

"سوالات رشته ریاضی و فیزیک"

۱- مفاهیم، دستگاه، چرخه ترمودینامیکی و ضرب انبساط طولی را توفیق کنید؟ ۱۵ امتیاز

۲- تبخیر سطحی را توفیق و دو عامل مؤثر بر آن را نام ببرید؟ ۵ امتیاز

۳- جواب کوتاه بدهید؟ ۱۵ امتیاز

الف - چرا غدا در داخل دیگ زود پز، سریع ریخته می شود؟

ب) برخی آینه ها برای آنکه سیب زمینی زودتر آب پز شود، ابتدا چند سیخ کوچک فلزی درون سیب زمینی فرو می کنند و بعد آن را در آب انداخته و روی اجاق قرار می دهند علت این کار آینه ها چیست؟

ج) روی قوطی های اسپری هشدار داده شده است که از انداختن آن در آتش خودداری کنید علت این توصیه را بر اساس فرایند هم حجم توضیح دهید؟

۴) نمودار چگالی بر حسب دما را برای آب بین دماهای صفر تا ۱۰۰ درجه رسم کنید؟ ۱۵ امتیاز

۵- یک موتور الکتریکی با توان ۸ KW و بازده ۶۰٪ در چه مدت می تواند ۶۰۰ لیتر آب را از سطح زمین ۳ متر ارتفاع ۱۲ متری منتقل کند و با سرعت ۲۰ m/s از دهانه لوله به بیرون پرتاب کند؟

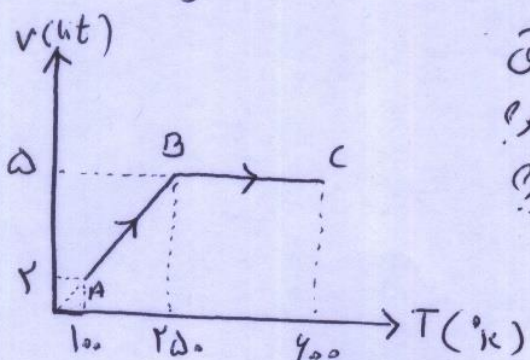
۶- حجم یک گاز را در دمای ثابت، ۴۰ لیتر کاهش داده ایم در نتیجه تغییر فشار آن ۱/۴ فشار اولیه می شود معین کنید حجم اولیه گاز چقدر بوده است؟

۱۵ امتیاز

۷- یک گرمکن الکتریکی با توان ۸ KW و بازده ۸۰٪ در مدت ۵ دقیقه چند کیلوگرم یخ صفر درم سانتیگراد را به بخار ۱۰۰ تبدیل می کند؟

۱۵ امتیاز

$$L_v = 2254000 \frac{J}{kg} \quad c = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \quad L_f = 334000 \frac{J}{kg}$$



۸- نمودار v-T، ۵/۸ مول گاز کامل تک اتمی مطابق شکل است الف) فشار در فرایند AB را معین کنید؟ ب) گرمایی مبادله شده در فرایند BC را بدست آورید؟

۱۵ امتیاز

$$R \approx 8 \quad C_p = \frac{5}{2} R$$

"موفق باشید"

"فیزیک" "سوالات رشته علوم تجربی"

۱- کلمات درست را انتخاب کنید: انرژی

الف) انرژی جنبشی جسم به جهت حرکت وابسته (نیست - هست)
 ب) کار نیروی وزن به سیر حرکت بستگی (دارد - ندارد) و همواره برابر است با (منفی - مثبت)
 تغییر انرژی پتانسیل گرانشی سامانه جسم - زمین است.

ج - انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح، نوعی همرفت (طبیعی - واداشته) می باشد.

۲) انرژی درونی جسم را تعریف نمایید و به چه عواملی بستگی دارد؟ انرژی

۳) مفاهیم، سامانه منزوی، یا بستگی انرژی مکانیکی و گرمای نهان تبخیر را تعریف کنید؟
 ۱۱۵ انرژی

۴) تابش گرمایی یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟ (۴ مورد) انرژی

۵) نمودار حجم بر حسب دما را برای آب بین دمای صفر تا ۱۰۰ درجه رسم کنید؟ ۱۵ انرژی

۶- جسمی به جرم ۲۰۰ گرم را از سرعت $108 \frac{km}{h}$ به سرعت $36 \frac{km}{h}$ رسیده است تغییر انرژی جنبشی آن چقدر است؟
 (انرژی)

۷- جسمی به جرم ۲ kg را از روی سطح زمین با سرعت $40 \frac{m}{s}$ به بالای سطح شیب داری که ارتفاع آن ۴۰ m است به سمت بالا آورده ایم اگر اندک کار شتابی اصطفاک تا این ارتفاع برابر شده باشد تعیین کنید جسم با چه سرعتی به این ارتفاع می رسد؟ (۱۰g)
 (۱۱۵ انرژی)

۸- دمای یک صفحه فلزی را چقدر افزایش دهیم تا افزایش سطح آن $45 \frac{cm^2}{cm^2}$ شود؟
 اولیه اش $10 \times 10^{-5} \alpha = 1.5 \times 10^{-5}$
 انرژی

۹- چند گرم بخار ۱۰۰ درجه را با ۲۴ گرم یخ صفر درجه سانتیگراد مخلوط کنیم تا تمام یخ ذوب شود؟ (۱۱۵ انرژی)

$$L_f = 80 \frac{cal}{gr} \quad L_v = 540 \frac{cal}{gr} \quad c = 1 \frac{cal}{gr \cdot C} \text{ آب}$$

"موفق باشید"