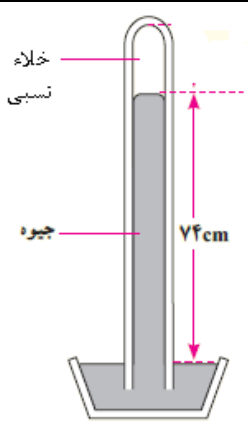


محل مهر آموزشگاه	ساعت شروع : ۹:۳۰ صبح تاریخ برگزاری : ۱۴۰۲/۲/۲۷ مدت پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه نام دبیر : اقبال محمدی تعداد صفحه : ۴	اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش باغملک دبیرستان یاران مهدی (عج) سال تحصیلی ۰۲ - ۱۴۰۱ نوبت دوم <b>جابجا کردن ماشین حساب مجاز نیست.</b>	امتحان درس: فیزیک ۱ رشته: علوم تجربی (پایه دهم) دوره: متوسطه دوم نام: نام خانوادگی: شماره صندلی:
---------------------	---	---	---

نمره	نوشتن فرمول در حل مسائل الزامی است. نوشتن یکا برای پاسخ نهایی الزامی است.		ردیف
۰/۵	 <p>الف) دقت خط کش مقابل برابر با ..... سانتی متر است.</p> <p>ب) کدام شخص اندازه گیری را با دقت بیشتری گزارش می کند؟ (.....)</p>	۱	
۰/۷۵	فلز آسمیم یکی از چگال ترین مواد یافت شده روی زمین است. حجم قطعه ای از این ماده $24 \text{ cm}^3$ و جرم آن $0.1540 \text{ kg}$ است. چگالی این ماده را بر حسب $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ بدست آورید.		۲
۰/۵	متن زیر را به دقت بخوانید سپس به سوالات پاسخ دهید. <b>قطر هسته اُرانیوم <math>10^{-17} \times 117</math> می باشد. با توجه به اینکه ابعاد هسته در مقایسه با ابعاد اتم کوچکتر است، با این وجود بیشتر جرم اتم در هسته متمرکز شده است. محاسبات نشان می دهد که چگالی هسته از مرتبه <math>10^{14} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}</math> است که به صورت باور نکردنی، بزرگ است. علاوه بر این در این هسته، ۹۲ پروتون و ۱۴۶ نوترون به طور مسالمت آمیزی در کنار هم در حال زندگی کردن هستند. هر پروتون به نوترون یا پروتون مجاور خود نیروی جاذبه ی خیلی قوی، وارد می کند که نیروی هسته ای قوی نامیده می شود.</b> الف) یک کمیت نرده ای (.....) و یک کمیت برداری (.....) در متن بیابید. ب) قطر هسته اُرانیوم را به صورت نمادگذاری علمی بر حسب میکرومتر ( $\mu\text{m}$ ) بنویسید.		۳
۱	واژه مناسب را از درون کمانک (پرانتز) انتخاب کرده و در جای خالی بنویسید. الف) وقتی مایعی را به سرعت سرد می کنیم، معمولاً ..... به وجود می آید. ( بلورین ، آمورف ) ب) در مایع های تر کننده، نیروی هم چسبی بین مولکول های مایع ..... از نیروی دگر چسبی بین مولکول های مایع و سطح جامد است. ( بیشتر ، کمتر ) پ) هر چه قطر لوله موئین بیشتر باشد، ارتفاع ستون ..... در آن بیشتر است. ( جیوه ، آب ) ت) طبق اصل برنولی برای شاره ای که به طور لایه ای و در امتداد افق حرکت می کند در مسیر حرکت شاره با ..... تندی شاره ، فشار کاهش می یابد. ( افزایش ، کاهش )		۴
۰/۵	وقتی شیر آب را کمی باز کنید و آب به آرامی جریان یابد، چرا باریکه آب هر چه به سطح زمین نزدیک تر شود، باریک تر می شود؟ با توجه به معادله پیوستگی پاسخ دهید.		۵

۶

در شکل مقابل یک جوسنج جیوه ای ساده را مشاهده می کنید:  
الف) چه عاملی جیوه را درون لوله نگه می دارد؟



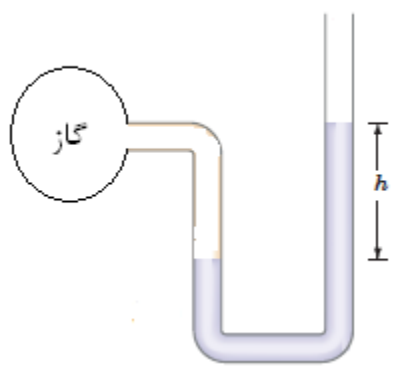
ب) اگر جوسنج را بالا کوهی ببریم ارتفاع جیوه افزایش می یابد یا کاهش؟

