۰۰ وات بالا می‌برند اگر بازده موتور ۸۰ درصد باشد چند ثانیه طول میکشد تا این موتور جسمی به جرم ۱۰۰ کیلوگرم را تا ارتفاع ۱۰ متر بالا ببرد؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$</p>	۹

بارم	صفحه دوم	ردیف
۱/۵	<p>برای آنکه تندی خودرویی از حال سکون به V برسد باید کار کل W_{1t} روی آن انجام شود. همچنین برای آنکه تندی خودرو از V به $4V$ برسد باید کار کل W_{2t} روی آن انجام شود. نسبت $\frac{W_{1t}}{W_{2t}}$ چقدر است؟</p> 	۱۰
۲	<p>چتربازی که مجموع جرم او و چترش 80 کیلوگرم است از ارتفاع 800 متری سطح زمین از حال سکون رها می شود. اگر او با تندی 5 متر بر ثانیه به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا در مسیر سقوط چند کیلوژول می باشد؟ $g = 10 \frac{N}{kg}$</p>	۱۱
۲/۲۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) وقتی دو لیوان شیشه ای در هم گیر کرده باشد چگونه آنها را از هم جدا می کنید؟ (با ذکر علت فیزیکی)</p> <p>ب) چرا قرار دادن دستمال خیس روی بدن شخص تب دار به پایین آوردن دمای بدن بیمار کمک می کند؟</p>  <p>پ) در شکل مقابل توضیح دهید چرا در کامیون در حال حرکت پوشش برزنتی آن پف می کند؟</p>	۱۲
۱	<p>شکل مقابل، یک دما پاست. اگر دما را افزایش دهیم، دما پا به کدام سمت خم می شود؟ چرا؟</p> <p>($\alpha_{\text{روی}} = 31 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$, $\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K}$)</p> 	۱۳

بارم	صفحه چهارم	ردیف
۰/۷۵	<p>در یک ظهر داغ تابستانی وقتی دمای هوا 45°C است مخزن فولادی 60 لیتری بنزین اتومبیلی از بنزین با ضریب انبساط 10^{-3} K^{-1} پر می شود اگر بنزین از مخزنی در زیرزمینی با دمای 15°C بالا آمده باشد، مدتی پس از پر کردن باک چه مقدار بنزین بر حسب لیتر از آن بیرون می ریزد.</p> <p>$\alpha = 1/25 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ فولاد</p>	۱۴
۱	<p>2 Kg آب 10 درجه سلسیوس را درون ظرفی به جرم یک کیلوگرم و دمای 20 درجه سلسیوس می ریزیم و سپس قطعه فلز به جرم $0/5$ کیلوگرم و دمای θ را درون آب می اندازیم، پس از تعادل گرمایی دمای تعادل برابر 25 درجه سلسیوس می شود. دمای θ چند درجه سلسیوس بوده است؟ (اتلاف گرما ناچیز است)</p> <p>$C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.k}}$ و $C_{\text{ظرف}} = 525 \frac{\text{J}}{\text{kg.k}}$ ، $C_{\text{فلز}} = 1050 \frac{\text{J}}{\text{kg.k}}$</p>	۱۵
۱/۵	<p>از یک کیلوگرم آب با دمای 20 درجه سلسیوس چند کیلو ژول گرما بگیریم تا به یخ با دمای -5 درجه سلسیوس تبدیل شود؟</p> <p>$L_F = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{c}}$ ، $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{c}}$</p>	۱۶

توکل به خدا موفق باشید

جاده های سخت به مقصدهای زیبا می رسند... 

گروه فیزیک دبیرستان سمیه

باسمه تعالی		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲	
امتحانات خرداد ماه ۱۴۰۲ دبیرستان دخترانه دولتی سمیه			
ریز بارم سوالات درس فیزیک		پایه و رشته : دهم تجربی	
تعداد صفحه : ۳ صفحه			
دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
ردیف	بارم		
۱	۱/۲۵	الف- بارومتر	ب- آب ندارد
۲	۱/۲۵	الف- نادرست	ب- درست
۳	۱	الف- رسانش	ب- همرفت طبیعی
۴	۱	ریزسنج :	دقت = خطا = ۰/۰۰۱ mm
		تندی سنج :	دقت = $\frac{20}{4} = 5 \frac{km}{h}$
			خطا = $\frac{5}{2} = 2/5 \approx 3 \frac{km}{h}$
۵	۱	توضیح آزمایش	
۶	۱	انبساط غیر عادی آب (۲۵+ نمره) در محدوده دمایی صفر تا ۴ درجه سلسیوس آب برخلاف سایر اجسام با افزایش دما حجمش کاهش و چگالی آن افزایش مییابد پس از دمای ۴ درجه سلسیوس مانند دیگر اجسام با افزایش دما حجمش افزایش و چگالی آن کاهش مییابد. (۲۵+ نمره) بنابراین در حالی که آب زیر دریاچه هنوز مایع است و دمایی بیش از صفر درجه دارد سطح آب یخ می زند (۲۵+ نمره) در نتیجه حیات گیاهی و جانوری در عمق دریاچه ها حفظ می شود. (۲۵+ نمره)	
۷	۱	جسم ۱: غوطه وری جسم ۲: فرو رفتن جسم ۳: شناوری جسم ۴: بالا رفتن (هر کدام ۲۵+ نمره)	
۸	۱	$P_1 = P_2$ $\rho_2 g h_2 + P_0 = \rho_1 g h_1 + P_0$ (0.25) $\rho_B \times 18 = \rho_A \times 15$ (0.5) $\frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$ (0.25)	

