



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



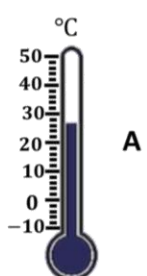
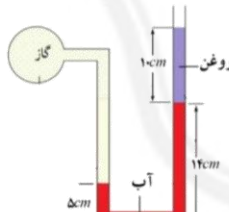
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

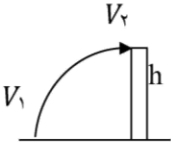
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	<p>درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) سطح جیوه در لوله مویین به صورت برآمده و پایین تر از سطح جیوه در ظرف است.</p> <p>(ب) طبق اصل برنولی روزهایی که باد می وزد، ارتفاع موج های دریا یا اقیانوس بالاتر از ارتفاع میانگین می شود.</p> <p>(پ) کار نیروی وزن در جابه جایی به مسیر حرکت بستگی دارد.</p> <p>(ت) در آزمایش توریچلی اگر قطر لوله تغییر کند ارتفاع جیوه تغییر می کند.</p> <p>(ث) دماسنج ترموکوپل از دو سیسم فلزی غیر هم جنس ساخته شده که کمیت این دماسنج ولتاژ است.</p> <p>(ج) سریع ترین روش انتقال گرما، رسانش است.</p> <p>(چ) اگر تندی جسمی ثابت باشد کار برابند نیروهای وارد بر جسم ثابت می ماند.</p> <p>(ح) طبق قانون پایستگی انرژی در یک سامانه منزوی مجموع کل انرژی پایسته می ماند.</p>	۲
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) برای بیان برخی از کمیت های فیزیکی تنها از یک عدد برای یکای مناسب آن استفاده می شود. اینگونه کمیت ها نامیده می شوند.</p> <p>(ب) یک سوزن می تواند به دلیل وجود روی سطح آب شناور بماند.</p> <p>(پ) انرژی جنبشی به بستگی ندارد و اگر سرعت جسمی را دو برابر کنیم انرژی جنبشی آن می شود.</p> <p>(ت) گرمای ویژه یک استکان آب جوش گرمای ویژه یک استخر در دمای معمولی است.</p> <p>(ث) با کاهش فشار نقطه ذوب یخ و نقطه ذوب فولاد می یابد.</p> <p>(ج) شبنم روی گیاهان در صبح زود در اثر پدیده است.</p> <p>(چ) آسانسور A توان و بازده بیشتری از آسانسور B دارد. با مصرف انرژی الکتریکی یکسان در هر آسانسور برای بالا رفتن از سطح زمین، آسانسور تا طبقه بالاتری در مدت زمان خواهد رفت. (A - B - کمتری - بیشتری)</p>	۲/۵
۳	<p>به سوالات پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) چرا مایعات تراکم ناپذیرند؟</p> <p>(ب) چرا زمانی که توپ پلاستیکی را در آب دریا به پایین فشار می دهیم با رها کردن آن دوباره روی سطح آب برمی گردد؟</p> <p>(پ) اتومبیلی پس از ترمز متوقف می شود. انرژی جنبشی اولیه اتومبیل چه تغییر حالتی داشته است؟</p> <p>(ت) در چه صورت می توانیم آب ۱۲۰ درجه سلسیوس داشته باشیم؟</p> <p>(ث) یک نمونه انتقال گرما از طریق همرفت طبیعی و یک نمونه همرفت واداشته نام ببرید؟</p> <p>(ج) چرا در محلی که با الکل روی پوست بدن را تمیز می کنیم احساس خنکی می شود؟</p>	۳

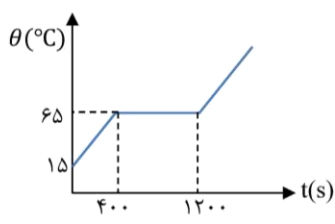


۰/۵	<p>دقت اندازه گیری وسیله های زیر را تعیین کنید؟</p>  <p>وسيله A : B: وسيله</p>	۴
۰/۵	<p>آب از شلنگ با آهنگ $200 \frac{cm^3}{s}$ خارج می شود. این آهنگ را آهنگ برحسب یکای لیتر بر دقیقه بنویسید.</p>	۵
۱	<p>مکعبی به ضلع 10 cm و جرم 2000 gr در اختیار داریم اگر جنس این مکعب از ماده ای به چگالی $5 \frac{g}{cm^3}$ باشد حجم حفره داخل مکعب را بیابید.</p>	۶
۱/۵	<p>در شکل مقابل، فشار پیمانه ای چند پاسکال و سانتی متر جیوه است. (چگالی آب $1000 \frac{kg}{m^3}$، چگالی روغن $700 \frac{kg}{m^3}$، چگالی جیوه $13600 \frac{kg}{m^3}$)</p> 	۷
۱/۵	<p>جسمی به جرم ۲ کیلوگرم از مکانی به ارتفاع ۳۰ متری سطح زمین از حال سکون رها می شود و با سرعت $20 \frac{m}{s}$ به زمین می رسد. الف) کار برآیند نیروهای وارد بر جسم چقدر است؟ ب) کار نیروی وزن را بیابید. ج) کار نیروی مقاومت هوا در مسیر حرکت بیابید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)</p>	۸



