



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتواهای آموزشی
رایگان لذت ببر



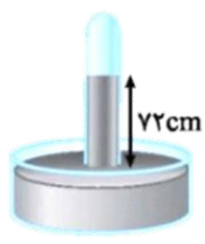
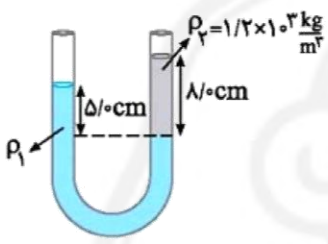

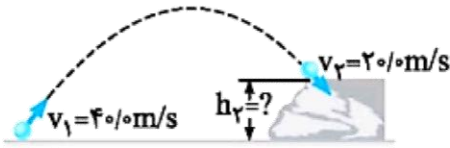
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سوال	بارم
۱	عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (آ) یکای آهنگ خروج آب از شیلنگ می‌تواند برحسب (m ³ /s - m ³) باشد. (ب) اگر نیرو بر جابه‌جایی عمود باشد، کار این نیرو (صفر - مثبت) است. (پ) نیروی دگرچسبی چیه و شیشه (بیش تر - کم تر) از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های جیهه است. (ت) اساس کار دماسنج (ترموکوپل - نواری دو فلزه)، تفاوت ضریب انبساط طولی است. (ث) با افزایش دمای آب، گرمای ویژه تبخیر (کاهش - افزایش) می‌یابد.	۱/۲۵
۲	به دو سؤال زیر پاسخ دهید. (آ) تبدیل یکای مقابل را به روش زنجیره‌ای انجام دهید و به صورت نماد علمی گزارش دهید: $42/5 \frac{mm}{s} = ? \frac{m}{ns}$ (ب) صفحه تندی‌سنج اتومبیلی مطابق شکل است. دقت تندی‌سنج چند km/h است؟	۱
۳	جرم یک لیوان خالی با حجم داخلی ۵۰۰ cm ³ برابر ۱۱۰g است و وقتی با مایعی پر می‌شود برابر ۷۱۰g می‌شود. چگالی مایع چند واحد SI است؟	۱
۴	جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید. (آ) در فواصل کم‌تر از مولکولی، نیروی بین مولکول‌ها (جاذبه - دافعه) است. (ب) هر چه قطر لوله موئین نازک‌تر باشد، آب تا ارتفاع (کم‌تری - بیش‌تری) بالا می‌رود. (پ) مایع ظرف‌شویی نیروی دگرچسبی را (کاهش - افزایش) می‌دهد. (ت) افزایش دمای مایع باعث (افزایش - کاهش) نیروی هم‌چسبی می‌شود. (ث) شیشه جزو جامدهای (بی‌شکل - بلورین) است.	۱/۲۵
۵	مطابق شکل روبه‌رو جسمی را که از قبل به یک نیروسنج آویزان است در آب غوطه‌ور می‌کنیم. عددی که نیروسنج نشان می‌دهد چه تغییری می‌کند؟ چرا؟	۱

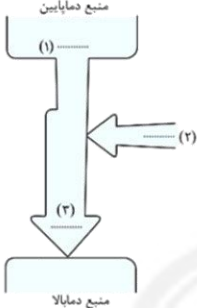
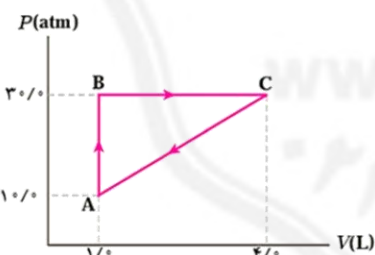