۷

فشار هوا در سطح دریای آزاد  $1 \times 10^5 Pa$  و چگالی متوسط هوا حدود  $\frac{1}{0.1} \frac{kg}{m^3}$  است. شهر بروجن در استان چهارمحال و بختیاری تقریباً ۲۲۰۰ متر بالاتر از سطح دریاست. فشار هوا در این شهر چند پاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )

۸

در شکل مقابل فشار پیمانه ای گاز  $10500 Pa$  و چگالی مایع درون لوله  $13500 \frac{kg}{m^3}$  می باشد. ارتفاع  $h$  چند سانتی متر است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



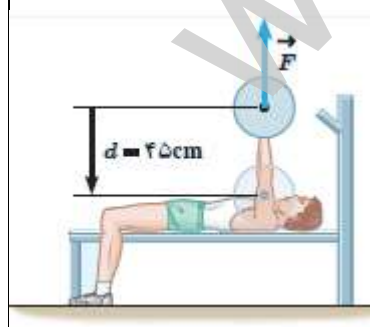
۹

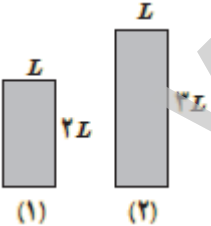
با توجه به شکل  $k_2$  چند برابر  $k_1$  است؟



۱۰

ورزشکاری وزنه ای به جرم  $65 kg$  به آرامی و به طور یکنواخت پایین می آورد. کاری که این ورزشکار روی وزنه انجام می دهد چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



۱	<p>جمله درست را با "ص" و جمله نادرست را با "غ" مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر کار برآیند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد، لزوماً برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است. (.....)</p> <p>ب) انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد. (.....)</p> <p>پ) معمولاً با گرم تر شدن یک جسم، انرژی درونی آن بالا می رود. (.....)</p> <p>ت) یک وات ثانیه معادل یک ژول است. (.....)</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>دو جسم به جرم های <math>m_1, m_2 = 2m_1</math> از ارتفاع <math>h</math> بدون سرعت اولیه رها می شوند. اجسام به ترتیب با انرژی جنبشی <math>k_1, k_2</math> و تندی های <math>v_1, v_2</math> به زمین برخورد می کنند. با نادیده گرفتن هر گونه اتلاف انرژی در <input type="checkbox"/> علامت مناسب قرار دهید (<math>&lt; = &gt;</math>).</p> <p><math>k_1</math> <input type="checkbox"/> <math>k_2</math> و <math>v_1</math> <input type="checkbox"/> <math>v_2</math> و <math>U_1</math> <input type="checkbox"/> <math>U_2</math> و <math>U_1</math> و <math>U_2</math> انرژی های پتانسیل در ارتفاع <math>h</math> هستند.</p>	۱۲
۱/۵	<p>هواپیمایی در ارتفاع ۳۰۰ متری سطح زمین، با تندی <math>50 \frac{m}{s}</math> موازی سطح زمین در حال پرواز است که بسته ای به جرم <math>200 \text{ kg}</math> را رها می کند. اگر بسته با تندی <math>80 \frac{m}{s}</math> به زمین برخورد کند. کار نیروی مقاومت هوا روی بسته چقدر است؟ (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>	۱۳
۱/۵	<p>بالبری با تندی ثابت، باری به جرم <math>780 \text{ kg}</math> را در مدت ۳ دقیقه تا ارتفاع ۷۲ متر بالا می برد. اگر جرم بالابر <math>320 \text{ kg}</math> باشد، توان متوسط موتور بالابر چند وات است؟ (<math>g = 10 \frac{N}{kg}</math>)</p>	۱۴
۱	<p>شکل زیر دو صفحه فلزی هم جنس را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای همه آن ها را به یک اندازه افزایش دهیم:</p> <p>الف) مساحت کدام یک بیشتر افزایش می یابد؟ (.....)</p> <p>ب) ارتفاع کدام صفحه کمتر افزایش پیدا می کند؟ (.....)</p> <p>پ) اگر در هر دو صفحه روزه کوچک هم اندازه ایجاد کنیم، بر اثر افزایش دمای یکسان، افزایش قطر دو روزه را مقایسه کنید.</p> 	۱۵
۱/۲۵	<p>پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) چرا فلزات نسبت به سایر اجسام جامد، رساناهای گرمای بهتری هستند؟</p> <p>ب) تابش گرمایی سطوح تیره و مات بیشتر است یا سطوح صاف و درخشان؟</p> <p>پ) در کدام یک از روش های انتقال گرما، انتقال گرما همراه با جابجایی بخشی از خود ماده صورت می گیرد؟</p> <p>ت) گرمای ویژه آب بالاست. دو کاربرد برای این ویژگی آب بنویسید.</p>	۱۶

