

ساعت امتحان: 8 صبح	نیمسال دوم	مجتمع آموزشی فرهنگی تلاش مهر پاینده	ش صندلی (ش داوطلب):
زمان امتحان: 120 دقیقه	رشته: ریاضی	پایه: دهم	نام و نام خانوادگی:
تاریخ امتحان: 98/3/25	سال تحصیلی: 98-1397	نام پدر:	سوال امتحان درس:
تعداد سوالات: 20		نام دبیر:	
تعداد صفحات: 2			

۰/۷۵

(۱) مفاهیم زیر را تعریف کنید .

(الف) کمیت برداری (ب) ظرفیت گرمایی

۰/۵

(۲) چرا اندازه دست هر شخص یکای مناسبی برای اندازه گیری طول نیست ؟

۱

(۳) فلزی با چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  ۵ را به آرامی و به طور کامل در ظرف پر از مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3}$  ۴ فرو می بریم و مقدار ۶۴ گرم از مایع درون ظرف بیرون می ریزد . جرم فلز چند گرم است ؟

۱

(۴) اتومبیلی به جرم ۱۵۰۰ کیلوگرم با سرعت ثابت  $72 \frac{km}{h}$  در مسیری افقی در حال حرکت است . اگر راننده ترمز کند ، اتومبیل پس از طی مسافتی می ایستد . کار نیروی اصطکاک در مدت زمان حرکت کند شونده ی اتومبیل برابر با چند کیلوژول است ؟

۱

(۵) موتور یک اسانسور در مدت زمان معینی  $4 \times 10^3 \text{ kJ}$  انرژی الکتریکی دریافت کرده است و در این مدت  $8 \times 10^2 \text{ kJ}$  انرژی تلف میکند ، بازده موتور اسانسور چقدر است ؟

۱

(۶) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید :

۱

(الف) آیا انرژی جنبشی یک جسم می تواند منفی باشد ؟

(ب) ماده ایی که در دماهای بالا ظاهر می شود ، چیست ؟

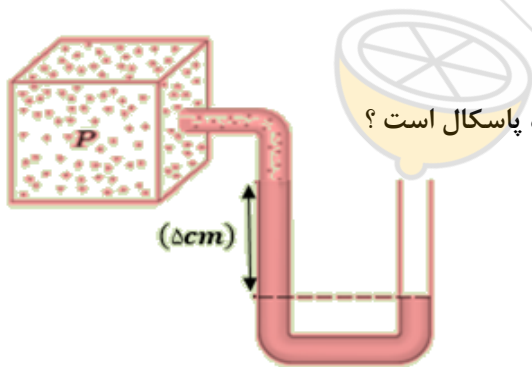
(ج) یکی از عوامل موثر در کشش سطحی ، چیست ؟

(د) مایعی که در لوله ی موین بصورت فرورفته می باشد ، چیست ؟

۱

(۷) مطابق شکل ، مخزنی حاوی گاز را به مانومتر متصل کرده ایم .

اگر چگالی مایع داخل مانومتر برابر  $2 \cdot \frac{g}{cm^3}$  باشد ، فشار پیمانه ایی چند پاسکال است ؟

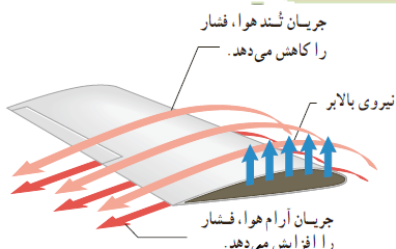


۱

(۸) باتوجه به شکل مطلوبست :

(الف) شکل رو به رو به اصل (برنولی/ارشمیدس) اشاره دارد .

(ب) ان اصل را بیان کنید .



۰/۷۵

(۹) اگر دمای میله ایی  $50^\circ C$  افزایش یابد ، طول ان چند درصد افزایش می یابد ؟  $(\alpha = 2 \times 10^{-5})$

۰/۷۵

(۱۰) انواع روش های انتقال گرما را نام ببرید .

۱/۷۵

(۱۱) قانون بویل (دما ثابت) را بیان کرده و آزمایشی همراه با شکل ، شرح دهید که بیانگر این قانون باشد .

