



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 ✓


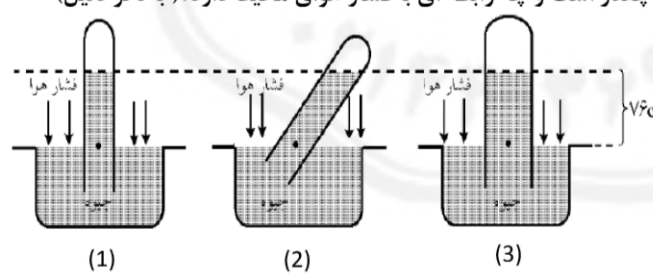
با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

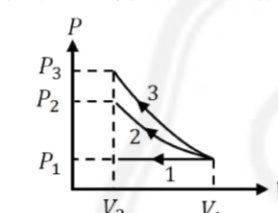
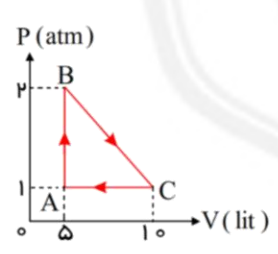
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>در جمله های زیر از داخل پرانتز عبارت صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) برای بیان کمیت‌های فیزیکی (برده‌ای - برداری) افزون بر عدد و یکای مناسب، تعیین جهت نیز الزامی است.</p> <p>ب) کار کمیت (برداری-اسکالر) است و یکای آن بر حسب یکاهای اصلی $(\frac{kg \cdot m}{s} - \frac{kg \cdot m^2}{s^2})$ می باشد.</p> <p>پ) پدیده پخش در مایعات (سریعتر - کندتر) از گازهاست.</p> <p>ت) کار نیروی وزن در جابجایی به مسیر حرکت بستگی (دارد، ندارد).</p> <p>ث) انرژی جنبشی کمیتی (اسکالر - برداری) است و (میتواند - نمیتواند) منفی باشد.</p> <p>ج) با افزایش فشار هوا، نقطه‌ی ذوب یخ (کاهش - افزایش) و نقطه‌ی ذوب مس (کاهش - افزایش) افزایش می یابد.</p> <p>چ) عمل ذوب فرآیندی (گرما گیر - گرماده) است. این گرما دمای جسم را تغییر (می دهد- نمی دهد) .</p>	۰/۲۵
۲	<p>بدلیل ترکیدگی لوله در هر ساعت ، ۲۰۰mL آب هدر میرود. در ماه چند سانتی متر مکعب آب هدر می‌رود؟ (هر ماه را ۳۰روز در نظر بگیرید).</p> <p>دقت و خطای هر کدام از ابزارهای اندازه گیری زیر را تعیین کنید.</p>	۰/۵
۳	 <p>A: Thermometer showing a reading of approximately 25°C. The scale ranges from -10 to 50°C with major ticks every 10 units and minor ticks every 1 unit.</p> <p>B: Digital scale showing a reading of 25.7 g. The scale has a resolution of 0.1 g.</p>	۱
۴	<p>فشارمشخص شده در هریک از شکلهای زیر چقدر است و چه رابطه ای با فشار هوای محیط دارد؟ (با ذکر دلیل)</p>  <p>(1) Tube vertical, liquid level inside is 7cm above the outside level. Atmospheric pressure is indicated as 'فشار هوا'.</p> <p>(2) Tube tilted, liquid level inside is 7cm above the outside level. Atmospheric pressure is indicated as 'فشار هوا'.</p> <p>(3) Tube vertical, liquid level inside is 7cm below the outside level. Atmospheric pressure is indicated as 'فشار هوا'.</p>	۰/۷۵



۱		<p>در شکل زیر، جسم به جرم 5kg / از نقطه A شروع به حرکت می کند. اگر نیروی اصطکاک سطح افقی برابر 2N و سطح AB بدون اصطکاک باشد.</p> <p>الف) تندی جسم در نقطه B چند $\frac{m}{s}$ است؟</p> <p>ب) تندی جسم در نقطه C چند $\frac{m}{s}$ است؟</p>	۵
۰/۵		چرا توریچلی در آزمایش خود ترجیح داد به جای آب از جیوه استفاده کند؟	۶
۱		<p>در شکل مقابل، فشار پیمانه ای چند پاسکال و سانتی متر جیوه است؟</p> <p>(چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$، چگالی روغن $700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$، چگالی جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ می باشد.)</p>	۷
۱		<p>در هریک از شکلهای زیر مشخص کنید:</p> <p>الف) چگالی جسم و شاره را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) در کدام شکل جسم غوطه ور است؟</p>	۸
۱		اگر جرم جسمی را ۴ برابر و تندی آن را نصف کنیم، انرژی جنبشی آن چند برابر می شود؟	۹
۰/۵		تلمبه ای در هر دقیقه 60kg آب را از چاهی به عمق 4m به بالای تپه ای به ارتفاع 6m می برد توان مفید تلمبه را بیابید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱۰
۱		یک گرمکن 50 وات به طور کامل در 100 گرم آب درون یک گرماسنج قرار داده می شود. در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از 20°C به 25°C می رساند. ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$)	۱۱
۰/۵		الف) ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید. ب) در چه مدت دمای آب درون گرماسنج به نقطه جوش می رسد؟ به پرسشهای زیر پاسخ دهید:	۱۲
۱		الف) در چه صورت میتوانیم آب 120 درجه سلسیوس داشته باشیم؟ ب) آهنگ شارش گرما در یک میله فلزی به چه عواملی بستگی دارد؟ (چهار مورد)	



