

|                 |  |   |   |
|-----------------|--|---|---|
| مهر<br>آموزشگاه | تاریخ آزمون : ۹۷/ ۳ / ۱۲<br>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه<br>نیاز به پاسخنامه<br>دارد ○ ندارد ●<br>شماره صندلی : | باسمه تعالی<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴<br>دبیرستان غیردولتی هدی (نوردهی دوم)<br>آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۷<br>تعداد صفحه : ۴      تعداد سؤال : ۱۳ | نام و نام خانوادگی :<br>سئوالات امتحان درس: فیزیک<br>پایه : دهم<br>رشته : تجربی<br>نام دبیر : خانم ابوالقاسمی |
|-----------------|--|---|---|

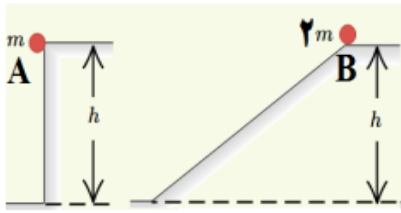
تاریخ تصحیح: ۹۷/ /      نمره : با عدد (      )      نمره با حروف : (      )      امضای دبیر :

| بارم   | شرح سوالات   | ردیف |
|--|--|------|
| ۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵                                       | <p>کلمه یا عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) کمترین مقداری را که یک وسیله می‌تواند اندازه بگیرد را.....(خطا- دقت) اندازه‌گیری آن وسیله گویند.</p> <p>ب) اگر نیرویی که بر جسم وارد می‌شود بر راستای جابه‌جایی عمود باشد، کار آن .....(مثبت- منفی- صفر) می‌باشد.</p> <p>پ) اگر نیروی هم چسبی بین مولکول‌های مایع.....(بیشتر-کمتر) از نیروی دگرچسبی مولکول‌های مایع و جامد باشد. مایع جامد را تر <u>نمی‌کند</u>.</p> <p>ت) اگر دمای جسمی (<math>90^{\circ}\text{C}</math>) باشد، این دما.....(۱۳۰-۱۹۴-۸۲) درجه فارنهایت است.</p> <p>ث) تابش گرمایی از سطوح روشن.....(بیشتر- کمتر) از سطوح تیره می‌باشد.</p>        | ۱    |
| ۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵<br><br>۰/۲۵                           | <p>درستی یا نادرستی جملات زیر را با ص یا غ مشخص کنید.</p> <p>الف) تخمین مرتبه بزرگی عدد <math>8.09 \times 10^4</math> معادل <math>10^4</math> می‌باشد.</p> <p>ب) نسبت انرژی خروجی به انرژی ورودی را توان می‌نامیم.</p> <p>پ) با افزودن ناخالصی به آب می‌توان کشش سطحی مولکول‌های آن را افزایش داد.</p> <p>ت) تغییر چگالی مایع یا گاز در اثر گرم شدن، باعث ایجاد جریان همرفتی می‌شود.</p> <p>ث) کاهش فشار بر روی یخ، سبب کاهش اندک نقطه‌ی ذوب آن می‌شود.</p> <p>ج) دو جسم A و B هم جنس هستند، پس <u>ظرفیت گرمایی</u> آن‌ها نیز الزاماً یکسان است.</p> <p>چ) در فرآیند تغییر حالت دما تغییر نمی‌کند، اما انرژی درونی تغییر می‌کند.</p> | ۲    |
| ۰/۷۵<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>۰/۵<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>۰/۵ | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) هر مایل معادل <math>1500</math> متر است. یک مسیر <math>30</math> مایلی چند کیلومتر است؟</p> <p>ب) خطای اندازه‌گیری وسیله را بدست آورده و رقم حدسی را مشخص نمایید.</p> <div data-bbox="167 1787 384 1899" style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>26.8^{\circ}\text{C}</math> </div> <p>پ) با طرح آزمایشی، جرم یک قطره آب را اندازه‌گیری کنید؟</p>   | ۳    |

به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) در شکل زیر دو جسم A و B از حالت سکون و ارتفاع h نسبت به سطح افق رها می‌شوند، اگر از نیروی اصطکاک و مقاومت هوا صرف‌نظر شود، در کدام حالت جسم، هنگام رسیدن به زمین، بیشترین مقدار کار نیروی وزن روی آن انجام شده است؟

۰/۵



ب) آیا کار کل انجام شده روی یک جسم می‌تواند منفی باشد؟ با ذکر دلیل توضیح دهید.

