

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

پایه تحصیلی: دهم ریاضی

نام درس: فیزیک ۱

نام دبیر: صدرالساداتی



مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دویزد

دبیرستان دخترانه سما واحد یزد

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۳/۲۳

زمان پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۴ سوال

تعداد صفحه: ۴ صفحه

رد	سوال	بارم
۱	الف) تفاوت اصل با قانون را (با ذکر مثال) بنویسید. ب) حجم بنزین مصرفی در ایران حدود ۳۰۰ گیگا لیتر در سال است. این حجم مصرفی در یک ثانیه چند مترمکعب خواهد بود؟	۱/۷۵
۲	در شکل زیر بالنی که در ارتفاع ۴۰۰ m از سطح زمین قرار دارد و بسته‌ای را رها می‌سازد. اگر در حین سقوط بسته، ۷۰٪ انرژی صرف غلبه بر اصطکاک شود، سرعت برخورد بسته به زمین چند $m/s$ خواهد بود؟ 	۱/۵
۳	اتومبیلی به جرم ۱۵۰۰ کیلوگرم با سرعت ۳۶ کیلومتر بر ساعت در یک مسیر مستقیم و افقی حرکت می‌کند. اگر این خودرو در مدت ۲ دقیقه سرعت خود را به ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت برساند توان متوسط موتور آن چند کیلو وات خواهد بود؟	۱
۴	الف) چرا حشراتی مانند پشه می‌توانند روی سطح آب بایستند؟ ظرف آبی روی ترازو قرار دارد و ترازو عدد ۷ نیوتن را نشان می‌دهد. اگر انگشت خود را در آب فرو بریم ترازو عددی.....(بزرگتر/کوچکتر) از ۷ نیوتن را نشان می‌دهد. علت را توضیح دهید.	۱/۲۵

۲	 <p>در شکل زیر اگر چگالی دو مایع داخل لوله <math>2 \text{ g/cm}^3</math> و <math>1.5 \text{ g/cm}^3</math> باشد و فشار هوای محیط <math>100 \text{ kPa}</math> باشد، فشار گاز مخزن چند پاسکال خواهد بود؟ (<math>h_1 = 15 \text{ cm}</math>) و (<math>h_2 = 5 \text{ cm}</math>)</p>	۵
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (افزایش، دیرتر، کاهش، گرمای ویژه، زودتر، ضریب انبساط خطی) (ممکن است بعضی کلمات بیش از یکبار استفاده شود). الف) با افزایش ناخالصی نقطه‌ی جوش آب ..... می‌یابد و بنابراین غذا در این حالت ..... پخته می‌شود. ب) اگر دمای آب را از ۴ تا صفر درجه سانتیگراد کاهش دهیم، چگالی آب ..... می‌یابد. ج) ترموستات بر اساس تفاوت ..... دو فلز کار می‌کند</p>	۶
۱	<p>یک سیم فلزی از ماده‌ای به ضریب انبساط طولی <math>1/k = 12 \times 10^{-6}</math> ساخته شده است. در دمای صفر درجه سانتی‌گراد طول آن ۶۰۰ سانتیمتر می‌باشد. اگر این سیم را به یک حلقه تبدیل کنیم در این صورت قطر این حلقه در دمای ۲۰ درجه سانتی‌گراد چند سانتی‌متر خواهد شد؟ (<math>\pi = 3</math>)</p>	۷
۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دو عاملی که باعث افزایش تبخیر سطحی می‌شود را بنویسید. ب) دو و ماسنج معیار را نام ببرید.</p>	۸
۲	<p>یک فشارسنج مانومتر فشار هوای درون یک توپ فوتبال را <math>2/5</math> اتمسفر نشان می‌دهد و پس از بازی در یک روز بسیار گرم فشار آن را <math>3/2</math> اتمسفر نشان می‌دهد. اگر در این حالت دمای توپ به ۳۵ درجه سانتی‌گراد رسیده باشد، دمای توپ قبل از بازی چند درجه سانتی‌گراد بوده است؟ (حجم توپ را ثابت فرض کنید). (<math>P_0 = 1 \text{ atm}</math>)</p>	۹

یک فریزر در مدت ۱۰ دقیقه، ۴۰۰ گرم آب ۶۰ درجه سانتیگراد را به یخ صفر درجه سانتیگراد تبدیل می‌کند. اگر بازده این فریزر ۲۵٪ باشد، توان الکتریکی آن چند وات است؟  $c = 4200 J/kgc^\circ$  و  $l_f = 334000 J/kg$

۱/۵

۱۰

یک ماشین کارنو بین دماهای ۲۰۰ K تا ۳۵۰ K کار می‌کند. اگر این ماشین در هر دقیقه ۷۵۰ J گرما به منبع سرد بدهد. الف) این ماشین در هر دقیقه چقدر گرما از منبع دما بالا می‌گیرد؟ ب) توان این ماشین گرمایی چند وات است؟

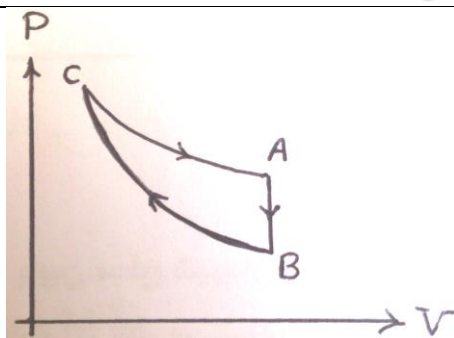
۱/۵

۱۱

۲ مول گاز تک اتمی در دمای ۵۷ درجه سانتیگراد در داخل یک ظرف به حجم ۶۰ لیتر محبوس شده است.  $(c_V = \frac{3}{2}R, c_P = \frac{5}{2}R, R \cong 8J/mol.k)$  الف) فشار گاز چند پاسکال است؟ ب) اگر در فشار ثابت دمای گاز را ۱۰ درجه سانتیگراد افزایش دهیم، تغییر انرژی درونی، گرمای مبادله شده و کاری که دستگاه بر روی محیط انجام می‌دهد در طی این فرایند چند ژول خواهد بود؟

۲

۱۲



۱/۵

۱۳

چرخه زیر مربوط به یک گاز کامل تک اتمی است که طی سه فرایند هم دما، بی‌دررو و هم حجم انجام گرفته است. با توجه به نمودار، خانه‌های خالی جدول را با کلمات (مثبت، منفی، صفر) کامل کنید.

$\Delta U$	Q	W	کمیت فرایند
			A → B
			B → C
			C → A

۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.  (اول، دوم، هم دما، بی درو، هم حجم، ماشین گرمایی، یخچال، انبساط، تراکم)  الف) رابطه <math> Q_H  = W + Q_L</math> مربوط به ..... است.  ب) اگر دستگاهی تمام گرمایی را که از منبع دما بالا گرفته به کار تبدیل کند، قانون ..... ترمودینامیک  <u>نقض نمی شود.</u>  ج) مرحله آتش گرفتن در موتور بنزینی یک فرایند ..... است.  د) در فرایند ..... بی درو، انرژی درونی کاهش می یابد.</p>	۱۴
	<p>***** پیروز و سربلند باشید *****</p>	

