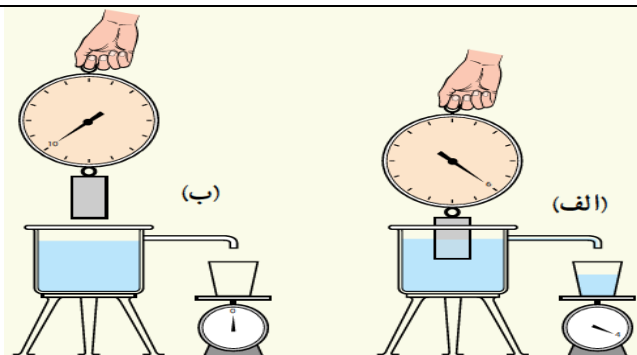
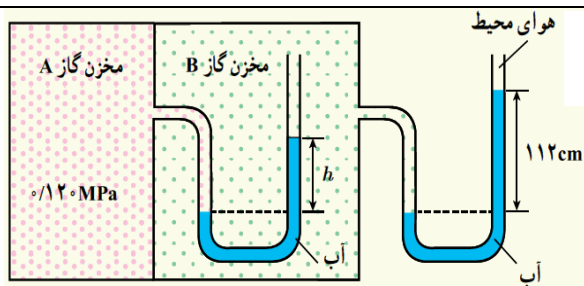


نام :	باسمه تعالی	ماده درسی : فیزیک (۱)
نام خانوادگی :		تاریخ آزمون :
شعبه کلاسی : دهم تجربی		مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه
دبیرستان :	آزمون پایانی نیمسال دوم	طراح :
تعداد سوال : ۱۶	سالتحصیلی	تعداد صفحه : ۲ برگ (۴ صفحه)

ردیف	متن سوالات	بارم																
۱	در جملات زیر جاهای خالی را با انتخاب کلمات مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. الف : در مدل سازی حرکت توپ پس از پرتاب، از نیروی (مقاومت هوا – جاذبه ی زمین) چشم پوشی می کنیم. ب : در صورتی که یک نیروی وارد بر جسمی بر جابه جایی جسم عمود باشد، کار آن نیرو (بیشینه – صفر) خواهد شد. پ : وقتی مایعی گرم ، به (سرعت – آهستگی) سرد شود، جامد بلورین تشکیل می شود. ت : اگر صرفایک بعد ماده ای را در مقیاس نانو محدود کنیم، یک نانو(لایه – ذره) خواهیم داشت . ث : هرچه قطر لوله ی موئین کمتر باشد، ارتفاع آب در آن (کمتر – بیشتر) است. ج : هر چه ضریب انبساط حجمی مایعی بیشتر باشد، آهنگ انتقال گرما به روش همرفت در آن مایع بیشتر است. چ : آب (کمترین – بیشترین) چگالی خود را در دمای ۴ °C دارد. ح : گرمای ویژه ی یک جسم به (جرم – جنس) آن جسم بستگی دارد.	۲																
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با ذکر کلمه ی "درست" یا "نادرست" مشخص کنید. الف: در اندازه گیری کمیت های فیزیکی ، قطعیت وجود ندارد و همواره مقداری خطا وجود دارد. ب: اگر سرعت جسمی دو برابر شود، انرژی جنبشی آن نیز دو برابر خواهد شد. پ: پدیده ی پخش در مایعات با سرعت بیشتری نسبت به گازها صورت می گیرد. ت: نیروی دگر چسبی بین مولکول های آب و شیشه کمتر است از نیروی هم چسبی بین مولکول های شیشه. ث: دماسنج مقاومت پلاتینی جزو دماسنج های معیار شمرده می شود. ج: اگر روی یک ورقه ی فلزی حفره ای باشد، با گرم کردن ورقه ، مساحت حفره کاهش می یابد.	۱/۵																
۳	هریک از عبارت های ستون (الف) تنها به یک مورد از عبارت های ستون (ب) ارتباط دارد، عبارات مرتبط را مشخص کنید. (یکی از موارد قسمت ب اضافی است) <table><tr><th>ستون (الف)</th><th>ستون (ب)</th></tr><tr><td>الف – انرژی درونی</td><td>۱ – دمای تعادل</td></tr><tr><td>ب – کمیت نرده ای</td><td>۲ – انرژی تلف شده</td></tr><tr><td>پ – تعادل گرمایی</td><td>۳ – سیال</td></tr><tr><td>ت – اصل برنولی</td><td>۴ – هم چسبی مولکول های مایع</td></tr><tr><td>ث – کشش سطحی</td><td>۵ – دما</td></tr><tr><td>ج – تغییر حالت (فاز)</td><td>۶ – گرمای نهان تبخیر</td></tr><tr><td></td><td>۷ – چگالش</td></tr></table>	ستون (الف)	ستون (ب)	الف – انرژی درونی	۱ – دمای تعادل	ب – کمیت نرده ای	۲ – انرژی تلف شده	پ – تعادل گرمایی	۳ – سیال	ت – اصل برنولی	۴ – هم چسبی مولکول های مایع	ث – کشش سطحی	۵ – دما	ج – تغییر حالت (فاز)	۶ – گرمای نهان تبخیر		۷ – چگالش	۱/۵
ستون (الف)	ستون (ب)																	
الف – انرژی درونی	۱ – دمای تعادل																	
ب – کمیت نرده ای	۲ – انرژی تلف شده																	
پ – تعادل گرمایی	۳ – سیال																	
ت – اصل برنولی	۴ – هم چسبی مولکول های مایع																	
ث – کشش سطحی	۵ – دما																	
ج – تغییر حالت (فاز)	۶ – گرمای نهان تبخیر																	
	۷ – چگالش																	

