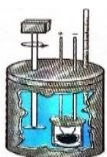
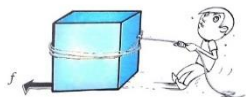


نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳/۱۴
نام آموزشگاه: نوربخش	وزارت آموزش و پرورش	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دوره ی تحصیلی: متوسطه دوم	اداره ی کل آموزش و پرورش خراسان رضوی	ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح
رشته / پایه: ریاضی / دهم	اداره ی آموزش و پرورش ناحیه ی چهار مشهد	نام درس (امتحان): فیزیک
نام دبیر: نجمه صادقی اسفجیر	نمره: نام و امضای دبیر:	تعداد صفحات: ۳ صفحه

۱	عبارات زیر را تعریف کنید؟ الف) اگر شاره به طور خودبه خودی انتقال پیدا نکند و یک عامل دیگر مثلا تلمبه ، باعث انتقال آن شود تا انتقال گرما صورت بگیرد . ب) تغییر انرژی درونی یک دستگاه ، برابر با جمع جبری کار انجام شده روی دستگاه و گرمای مبادله شده با آن است .	۱ ۱
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید؟ پ) بنابر بیان یخچالی قانون دوم ترمودینامیک ؛ گرما خود به خود از جای سرد به جای گرم انتقال نمی یابد . ت) در یک منطقه ی ساحلی ، چون روزها ، زمین ساحل گرم تر از آب دریا است ، هوای گرم تر بالا رفته و هوای سرد جای آن را می گیرد ، به همین دلیل نسیمی از دریا به ساحل می وزد .	۱/۵
۳	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید ؟ ث) هر چه تعداد ذرات سازنده ی یک جسم بیش تر است ، انرژی درونی آن بیش تر است . <input checked="" type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ ج) ممکن است گرما به طور خود به خود ، از جسم با دمای پایین تر به جسم با دمای بالاتر انتقال یابد . <input type="radio"/> ص <input checked="" type="radio"/> غ چ) مساحت زیر نمودار P-V ی یک فرایند ، برابر قدر مطلق کار انجام شده است . <input checked="" type="radio"/> ص <input type="radio"/> غ	۱/۵
۴	گزینه مناسب را انتخاب کنید . ح) اگر در شکل ، اندازه ی نیروی اصطکاک وارد بر بسته ، ضمن حرکت آن ، 200 N باشد ، شخص برای آن که بسته با تندی ثابت بر مسیری مستقیم ، در حال حرکت باشد ، باید طناب را با چه نیرویی بکشد ؟ (۱) 200 N (۲) کم تر از 200 N (۳) بیش تر از 200 N (۴) هر سه گزینه ی قبل درست است . خ) شکل یک است و از آن ، برای انرژی آزاد شده از مواد غذایی حین سوختن استفاده می شود .	۳/۵



(د) شخصی یک جعبه را ، یک بار با طنابی بلند و بار دیگر با طنابی کوتاه تر ، همانند شکل زیر ، روی سطح افقی می کشد . اگر جابه جایی و کاری که شخص روی جعبه انجام می دهد ، در دو حالت ، یکسان باشد ، کدام گزینه درست است ؟



(۱) نیرویی که شخص با طناب به جعبه وارد کرده ، در دو حالت یکسان بوده است .

(۲) در حالتی که طناب بلند بوده ، نیرویی که شخص با طناب به جعبه وارد کرده ، اندازه ی کم تری داشته است .

(۳) در حالتی که طناب بلند بوده ، نیرویی که شخص با طناب به جعبه وارد کرده ، اندازه ی بیش تری داشته است .

(۴) بسته به اندازه ی نیروی اصطکاک در دو حالت ، هر یک از سه گزینه ی قبل می تواند درست باشد .

(ذ) دانش آموزی یک ورق کاغذ را جلوی دهانش نگه داشته است . اگر او بر سطح بالایی کاغذ بدمد ، بنابر ، کاغذ در جهت حرکت می کند .