۰/۵

۴

چتربازی از بالونی که در ارتفاع ۴۰ متری از سطح زمین قرار دارد با سرعت  $20 \frac{m}{s}$  به بیرون بالون می‌پرد. جرم چترباز به همراه چترش  $60 \text{ kg}$  است. اگر او با تندی  $30 \frac{m}{s}$  به زمین برسد، کار نیروی مقاومت هوا روی چترباز را در طول مسیر بدست آورید؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

۱/۵

۵

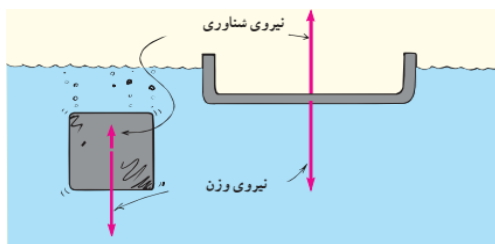
به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) افزایش دما چه تاثیری بر نیروی هم‌چسبی مولکول‌های یک مایع می‌گذارد؟

۰/۵

ب) تراکم پذیری مایعات و گازها را با هم مقایسه کنید؟

۰/۵



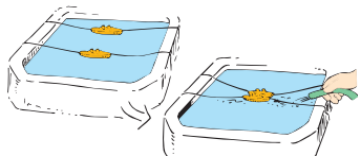
پ) با توجه به شکل رو به رو، هر دو قطعه آهنی دارای جرم یکسان می‌باشند. توضیح دهید چرا یکی روی آب شناور است و دیگری در آب فرو رفته است؟

۰/۵

۶

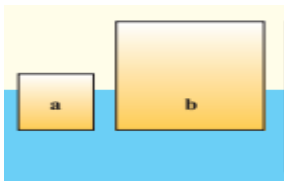
ث) مطابق شکل زیر یک جفت قایق اسباب بازی را روی سطح آب قرار داده و شل کنار هم بسته‌ایم. سپس جریانی از آب را بین آن‌ها برقرار می‌کنیم. توضیح دهید چرا قایق‌ها به طرف هم کشیده می‌شوند؟

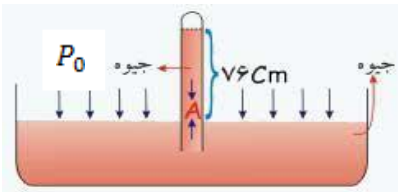
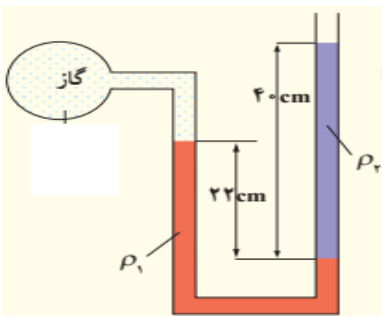

۰/۵



ج) دو جسم a و b با چگالی‌های متفاوت، مطابق شکل روبه‌رو درون آب شناورند. چگالی دو جسم را با یکدیگر و با آب مقایسه کنید.

