



# 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


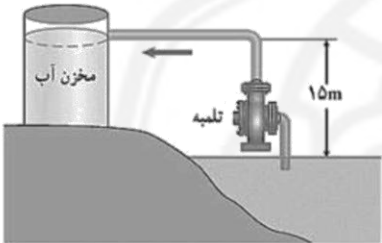
ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>* کلمه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) کمیتی که فقط با عدد و یکای مناسب بیان شود، کمیت (نرده ای - برداری) نام دارد.</p> <p>ب) اگر زاویه ی بین نیرو و جابجایی صفر باشد، کار نیرو (صفر - بیشینه) خواهد بود.</p> <p>ج) تغییر دمای یک جسم در مقیاس های کلوین و (سلسیوس - فارنهایت) باهم برابر است.</p> <p>د) تغییر انرژی درونی در یک فرآیند (دما ثابت - فشار ثابت) صفر است.</p> <p>ه) انتقال گرما در مایعات و گازها از طریق (رسانش - همرفتی) انجام می گیرد.</p> <p>ی) افزایش فشار سبب (افزایش - کاهش) دمای جوش یک مایع خواهد شد.</p>	۱/۵
۲	<p>* درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر چه یک دستگاه کار را سریع تر انجام دهد، توان آن بیشتر است.</p> <p>ب) تبادل انرژی بین دستگاه (گاز کامل) و محیط فقط از طریق انجام کار صورت می گیرد.</p> <p>ج) گرمای نهان تبخیر آب، با افزایش دمای آن کاهش می یابد.</p> <p>د) گرما دادن به یک جسم حتما باعث افزایش دما می شود.</p> <p>ه) کار نیروی وزن به مسیر حرکت بستگی ندارد.</p> <p>ی) علم ترمودینامیک رفتار ماده را بر حسب کمیت های ماکروسکوپی توصیف می کند.</p>	۱/۵
۳	<p>الف) دمای هوای درون اتاقی <math>20^{\circ}\text{C}</math> است. این دما ..... فارنهایت و ..... کلوین است.</p> <p>(۱) ۲۹۳،۶۸      (۲) ۳۰۳،۶۲      (۳) ۲۹۳،۶۲      (۴) ۳۰۳،۶۸</p> <p>ب) در بازه ی دمایی <math>0^{\circ}\text{C}</math> تا <math>4^{\circ}\text{C}</math> با افزایش دما، حجم آب ..... و چگالی آن ..... می یابد.</p> <p>(۱) افزایش-افزایش      (۲) کاهش-کاهش      (۳) کاهش-افزایش      (۴) افزایش-کاهش</p> <p>ج) در کدام گزینه همه ی کمیت ها اصلی هستند؟</p> <p>(۱) دما، فشار، چگالی      (۲) جریان الکتریکی، زمان، مقدار ماده</p> <p>(۳) دما، انرژی، تندی      (۴) شتاب، زمان، نیرو</p>	۱/۵



<p>۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۷۵</p>	<p>۴ به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در شکل روبرو با افزایش دما نوار دو فلزه به طرف پایین خم می شود: ۱. ضریب انبساط طولی کدام فلز بیشتر است؟ ۲. یک کاربرد برای این ویژگی فلزات بنویسید.</p> <p>(ب) چرا یک قطعه فولاد به راحتی در آب فرو می رود، اما یک کشتی فولادی چند تنی در آب فرو نمی رود؟</p> <p>(ج) چرا در رادیاتور خودروها از آب استفاده می شود؟</p> <p>(د) چرا وقتی شیر آب را کمی باز می کنیم و آب به آرامی جریان می یابد، باریکه ی آب با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود؟</p>  
<p>۱ ۰/۷۵ ۰/۵</p>	<p>۵ (الف) اصل برنولی را بیان کنید و یک پدیده ی ساده را مثال بزنید که نشان دهنده ی این اصل باشد.</p> <p>(ب) چرا کوه نوردان در ارتفاع های بلند برای آب پز کردن تخم مرغ، به آب، نمک اضافه می کنند؟</p> <p>(ج) در آزمایش توربیجلی، قطر لوله آزمایش چه تاثیری بر ارتفاع جیوه دارد؟</p> 
<p>۱</p>	<p>۶ در شکل زیر مایعی درون لوله در جریان است. اگر <math>D_2 = 3D_1</math> باشد، <math>v_1</math> چند متر بر ثانیه است؟</p> 





