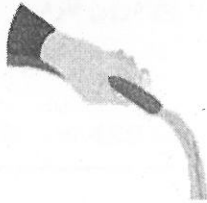


نام خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان	تاریخ امتحان:	۹۸/۳/۱	نام: باسمه تعالی	پایه: دهم	ریاضی
نام پدر:	آموزشگاه:	دبیرستان هیات امنایی سعادت	ساعت برگزاری:	۸ صبح	مدت امتحان:	۱۲۰ دقیقه
شماره دانش آموزی:	محل مهر آموزشگاه	شماره صفحه: ۱	تعداد صفحه: ۳	ردیف	سوالات	بارم

در فیزیک تغییر هر کمیت را نسبت به زمان، معمولاً آهنگ آن کمیت می‌نامیم. از شلنگ شکل روبرو، آب با آهنگ $125 \frac{cm^3}{s}$ خارج می‌شود. این آهنگ را به روش تبدیل زنجیره ای، بر حسب یکای لیتر بر دقیقه ($\frac{L}{min}$) بنویسید. (هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب است).

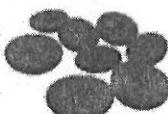

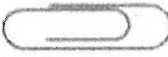
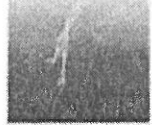

۰,۵



با توجه به پیشوند های SI و نمادگذاری علمی جدول زیر را کامل کنید.

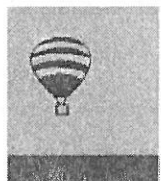
۱,۲۵

قطر میانگین یک گویچه‌ی (گلبول) قرمز $7/0 \times 10^{-6}m$ mm μm
 قطر هسته‌ی اتم اورانیوم $1/75 \times 10^{-14}m$ pmfm
 جرم یک گیره‌ی کاغذ $1/0 \times 10^{-4}kg$ g mg
 زمانی که نور مسافت ۰/۳ متر $1/0 \times 10^{-9}s$ μs ns
 زمانی که صوت مسافت ۰/۳۵ متر را در هوا طی می‌کند. $1/0 \times 10^{-3}s$ ms μs

از بالونی که در ارتفاع ۵۰ متری سطح زمین و با تندی ۴/۰ در پرواز است. بسته ای به $30 kg$ رها می‌شود و با $25 \frac{m}{s}$ به زمین برخورد می‌کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته را از لحظه‌ی رها شدن تا هنگام رسیدن به زمین حساب کنید.

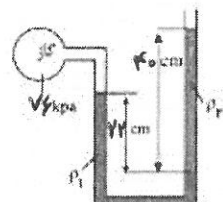
۲



درون لوله U شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است جیوه ($\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}$) و مایعی با چگالی نامعلوم ρ_2 وجود دارد (شکل روبرو).

اگر فشار هوای بیرون لوله‌ی U شکل $101 kPa$ باشد، چگالی مایع را تعیین کنید.

۲



ردیف	ادامه ی سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	ردیف
۵	وقتی شیر آبی را کمی باز کنید و آب به آرامی جریان یابد، مشاهده می شود که باریکه ی آب با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود (شکل روبرو). دلیل این پدیده را با توجه به معادله پیوستگی توضیح دهید.	 <p>سطح مقطع بیشتر سطح مقطع کمتر</p>	۱
۶	یک طرف میله ای مسی به طول یک متر و مساحت سطح مقطع ۲۰ را درون مخلوط آب و یخ گذاشتیم. سر دیگر این میله درون ظرفی حاوی آب در حال جوشیدن است. (۱۰۰°C) چه مدت طول می کشد تا ۰/۵ kg یخ درون ظرف مخلوط آب و یخ، آب شود؟ (از تبادل گرما بین میله و محیط صرف نظر کنید.) ($k_{\text{مس}} = 400 \frac{w}{m.K}$, $L_F = 334 \frac{kJ}{kg}$)		۲
۷	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. ۱. سرد شدن هوای درون بطری پلاستیکی نوشابه باعث.....(مچاله/منفجر) شدن بطری می شود. ۲. ژاک شارل دانشمند فرانسوی به طور تجربی دریافت که اگر فشار مقدار معینی از یک گاز ثابت نگه داشته شود حجم آن مستقیماً با.....(افزایش/کاهش) دما افزایش و با.....(افزایش/کاهش) دما کاهش می یابد. ۳. در قوانین گازها دما بر حسب.....(سیلسیوس/کلوین) نوشته میشود. ۴. فشار و دما در قوانین گازها با یکدیگر نسبت.....(عکس/مستقیم) دارند. ۵. فشار و حجم در قوانین گازها با یکدیگر نسبت.....(عکس/مستقیم) دارند. ۶. در دما و فشار ثابت نسبت حجم به تعداد مولکول ها مقداری.....(ثابت/وابسته به حجم) است. ۷. واحد ثابت جهانی گازها برابر با.....($\frac{J}{mol.K}$ / $\frac{J}{kg.^{\circ}C}$) است.		۱,۷۵
۸	برای اندازه گیری گرمای ویژه فلزی با جنس نامعلوم قطعه ۰/۵ کیلوگرمی از آن را تا دمای ۱۰۰°C گرم می کنیم و سپس آن را درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $1800 \frac{J}{K}$ که حاوی ۰/۵ کیلوگرم آب با دمای اولیه است ۱۳°C می اندازیم. اگر دمای نهایی مجموعه ۲۲°C شود، گرمای ویژه این فلز چقدر است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.^{\circ}C}$)		۲
۹	در گروهی از جانوران خون گرم و انسان، تبخیر عرق بدن، یکی از راه های کنترل دمای بدن است. الف) چه مقدار آب تبخیر شود تا دمای بدن شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم به اندازه ی ۱°C کاهش یابد؟ گرمای نهان تبخیر آب در دمای بدن (۳۷°C) برابر $2/42 \times 10^6 \frac{J}{kg}$ و گرمای ویژه بدن در حدود $3480 \frac{J}{kg.K}$ است. ب) حجم آبی که شخص برای جبران آب تبخیر شده باید بنوشد چقدر است؟		۲
۱۰	۰/۵ مول از یک گاز کامل تک اتمی در یک ماشین گرمایی چرخه ای مطابق شکل می پیماید: الف) کار انجام شده در طی چرخه چه قدر است؟ ب) بازده یک ماشین گرمایی کارنو که بین بالاترین و پایین ترین دمای چرخه عمل می کند محاسبه کنید. $R = 8 \frac{J}{mol.K}$		۲

نام:	باسمه تعالی	پایه:	دهم	ریاضی
نام خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان	تاریخ امتحان:	۹۸/۳/۱	
نام پدر:	آموزشگاه:	دبیرستان هیات امنایی سعادت	ساعت برگزاری:	۸ صبح
شماره دانش آموزی:	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	۱۲۰ دقیقه	
نام درس:	شماره صفحه: ۲	تعداد صفحه: ۳		
ردیف	سوالات			
	بارم			

۲	<p>شکل روبرو، چرخه ی گاز کامل تک اتمی را نشان می دهد.</p> <p>اگر در فرایند بی دررووی bc انرژی درونی 1000 ژول کاهش یابد، کل گرمای مبادله شده در چرخه چند ژول است؟</p>	۱۱
۱,۵	<p>طرح واره ی روبرو مربوط به یک وسیله است.</p> <p>الف) این وسیله چه نام دارد؟</p> <p>ب) آیا در این طرح واره قانون اول ترمودینامیک تایید می شود؟ (با محاسبه نشان دهید)</p>	۱۲
صفحه ی ۳ از ۳		

جمع بarm: ۲۰ نمره

