



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی :

کلاس : دهم

نام دبیر : آقای رنجبر

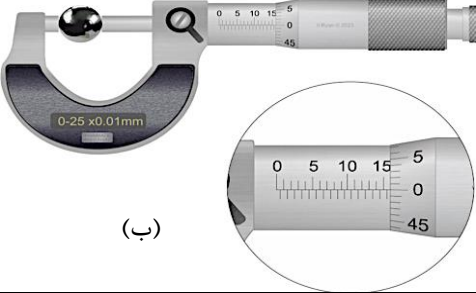
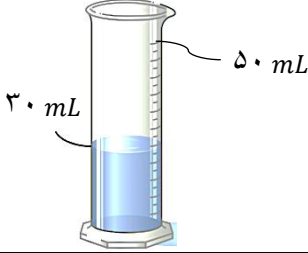
رشته تحصیلی: ریاضی

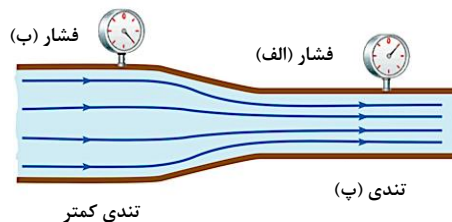
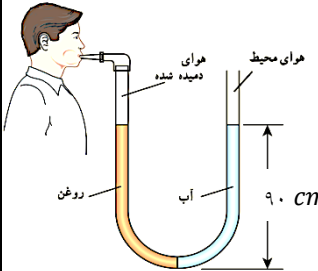
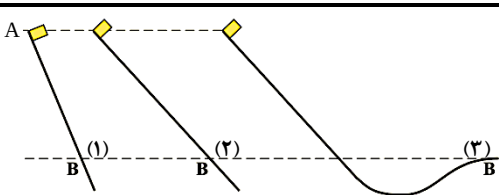
تاریخ امتحان : خرداد ماه ۱۴۰۴

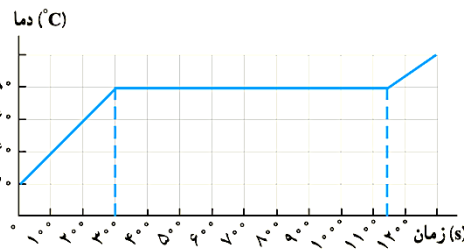
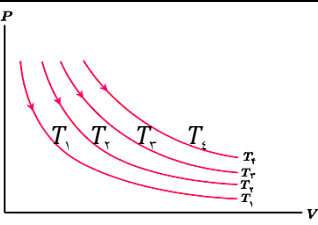
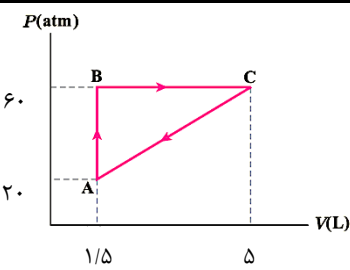
ساعت شروع امتحان : صبح
تعداد برگ سؤال : ۴ صفحه

نام درس: فیزیک
مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

شماره :