۱/۵	<p>۶ مطابق شکل ارتفاع جیوه داخل فشارسنج هوا برابر ۷۲ cm است. (آ) اگر فشار هوا ۷۴ cmHg باشد، فشار گاز محبوس چند cmHg و چند پاسکال است؟ (ب) اگر فشارسنج را به بالای کوه ببریم، ارتفاع جیوه داخل فشارسنج هوا چگونه تغییر می‌کند؟ ($\rho = ۱۳/۶ \times ۱۰^۳ \frac{kg}{m^۳}$, $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)</p> 
۱	<p>۷ دو مایع مخلوط‌نشده‌ی مطابق شکل در یک لوله U شکل در حال تعادل قرار دارند. چگالی مایع (۱) چقدر است؟</p> 
۱	<p>۸ مطابق شکل سه لوله با سطح مقطع متفاوت حاوی آب با جریان لایه‌ای هستند. (آ) تندی آب در لوله‌ها را با هم مقایسه کنید. (ب) فشار آب در لوله‌ها را با هم مقایسه کنید.</p> 
۱/۵	<p>۹ گلوله تویی مطابق شکل با تندی $v_۱ = ۴۰/۰ \frac{m}{s}$ پرتاب می‌شود و با تندی $v_۲ = ۲۰/۰ \frac{m}{s}$ به صخره مقابل برخورد می‌کند. با صرف‌نظر از نیروی مقاومت هوا، ارتفاع $h_۲$ چند متر است؟ ($g = ۱۰/۰ \frac{N}{kg}$)</p> 



۲	<p>۱۰ گلوله‌ای به جرم ۶۰g از دانه‌ی تفنگی با تندی ۱۵۰m/s و ارتفاع ۲۰m از سطح زمین شلیک می‌شود. گلوله با تندی ۵۰m/s به زمین برخورد می‌کند. ($g = 10\text{m/s}^2$)</p> <p>آ) کار نیروی وزن را در کل حرکت محاسبه کنید.</p> <p>ب) کار کل انجام‌شده روی گلوله، از لحظه‌ی شلیک تا برخورد به زمین چند ژول است؟</p> <p>پ) کار نیروی مقاومت هوا روی گلوله چند ژول است؟</p>
۱	<p>۱۱ برای اندازه‌گیری ضریب انبساط طولی مس، میله‌ای به طول ۴۰/۰۰cm از جنس مس را از دمای ۲۰/۰°C به ۱۰۰/۰°C می‌رسانیم و طول میله به ۴۰/۰۵cm می‌رسد. ضریب انبساط طولی مس چقدر است؟</p>
۱	<p>۱۲ قطعه‌ای فلز به جرم ۲۰۰ گرم و دمای ۸۰°C را درون ظرف عایقی حاوی ۱۰۰g آب ۰°C می‌اندازیم. پس از گذشت مدت زمان کافی، دمای مجموعه به ۴°C می‌رسد. با صرف‌نظر از اتلاف گرما و اثر ظرف، مقدار گرمای ویژه فلز بر حسب یکاهای SI تقریباً چقدر است؟ ($c_{\text{آب}} = 4200\text{ J/kg.K}$)</p>
۱	<p>۱۳ سریع‌ترین روش انتقال گرما کدام است؟</p> <p>۱) همرفت ۲) رسانش ۳) تابش ۴) تابش و همرفت</p> <p>چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟</p> <p>الف) تابش گرمایی بدن انسان و کلم اسکانک در زمستان تابش فروسرخ است.</p> <p>ب) برای آشکارسازی تابش فرابنفش از ابزاری موسوم به دمانگار استفاده می‌شود.</p> <p>پ) دو نوع تفسنج تابشی و نوری داریم که تفسنج نوری به‌عنوان دماسنج معیار انتخاب شده است.</p> <p>۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳</p> <p>کدام‌یک از فرایندهای زیر گرماگیر هستند؟</p> <p>۱) چگالش، تبخیر ۲) انجماد، میعان ۳) ذوب، میعان ۴) تصعید، ذوب</p> <p>تبدیل بخار به مایع، جامد به بخار و مایع به بخار را به ترتیب چه می‌نامند؟</p> <p>۱) تصعید، چگالش و تبخیر ۲) میعان، چگالش و تصعید ۳) تصعید، تبخیر و میعان ۴) میعان، تصعید و تبخیر</p>