۱/۵

۱۲) جاهای خالی زیر را با عبارات مناسب تکمیل نمایید .

- الف) در بازه ی دمایی  $0^{\circ}\text{C}$  تا  $4^{\circ}\text{C}$  با افزایش دما ، حجم اب ..... و چگالی ان افزایش می یابد .  
 ب) ..... نوعی انرژی است که بدلیل اختلاف دما از جسم گرم به جسم سرد منتقل می شود .  
 ج) نام دیگر گرماسنج ..... می باشد و از ان برای تعیین ..... اجسام به کار می رود .  
 د) تغییر حالت از جامد به بخار را ..... گویند .  
 و) خشک شدن سریع زمین خیس در هوای گرم تابستان یک نوع تبخیر ..... می باشد .

۱/۵

۱۳) ظرف الومینیمی به جرم  $4\text{kg}$  و دمای  $20^{\circ}\text{C}$  در اختیار داریم ، مقدار  $2\text{kg}$  اب  $30^{\circ}\text{C}$  داخل ظرف می ریزیم . پس از رسیدن به حالت تعادل دمای اب و ظرف چقدر می شود ؟

$$\left( c_{\text{ab}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right) \left( c_{\text{AL}} = 900 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right)$$

۱

۱۴) طول و عرض شیشه ی پنجره اتاقی ۲ متر و  $1/5$  متر و ضخامت ان ۵ میلی متر است . در یک روز زمستانی دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای بیرون است ،  $-3^{\circ}\text{C}$  و دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای درون اتاق است  $+2^{\circ}\text{C}$  است .  
 اهنک رسانش گرمایی از طریق شیشه چقدر است ؟  $(K = 1)$

۱

- ۱۵) واژه مناسب را انتخاب کنید .  
 الف) در (تراکم / انبساط) و در حالتی که محیط بر روی دستگاه کار انجام می دهد ، کار انجام گرفته مثبت است .  
 ب) (انرژی درونی / انرژی مکانیکی) فقط تابع دمای مطلق گاز است .  
 ج) فرایندی که در طول ان دستگاه پس از طی چند فرایند به حالت اولیه ی خود بر میگردد ( دستگاه / چرخه) گویند .  
 د) کار انجام شده در فرایند (هم حجم / هم فشار) برابر صفر است .

۰/۵

۱۶) ته یک سرنگ را که دسته ان ازادانه می تواند حرکت کند را مسدود می کنیم و ان را درون مقداری اب می اندازیم و اب را به تدریج گرم می کنیم . هوای درون سرنگ چه فرایندی را طی می کند ؟

۱/۲۵

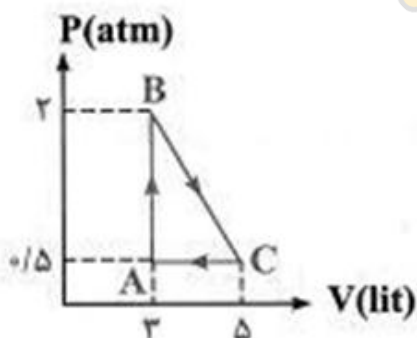
۱۷) در حجم ثابت ۲ لیتر ، فشار مقدار معینی از یک گاز کامل تک اتمی را از  $2\text{atm}$  به  $5\text{atm}$  رسانده ایم . گرمای لازم چقدر است ؟  $(n = 2, R = 8)$

۰/۷۵

۱۸) ۳ مول از یک گاز کامل را در فشار ثابت از  $27^{\circ}\text{C}$  به  $127^{\circ}\text{C}$  گرم می کنند . کاری را که گاز انجام می دهد بدست آورید .  
 $(R = 8)$

۱/۵

۱۹) باتوجه به چرخه زیر ، کار انجام گرفته در فرایند (BC) را بدست آورید .



۰/۵

۲۰) خودرویی در هر چرخه ۴۰۰ ژول گرما به محیط بیرون می دهد و ۱۰۰ ژول کار انجام می دهد . بازده گرمایی موتور را بدست آورید .