ادامه ی سوال ها در صفحه ی دوم

۴	جرم و حجم یک مکعب که حفره ای درون آن وجود دارد، به ترتیب 540 g و 100 cm^3 می باشد. اگر چگالی مکعب $9\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، حجم حفره ی درون آن چند سانتی متر مکعب است؟	۱
۵	جسمی به جرم 10 Kg از ارتفاع 50 m از سطح زمین با تندی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت پایین پرتاب می شود و با تندی $30\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برخورد می کند، الف- کار نیروی وزن را در این جابه جایی به دست آورید. ب- کار نیروی مقاومت هوا را نیز برحسب ژول بیابید.	۲
۶	در شکل روبرو مقدار h چند سانتی متر است؟ فشار هوای محیط را 101 KPa و چگالی آب را $10^3\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ بگیرید. $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	۱/۲۵
۷	دریافت خود را از شکل های (الف) و (ب) بنویسید.	۱
۸	در چه عمقی از آب دریا، فشار، 7 برابر فشار هوا در سطح دریا است. $P_0 = 10^5\text{ Pa}$ $\rho \cong 10^3\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ آب دریا $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	۰/۷۵



ادامه ی سوال ها در صفحه ی سوم

۹	جریان لایه ای یکنواختی از آب در یک لوله ی افقی که سطح مقطع آن $A_1 = 100 \text{ cm}^2$ است، با تندی ثابت $v_1 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ جریان دارد. اگر آب بدون تغییر نوع جریان وارد لوله ی دیگری با سطح مقطع A_2 شود، تندی آن به $v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ کاهش می یابد. الف: سطح مقطع A_2 چند mm^2 است؟ ب: فشار آب در کدام مقطع لوله بیشتر است؟	۱
۱۰	ارلنی شیشه ای در دمای 20°C گنجایش 200 cm^3 مایع را دارد. ارلن را با مایعی در همین دما پر می کنیم. اگر دمای مجموعه (ارلن و مایع درون آن) به 60°C برسد، چه مقدار مایع از ارلن بیرون می ریزد؟ ضریب انبساط طولی شیشه ی ارلن $\alpha = (\frac{2}{3} \times 10^{-6}) \frac{1}{\text{K}}$ ضریب انبساط حجمی مایع $a = (10^{-5}) \frac{1}{\text{K}}$	۱/۲۵
۱۱	یک گرمکن 50 W (وات) را در 100 g آب درون گرماسنجی قرار می دهیم. این گرمکن در مدت 1 min (دقیقه) دمای آب و گرماسنج را از 20°C به 25°C می رساند. الف: ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ب: چه مدت طول می کشد تا دمای آب درون گرماسنج از 25°C به نقطه ی جوش (100°C) برسد؟	۱/۵
۱۲	کمترین گرمای لازم برای ذوب کامل 200 g نقره که در ابتدای فرایند در دمای 20°C قرار دارد، چقدر است؟ دمای (نقطه ی) ذوب نقره را 920°C و گرمای ویژه ی (C) آن را $250 \frac{\text{J}}{\text{KgK}}$ و گرمای نهان ذوب (L_f) نقره را $90 \frac{\text{J}}{\text{Kg}}$ در نظر بگیرید.	۱/۲۵
ادامه ی سوال ها در صفحه چهارم		

۱۳	ابعاد پنجره ی شیشه ای اتاقی $2\text{ m} \times 1\text{ m}$ و ضخامت آن 4 mm است. در یک روز زمستانی دمای هوای بیرون اتاق 5°C - و دمای هوای داخل اتاق 35°C است. آهنگ رسانش گرما از طریق شیشه های این پنجره را برحسب $\frac{J}{s}$ به دست آورید. $K = 1 \frac{J}{m^2 s K} \text{ شیشه}$	۱
۱۴	مقداری گاز در دمای 27°C و فشار 3 atm (اتمسفر) در پیستونی محبوس است. اگر دمای گاز را به 127°C برسانیم، حجم گاز ۴ برابر می شود. فشار نهایی گاز چند Pa (پاسکال) خواهد بود؟	۱/۲۵
۱۵	فشار هوای درون هواپیما همواره کمتر از فشار هوا روی سطح زمین است. وقتی هواپیما بالا می رود و فشار هوا کم می شود، بسته های نوشیدنی یا دسر باد می کنند و حتی گاهی درشان باز می شود. با فرض ثابت ماندن دما درون هواپیما، این پدیده را چگونه توجیه می کنید.	۰/۷۵
۱۶	تبخیر سطحی چیست و دو عامل موثر بر آهنگ آن را فقط نام ببرید.	۱
۲۰	در پناه ایزد یکتا سربلند باشید	