۰/۵



|  |  |          |
|--|--|----------|
| <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p>  | <p>شکل روبه‌رو یک جوسنج ساده‌ی جیوه‌ای را نشان می‌دهد.</p> <p>الف) فشار هوای محیط اطراف این جوسنج را برحسب پاسکال بدست آورید؟ <math>(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3})</math></p> <p>ب) اگر این جوسنج را بالای کوهی ببریم چه تغییری در ارتفاع ستون جیوه‌ی درون لوله رخ می‌دهد؟</p>   | <p>۷</p> |
| <p>۱/۵</p>   | <p>مطابق شکل روبه‌رو، درون لوله‌ی U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، آب با چگالی <math>\rho_1 = 1000 \frac{kg}{m^3}</math> و مایعی با چگالی نامعلوم <math>\rho_2</math> وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون لوله‌ی U شکل <math>10^4 \text{ pa}</math> باشد و فشار گاز داخل مخزن <math>9.8 \times 10^3 \text{ pa}</math> باشد، چگالی مایع را تعیین کنید. <math>(g = 10 \frac{m}{s^2})</math></p>    | <p>۸</p> |
| <p>۰/۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>الف) دو گوی فولادی و برنجی با جرم یکسان داریم. گوی‌ها را به یک میزان گرم کرده و روی یک ورقه‌ی پارافین می‌گذاریم. توضیح دهید کدام یک پارافین بیشتری را ذوب می‌کند؟ <math>(c_{\text{فولاد}} = 450 \frac{J}{kg^{\circ}C}, c_{\text{برنج}} = 380 \frac{J}{kg^{\circ}C})</math></p> <p>ب) در شکل رو به رو، نوار دو فلزهای داریم که یکی از جنس برنج و دیگری آهن است. اگر دمای نوار را کاهش دهیم. نوار به کدام سمت خم می‌شود؟ <math>(\alpha_{\text{برنج}} &lt; \alpha_{\text{آهن}})</math></p>  <p>پ) وقتی آب در یک ظرف روباز یخ می‌بندد، معمولاً یک برآمدگی روی آن ایجاد می‌شود. علت را توضیح دهید؟</p> <p>ت) قبل از تزریق سرم به بیمار، محل تزریق را با الکل تمیز می‌کنند. این کار سبب احساس خنکی در محل تزریق می‌شود. علت را توضیح دهید.</p> <p>ث) چرا غذا در دیگ زودپز، زودتر پخته می‌شود؟</p> <p>ج) یک پالتو چگونه شما را گرم نگه می‌دارد؟</p> | <p>۹</p> |

|      |  |    |
|------|--|----|
| ۰/۷۵ | مساحت یک ورقه‌ی مسی ۲۵۰۰ سانتی متر مربع است. اگر دمای ورقه را $70^{\circ}\text{C}$ افزایش دهیم. مساحت آن چند سانتی متر مربع افزایش می‌یابد؟ $(\alpha_{\text{مس}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}})$  | ۱۰ |
| ۱    | یک گوی آلومینیومی به جرم ۰.۴ کیلوگرم با دمای $20^{\circ}\text{C}$ را درون ۰.۲ کیلوگرم آب با دمای $10^{\circ}\text{C}$ می‌اندازیم. دمای تعادل این مجموعه را پس از تعادل گرمایی بدست آورید؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}, c_{\text{آلومینیوم}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}})$   | ۱۱ |
| ۱/۵  | یک گرمکن ۲۰۰ واتی در اختیار داریم. چقدر طول می‌کشد تا این گرمکن ۱۰۰ گرم آب $60^{\circ}\text{C}$ را به بخار آب $100^{\circ}\text{C}$ تبدیل نماید؟ $(L_v = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}})$   | ۱۲ |
| ۱/۷۵ | یک حباب هوا به حجم $2\text{cm}^3$ در ته دریاچه‌ای به عمق $60\text{m}$ قرار دارد که دما در آنجا $7^{\circ}\text{C}$ است. حباب تا سطح آب بالا می‌آید که دما در آنجا $27^{\circ}\text{C}$ است. فشار و دمای هوای داخل حباب با فشار و دمای اطراف آن یکسان است. حجم حباب را هنگامی که به سطح آب می‌رسد، بدست آورید. (فشار هوا در سطح دریاچه $10^5\text{pa}$ ، $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})$ | ۱۳ |
| ۲۰   | مهرباناً! لکم کن قلم که در دست می‌گیرم، به یاد تو باشم و آنچه می‌نخارم، مورد رضای تو باشد. موفق و پیروز باشید  |    |