۱	<p>در سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>الف) در کدام محدوده دمایی زیر، چگالی آب فقط افزایش می یابد؟ (دماها بر حسب درجه سلسیوس هستند).</p> <p>(۱) <math>1^{\circ}\text{C}</math> تا <math>8^{\circ}\text{C}</math>      (۲) <math>5^{\circ}\text{C}</math> تا <math>8^{\circ}\text{C}</math>      (۳) <math>8^{\circ}\text{C}</math> تا <math>5^{\circ}\text{C}</math>      (۴) <math>8^{\circ}\text{C}</math> تا <math>1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>ب) کدام یک از کمیت های زیر فقط به جنس جسم بستگی دارد؟</p> <p>(۱) گرمای ویژه      (۲) گرمای نهان ذوب (<math>L_F</math>)      (۳) گرمای نهان تبخیر (<math>L_V</math>)      (۴) ضریب انبساط طولی</p> <p>پ) دمای جسمی <math>80</math> کلوین کاهش یافته است. اگر دمای اولیه جسم <math>50^{\circ}\text{C}</math> باشد، دمای اولیه جسم چند فارنهایت است؟</p> <p>(۱) <math>433/4</math>      (۲) <math>86</math>      (۳) <math>-22</math>      (۴) <math>-54</math></p> <p>ت) چند مورد از موارد روبرو باعث کند شدن آهنگ تبخیر سطحی می شود؟ ( رطوبت، افزایش دما، کاهش مساحت، کاهش فشار)</p> <p>(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴</p>	۱۷
۱	<p>از فلزی به ضریب انبساط طولی <math>10^{-6} K^{-1}</math> <math>15 \times 10^{-6} K^{-1}</math> کره ای توپیر به شعاع <math>5\text{cm}</math> ساخته ایم. اگر دمای کره را <math>100^{\circ}\text{C}</math> بالا ببریم.</p> <p>الف) حجم کره چند <math>\text{cm}^3</math> افزایش می یابد؟ (<math>\pi \approx 3</math>)</p> <p>ب) چگالی این فلز چند درصد کاهش می یابد؟</p>	۱۸
۱/۵	<p><math>100</math> گرم آب <math>25^{\circ}\text{C}</math> درون یک گرماسنج با ظرفیت گرمایی ناچیز قرار دارد. چه مدت طول می کشد تا با یک گرمکن <math>60</math> واتی <math>20</math> گرم از آب در حال جوش (<math>100^{\circ}\text{C}</math>) درون گرماسنج، بخار شود؟ فرض کنید همه گرمای گرمکن به آب داده می شود. (<math>L_V = 2256000 \frac{J}{kg}</math>, <math>c_w = 4200 \frac{J}{kgk}</math>)</p>	۱۹
۱/۵	<p>در ظرف عایقی <math>210</math> گرم آب <math>40^{\circ}\text{C}</math> قرار دارد. <math>m</math> گرم یخ صفر درجه سلسیوس وارد ظرف می کنیم. پس از مدتی دمای تعادل را اندازه می گیریم. اگر دمای تعادل <math>10^{\circ}\text{C}</math> باشد. <math>m</math> چند گرم است؟ گرما فقط بین آب و یخ مبادله می شود.</p> <p>(<math>L_F = 336000 \frac{J}{kg}</math>, <math>c_w = 4200 \frac{J}{kgk}</math>)</p>	۲۰



مدرسہ رضا حقوق رشتہ ی پزیشکی

دبیرستان یاران سہدی (عج)

سؤال ۱:

Nicola (ب)

الف) ۵/۱

سؤال ۲:

$$\left. \begin{aligned} m &= 0.5 \text{ kg} = 500 \text{ g} \\ V &= 24 \text{ cm}^3 = 24 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \rho = \frac{m}{V} = \frac{2210 \text{ g}}{24 \text{ cm}^3} = 22500 \text{ kg/m}^3$$

سؤال ۳:

الف) کمیت نرودہ ای: جرم      کمیت برداری: نیرو

$$117 \times 10^{-17} \text{ m} \times \frac{10^4 \mu\text{m}}{1 \text{ m}} = 117 \times 10^{-11} \mu\text{m} = 1/17 \times 10^{-9} \mu\text{m}$$

سؤال ۴:

الف) آنورف (ب) کسر (ج) جبرہ (د) انزایش

سؤال ۵:

بر اساس معادله پیوستگی  $(A_1 v_1 = A_2 v_2)$  سرعت شماره وسط مقطع آن رابطه عکس دارند. با نزدیک شدن بارکیبی آب به سطح زمین، سرعت آن انزایش می یابد و در نتیجه سطح مقطع آن کاهش می یابد.

