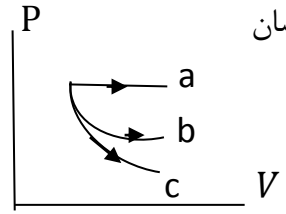
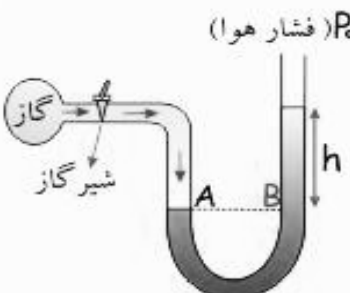
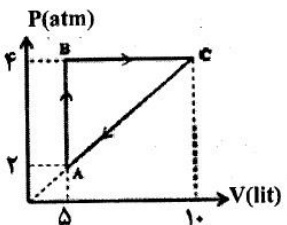


نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ امتحان:
نام پدر:		زمان شروع:
نام درس: فیزیک ۱		مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام کلاس: دهم علوم ریاضی		تعداد سؤال: ۱۴ سوال در ۳ صفحه

دانش آموزان عزیز، سوالات را به دقت بخوانید و با یاد خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضا
ردیف	*توجه: پاسخ‌های خود را در همین برگه‌های سوال بنویسید. *هرجا لازم شد شتاب گرانش زمین $g=10 \text{ m/s}^2$ **		
۱	پاسخ درست را از درون پرانتز گزینش کنید. (آ) به کمیتی که علاوه بر اندازه جهت هم دارد، کمیت ..... می‌گویند. (برداری- نرده‌ای) (ب) با ثابت ماندن جرم، اگر تندی جسم دو برابر شود، انرژی جنبشی آن ..... (دو - چهار) برابر می‌شود. (پ) وزنه‌ی فولادی آویخته شده به نیروسنج را درون یک ظرف آب فرو می‌بریم، عدد نیروسنج ..... (افزایش - کاهش) می‌یابد. (ت) اگر دمای آب از ۴ درجه‌ی سلسیوس تا صفر کاهش یابد. چگالی آب ..... (بیش تر - کم تر) می‌شود.		
۲	درستی یا نادرستی نوشته‌های زیر را مشخص کنید. (آ) اگر حجم گاز ناگهان افزایش یابد، دمای آن بالا می‌رود. (ب) با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد. (پ) انرژی مکانیکی بدن پرنده‌ای که با تندی ثابت در حال بالا رفتن است. پایسته می‌ماند. (ت) محلول آب‌نمک در دمای پایین‌تر از صفر درجه‌ی سلسیوس یخ می‌زند.		
۳	(آ) همرفت گرمایی در چه موادی و چگونه رخ می‌دهد، دلیل آن چیست؟  (ب) یک مثال از پدیده‌ی همرفت گرمایی بیاورید؟		
۴	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد در اغلب موارد انبساط حجمی مایع از ظرفی که مایع درون آن قرار دارد، بیشتر است.		
۵	دلیل فیزیکی بیاورید. چرا؟ (آ) نیروی وزن ماهواره‌ی در حال چرخش بر مدار دایره‌ای کاری انجام نمی‌دهد. (ب) بطری دربسته‌ی پلاستیکی پر آب، بسیار سخت‌تر از بطری پر از هوا متراکم می‌شود. (پ) پرهای پرندگان دریایی خیس نشده و به هم نمی‌چسبند. (ت) مکان اتصال دو فلز ترموکوپل را کوچک و کم جرم می‌سازند.		