(۱) معادله ی پیوستگی ، (۱) معادله ی پیوستگی ، (۲)

(۳) اصل برنولی ، (۱) اصل برنولی ، (۲)

(ر) مقداری جیوه روی سطح افقی شیشه ای می ریزیم . جیوه روی شیشه پخش نمی شود . علت چیست ؟

(۱) بین مولکول های جیوه و شیشه ، نیروی دافعه ایجاد می شود .

(۲) نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه ، بیش تر از نیروی هم چسبی بین مولکول های شیشه است .

(۳) نیرو های هم چسبی بین مولکول های جیوه ، کوچک تر از نیروی دگر چسبی بین مولکول های جیوه و شیشه است .

(۴) نیروی هم چسبی بین مولکول های جیوه ، بزرگ تر از نیروی دگر چسبی بین مولکول های جیوه و شیشه است .

(ز) شکل شخصی را نشان می دهد که یک بسته ی بزرگ را روی سطح افقی زبری ، هل می دهد .



کدام گزینه می تواند مدل سازی مناسبی برای بررسی این مساله ی مکانیکی باشد ؟

(۱) چشم پوشی از نیروی دست به جعبه (۲) چشم پوشی از نیروی اصطکاک وارد بر بسته

(۳) چشم پوشی از ابعاد بسته و مقاومت هوا (۴) چشم پوشی از وزن بسته و اصطکاک وارد بر آن

(ژ) در شکل ، داخل سرنگ یک تکه کاغذ نیتروسلولز (با نقطه ی اشتعال پایین) ، قرار دارد . برای این که کاغذ آتش بگیرد ، باید پیستون را پایین برد که در این صورت ، تقریباً با یک فرایند مواجه ایم .



	(۱) به آرامی ، هم فشار (۲) به آرامی ، بی دررو (۳) به سرعت ، هم فشار (۴) به سرعت ، بی دررو										
۵	<p>به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید .</p> <p>س- به موازات میز و روی سطح بالایی سکه ، فوت کنین . طبق اصل برنولی ، چون تندی هوای بالای سکه زیاد می شود ، فشارش کم می شود و سکه بالا می رود</p> <p>ش- لوله ی همرفت را از آب سرد پر می کنیم و به آرامی چند قطره جوهر از دهانه ی لوله ، به داخل آن بریزید . طرف دیگر ظرف را گرما می دهیم . می بینیم جوهر در کف ظرف حرکت کرده و به سمتی که گرما می دهیم ، می آید و ضمن بالا رفتن دور می زند و این عمل تکرار می شود تا کل آب رنگی شود .</p> <p>ص- گرمای کف دست ، هوای مجاورش را گرم می کند و به دلیل همرفت ، این هوا شروع به بالا رفتن می کند و ضمن بالا رفتن ، به روزنامه نیرو وارد می کند و سبب چرخش آن می شود . کف دست بیشتر از انگشتان ، هوا را گرم می کند به همین دلیل ، سوی چرخش ، همیشه از کف دست به طرف انگشتان است .</p> <p>ض- هر یک از موارد زیر مربوط به کدام ویژگی است ؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نیروی هم چسبی</th><th>کشش سطحی</th><th>نیروی دگر چسبی</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>علت کروی شدن قطره های کوچک مایع در حال سقوط</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>عامل نگهدارنده ی سوزن فولادی کوچک روی آب</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>ط- زیرا در اثر تغییر دما ، هر دو به یک میزان منبسط و منقبض شوند و کلید در قفل گیر نکند .</p>	نیروی هم چسبی	کشش سطحی	نیروی دگر چسبی	علت کروی شدن قطره های کوچک مایع در حال سقوط			عامل نگهدارنده ی سوزن فولادی کوچک روی آب			۰/۵ ۱ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۷۵
نیروی هم چسبی	کشش سطحی	نیروی دگر چسبی									
علت کروی شدن قطره های کوچک مایع در حال سقوط											
عامل نگهدارنده ی سوزن فولادی کوچک روی آب											
مسائل											
۱	<p>$V = 2 \text{ lit} \times 10^{-3} \text{ m}^3$ (نمره ۰/۵) $m = \rho V$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$\rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $m = 800 \times 2 \times 10^{-3} = 1600 \times 10^{-3} = 1/6 \text{ kg}$</p> <p>$m = ? \text{ kg}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p>	۱/۲۵									
۲	<p>$m = 40 \text{ g} \times 10^{-3} \text{ kg}$ (نمره ۰/۲۵) $w_t = \Delta k = k_2 - k_1$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$h = 80 \text{ m}$ $w_t = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 40 \times 10^{-3} \times 30^2 = 18 \text{ J}$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$V_0 = 0 \rightarrow k_1 = \frac{1}{2} m V_0^2 = 0$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>$V = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$</p> <p>$w_t = ? \text{ J}$</p>	۱									
۳	<p>$h = 50 \text{ cm} = \frac{50}{100} = \frac{5}{10} \text{ m}$ (نمره ۰/۲۵) $\rho g h = 1000 \times 10 \times \frac{5}{10} = 5000 \text{ pa}$ (نمره ۰/۵)</p> <p>$p - p_0 = \rho g h = ? \text{ pa}$ (نمره ۰/۲۵) $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$</p>	۱									

