

	به نام خدا اداره‌ی کل آموزش و پرورش استان اردبیل	امتحان فیزیک دهم ریاضی 	
۹۰ دقیقه 	آموزش و پرورش شهر خلخال	۸ خرداد ۱۴۰۱ 	
@MNRGphysics 	دبیر: محمد نادری	دبیرستان دانش  ۲۲ سوال در ۳ صفحه 	
نمره	متن سوال‌ها		ردیف
۱/۲۵	جواب درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید: (آ) مساحت یک کمیت (برداری - نرده‌ای) است. (ب) انرژی جنبشی به جهت حرکت جسم بستگی (دارد - ندارد). (پ) فویل آلومینیومی مُچاله‌شده، (بر روی آب می‌ماند - به زیر آب می‌رود). (ت) افزایش فشار موجب (بالا - پایین) رفتن نقطه‌ی ذوب یخ می‌شود. (ث) با افزایش دما، انرژی درونی گاز آرمانی (افزایش - کاهش) می‌یابد.		۱
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید: (آ) سال نوری یکایی برای کمیت است. (ب) شیشه یک جامد است. (پ) کمیت دماسنجی دماسنج ترموکوپل، است. (ت) کار نیروی بر روی چتربازی که پایین می‌آید، مثبت است. (ث) در فرایند بین دستگاه و محیط، گرما مبادله نمی‌شود.		۲
۱/۲۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را روبه‌روی آن‌ها بنویسید: (آ) در مدل‌سازی سقوط یک برگ کاغذ می‌توان از نیروی مقاومت هوا صرف نظر کرد. (ب) تراکم‌پذیری گازها بیشتر از مایعات است. (پ) انرژی پتانسیل گرانشی یک سیستم می‌تواند منفی باشد. (ت) در زودپز، آب در دمای بیشتر از ۱۰۰ درجه‌ی سلسیوس به جوش می‌آید. (ث) ماشین بخار، یک ماشین گرمایی درون‌سوز است.		۳
۱	چگونه می‌توان چگالی یک تکه سنگ کوچک را حساب کرد؟		۴
۰/۷۵	اگر فشار هوا 10^5 پاسکال باشد، فشار در عمق ۲ متری آب یک استخر چند پاسکال است؟ چگالی آب 1000 kg/m^3 است.		۵
۰/۷۵		در شکل روبه‌رو، فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند پاسکال است؟ چگالی جیوه 13600 kg/m^3 است.	۶

۰٫۵	برای مقابله با اثر موینگی آب در ساختمان‌ها، چه کار می‌کنند؟	۷
۰٫۵	چرا آب یک آبشار با نزدیک شدن به سطح زمین، باریک‌تر می‌شود؟	۸
۰٫۲۵	 <p>اگر بین دو بطری نوشابه مطابق شکل توسط یک نی فوت کنیم، انتظار دارید قوطی‌ها از هم دور شوند یا به هم نزدیک‌تر شوند؟</p>	۹
۱	 <p>مطابق شکل، هواپیمایی که در ارتفاع ۱۰۰ m از سطح زمین و با تندی 40 m/s پرواز می‌کند، بسته‌ای را رها می‌کند. تندی بسته هنگام برخورد به زمین چقدر است؟</p>	۱۰
۱	یک پمپ آب با توان ورودی 4 kW در هر ثانیه می‌تواند 20 kg آب را از عمق ۱۰ متری زمین بالا کشیده و با تندی ۱۰ m/s به بیرون بفرستد. بازده پمپ چند درصد است؟	۱۱
۱	دمای ۲۸۸ کلوین، برابر با چند فارنهایت است؟	۱۲
۰٫۵	دو دماسنج معیار (استاندارد) نام ببرید.	
۰٫۷۵	در دمای 20°C طول یک پل فولادی 1000 m است. افزایش طول پل در دمای 30°C چند سانتی‌متر است؟ ضریب انبساط طولی فولاد 10^{-5} K^{-1} است.	۱۳
۱	مساحت یک ورقه فولادی 1000 cm^2 است. اگر دمای آن را 100°C افزایش دهیم، مساحت آن به سانتی‌متر مربع خواهد رسید؟	۱۴

۱	اگر ۲۰۰ گرم آب با دمای 10°C را با ۶۰۰ گرم آب با دمای 20°C مخلوط کنیم، دمای تعادل چند درجه‌ی سلسیوس است؟	۱۵
۱	توضیح دهید که اگر به ۱۰۰ گرم آب صفر درجه‌ی سلسیوس، ۲۱۰۰ ژول گرما بدهیم، حجم آن چگونه تغییر می‌کند؟ گرمای ویژه‌ی آب 4200 J/kg.K است.	۱۶
۰٫۵ ۰٫۵	<p>(آ) چرا فلزات نسبت به سایر اجسام، رسانایی گرمایی بهتری دارند؟</p> <p>(ب) برای همرفت طبیعی و واداشته هر کدام یک مثال ذکر کنید.</p>	۱۷
۰٫۷۵	اگر در فشار ثابت، دمای گاز کاملی را از 27°C به 127°C برسانیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟	۱۸
۰٫۵	تبادل انرژی بین دستگاه و محیط از دوراه صورت می‌گیرد. آن‌ها را نام ببرید؟	۱۹
۰٫۲۵ ۰٫۷۵ ۰٫۵	<p>نمودار P-V برای یک گاز آرمانی مطابق شکل است. در فرایند bc</p> <p>۶۰۰ J گرما به دستگاه داده شده است.</p> <p>(آ) کار انجام شده بر روی دستگاه در فرایند ab چند ژول است؟</p> <p>(آ) کار انجام شده بر روی دستگاه در فرایند bc چند ژول است؟</p> <p>(ب) تغییر انرژی درونی دستگاه در فرایند bc چند ژول است؟</p>	۲۰
۰٫۵	در یک چرخه‌ی ترمودینامیکی، تغییر انرژی درونی دستگاه چقدر است؟ چرا؟	۲۱
۱	قانون دوم ترمودینامیک را هم به بیان ماشین گرمایی و هم به بیان یخچالی بنویسید.	۲۲
۲۰ نمره	موفق باشید.	۲۲ سوال