۱/۵	 <p>تویی با سرعت اولیه ۴۰ متر بر ثانیه از زمین به بالای ساختمانی به ارتفاع h پرتاب می شود. اگر سرعت برخورد توپ به بالای ساختمان ۲۰ متر بر ثانیه باشد. با صرف نظر از اصطکاک و مقاومت هوا، ارتفاع ساختمان را محاسبه کنید.</p>	۹
۱/۲۵	<p>الف) دمای جسمی بر حسب کلونین ۴ برابر دمای آن بر حسب سلسیوس است. دمای جسم بر حسب سلسیوس و کلونین بدست آورید.</p> <p>ب) اگر دمای جسم ۵۰ درجه سلسیوس افزایش یابد تغییرات دما بر حسب کلونین چند است.</p>	۱۰
۱	<p>طول یک میله در دمای 10°C، ۲۰ متر است. دمای میله را چند درجه افزایش دهیم تا ۶۰ میلی متر افزایش طول داشته باشیم.</p> <p>$(\alpha = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}})$</p>	۱۱
۱	<p>۴۰۰ گرم آب 80°C را با ۲۰۰ گرم آب 20°C مخلوط می کنیم. دمای تعادل چقدر است؟</p>	۱۲

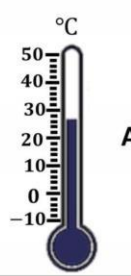
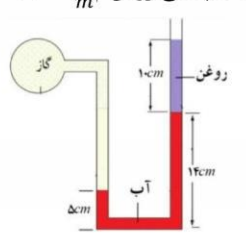


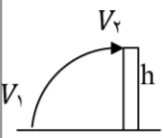
۱/۵	<p>۱۳ نمودار تغییرات دما برحسب زمان برای یک جسم جامد به جرم ۱۰ گرم که توسط یک گرم کن با توان ۱۰ وات گرم شده است. مطابق شکل روبه رو است.</p> <p>الف) دمای ذوب جسم چند درجه است؟</p> <p>ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید.</p> <p>ج) گرمای نهان ذوب چند کیلو ژول بر کیلوگرم است؟</p> 
۱/۲۵	<p>۱۴ گرمای لازم برای تبدیل ۱۰۰ گرم آب ۸۰ درجه به بخار ۱۰۰ درجه چقدر است؟</p> <p>$(C = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}C}, L_V = 2220 \times 10^3 \frac{J}{kg^{\circ}C})$</p>