سؤال ۶:

الف) فشار هوا (ب) کاهش

الف) فشار هوا

سؤال ٧:

$$\Delta P = P_0 - P_{\text{بروجن}} \Rightarrow P_{\text{بروجن}} = P_0 - \Delta P$$

$$\Delta P = \rho \cdot g \cdot \Delta h \Rightarrow \Delta P = 1000 \times 10 \times 2200 = 22000 \text{ Pa}$$

$$\Rightarrow P_{\text{بروجن}} = 77780 \text{ Pa}$$

سؤال ٨:

$$P_{\text{سایه}} = P_{\text{گاز}} - P_0$$

$$P_{\text{گاز}} = P_0 + \rho g h_{\text{سایه}} \Rightarrow \rho g h_{\text{سایه}} = P_{\text{گاز}} - P_0$$

$$1000 \times 10 \times h = 10000 \Rightarrow h = \frac{10000}{10000} \text{ m} = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

سؤال ٩:

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{m}{2m} \times \left(\frac{2v}{v}\right)^2 = 2$$

سؤال ١٥:

$$W = F \cdot d \cdot \cos \alpha$$

$$F = mg = 450 \text{ N} \quad d = 0.45 \text{ m} \quad \cos 180^\circ = -1$$

$$\Rightarrow W = 450 \times 0.45 \times (-1) = -202.5 \text{ J}$$

سؤال ١١:

الف) غ (ب) ص (پ) ص (ت) ص

سؤال ١٢:

$$v_1 < v_2 \quad v_1 = v_2 \quad k_1 < k_2$$

سؤال ١٣:

$$\Delta K = W_t \Rightarrow W_t = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} \times 2000 \times (16^2 - 25^2) = 390000 \text{ J}$$

$$W_t = W_{mg} + W_{\text{تفاوت}} \Rightarrow W_{\text{تفاوت}} = W_t - W_{mg}$$

$$W_{mg} = + mgh = + 200 \times 1000 \times 1 = 200000 \text{ J}$$

$$W_{\text{تفاوت}} = 390000 - 200000 = 190000 \text{ J}$$

سؤال ۱۴:

$$\left. \begin{aligned} \Delta K = W \epsilon = 0 \\ W \epsilon = W_{\text{موتور}} + W m g \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_{\text{موتور}} = -W m g \Rightarrow W_{\text{موتور}} = -(1000 \times 10 \times 72 \text{ (1)}) = 792,000 \text{ J}$$

$$\left. \begin{aligned} P = \frac{W}{\epsilon} \\ \epsilon = 3 \text{ min} = 180 \text{ s} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_{\text{موتور}} = \frac{792,000}{180} = \boxed{4400 \text{ W}}$$

سؤال ۱۵:

الف) صنعتی ۲      ب) صنعتی ۱

$$\Delta P = P_1 \cdot a \cdot \Delta \theta \quad P_1 = P_2, \quad a_1 = a_2, \quad \Delta \theta_1 = \Delta \theta_2 \Rightarrow \boxed{\Delta P_1 = \Delta P_2} \quad \text{پ)}$$

سؤال ۱۶:

الف) زیرا در فلزات امزون بر ارتعاش های اتی و الکترون های آزاد نیز در انتقال گرما نقش دارند.

ب) سطوح تیره و مات      پ) هیرت

ت) ۱: گرم کردن فضای فائده به وسیله ستوناز ۲: خنک کردن موتور خودروها

سؤال ۱۷:

الف) گزینشی ۳      ب) گزینشی ۲      پ) گزینشی ۳      ت) گزینشی ۲

سؤال ۱۸:

$$\Delta V = V_1 \cdot \beta \cdot \Delta \theta \quad \text{الف)}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 10^3 = 4000 \text{ cm}^3, \quad \beta = 115 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$$

$$\Rightarrow \Delta V = 4000 \times 3 \times 115 \times 10^{-5} \times 10^2 = 13800 \text{ cm}^3$$

ب

$$\frac{\Delta P}{P_1} = -\beta \cdot \Delta \theta = -(3 \times 115 \times 10^{-5} \times 10^2) = -415 \times 10^{-3} \times 100 = \boxed{-41.5\%}$$

سؤال 19:

$$Q = m c \Delta \theta + m L_v \Rightarrow Q = 0.1 \times 4200 \times 10 + 0.1 \times 2260000 = 74,400 \text{ J}$$

$$Q = P \times t \Rightarrow t = \frac{Q}{P} \Rightarrow t = \frac{74,400}{40} = \boxed{1860 \text{ s}}$$

سؤال 20:

$$Q_1 = -Q_2 \Rightarrow \left( \frac{m}{1000} \times 4200 \times 10 \right) + \left( \frac{m}{1000} \times 4200 \times 10 \right) = - \left( \frac{210}{1000} \times 4200 \times (-10) \right)$$

$$\Rightarrow 42m + 42m = 882 \Rightarrow m = \boxed{10.5 \text{ kg}}$$