



سؤالات درس : فیزیک (۱)	رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دهم	زمان اجرا:	تاریخ امتحان:	
		دبیرستان:	

ردیف	نام :	نام خانوادگی :	شعبه کلاس :	نام دبیر:	بارم
	سؤالات در ۴ صفحه	تعداد سؤال : 17			

۱	جمله های زیر را کامل کنید: الف) ----- در فیزیک فرایندی است که طی آن یک پدیده ی فیزیکی ، آن قدر ساده و آرمانی می شود تا امکان بررسی و تحلیل آن فراهم شود. ب) اساس دستگاه بین المللی یکاها را ، ----- تشکیل می دهند. پ) نیروهای اصطکاک و مقاومت هوا، نیروهای ----- نیز نامیده می شوند. ت) ----- واژه ای که برای مایع ها و گازها به کار می بریم. ج) شیشه مثالی از یک جامد ----- است. د) حالت چهارم ماده ، ----- نامیده می شود که اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.	1/5
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با ذکر کلمه ی "صحیح" یا "غلط" مشخص کنید: الف) یک اسب بخار با یک ژول بر ثانیه برابر است.. ب) قضیه ی کار - انرژی جنبشی برای حرکت یک جسم روی مسیر مستقیم معتبر است. پ) علامت کاروقتی مثبت است که نیرو و جابجایی هم جهت باشند. ج) به ازای حجمی معین، کره نسبت به هر شکل هندسی دیگری، کوچکترین مساحت سطح را دارد. د) عمل انجماد ، فرایندی گرما گیر است. و) در رساناهای فلزی سهم اتم ها در رسانش گرما کمتر از الکترون های آزاد است.	1/5
۳	از داخل پرانتز گزینه ی درست را انتخاب کنید: الف) (انرژی جنبشی ، انرژی پتانسیل) به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد. ب) چگالی و فشار هوا در سطح زمین (کمترین، بیشترین) مقدار است. ج) پدیده ی همرفتی بر اثر (کاهش، افزایش) چگالی شاره با افزایش دما صورت می گیرد. د) تغییر دما در مقیاس های سلسیوس و کلوین (متفاوت، یکسان) است.	۱
۴	تعریف کنید: الف) توان: ب) نانوذره : ج) گاز کامل: د) قانون آووگادرو:	۱
	ادامه ی سؤالات در صفحه دوم	

الف) چرا توربچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟

۰/۵

ب) "در مسیر حرکت شاره، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می یابد." بیان کدام اصل فیزیکی است؟

۰/۵

(یک کاربرد از آن را بنویسید.)

ج) نقطه ی ذوب یک جسم جامد به چه عواملی بستگی دارد؟ نام ببرید.

۰/۵

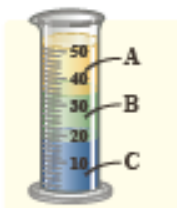
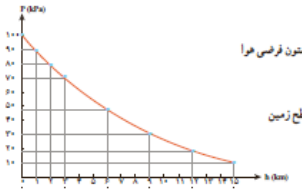
د) نمودار P بر حسب T برای یک گاز، وقتی حجم و مقدار گاز ثابت

۰/۵

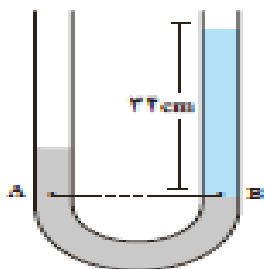
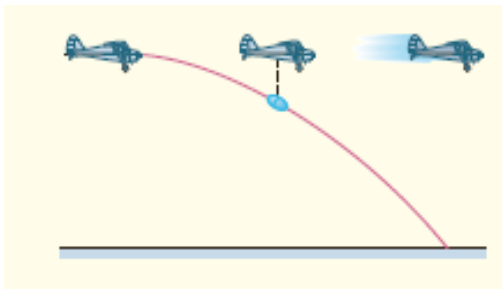
۰/2۵