۱	<p>در شکل زیر نیروی <math>F = 20\text{ N}</math> بر جسمی به جرم <math>2\text{ kg}</math> اثر کرده و جسم از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر نیروی اصطکاک بین جسم و سطح <math>f_k = 4\text{ N}</math> باشد، تندی جسم پس از <math>4\text{ m}</math> جابجایی به چند <math>\text{m/s}</math> می‌رسد؟</p> 	۷
۱/۲۵	<p>پمپ آبی با توان ورودی <math>5\text{ kW}</math> مطابق شکل در هر دقیقه <math>800\text{ Lit}</math> آب دریاچه ای را با تندی ثابت تا ارتفاع <math>15\text{ m}</math> بالا می‌برد. بازده این تلمبه چند درصد است؟ {<math>\rho_{\text{آب}} = 1000\text{ kg/m}^3</math> , <math>g = 10</math>}</p> 	۸
۱	<p>در عمق <math>2</math> متری آب دریاچه ای در بدنه ی یک قایق سوراخی به مساحت <math>3\text{ cm}^2</math> ایجاد شده است. برای جلوگیری از نفوذ آب به درون قایق چه نیرویی بر سطح سوراخ باید اعمال گردد؟ {<math>g=10</math> , <math>\rho_{\text{آب}} = 1000\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}</math>}</p>	۹
۱/۲۵	<p>ظرفی فلزی به حجم نیم لیتر حاوی <math>300\text{ cm}^3</math> از مایعی در دمای <math>10^\circ\text{C}</math> است. اگر دمای مجموعه را به <math>190^\circ\text{C}</math> برسانیم، چه حجمی از ظرف خالی می‌ماند؟ {<math>\alpha_{\text{ظرف}} = 2 \times 10^{-5}\frac{1}{\text{K}}</math> , <math>\beta_{\text{مایع}} = 10^{-3}\frac{1}{\text{K}}</math>}</p>	۱۰



۱/۲۵	<p>۱۱ گرمای لازم برای تبدیل ۲ kg یخ <math>0^{\circ}\text{C}</math> به بخار <math>100^{\circ}\text{C}</math> چند ژول است؟</p> $\{c_{\text{ب}}=4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \text{ و } L_{\text{V}}=2300 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \text{ و } L_{\text{F}}=330 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}\}$ <p>اگر این کار با یک گرمکن الکتریکی با توان ۱۰۰۰ وات انجام شود چند ثانیه طول می کشد؟</p>
۱	<p>۱۲ حداقل چند گرم آب <math>20^{\circ}\text{C}</math> را با ۱۰ گرم بخار آب <math>100^{\circ}\text{C}</math> مخلوط کنیم تا تمام بخار به آب تبدیل شود؟</p> $\{c_{\text{ب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C}}, L_{\text{v}} = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}\}$
۰/۵ ۰/۷۵	<p>۱۳ الف) چرا هوای یک اتاق می تواند برای یک لیوان چای منبع گرما باشد؟ ب) اگر در یک فرآیند ترمودینامیکی دستگاه ۲۵۰ گرما از محیط بگیرد و ۳۰۰ کار روی محیط انجام دهد، تغییرات انرژی درونی گاز چند ژول خواهد بود؟</p>
۱ ۰/۷۵	<p>۱۴ الف) گاز آرمانی در دمای <math>127^{\circ}\text{C}</math> دارای حجمی برابر <math>200\text{cm}^3</math> است. اگر در فشار ثابت دما را به <math>27^{\circ}\text{C}</math> برسانیم، حجم گاز چند لیتر خواهد شد؟ ب) <math>50\text{ mol}</math> گاز کامل در فشار <math>10^4\text{ Pa}</math> و دمای <math>127^{\circ}\text{C}</math> چند متر مکعب حجم دارد؟</p> $\{R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}\}$



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ \* ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵



Tizline.ir



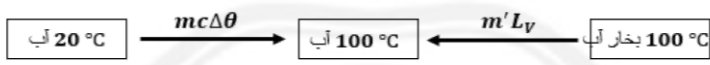
۰۹۳۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

