

نمره : به عدد : به حروف : امضاء دبیر :	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان قم - ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی دکتر حسابی سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵	نمره تجدید نظر : به عدد : به حروف : امضاء تجدید نظر کننده :
---	--	--

تاریخ آزمون : ۹۶/۳/۱ مدت : ۱۱۰ دقیقه	رشته : ریاضی	پایه : دهم آمار دانش آموز :	نوبت دوم	آزمون درس : فیزیک نام و نام خانوادگی :
---	--------------	--------------------------------	----------	---

بارم	سئوالات
------	---------

۴	<p>(A) مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>۱ - کمیت برداری</p> <p>۲ - انرژی جنبشی</p> <p>۳ - انرژی مکانیکی</p> <p>۴ - جامد بلورین</p> <p>۵ - اثر مویینگی</p> <p>۶ - تعادل گرمایی</p> <p>۷ - گرمای ویژه مولی</p> <p>۸ - معادله حالت</p>
---	---

۳	<p>(B) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>۱ - کمترین مقداری را که هر وسیله می تواند اندازه بگیرد، آن وسیله می نامند .</p> <p>۲ - یکای زمان نام دارد.</p> <p>۳ - نسبت جرم به حجم جسم را می نامند.</p> <p>۴ - به مجموع انرژی های ذره های تشکیل دهنده یک جسم می گویند.</p> <p>۵ - کار نیروی فنر در یک جا به جایی و تغییر انرژی پتانسیل کشسانی سامانه جسم - فنر است.</p> <p>۶ - ماده ای که شکل مشخصی ندارد و اتم ها در آن آزادانه حرکت می کنند نام دارد.</p> <p>۷ - در ابعاد نانو ویژگی های مواد تغییر می کند.</p> <p>۸ - نیروی بین مولکول های سطح مایع نامیده می شود.</p> <p>۹ - وسیله ای که به کمک آن می توان گرمای ویژه اجسام را بدست آورد می نامند .</p> <p>۱۰ - به تبدیل مستقیم گاز به جامد می گویند .</p> <p>۱۱ - پیرامون دستگاه را که می تواند با آن تبادل انرژی داشته باشد می نامند.</p>
---	---

(C) به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱ - چرا آب درون لوله موئین بالا میرود؟ تا چه ارتفاعی آب بالا خواهد رفت؟

۰/۵

۲ - در شکل زیر نتیجه اندازه گیری را بنویسید تعداد رقم های با معنا و عدد غیر قطعی را مشخص کنید و خطا را حساب کنید.

۰/۷۵



۰/۷۵

۳ - معادله پیوستگی را با رسم شکل توضیح دهید

۴ - تبدیل یکاهای زیر را انجام دهید.

الف) $230\text{ }^{\circ}\text{C} = ?\text{ }^{\circ}\text{K}$

ب) $298\text{ }^{\circ}\text{K} = ?\text{ }^{\circ}\text{F}$

۱

۰/۵

۵ - همرفت واداشته را توضیح دهید.

۰/۷۵

۶ - امواج الکترومغناطیسی را نام ببرید. (۳ مورد)

۰/۷۵

۷ - شکار تابش فرسرخ را توضیح دهید و تف سنج چیست؟

۰/۷۵

۸ - نشان دهید نمودار فشار بر حسب دما برای فرآیند هم حجم یک گاز آرمانی خطی راست است که از مبدا می گذرد.

۰/۵

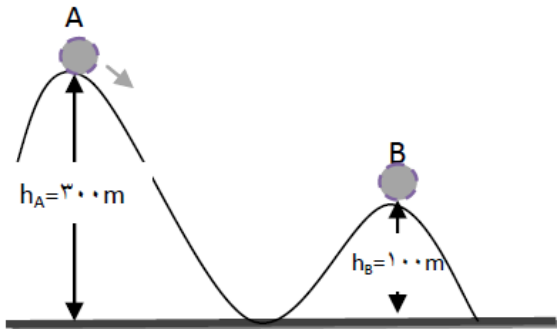
۹ - مرحله ضربه مکش در ماشین گرمایی درونسوز بنزینی را توضیح دهید.

(D) مسائل زیر را حل کنید. (نوشتن فرمول و یکا الزامی است)

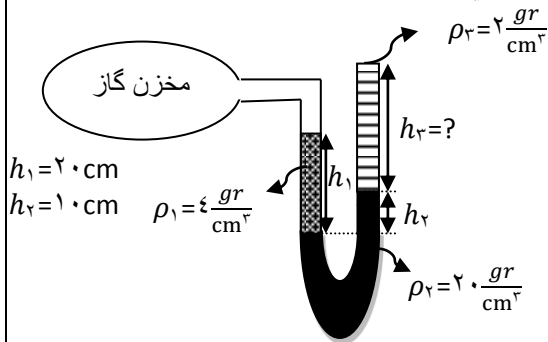
در صورت لزوم $g = 10 \text{ m/s}^2$

۱ - مطابق شکل زیر جسمی به جرم ۲ کیلوگرم با سرعت ۵ متر بر ثانیه از نقطه A پرتاب می شود. اگر سطح بدون اصطکاک باشد سرعت آن

را در نقطه B بدست آورید.



۲ = در شکل زیر اگر فشار هوا ۱ atm و فشار مخزن ۱/۵ atm باشد ارتفاع h_3 را بدست آورید. ($1 \text{ atm} = 100000 \text{ Pa}$)



۳ - گرمای لازم برای تبدیل ۲ kg یخ 10°C به آب 70°C را حساب کنید.

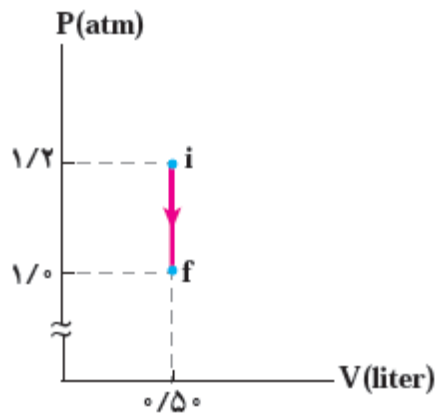
($C_{\text{ع}} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $C_{\text{ب}} = 4000 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ و $L_f = 335000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

۴ - حجم گاز کاملی 200 cm^3 و دمای آن 47°C می باشد. دمای این گاز را در فشار ثابت 80°C افزایش می دهیم. حجم نهایی گاز را به دست آورید؟

۵ - شکل زیر یک نمودار $P-V$ مربوط به گاز آرمانی است. گاز را کامل و تک اتمی فرض کنید.

الف) گرمای مبادله شده را بدست آورید.

ب) در این فرآیند گاز گرما گرفته یا از دست داده است. $(C_V = \frac{3}{2}R)$



۶ = یک ماشین کارنو که در میان دماهای $T_H = 800 \text{K}$ و $T_C = 200 \text{K}$ کار می کند در نظر بگیرید. این ماشین در هر چرخه 1200 J کار انجام می دهد.

الف) بازده ماشین چقدر است؟

ب) در هر چرخه چقدر انرژی گرمایی $|Q_H|$ از منبع با دمای بالا گرفته می شود؟

ج) در هر چرخه چقدر انرژی گرمایی $|Q_C|$ به منبع با دمای پایین داده می شود؟