۱/۵	$R_a = \frac{P_{\text{توان مفید}}}{P'} \times 100 \quad (\text{بازده بر حسب درصد}) = \frac{\text{توان مفید}}{\text{توان مصرفی}} \times 100 \quad (0/25)$ $\lambda = \frac{P_{\text{توان مفید}}}{1000} \times 100 \rightarrow P_{\text{توان مفید}} = \lambda \cdot w \quad (0/25)$ $p = \frac{w}{t} = \frac{mgh}{t} \rightarrow t = \frac{mgh}{p} = \frac{100 \times 10 \times 10}{\lambda} = 12/5 \text{ s}$ <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۵)</p>	۹
۱/۵	$\begin{cases} V_1 = 0 \Rightarrow k_1 = 0 \\ W_{tt} = \Delta k = k_2 - k_1 = \frac{1}{2} m V_2^2 \Rightarrow W_{tt} = \frac{1}{2} m V^2 \end{cases} \quad (نمره ۰/۲۵) \quad (نمره ۰/۲۵)$ $\begin{cases} W_{tt} = \Delta k' = k'_2 - k'_1 = \frac{1}{2} m V_2'^2 - \frac{1}{2} m V_1'^2 \\ = \frac{1}{2} m (4V)^2 - \frac{1}{2} m (V)^2 = \frac{1}{2} m (16V^2 - V^2) \\ = W_{tt} = \frac{15}{2} m V^2 \end{cases} \quad (نمره ۰/۲۵) \quad (نمره ۰/۲۵)$ $\frac{W_{tt}}{W_{tt}} = \frac{\frac{1}{2} m V^2}{\frac{15}{2} m V^2} = \frac{1}{15}$ <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p>	۱۰
۲	$V_1 = 0 \Rightarrow k_1 = 0$ $W_t = \Delta k \Rightarrow W_{mg} + W_F = k_2 - k_1 \quad , \quad W_{mg} = mgh$ $\Rightarrow mgh + W_F = \frac{1}{2} m V_2^2$ $\Rightarrow W_F = \frac{1}{2} \times 80 \times 5^2 - 80 \times 10 \times 800 \Rightarrow W_R = -639000 \text{ J}$ $\Rightarrow W_F = -639 \text{ kJ}$	۱۱
۲/۲۵	<p>الف- داخل لیوان درونی آب سرد می ریزیم تا منقبض و کوچکتر شود و لیوان بیرونی را در آب گرم قرار می دهیم تا منبسط و بزرگتر شده و از هم جدا شوند. (نمره ۰/۷۵)</p> <p>ب- برای آنکه آب درون دستمال تبخیر شود نیاز به گرما دارد که این گرما را از بدن بیمار گرفته و در نتیجه دمای بدن بیمار پایین می آید. (نمره ۰/۷۵)</p> <p>ج- وزش باد در بالای پوشش باعث کاهش فشار هوا می شود و در نتیجه فشار هوای زیر پوشش افزایش یافته می تواند پوشش را به بیرون هل داده و آن را بالا ببرد. (نمره ۰/۷۵)</p>	۱۲

۱	هرچه α بزرگتر باشد افزایش طول میله به علت افزایش دما بیشتر است (۰/۵ نمره) چون α فلز روی از آهن بزرگتر است پس بیشتر منبسط شده و به سمت بالا خم میشود. (۰/۵ نمره)	۱۳
۰/۷۵	$v_1 \Delta T (\beta - 3\alpha) = 60 \times 30 (10^{-3} - 3 \times 1.25 \times 10^{-5})$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) $= 1800 \times 10^{-3} (1 - 3.75 \times 10^{-2}) = 1.8(1 - 0.0375) = 1/73 L$ (۰/۲۵ نمره)	۱۴
۱	$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{ظرف}} + Q_{\text{فلز}} = 0$ $mc(\theta - \theta_{\text{آب}}) + mc(\theta - \theta_{\text{ظرف}}) + mc(\theta - \theta_{\text{فلز}}) = 0$ (۰/۲۵) $2 \times 4200 \times 10 + 1 \times 520 \times 0 + (\theta - 20) \times 0.5 \times 1000 = 0$ (۰/۵) $\theta = 27.0^\circ C$ (۰/۲۵ نمره)	۱۵
۱/۵	$20^\circ C \xrightarrow{mc_{\text{آب}} \Delta \theta} \text{آب } 0^\circ C \xrightarrow{mL_f} \text{یخ } 0^\circ C \xrightarrow{mc_{\text{یخ}} \Delta \theta} \text{یخ } -5^\circ C$ $Q = mc_{\text{آب}} \Delta \theta + mL_f + mc_{\text{یخ}} \Delta \theta = 1 \times 4200 \times (-20) + 1 \times 334000 + 1 \times 2100 \times (-5)$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) $Q = -84000 - 334000 - 10500 = -428500 J = -428.5 KJ$ (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره) (۰/۲۵ نمره)	۱۶
۲۰	با تشکر - عوض زاده	جمع