و) مفهوم فیزیکی جمله ی فوق چیست؟

"شاره

۰/۷۵	سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C که چگالی های متفاوتی دارند، درون استوانه ای شیشه ای ریخته شده اند. این سه مایع عبارتند از جیوه، روغن زیتون و آب. جنس هر یک از مایع های A، B و C را تعیین کنید ($\rho_{\text{روغن زیتون}} > \rho_{\text{آب}} > \rho_{\text{جیوه}}$) <table border="1"><thead><tr><th>C</th><th>B</th><th>A</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> 	C	B	A				۶		
C	B	A								
۰/۵	الف ب  (الف) (ب)	۷								
۰/۲۵	باتوجه به نمودار فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح دریای آزاد، با افزایش ارتفاع از سطح زمین ، چگالی و فشار هوا چه تغییری می کند؟ 	8								
۱	جدول زیر را کامل کنید. (با توجه به نیروی خالص وارد بر هر جسم، وضعیت آن را به کمک یکی از واژه های شناوری ، غوطه وری، فرو رفتن و بالا رفتن توصیف کنید). F_b(نیروی شناوری) و W(نیروی وزن جسم) است. <table border="1"><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>$F_b < W$</td><td>$F_b = W$</td><td>$F_b = W$</td><td>$F_b > W$</td></tr></tbody></table>					$F_b < W$	$F_b = W$	$F_b = W$	$F_b > W$	9
$F_b < W$	$F_b = W$	$F_b = W$	$F_b > W$							
	ادامه ی سؤالات در صفحه سوم									
۱	الف)حجم یک بشکه نفت ۱۵۹ لیتر است. آن را بر حسب متر مکعب به روش تبدیل زنجیره ای بنویسید و به صورت نمادگذاری علمی بیان کنید. ب)دمای بدن یک انسان سالم تقریباً ۳۷ درجه سلسیوس است. این دما را بر حسب فارنهایت به دست آورید.		10							
۰/۵										

۱۱	شخصی 3 kg آب 70°C را در یک لیوان مسی $0/12$ کیلوگرمی که دمای آن 20°C است می ریزد. دمای نهایی پس از آنکه آب و لیوان به تعادل گرمایی برسند چقدر است؟ (فرض کنید هیچ گرمایی با محیط مبادله نمی شود). (گرمای ویژه ی آب و مس به ترتیب 4200 و 400 واحد SI است).	۱/۵
۱۲	چقدر گرما لازم است تا دمای نیم کیلوگرم یخ $10-$ درجه سلسیوس را به آب صد درجه سلسیوس تبدیل کند؟ مرحله های این فرایند را به طور طرح وار رسم کنید. (محاسبات الزامی نیست).	۰/۷۵
۱۳	مساحت یک ورقه مسی 2500 cm^2 است. اگر دمای این ورقه را 50°C افزایش دهیم، مساحت آن چقدر افزایش خواهد یافت؟ (ضریب انبساط طولی مس 10^{-6} K^{-1} است).	۰/۷۵
۱۴	گازی در دمای 20 درجه سلسیوس، دارای حجم 100 سانتیمتر مکعب است. این گاز را باید تا چه دمایی گرم کنیم، تا در <u>فشار ثابت</u>، حجم آن 200 سانتی متر مکعب شود؟	۱/۲۵
	ادامه ی سؤالات در صفحه چهارم	
۱۵	یک گرمکن 50 واتی به طور کامل در 100 g آب درون یک گرماسنج قرار داده می شود. این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از 20 به 25 می رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید؟ (گرمای ویژه ی آب 4200 واحد SI است).	۱/۷۵

۱۶	در یک لوله ی U شکل ، مقداری جیوه قرار دارد. در شاخه سمت راست لوله آن قدر آب می ریزیم تا ارتفاع آب به 34cm برسد. اختلاف ارتفاع جیوه در دو شاخه چند سانتی متر است؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13/6$ و 1 گرم بر سانتی متر مکعب است.) 	
۱۷	در شکل روبه رو هواپیمایی که در ارتفاع 300 متر از سطح زمین و باتندی 20 متر بر ثانیه پرواز می کند، بسته ای را برای کمک به آسیب دیدگان زلزله رها می کند. تندی بسته هنگام برخورد به زمین چقدر است؟ (از تأثیر مقاومت هوا روی حرکت بسته چشم پوشی کنید.) 	
۲۰	سربلند و پیروز باشید $g = 10\text{N/kg}$	