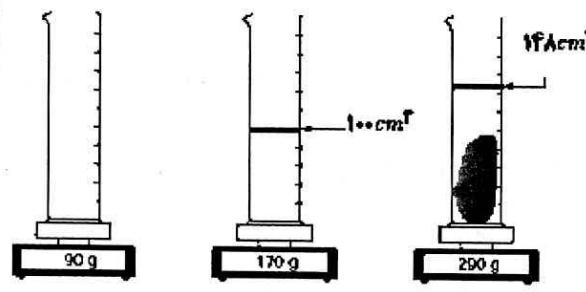
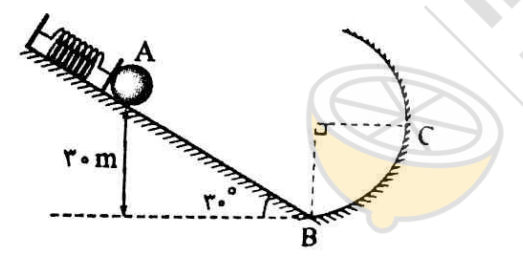
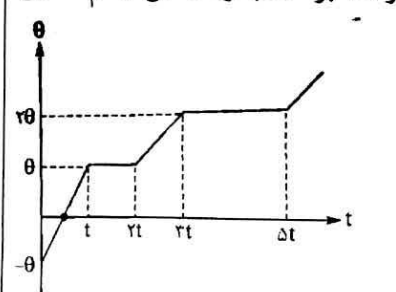
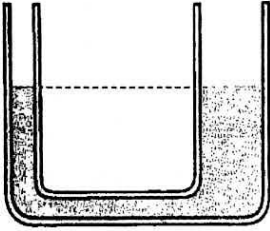
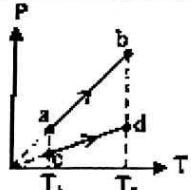


| باسمه تعالی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------|--------|---|--|---|----------------|--|---------|--------------------------------|--|---------------------------------------|---------|--|-----------|--|------------------|
| نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره صندلی: | اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ دبیرستان نیلفروش زاده | فیزیک دهم رشته ریاضی و فیزیک تاریخ: ۹۸/۳/۱۸ | آزمون نوبت دوم مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه | | | | | | | | | | | | | | | | |
| نمره به عدد: | نمره به حروف: | نام و نام خانوادگی دبیر: | امضا: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| شماره | سوالات در ۴ صفحه | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جاهای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید.</p> <p>ا. به مجموع انرژی های ذره های تشکیل دهنده یک جسم می گویند.</p> <p>ب. ویژگی های فیزیکی تمام مواد، شامل جامدها، مایع ها و گازها در مقیاس تغییر می کنند.</p> <p>ت. در بازه دمایی 0°C تا 4°C با افزایش دما، حجم آب و چگالی آن می یابد.</p> <p>ث. از شش فرایند ماشین بنزینی، فرایند همراه با حرکت پیستون است، که به آنها می گویند.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | <p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را تعیین کنید و صحیح عبارت غلط را بنویسید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>عبارت</th> <th>درست</th> <th>نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>اگر دگر چسبی بین ملکول های مایع و جامد از هم چسبی بین ملکول های مایع بیشتر باشد، می گوئیم مایع، جامد را تر می کند.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>فشارسنج هوا یکی از وسیله های ساده برای اندازه گیری فشار یک شاره محصور می باشد.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>سه دماسنج گازی، مقاومت پلاتینی و ترموکوپل به عنوان دماسنج های معیار توسط دانشمندان برای کارهای علمی پذیرفته شده است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تبادل انرژی بین محیط و دستگاه از دو طریق گرما و کار و یا هر دو صورت می گیرد.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | عبارت | درست | نادرست | اگر دگر چسبی بین ملکول های مایع و جامد از هم چسبی بین ملکول های مایع بیشتر باشد، می گوئیم مایع، جامد را تر می کند. | | | فشارسنج هوا یکی از وسیله های ساده برای اندازه گیری فشار یک شاره محصور می باشد. | | | سه دماسنج گازی، مقاومت پلاتینی و ترموکوپل به عنوان دماسنج های معیار توسط دانشمندان برای کارهای علمی پذیرفته شده است. | | | تبادل انرژی بین محیط و دستگاه از دو طریق گرما و کار و یا هر دو صورت می گیرد. | | | |
| عبارت | درست | نادرست | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| اگر دگر چسبی بین ملکول های مایع و جامد از هم چسبی بین ملکول های مایع بیشتر باشد، می گوئیم مایع، جامد را تر می کند. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| فشارسنج هوا یکی از وسیله های ساده برای اندازه گیری فشار یک شاره محصور می باشد. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| سه دماسنج گازی، مقاومت پلاتینی و ترموکوپل به عنوان دماسنج های معیار توسط دانشمندان برای کارهای علمی پذیرفته شده است. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| تبادل انرژی بین محیط و دستگاه از دو طریق گرما و کار و یا هر دو صورت می گیرد. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | <p>عبارات زیر را با یکدیگر جور کنید. در ستون سمت "ب" دو عبارت بیشتر است.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th> <th>ستون ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱. رابطه بین کمیت های فیزیکی در دامنه وسیع.</td> <td>○ نیروی وزن</td> </tr> <tr> <td>۲. دستگاه همواره بسیار به حالت تعادل نزدیک بوده و سریع به تعادل می رسد.</td> <td>○ نیروی شناوری</td> </tr> <tr> <td>۳. نیروی بالاسوی خالص که از طرف شاره به جسم درون آن وارد می شود.</td> <td>○ تصعید</td> </tr> <tr> <td>۴. تغییر حالت از جامد به بخار.</td> <td>○ قانون</td> </tr> <tr> <td>۵. ضریب انبساط طولی به آن بستگی دارد.</td> <td>○ چگالش</td> </tr> <tr> <td></td> <td>○ جنس جسم</td> </tr> <tr> <td></td> <td>○ فرایند ایستوار</td> </tr> </tbody> </table> | | | ستون الف | ستون ب | ۱. رابطه بین کمیت های فیزیکی در دامنه وسیع. | ○ نیروی وزن | ۲. دستگاه همواره بسیار به حالت تعادل نزدیک بوده و سریع به تعادل می رسد. | ○ نیروی شناوری | ۳. نیروی بالاسوی خالص که از طرف شاره به جسم درون آن وارد می شود. | ○ تصعید | ۴. تغییر حالت از جامد به بخار. | ○ قانون | ۵. ضریب انبساط طولی به آن بستگی دارد. | ○ چگالش | | ○ جنس جسم | | ○ فرایند ایستوار |
| ستون الف | ستون ب | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱. رابطه بین کمیت های فیزیکی در دامنه وسیع. | ○ نیروی وزن | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲. دستگاه همواره بسیار به حالت تعادل نزدیک بوده و سریع به تعادل می رسد. | ○ نیروی شناوری | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۳. نیروی بالاسوی خالص که از طرف شاره به جسم درون آن وارد می شود. | ○ تصعید | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴. تغییر حالت از جامد به بخار. | ○ قانون | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۵. ضریب انبساط طولی به آن بستگی دارد. | ○ چگالش | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ○ جنس جسم | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ○ فرایند ایستوار | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | <p>گزارش حاصل از اندازه گیری طول سه قطعه چوب با سه خط کش $1/2\text{m} \pm 0/5\text{m}$ ، $1/712\text{m} \pm 0/005\text{m}$ و $5/11\text{m} \pm 0/05\text{m}$ می باشد. اگر این سه قطعه را به صورت طولی به یکدیگر بچسبانیم و با خط کشی که دقت آن 100cm باشد طول آنها را اندازه گیری کنیم، گزارش اندازه گیری طول مجموعه را بر حسب متر بنویسید.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------|--|----------|
| <p>۰/۲۵</p> | <p>شماره تراکم ناپذیری مطابق شکل از چپ به راست در حال جریان است. کدام گزینه های زیر نادرست است؟ (پاسخ صحیح رافقط با پررنگ کردن دایره مشخص کنید).</p> <p>(۱) $P_E > P_A > P_C$</p> <p>(۲) فشار شماره در D در حال کاهش است.</p> <p>(۳) $A_B V_B = A_C V_C = A_E V_E$</p> <p>(۴) $V_C < V_B < V_D$</p> <p>۴ و ۲ ○ ۳ و ۴ ○ ۳ و ۲ ○ ۴ و ۱ ○</p> | <p>۵</p> |
| <p>۱</p> | <p>مطابق شکل قطعه ای طلا که حفره ای درون آن وجود دارد را در استوانه مدرجی انداخته ایم. اگر چگالی طلا $19000 \frac{Kg}{m^3}$ باشد. حجم حفره چند سانتی متر مکعب است؟</p>  | <p>۶</p> |