۱/۵	الف) نرده ای هرمورد ۰/۲۵	ب) بیشینه	ج) ساسیوس	د) دما ثابت	ه) همرفتی	ی) افزایش
۱/۵	الف) درست هرمورد ۰/۲۵	ب) نادرست	ج) درست	د) نادرست	ه) درست	ی) درست
۱/۵	الف) ۱ هرمورد ۰/۵	ب) ۳	ج) ۲			
۲/۵	الف) a.۱ ۲. ترموستات (۰/۵)					
	<p>ب) کشتی فولادی وقتی در آب قرار می گیرد، حجم بسیار زیادی از آب را بالا می برد و نیروی شناوری زیادی به آن وارد می شود (طبق اصل ارشمیدس) که بیشتر از وزن کشتی است. (۰/۷۵)</p> <p>ج) ظرفیت گرمایی آب بالاست و می تواند گرمای زیادی را انتقال دهد بدون اینکه دمایش تغییر کند. (۰/۵)</p> <p>د) با نزدیک شدن باریکه آب به زمین تندی آن افزایش می یابد و با توجه به معادله پیوستگی <math>(A \propto \frac{1}{v})</math> با افزایش تندی، سطح مقطع کاهش می یابد. (۰/۷۵)</p>					
۲/۲۵	<p>الف) مطابق این اصل با افزایش تندی یک شاره فشار ناشی از آن کاهش می یابد. (۰/۵ نمره)</p> <p>دمیدن بالای یک صفحه کاغذ فشار هوای بالای آن را کاهش می دهد و کاغذ به سمت بالا حرکت می کند. (۰/۵)</p> <p>ب) با افزایش ارتفاع، فشار هوا کاهش و نقطه جوش کاهش می یابد. افزودن ناخالصی باعث بالا بردن دمای جوش می شود. (۰/۵)</p> <p>ج) تاثیری ندارد چون فشار مایعات تابع ارتفاع است. (۰/۷۵)</p>					
۱	$A_1 v_1 = A_2 v_2 \Rightarrow \pi R_1^2 v_1 = \pi (3R_1)^2 \times 3 \Rightarrow v_1 = 9 \times 3 = 27 \text{ m/s}$					
۱	$W_t = \Delta K \Rightarrow Fd \cos 0 + fd \cos 180 = \frac{1}{2} m v_2^2 \Rightarrow (20 \times 4 \times 1) - (4 \times 4 \times 1) = \frac{1}{2} \times 2 \times v_2^2$ $\Rightarrow v_2^2 = 80 - 16 = 64 \Rightarrow v_2 = 8 \text{ m/s}$					
۱/۲۵	$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1000 = \frac{m}{8 \times 10^{-1}} \Rightarrow m = 800 \text{ kg}$ $Ra = \frac{mgh}{P_{کل}} = \frac{800 \times 10 \times 15}{5000} = \frac{2000}{5000} \times 100 = 40 \%$					
۱	$P = \frac{F}{A} \Rightarrow \rho gh = \frac{F}{A} \Rightarrow 1000 \times 10 \times 2 = \frac{F}{3 \times 10^{-4}} \Rightarrow F = 3 \times 2 = 6 \text{ N}$					



۱/۲۵	$\Delta V_{\text{مایع}} = V_1 \beta \Delta \theta = 300 \times 10^{-3} \times 180 = 54 \text{ cm}^3$ $\Delta V_{\text{ظرف}} = V_2 \alpha \Delta \theta = 500 \times 3 \times 2 \times 10^{-5} \times 180 = 54 \times 10^{-1} \text{ cm}^3$ $V_{\text{خالی ظرف}} = (200 + 5/4) - 54 = 151/4 \text{ cm}^3$	۱۰
۱/۲۵	$Q_{\text{کل}} = mL_F + mc\Delta\theta + mL_V = 2[(330 \times 10^3) + (4200 \times 100) + (2300 \times 10^3)] = 6100 \times 10^3 \text{ J}$ $P = \frac{Q}{t} \Rightarrow 1000 = \frac{6100 \times 10^3}{t} \Rightarrow t = 6100 \text{ s}$	۱۱
۱	<div style="text-align: center;">  </div> $mc\Delta\theta + m'L_V = 0 \Rightarrow m \times 1 \times 80 = 10 \times 540 \Rightarrow m = \frac{540}{8} = 67.5 \times 10^{-1} \text{ g}$	۱۲
۱/۲۵	<p>الف) چون هوای اتاق می‌تواند با لیوان جای تبادل گرما داشته باشد بدون آنکه دمای خودش تغییر چندانی داشته باشد.</p> <p>ب) <math>\Delta U = Q + W = (+250) + (-300) = -50 \text{ J}</math></p>	۱۳
۱/۲۵	$\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_1}{T_1} \Rightarrow \frac{V_2}{27+273} = \frac{200}{127+273} \Rightarrow V_2 = 150 \text{ cm}^3 \times 10^{-3} \text{ Lit}$ <p>الف)</p> $PV = nRT \Rightarrow 10^4 \times V = 50 \times 8 \times (127+273) \Rightarrow V = \frac{400 \times 400}{10^4} = 16 \text{ m}^3$ <p>ب)</p>	۱۴