ردیف	سوالات	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید. (الف) یکاهای اندازه‌گیری برای درست و قابل اطمینان بودن نیاز به دو ویژگی دارند که عبارتند از : و (ب) برای جلوگیری از نفوذ آب در دیواره‌های ساختمان از مواد دیوارها را می‌پوشانند. (پ) از فشارسنج برای اندازه‌گیری فشار باد لاستیک خودرو استفاده می‌شود. (ت) تبادل انرژی بین محیط و دستگاه از دو طریق و است.	۱/۵
۲	برای اندازه‌گیری دقیق ضخامت یک سیم کدام یک از ابزارهای زیر مناسب‌تر است؟ دقت آن وسیله چقدر است؟ (الف)  (ب) 	۰/۵
۳	حداکثر جرم یک قطعه طلای خالص چقدر باشد تا بتوان بوسیله آزمایش زیر حجم آن را اندازه‌گیری کرد؟ ($\rho_{\text{طلا}} = \frac{19}{3} \times 10^3 \frac{kg}{m^3}$) 	۰/۷۵
۴	در عبارت‌های زیر کلمه مناسب را از درون پرانتز انتخاب کرده و درون پاسخنامه بنویسید. (الف) اگر فویل آلومینیومی مجاله شده را روی سطح آب رها کنیم (شناور می‌ماند-فرو می‌رود) (ب) اگر توپ پلاستیکی را درون آب رها کنیم (شناور می‌ماند-بالا می‌رود) (پ) معمولاً با گرم‌تر شدن یک جسم انرژی درونی آن (افزایش می‌یابد-کاهش می‌یابد) (ت) با انگشت انتهای یک سرنگ محتوی هوا را مسدود می‌کنیم و درون ظرفی پر از آبی فرو می‌بریم. سپس به آرامی پیستون سرنگ را فشار می‌دهیم. این آزمایش تحقیق فرآیند (هم‌دم-هم‌فشار) است. (ث) وقتی در نوشابه گازدار خیلی سرد را سریع باز می‌کنیم، مشاهده می‌شود هاله رقیقی اطراف دهانه نوشابه ایجاد می‌شود. این آزمایش تحقیق فرآیند (بی‌دررو-هم‌دم) است.	۰/۷۵
۵	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (الف) شناور ماندن گیره کاغذ روی سطح آب اشی از کدام ویژگی مولکول‌های آب است؟ (ب) با ذکر دلیل توضیح دهید با اضافه کردن مایع ظرفشویی به آب چه اتفاقی برای گیره کاغذ شناور روی آب رخ می‌دهد؟ (پ) در دندانپزشکی آیا می‌توان درون دندان را با هر ماده‌ای پر کرد؟ این ماده چه ویژگی‌ای باید داشته باشد؟ (ت) به چه علتی از بست انبساط انگشتی در پل‌های فلزی استفاده می‌شود؟	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

۰/۷۵		۶														
۱	لوله U شکل روبرو محتوی حجم یکسان آب و روغن است. فشار پیمانه‌ای هوای درون ریه شخصی که از شاخه سمت چپ لوله درون آن دمیده چقدر است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3} \text{ و } \rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{g}{cm^3})$ 	۷														
۰/۵	شکل روبرو سه وضعیت متفاوت را برای حرکت جسمی نشان می‌دهد که از حال سکون رها شده اند. با صرف نظر از اصطکاک، تندی جسم در هر سه وضعیت را در نقطه B با همدیگر مقایسه (> یا = یا <) کنید. 	۸														
۱/۲۵	درست یا نادرست بودن هریک از موارد زیر را تعیین کنید: الف) کمیت دماسنجی در دماسنج الکلی ارتفاع مایع درون لوله است. (درست-نادرست) ب) از دماسنج مقاومت پلاتینی در مراکز پرورش گل و گیاه و باغداری استفاده می‌شود. (درست-نادرست) پ) در دماسنج ترموکوپل تغییر طول میله فلزی معیاری برای اندازه گیری دما است. (درست-نادرست) ت) به کمک گرماسنج بمبی می‌توان ارزش غذایی مواد را اندازه گیری کرد. (درست-نادرست) ث) ممکن نیست بازده یک ماشین گرمایی برابر یک یا ۱۰۰ درصد شود. (درست-نادرست)	۹														
۰/۷۵	بالابری با تندی ثابت باری به جرم 700 kg را در مدت ۵ دقیقه تا ارتفاع ۹۰ متری بالا می‌برد. اگر جرم بالابر 300 kg باشد، توان متوسط موتور بالابر چند وات است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)	۱۰														
۱	توپیی به جرم 400 g با تندی 10 m/s از نقطه A می‌گذرد. نیروی مقاومت هوا و اصطکاک در سطح تماس توپ با زمین، ۳۶ درصد انرژی جنبشی توپ را تا رسیدن به نقطه B تلف می‌کند. تندی توپ در نقطه B چقدر است؟ 	۱۱														
۱	در جدول زیر، هریک از عبارت‌های ستون (۱) به یکی از عبارن‌های ستون (۲) مربوط است. موارد مربوط را مشخص کرده و جلوی هر کدام بنویسید. (۲ مورد اضافه است) <table border="1"><thead><tr><th>ستون (۲)</th><th>ستون (۱)</th></tr></thead><tbody><tr><td>a) ماشین بنزینی</td><td>الف) تشکیل برف ناشی از این تبدیل حالت است.</td></tr><tr><td>b) ماشین استرلینگ</td><td>ب) یک نوع ماشین گرمایی برون‌سوز است.</td></tr><tr><td>c) چگالش</td><td>پ) یک نوع ماشین گرمایی درون‌سوز است.</td></tr><tr><td>d) حجم</td><td>ت) تشکیل یخ ناشی از این تبدیل حالت است.</td></tr><tr><td>e) انجماد</td><td></td></tr><tr><td>f) تصعید</td><td></td></tr></tbody></table>	ستون (۲)	ستون (۱)	a) ماشین بنزینی	الف) تشکیل برف ناشی از این تبدیل حالت است.	b) ماشین استرلینگ	ب) یک نوع ماشین گرمایی برون‌سوز است.	c) چگالش	پ) یک نوع ماشین گرمایی درون‌سوز است.	d) حجم	ت) تشکیل یخ ناشی از این تبدیل حالت است.	e) انجماد		f) تصعید		۱۲
ستون (۲)	ستون (۱)															
a) ماشین بنزینی	الف) تشکیل برف ناشی از این تبدیل حالت است.															
b) ماشین استرلینگ	ب) یک نوع ماشین گرمایی برون‌سوز است.															
c) چگالش	پ) یک نوع ماشین گرمایی درون‌سوز است.															
d) حجم	ت) تشکیل یخ ناشی از این تبدیل حالت است.															
e) انجماد																
f) تصعید																