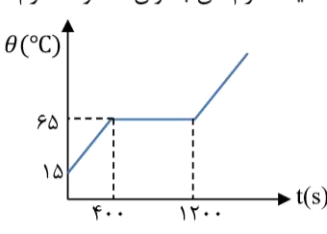
ردیف	بارم
۱	<p>درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) سطح جیوه در لوله مویین به صورت برآمده و پایین تر از سطح جیوه در ظرف است. ✓</p> <p>(ب) طبق اصل برنولی روزهایی که باد می وزد، ارتفاع موج های دریا یا اقیانوس بالاتر از ارتفاع میانگین می شود. ✓</p> <p>(پ) کار نیروی وزن در جابه جایی به مسیر حرکت بستگی دارد. X</p> <p>(ت) در آزمایش توریچلی اگر قطر لوله تغییر کند ارتفاع جیوه تغییر می کند. X</p> <p>(ث) دماسنج ترموکوپل از دو سیم فلزی غیر هم جنس ساخته شده که کمیت این دماسنج ولتاژ است. ✓</p> <p>(ج) سریع ترین روش انتقال گرما، رسانش است. X</p> <p>(چ) اگر تندی جسمی ثابت باشد کار برابند نیروهای وارد بر جسم ثابت می ماند. X</p> <p>(ح) طبق قانون پایستگی انرژی در یک سامانه منزوی مجموع کل انرژی پایسته می ماند. ✓</p>
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) برای بیان برخی از کمیت های فیزیکی تنها از یک عدد برای یکای مناسب آن استفاده می شود. اینگونه کمیت ها کمیت نرده ای نامیده می شوند.</p> <p>(ب) یک سوزن می تواند به دلیل وجود کشش سطحی روی سطح آب شناور بماند.</p> <p>(پ) انرژی جنبشی به جهت حرکت بستگی ندارد و اگر سرعت جسمی را دو برابر کنیم انرژی جنبشی آن ۴ می شود.</p> <p>(ت) با کاهش فشار نقطه ذوب یخ افزایش و نقطه ذوب فولاد کاهش می یابد.</p> <p>(ج) شبنم روی گیاهان در صبح زود در اثر پدیده میعان است.</p> <p>(چ) آسانسور A توان و بازده بیشتری از آسانسور B دارد. با مصرف انرژی الکتریکی در هر آسانسور برای بالا رفتن از سطح زمین، آسانسور A تا طبقه بالاتری در مدت زمان کمتری خواهد رفت. (A – B – کمتری – بیشتری)</p>
۳	<p>به سوالات پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>(الف) چرا مایعات تراکم ناپذیرند؟</p> <p>چون فاصله ی بین مولکول ها کم است. به هنگام تراکم نیروی دافعه دارند.</p> <p>(ب) چرا زمانی که توپ پلاستیکی را در آب دریا به پایین فشار می دهیم با رها کردن آن دوباره روی سطح آب برمی گردد؟ چون نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن بود و جسم به سمت بالا می رود.</p> <p>(پ) اتومبیلی پس از ترمز متوقف می شود. انرژی جنبشی اولیه اتومبیل چه تغییر حالتی داشته است؟ صرف بالا رفتن انرژی درونی و تبدیل به گرما می گردد.</p> <p>(ت) در چه صورت می توانیم آب ۱۲۰ درجه سلسیوس داشته باشیم؟ جایی که فشار هوا بیشتر از 1atm باشد.</p> <p>(ث) یک نمونه انتقال گرما از طریق همرفت طبیعی و یک نمونه همرفت واداشته نام ببرید؟ گرم شدن هوای اتاق – گردش خون</p> <p>(ج) چرا در محلی که با الکل روی پوست بدن را تمیز می کنیم احساس خنکی می شود؟ به علت تبخیر سطحی که پدیده ای گرماگیر است.</p>



۰/۵	 <p>دقت اندازه گیری وسیله های زیر را تعیین کنید؟</p> <p style="text-align: center;">$32.5^{\circ}A$</p> <p>وسيله B : $0.1^{\circ}A$</p> <p>A : $2^{\circ}C$ وسیله</p>	۴
۰/۵	<p>آب از شلنگ با آهنگ $200 \frac{cm^3}{s}$ خارج می شود. این آهنگ را آهنگ برحسب یکای لیتر بر دقیقه بنویسید.</p> $200 \frac{cm^3}{s} \times \frac{1Lit}{10^3 cm^3} \times \frac{60s}{1min} = \frac{12000}{1000} = 12 \frac{Lit}{min}$	۵
۱	<p>مکعبی به ضلع $10cm$ و جرم $2000gr$ در اختیار داریم اگر جنس این مکعب از ماده ای به چگالی $5 \frac{g}{cm^3}$ باشد حجم حفره داخل مکعب را بیابید.</p> <p style="text-align: center;">$V = 1000cm^3$ ظاهری حجم</p> $\rho = \frac{m}{V} = 5 = \frac{2000}{V} \Rightarrow V = 400cm^3$ واقعی <p style="text-align: center;">$V = 1000cm^3 - 400cm^3 = 600cm^3$ حفره</p>	۶
۱/۵	<p>در شکل مقابل، فشار پیمانه ای چند پاسکال و سانتی متر جیوه است. (چگالی آب $1000 \frac{kg}{m^3}$، چگالی روغن $700 \frac{kg}{m^3}$، چگالی جیوه $13600 \frac{kg}{m^3}$)</p>  <p style="text-align: center;">$P = \rho g h_{\text{آب}} + \rho g h_{\text{روغن}} + \rho_0$</p> <p style="text-align: center;">$\rho - \rho_0 = \rho g h_{\text{آب}} + \rho g h_{\text{روغن}}$</p> $(1000 \times 10 \times 0/9) + (13600 \times 10 \times 0/1) = 1600pa$ <p style="text-align: center;">$P = \rho g h \Rightarrow 1600 = 13600 \times 10 \times h \Rightarrow h = 0/0117m$</p> <p style="text-align: center;">$h = 1/17cmHg$</p>	۷
۱/۵	<p>جسمی به جرم 2 کیلوگرم از مکانی به ارتفاع 30 متری سطح زمین از حال سکون رها می شود و با سرعت $20 \frac{m}{s}$ به زمین می رسد.</p> <p>الف) کار برابند نیروهای وارد بر جسم چقدر است؟</p> $\omega_t = k_2 - k_1 = \frac{1}{2} m(V_2^2 - V_1^2) = 400J$ <p>ب) کار نیروی وزن را بیابید.</p> $\omega_{mg} = mgh = 2 \times 10 \times 30 = 600J$ <p>ج) کار نیروی مقاومت هوا در مسیر حرکت بیابید. ($g = 10 \frac{N}{kg}$)</p> $\omega_t = \omega_{mg} + \omega_{fR} \Rightarrow 400 = 600 + \omega_{fR}$ <p style="text-align: center;">$\omega_{fR} = -200J$</p>	۸