۱/۵	$\Delta\theta = 400\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta A = A_1(2\alpha)\Delta\theta$ (نمره 0/25) $\Delta A = 0/008 A_1$ (نمره 0/25) $\alpha = ? \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ (نمره 0/25)	$0/008 A_1 = A_1(2\alpha)(400) = 800\alpha A_1$ (نمره 0/5) $\alpha = \frac{0/008}{800} = 1 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$ (نمره 0/25)	۴
۱/۵	$m = 200\text{g} \times 10^{-3}\text{kg} = \frac{2}{10}\text{kg}$ (نمره 0/25) $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ $L_V = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ (نمره 0/25) $\theta_1 = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ $Q = ? \text{KJ}$ $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ بخار آب <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">آب 50 °C</div> <div style="text-align: center;"> $\xrightarrow{Q_1}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">آب 100 °C</div> <div style="text-align: center;"> $\xrightarrow{Q_2}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">بخار آب 100 °C</div> </div> $Q_1 = mc\Delta\theta = \frac{2}{10} (4200) (100-50) = 42000\text{ J}$ (نمره 0/25) $Q_2 = mL_V = \frac{2}{10} (2250000) = 450000\text{ J}$ (نمره 0/25) $Q = Q_1 + Q_2 = 492000\text{ J}$ (نمره 0/5)		۵
۰/۷۵	$V_1 = 4\text{ lit}$ $V_2 = 6\text{ lit}$ $T_1 = 100\text{ K}$ $T_2 = 150\text{ K}$ $W_{(1)} = ?\text{ J}$	$n = 0/5\text{ mol}$ $W_{(1)} = -P\Delta V = -nR\Delta T$ (نمره 0/25) $W_{(1)} = -0/5(8)(150-100)$ (نمره 0/25) $W_{(1)} = -200\text{ J}$ (نمره 0/25)	۶
۱	$Q_L = 8\text{ kJ} \times 1000\text{ J} = 8000\text{ J}$ $W = 2\text{ kJ} \times 1000\text{ J} = 2000\text{ J}$ $Q_H = ?\text{ J}$ $K = ?$	$Q_H = W + Q_L$ (نمره 0/25) $Q_H = 2000 + 8000 = 10000\text{ J}$ (نمره 0/25) $K = \frac{Q_L}{W} = \frac{8000}{2000} = 4$ (نمره 0/5)	۷

جمع بارم ۲۰

موفق و موید باشید