۰/۵	پ) دو ویژگی برای انتقال گرما به روش تابش نام ببرید.	
۰/۵	ت) در کدام روش انتقال گرما ، ماده منتقل می شود؟	
۱	برای یک استکان آب جوش و یک استخر در دمای معمولی محیط کمیت های زیر را با هم مقایسه کنید. الف) انرژی جنبشی متوسط مولکولها ب) ظرفیت گرمایی پ) گرمای ویژه ت) انرژی درونی	۱۳
۱	به وسیله یک گرمکن 480واتی به یک تکه یخ ۸۰۰ گرمی با دمای (-10°C) گرما می دهیم. اگر اتلاف انرژی نداشته باشیم چند ثانیه طول می کشد تا تمام یخ ذوب شود؟ ($c_{\text{یخ}} = 2220 \frac{\text{J}}{\text{kgk}}$ و $L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)	۱۴
۰/۷۵	مطابق شکل یک گاز را طی سه فرآیند جداگانه ی هم دما، هم فشار و بی درو از حجم V_1 تا حجم V_2 متراکم می کنیم.	
۰/۲۵	الف) مشخص کنید هر یک از فرآیندهای ۱و۲و۳ چه نوع فرآیند خاصی هستند.	
۰/۵	ب) در کدام فرآیند گرما مبادله نمی شود؟	۱۵
۰/۵	پ) با استدلال تعیین کنید در کدام فرآیند قدرمطلق کار انجام شده کمتر است؟	
۰/۵	ت) در کدام فرآیند انرژی درونی ثابت می ماند؟	
		
	$(R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.k}}, C_{MV} = \frac{3}{2} R)$	
۰/۵	چرخه ی مقابل مربوط به ۰/۵ مول گاز تک اتمی است: شهر یورماه ۸۷	
۰/۵	الف) در حالت B دمای گاز چند کلوین است؟	
۰/۵	ب) در کل این فرآیند کار و گرمای مبادله شده با محیط چه قدر است؟	
۰/۵	ج) در فرآیند CA کار انجام شده روی دستگاه را محاسبه کنید.	۱۶
		
۰/۵	مقدار معینی از یک گاز در یک فرآیند:	
۰/۵	الف) بی درو ۱۰۰ ژول کار انجام می دهد، تغییر انرژی درونی و گرمای مبادله شده توسط گاز چقدر است؟	۱۷
۰/۵	ب) هم دما ۱۰۰ ژول کار انجام می دهد، تغییر انرژی درونی و گرمای مبادله شده توسط گاز چقدر است؟	