۰/۵	۱۳	سه گوی هم جرم آلومینیومی، سربی و فولادی را درون ظرف آب در حال جوشیدن قرار می‌دهیم. پس از مدتی گوی‌ها را بیرون آورده و روی ورقه پارافین قرار می‌دهیم. آیا ورقه پارافین برای سه گوی در زمان یکسان ذوب می‌شود یا متفاوت؟ چرا؟
۰/۵	۱۴	تصویر روبرو مربوط به چه وسیله‌ای است و برای اندازه‌گیری کدام کمیت فیزیکی کاربرد دارد؟ 
۱/۲۵	۱۵	فشارسنجی فشار هوای درون لاستیک خودرویی را در دمای 27°C مقدار ۲ اتمسفر نشان می‌دهد. پس از رانندگی سریع، فشارسنج عدد ۲/۵ اتمسفر را نشان می‌دهد. با فرض ثابت بودن حجم و مقدار هوای درون لاستیک، دمای هوای درون لاستیک را محاسبه کنید. (فشار هوا را ۱ اتمسفر بگیرید.)
۰/۷۵	۱۶	برای اندازه‌گیری گرمای ویژه فلزی با جنس نامعین لازم است ابتدا دمای فلز را افزایش و سپس آن را اندازه‌گیری کرد. افزایش و اندازه‌گیری دمای فلز چگونه انجام می‌شود؟
۱	۱۷	اگر دمای یک قطعه آلومینیوم را 500°C افزایش دهیم، چه گالی این قطعه چند درصد چگالی اولیه می‌شود؟ ($\alpha_{\text{آلومینیوم}} = 3 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$)
۱	۱۸	نمودار روبرو مربوط به تغییرات دما بر حسب زمان برای یک جسم جامد به جرم 100 g می‌باشد که که توسط یک گرمکن 50 W گرم شده است. گرمای ویژه جسم جامد را حساب کنید. 
۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱۹	شکل روبرو نمودار $P-V$ مربوط به انبساط یک گاز آرمانی در دماهای مختلف است. الف) بیشترین و کمترین دما را مشخص کنید. ب) در یک تعیین حجم معین، اندازه کار انجام شده در کدام فرآیند کمتر است؟ پ) اگر از فرآیند T_1 به فرآیند T_3 برویم، انرژی درونی چه تغییری می‌کند؟ 
۱	۲۰	گاز داخل یک استوانه چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. گرمای مبادله شده در این چرخه چند ژول است؟ 
۰/۷۵ ۰/۲۵	۲۱	در یک ماشین گرمایی، گرمای حاصل از سوخت در هر چرخه 15 kJ و کار انجام گرفته 6 kJ است. الف) بازده این ماشین گرمایی چقدر است؟ ب) آیا این ماشین می‌تواند از نوع درون‌سوز بنزینی باشد؟
۲۰		جمع بارم (آدم‌های بزرگ، زاده نمی‌شوند بلکه ساخته می‌شوند.)