| <p>۲</p> | <p>با گلوله ای به جرم $4Kg$، مطابق شکل فنری را فشرده کرده ایم. اگر مسیر سطح شیبدار دارای اصطکاک باشد و به ازای هر متر حرکت گلوله به سمت پایین $7/5$ از انرژی گلوله تلف شود، با رها کردن گلوله، تندی آن در نقطه C به $20 \frac{m}{s}$ می رسد. انرژی ذخیره شده در فنر را قبل از رها کردن گلوله به دست آورید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$، مسیر منحنی نیم دایره ای به شعاع $5m$ است، $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)</p>  | <p>۷</p> |
| <p>۱</p> | <p>جسم جامدی را با یک گرمکن که توان گرمادهی ثابتی دارد، گرم می کنیم. نمودار دما بر حسب زمان این جسم مطابق شکل زیر است. با ذکر دلیل:</p> <p>در کدام بازه زمانی جسم در حالت مایع بوده است؟</p> <p>گرمای نهان تبخیر و نهان ذوب این جسم را با یکدیگر مقایسه کنید.</p>  | <p>۸</p> |

| | | |
|------|--|----|
| ۱/۲۵ | <p>در یک لوله U شکل که مساحت قاعده لوله سمت راست و چپ آن به ترتیب 5cm^3 و 2cm^3 است مطابق شکل روبرو، آب وجود دارد. اگر لوله سمت چپ به مخزنی دارای گاز وصل شود و سطح آب در لوله سمت راست 4cm بالا رود، فشار مطلق گاز درون مخزن را در SI حساب کنید. $g = 10 \frac{m}{s^2}$، $P_0 = 10^5 \text{Pa}$، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{\text{cm}^3}$</p>  | ۹ |
| ۱/۵ | <p>در دمای صفر درجه سلسیوس حجم ظرف شیشه ای با یک لیتر جیوه کاملا پر شده است. اگر دمای مجموعه را به 80°C برسانیم، چه مقدار جیوه از ظرف بیرون می ریزد؟ ضریب انبساط حجمی جیوه $\frac{1}{K} \times 10^{-4}$ و ضریب انبساط طولی شیشه $\frac{1}{K} \times 10^{-6}$ می باشد.</p> | ۱۰ |
| ۱/۷۵ | <p>چند کیلو ژول گرما لازم است تا دمای 2Kg یخ 5°C را به آب 80°C تبدیل کنیم؟ $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$، $L_{\text{ذوب}} = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$، $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$</p> | ۱۱ |
| ۱/۵ | <p>لاستیک اتومبیلی حاوی مقدار معینی هواست. هنگامی که دمای هوا 27°C است، فشار سنج، فشار درون لاستیک را 2atm نشان می دهد. پس از یک رانندگی بسیار سریع، فشار هوای لاستیک دوباره اندازه گیری می شود. اکنون فشار سنج $2/3\text{atm}$ را نشان می دهد. دمای هوای درون لاستیک در این وضعیت چقدر است؟ حجم لاستیک را ثابت و فشار جو را 1atm را در نظر بگیرید.</p> | ۱۲ |
| ۰/۷۵ | <p>شکل روبرو نمودار $P - T$ یک مول گاز کامل را طی دو فرایند هم حجم ab و cd نشان می دهد.</p>  <p>ا. حجم گاز در کدام فرایند بیشتر است؟ ب. تغییر انرژی درونی را در دو فرایند مقایسه کنید.</p> | ۱۳ |

| | | |
|------|---|----|
| ۰/۷۵ | <p>۱۴ مطابق شکل یک گاز را طی سه فرایند جداگانه هم دما، هم فشار و بی دررو از حجم V_1 تا حجم V_2 متراکم می کنیم:</p> <p>ا. در کدام فرایند گرما مبادله نمی شود؟ ب. با استدلال تعیین کنید در کدام فرایند قدر مطلق کار انجام شده کم تر است؟ ت. در کدام فرایند انرژی درونی ثابت می ماند؟</p> | ۱۴ |
| ۰/۵ | <p>۱۵ در یک فرایند بی دررو، 150 J کار توسط دستگاه انجام شده است. تغییر انرژی دستگاه چند ژول است؟</p> | ۱۵ |
| ۱/۵ | <p>۱۶ شکل زیر نمودار $V - T$ مربوط به 0.5 مول گاز آرمانی تک اتمی را طی دو فرایند متوالی (۱) و (۲) نشان می دهد.</p> <p>ا. در فرایند (۱) فشار گاز چند پاسکال است؟ ب. گرمای مبادله شده بین دستگاه و محیط در فرایند (۲) چه قدر است؟ $C_p = 5/2 R$; $R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$; $C_v = 3/2 R$</p> | ۱۶ |
| ۰/۷۵ | <p>۱۷ در چرخه متعلق به یک ماشین کارنو دمای یک منبع دما پایین 27°C و دمای یک منبع دما بالا 127°C می باشد. بازده ماشین را محاسبه کنید.</p> | ۱۷ |
| ۰/۷۵ | <p>۱۸ طرح واره روبرو به یک وسیله است.</p> <p>ا. این وسیله چه نام دارد؟ ب. با محاسبه نشان دهید، آیا در این طرح واره قانون اول ترمودینامیک تایید می شود؟</p> | ۱۸ |