۱	<p>کلمه‌های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (آ) در (انبساط - تراکم) هم‌فشار، دستگاه گرما می‌گیرد. (ب) چرخه (اتو - رانکین) فرایندهای انجام‌شده در موتور بنزینی را نشان می‌دهد. (پ) در یک تغییر حجم معین، تغییرات فشار در فرایند (بی‌دررو - هم‌دما) بیشتر است. (ت) در موتورهای بنزینی در ضربه مکش، پیستون به سمت (پایین - بالا) حرکت می‌کند.</p>	۱۴
۱	 <p>الف) شکل روبه‌رو اساس کار یک ماشین گرمایی است یا یک یخچال؟ ب) جاهای خالی روی شکل را با عبارات (W, Q_H, Q_L) کامل کنید.</p>	۱۶
۱	<p>ظرفی شامل 3 kg آب است. با هم زدن آب داخل ظرف، 40 kJ کار روی آن انجام می‌دهیم و در این مدت 31 kJ گرما از ظرف به بیرون منتقل می‌شود. انرژی درونی آب چقدر تغییر می‌کند؟</p>	۱۷
۱	 <p>الف) گاز داخل یک استوانه، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را می‌پیماید. گرمای مبادله شده در این چرخه چند ژول است؟ ب) اگر دما در نقطه A برابر 200 کلوین باشد دما در نقطه B چند کلوین است؟</p>	۱۸
۲۰	<p>آدمی ساخته‌ی افکار خویشان است فردا همان خواهد شد که امروز می‌اندیشیده است.</p>	



۱	- m^2/s -صفر -کم‌تر -نواری دوفلزه -کاهش
۲	(الف) $? \frac{m}{ns} = ۴۲.۵ \frac{mm}{s} \times \frac{۱۰^{-۳}m}{mm} \times \frac{۱۰^{-۹}s}{ns} = ۴۲.۵ \times ۱۰^{-۱۲} = ۴.۲۵ \times ۱۰^{-۱۱} \frac{m}{ns}$ (ب) ۵ km/h
۳	$v = ۵۰۰ \text{ cm}^3$ $m = ۷۱۰ - ۱۱۰ = ۶۰۰ \text{ g}$ $\rho = \frac{m}{v} \rightarrow \rho = \frac{۶۰۰}{۵۰۰} = ۱.۲۵ \frac{g}{\text{cm}^3}$
۴	(آ) دافعه (ب) بیش‌تری (پ) کاهش (ت) کاهش (ث) بی‌شکل
۵	عدد نیرو سنج کاهش پیدا می‌کند- بدلیل نیروی شناوری که به جسم رو به بالا وارد می‌شود.
۶	(آ) $p = ۷۴ - ۷۲ - ۲ \text{ cmHg}$ $p = \rho gh \rightarrow p = ۱۳.۶ \times ۱۰ \times ۰.۰۲ = ۲.۷۲ \text{ pa}$ (ب) در صورت افزایش ارتفاع فشار هوا کاهش پیدا می‌کند پس ارتفاع جیوه کاهش پیدا می‌کند.



		۷
$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \rightarrow 1.2 \times 10^3 \times 8 = \rho_1 \times 5 \rightarrow \rho_1 = 1920 \frac{kg}{m^3}$		
$v_C < v_A < v_B$	(آ)	۸
$p_B < p_A < p_C$	(ب)	
$K_1 + U_1 = K_2 + U_2 \rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 + m g h_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g h_2$ $\rightarrow \frac{1}{2} (40)^2 + 0 = \frac{1}{2} (20)^2 + 10 h_2 \rightarrow h_2 = 60 \text{ m}$		۹
$W = m g \Delta h \rightarrow W = 60 \times 10^{-3} \times 10 \times 20 = 12 \text{ j}$	(آ)	۱۰
$W_t = \Delta k = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \rightarrow W_t = \frac{1}{2} \times 60 \times 10^{-3} \times (50^2 - 150^2) = -600 \text{ j}$	(ب)	
$E_2 - E_1 = \Delta K + \Delta U = 12 - 600 = 588 \text{ j}$	(پ)	



$\Delta l = l\alpha\Delta T \rightarrow 0.05 = 40 \times \alpha \times 80 \rightarrow \alpha = 15.625 \times 10^{-6}$	۱۱
$Q_1 + Q_2 = 0 \rightarrow m_1 c_1 (T_1 - T_c) + m_2 c_2 (T_2 - T_c) = 0$ $\rightarrow 0.2 \times c \times (76) + 0.1 \times 4.2 \times (-4) = 0 \rightarrow c = 0.11 \frac{j}{kg \times k}$	۱۲
<p>-میعان، تصعید، تبخیر</p> <p>-تصعید، ذوب</p>	۱۳ - تابش