۲	 <p>مقداری گاز کامل سه فرایند a و b و c را در دستگاه فشار-حجم روبه‌رو بین دو حجم یکسان می‌پیماید، تعیین کنید:      (آ) نوع هر یک از فرایندها را بنویسید.      (ب) در کدام فرایند انرژی درونی گاز تغییر نمی‌کند؟      (پ) در کدام فرایند گرما مبادله نمی‌شود؟      (ت) اندازه‌ی کار انجام شده در فرایندها را مقایسه کنید. (با دلیل)</p>	۶
۱/۵	<p>قطر یک کره‌ی فلزی ۲۰ cm و چگالی فلز <math>8 \text{ gr/cm}^3</math> است. اگر جرم کره ۲۶ کیلوگرم باشد چند لیتر فضای خالی درون کره وجود دارد؟ (<math>\pi = 3</math>)</p>	۷
۱/۵	<p>بر جسم ساکن ۸ کیلوگرمی در سطح افق دو نیروی افقی ۲۰۰ و ۱۲۰ نیوتون که در خلاف جهت یکدیگرند وارد شده و جسم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. پس از پیمودن مسافت ۲۰ متر، تندی جسم چند متربرثانیه خواهد شد؟</p>	۸
۱/۵	 <p>در شکل روبه‌رو فشار گاز درون مخزن ۱۹۰ کیلوپاسکال و فشار هوا ۱۰۰ کیلوپاسکال است. اگر چگالی مایع درون لوله <math>1.5 \text{ gr/cm}^3</math> باشد ارتفاع h چند سانتی‌متر است؟</p>	۹
۱/۵	<p>یک حباب هوا به حجم <math>6 \text{ cm}^3</math> در ته یک دریاچه در عمق ۶۰ متری آب ایجاد شده است. اگر دمای آب در این نقطه <math>7^\circ\text{C}</math> و در سطح دریاچه <math>27^\circ\text{C}</math> باشد هنگامی که حباب تا سطح آب بالا می‌آید حجم آن چند <math>\text{cm}^3</math> است؟  <math>\rho_{\text{آب}} = 1000 \text{ kg/m}^3</math>  <math>P_0 = 10^5 \text{ Pa}</math></p>	۱۰
۱/۲۵	<p>یک قطعه‌ی فولادی را تا دمای <math>80^\circ\text{C}</math> گرم کرده و درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی <math>300 \text{ J/}^\circ\text{C}</math> که محتوی <math>250</math> گرم آب <math>20^\circ\text{C}</math> است می‌اندازیم. اگر دمای تعادل ۲۵ درجه‌ی سلسیوس شود جرم قطعه چند گرم است؟ (گرمای ویژه‌ی آب <math>4 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}</math> و گرمای ویژه‌ی فولاد <math>0.5 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}</math> است.) ( تلفات گرما وجود ندارد.)</p>	۱۱

۱/۵	<p>۱۲ سطح مقطع یک میله‌ی آلومینیومی <math>200 \text{ cm}^2</math> است. اگر یک سر آن درون یخ صفر درجه‌ی سلسیوس و سر دیگر آن درون آب در حال جوش (۱۰۰ درجه) باشد. اگر در مدت ۱۰ دقیقه ۱۵۰ گرم از یخ بر اثر شارش گرما در میله ذوب شود، طول میله چند سانتی‌متر است؟ (رسانندگی گرمایی آلومینیوم <math>320</math> وات بر مترکلوین و گرمای نهان ذوب یخ <math>360</math> ژول بر گرم است.)</p>	۱۲
۰,۷۵	<p>۱۳ <math>0.5</math> مول گاز تک اتمی چرخه‌ای روبه‌رو را طی می‌کند.          (آ) کار انجام شده در کل چرخه چند ژول است؟          (ب) گرمای مبادله شده در فرایند BC چند ژول است؟          (پ) اگر یک ماشین گرمایی کارنو بین بالاترین و پایین‌ترین دمای این چرخه کار کند. بازده آن چند درصد است؟</p> 	۱۳
۱	<p>۱۴ ضریب عملکرد یک کولر گازی ۴ است و در هر دقیقه <math>360</math> کیلوژول گرما از هوای اتاق می‌گیرد. توان این دستگاه چند کیلووات است؟</p>	۱۴
۲۰	جمع بارم	شاد و سرفراز باشید