۱/۵	<p>۹ تویی با سرعت اولیه ۴۰ متر بر ثانیه از زمین به بالای ساختمانی به ارتفاع h پرتاب می شود. اگر سرعت برخورد توپ به بالای ساختمان ۲۰ متر بر ثانیه باشد. با صرف نظر از اصطکاک و مقاومت هوا، ارتفاع ساختمان را محاسبه کنید.</p>  $E_1 = E_2 \quad u_1 + k_1 = u_2 + k_2$ $\frac{1}{2}v_1^2 = gh + \frac{1}{2}v_2^2 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 1600 = 10h + \frac{1}{2}400$ $10h = 800 - 200 = 600$ $h = 60m$
۱/۲۵	<p>۱۰ الف) دمای جسمی بر حسب کلوین ۴ برابر دمای آن بر حسب سلسیوس است. دمای جسم بر حسب سلسیوس و کلوین بدست آورید.</p> $T = \theta + 273 \quad 4\theta = \theta + 273 \quad 3\theta = 273 \quad \theta = 91$ $T = 91 + 273 = 364$ <p>ب) اگر دمای جسم ۵۰ درجه سلسیوس افزایش یابد تغییرات دما بر حسب کلوین چند است.</p> $\Delta k = 50$
۱	<p>۱۱ طول یک میله در دمای 10°C، ۲۰ متر است. دمای میله را چند درجه افزایش دهیم تا ۶۰ میلی متر افزایش طول داشته باشیم.</p> $\left(\alpha = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}\right)$ $\Delta L = L_1 \times \Delta\theta$ $60 \times 10^{-3} = 20 \times 12 \times 10^{-6} \Delta\theta$ $\Delta\theta = 250^\circ\text{C}$
۱	<p>۱۲ ۴۰۰ گرم آب 80°C را با ۲۰۰ گرم آب 20°C مخلوط می کنیم. دمای تعادل چقدر است؟</p> $A_c = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2}{m_1 c_1 + m_2 c_2} = \frac{(400 \times 80) + (200 \times 20)}{400 + 20} = 60^\circ\text{C}$



۱/۵	<p>۱۳ نمودار تغییرات دما برحسب زمان برای یک جسم جامد به جرم ۱۰ گرم که توسط یک گرم کن با توان ۱۰ وات گرم شده است. مطابق شکل روبه رو است. الف) دمای ذوب جسم چند درجه است؟ ب) گرمای ویژه جسم را به دست آورید.</p>  <p style="text-align: center;">65°C</p> <p style="text-align: center;">$Pt = mc\Delta\theta$</p> <p style="text-align: center;">$10 \times 400 = 0/01 \times C \times 50 \Rightarrow C = 8000 \frac{J}{kg^{\circ}\text{C}}$</p> <p>ج) گرمای نهان ذوب چند کیلو ژول بر کیلوگرم است؟</p> <p style="text-align: center;">$Pt = ml_f \Rightarrow 10 \times 800 = 0/01 l_f$</p> <p style="text-align: center;">$l_f = 800000 \frac{J}{kg}$</p> <p style="text-align: center;">$l_f = 800 \frac{kg}{kg}$</p>
۱/۲۵	<p>۱۴ گرمای لازم برای تبدیل ۱۰۰ گرم آب ۸۰ درجه به بخار ۱۰۰ درجه چقدر است؟ ($C = 4200 \frac{J}{kg^{\circ}\text{C}}$, $L_V = 2220 \times 10^3 \frac{J}{kg^{\circ}\text{C}}$)</p> <p style="text-align: center;">بخار ۱۰۰ → آب ۱۰۰ → آب ۸۰</p> <p style="text-align: center;">$Q = Q_1 + Q_2 = mc\Delta\theta + mL_V = (0/1 \times 4200 \times 20) + (0/1 \times 2220 \times 10^3)$</p> <p style="text-align: center;">$= 230400J$</p>