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء، مدیر
۱	الف) برداری ب) نرده ای - $kg \cdot m^2 / s^2$ ث) اسکالر-نمی تواند ج) کاهش- افزایش د) گرمگیر-نمی دهد (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	پ) کندتر ت) ندارد چ) گرمگیر-نمی دهد (مجموعاً ۲/۷۵ نمره)
۲		$\frac{200mL}{1h} \times \frac{24h}{1day} \times \frac{30day}{1moon} = 144000 \text{ cm}^3 / moon$ (نمره ۰/۵)
۳	A: دقت $2^\circ C = \frac{10}{5}$ و خطا $1^\circ C$ B: دقت $0.1g$ = خطا $0.1g$ (انمره)	
۴	فشار هوای محیط 76 cmHg است و به قطر لوله یا طرز قرار گرفتن آن بستگی ندارد. بلکه به ارتفاع عمودی مایع درون لوله بستگی دارد پس فشار در هر سه شکل در نقاط مشخص شده با هم برابرند.	(نمره ۰/۷۵)
۵	الف) $V_B = \sqrt{2gh} \Rightarrow V_B = \sqrt{2 \times 10 \times 8} \Rightarrow V_B = 4\sqrt{10} \text{ m/s}$ ب) $-f_k \times d = \frac{1}{2} mV_c^2 - \frac{1}{2} mV_B^2$ $-2 \times 18 = \frac{1}{2} \times 0.5 \times V_c^2 - \frac{1}{2} \times 0.5 \times 160$ $-36 + 40 = \frac{1}{2} \times 0.5 \times V_c^2$ $4 \times 4 = V_c^2 \Rightarrow V_c = 4 \text{ m/s}$ (انمره)	
۶	در صورت استفاده از آب به لوله ای با طول تقریباً بیش از ۱۰ متر لازم است که تهیه و نگهداری آن سخت است. (نمره ۰/۵)	
۷	$\rho g h_{\text{آب}} + \rho g h_{\text{روغن}} = 10^3 \times 10 \times \left(\frac{14-5}{100}\right) 700 \times 10 \times 0.1$ $= 900 + 700 = 1600 \text{ Pa}$ $1600 = 13600 \times 10 \times \frac{P_{\text{cmHg}}}{100} \Rightarrow P_{\text{cmHg}} = \frac{1600}{1360} = \frac{20}{17} = 1.17 \text{ cmHg}$ (نمره ۱)	
۸	الف) (۱) $\rho_{\text{جسم}} < \rho_{\text{مایع}}$ (۲) $\rho_{\text{جسم}} = \rho_{\text{مایع}}$ (۳) $\rho_{\text{جسم}} > \rho_{\text{مایع}}$ (۴) $\rho_{\text{جسم}} < \rho_{\text{مایع}}$ ب) ۲ (نمره ۱)	
۹	$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = \frac{4m_1}{m_1} \times \left(\frac{0.5V_1}{V_1}\right)^2 = 1$ (نمره ۱)	



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ * ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵



Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰



$h=6+4=10m$, $t=60s$ $P=\frac{mgh}{t} = \frac{60 \times 10 \times 10}{60} = 100w$ (نمره 0/5)	۱۰
$Q = P \cdot t = mc\Delta\theta + C \Delta\theta$, $\Delta\theta = 25 - 20 = 5$ $50 \times 60 = 5 \times C + 0.1 \times 4200 \times 5$ $3000 = 5C + 2100 \Rightarrow C = 180 J/^\circ C$ ب) $P \cdot t = mc\Delta\theta + C \Delta\theta$, $\Delta\theta = 100 - 25 = 75$ $50t = 180 \times 75 + 0.1 \times 4200 \times 75 \Rightarrow 50t = 45000 \Rightarrow t = 900s$ (نمره ۱)	۱۱
الف) در صورتیکه فشار هوای محیط بیشتر از اتمسفر باشد. ب) به جنس میله بستگی دارد. با سطح مقطع و اختلاف دمای دو سر میله رابطه مستقیم و با طول میله رابطه عکس دارد. پ) احتیاج به محیط مادی ندارد و سریعترین روش انتقال گرماست ت) همرفت (نمره ۰/۵)	۱۲
الف) استکان بیشتر است ب) استخر بیشتر است پ) با هم برابرند ت) استخر بیشتر است (نمره)	۱۳
$0 \text{ آب} \rightarrow 0 \text{ یخ} \rightarrow -10$ $0.8 \times 2220 \times 10 + 0.8 \times 336000 = 480 \times t$ $17760 + 268800 = 480t$ $286560 = 480t \Rightarrow t = 597 s$ (۱ نمره)	۱۴
الف) ۱ هم فشار و ۲ هم دما و ۳ بی دررو ب) در هم بی دررو یعنی ۳ پ) در فرآیند ۱ زیرا قدر مطلق کار انجام شده برابر سطح محصور بین نمودار و منحنی است که در فرآیند ۱ از همه کمتر است. ت) در هم دما یعنی ۲ (نمره ۰/۷۵)	۱۵
$PV = nRT \Rightarrow 2 \times 10^5 \times 5 \times 10^{-3} = 0.5 \times 8 \times T$ $1000 = 4T \Rightarrow T = 250 K$ ب) $Q > 0$, $W < 0 \Rightarrow$ ساعتگرد $Q = 1/2 \times 1 \times 10^5 \times 5 \times 10^{-3} \Rightarrow Q = 250J \Rightarrow W = -250J$ (نمره ۱/۵) $W = -P \cdot \Delta V \Rightarrow W = -1 \times 10^5 \times -5 \times 10^{-3} = +500J$ هم فشار ج)	۱۶
در بی دررو گرمای مبادله شده صفر است و گاز کار انجام داده پس انبساط است و W منفی است: الف) $Q=0 \Rightarrow \Delta U = W = -100J$ ب) $\Delta T=0 \Rightarrow \Delta U=0$, $W=-100J \Rightarrow Q=+100J$ (۱ نمره)	۱۷

