



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	سوالات	نمره
۱	جلوی عبارات صحیح (ص) و جلوی عبارات غلط (غ) قرار دهید. الف) ابتدایی ترین ماشین درون سوز، ماشین نیوکامن بوده است. ب) افزایش فشار سبب افزایش نقطه جوش مایعات خواهد شد. پ) نیروی همچسبی بین مولکولهای آب کمتر از نیروی دگرچسبی بین آب و شیشه است. ت) هر چه به سطح زمین نزدیک تر شویم فشار هوا کمتر خواهد بود.	۱
۱.۲۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) یک کمیت اصلی نرده ای و یک کمیت فرعی برداری است. ب) انرژی درونی فقط تابع است. پ) انتقال گرما به روش فقط مخصوص جامدات است. ت) برای آشکارسازی تابش های فرسرخ از وسیله ای به نام استفاده میکنیم.	۱.۲۵
۱	هر مورد را توضیح دهید. الف) دو تفاوت بین تبخیر و جوشیدن : ب) چرا یک تکه چوب پنبه روی سطح آب شناور می ماند :	۱
۱.۲۵	۱۰ سانتی مترمکعب طلا به چگالی $\frac{19}{cm^3} g$ را با ۲۰ سانتی مترمکعب نقره به چگالی $\frac{10}{cm^3} g$ آلیاژ میکنیم. الف) چگالی آلیاژ چند گرم بر سانتی مترمکعب است؟ ب) چگالی آلیاژ چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟	۱.۲۵
۱	بارومتر مقابل با جیوه پر شده است. الف) فشار هوا چند سانتی مترجیوه است؟ ب) فشار هوا چند پاسکال است؟	۱
		
۱.۵	فشار هوا ۱ اتمسفر است. الف) فشار مخزن چقدر است؟ ب) فشار پیمانان ای چقدر است؟	۱.۵
		
صفحه ۱ از ۲		



۱.۵	۷	بازده یک پمپ آب با توان ۲۰۰ وات، ۶۰ درصد است. این پمپ در مدت چند ثانیه میتواند ۲ کیلوگرم آب را تا ارتفاع ۱۲ متر بالا ببرد؟
۱.۵	۸	توپى به جرم ۴۰۰ گرم با سرعت ۱۰ از نقطه A رها شده و به نقطه B می‌رسد. سرعت توپ در نقطه B چقدر است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید)
		
۱	۹	گرم کنی با توان ۲۱۰ وات در مدت ۲ دقیقه دمای ۰/۵ کیلوگرم آب را چند درجه افزایش میدهد؟
۱	۱۰	ظرفی با گنجایش ۱.۵ لیتر از مایعی پر شده است. اگر دمای مجموعه را ۲۰ درجه سلسیوس افزایش دهیم چقدر مایع از ظرف بیرون میریزد؟ ($\beta_{\text{مایع}} = 5 \times 10^{-4}$ و $\alpha_{\text{جامد}} = 10^{-4}$)
۱.۲۵	۱۱	چقدر گرما از ۱۰ کیلوگرم آب ۲۰ درجه سلسیوس بگیریم تا به یخ ۱۰- درجه سلسیوس تبدیل شود؟
۱.۵	۱۲	گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $200 \frac{J}{K}$ حاوی ۰/۵ کیلوگرم آب ۱۰ درجه سلسیوس است. اگر یک قطعه ۱۰۰ گرمی فلز با ظرفیت گرمایی ویژه $1000 \frac{J}{kg K}$ و دمای ۳۰ درجه سلسیوس به مجموعه اضافه کنیم، دمای تعادل چقدر می‌شود؟
۱.۲۵	۱۳	۹۰ گرم آب ۲۰ درجه سلسیوس را با ۱۰ گرم یخ ۲۰- درجه سلسیوس مخلوط میکنیم. دمای تعادل چقدر می‌شود؟
۱.۵	۱۴	یک ماشین گرمایی در یک چرخه در مدت ۲ ثانیه، ۵۰۰ ژول گرما از منبع دمابالا میگیرد و ۳۰۰ ژول گرما به منبع دماپایین میدهد. الف) کار چرخه چقدر است؟ ب) بازده ماشین چند درصد است؟ پ) توان ماشین را محاسبه کنید.
۱	۱۵	نیم مول گاز تک اتمی چرخه مقابل را طی کرده است. الف) مقدار کار انجام شده چقدر است؟ ب) مقدار گرمای مبادله شده چقدر است؟ پ) تغییرات انرژی درونی چقدر است؟
		
۱.۵	۱۶	نیم مول گاز تک اتمی، فرآیند مقابل را طی کرده است. الف) نوع فرآیند چیست؟ ب) مقدار کار انجام شده چقدر است؟ پ) مقدار گرمای مبادله شده چقدر است؟ ت) تغییرات انرژی درونی چقدر است؟
		
$g = 10$, $\pi = 3$, $c_{\text{آب}} = 4200$, $c_{\text{یخ}} = 2100$, $L_F = 333700$ $\rho_{\text{آب}} = 1000$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13600$, $R = 8$		
صفحه ۲ از ۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	غ ص ص غ	
۲	دما - سرعت - دمای گاز - رسانش - دمانگار	
۳	تبخیر در هر دمایی و فقط از سطح مایع ولی جوشیدن برعکس - چون نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن و چگالی چوب پنبه کمتر از آب است	
۴	$\rho = \frac{10 \times 19 + 20 \times 10}{10 + 19} = 13.44 \frac{g}{cm^3} = 13440 \frac{kg}{m^3}$	
۵	$P = 6 \cdot cmHg = 13600 \times 10 \times 0.6 = 81600 Pa$	
۶	$P = 10^5 + 1000 \times 10 \times 0.5 + 13600 \times 10 \times 0.1 = 118600 Pa$ $P_2 = 18600 Pa$	
۷	$\frac{60}{100} = \frac{2 \times 10 \times 12}{t} \rightarrow t = 2s$	
۸	$mgh = 0.5 m v^2 \rightarrow v = 20 m/s$	
۹	$pt = mc\Delta\theta \rightarrow 210 \times 2 \times 60 = 0.5 \times 4200 \times \Delta\theta \rightarrow 12^\circ C$	
۱۰	$\Delta V = 1.5 \times 20 \times (5 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-4}) = 60 \times 10^{-4} l$	
۱۱	$10 \times 4200 \times 20 + 10 \times 333700 + 10 \times 2100 \times 10 = 4387000 j$	
۱۲	$200(\theta - 10) + 0.5 \times 4200(\theta - 10) + 0.1 \times 1000(\theta - 30) = 0 \rightarrow \theta = 10.8^\circ C$	
۱۳	$1800c - 100c - 800c = 900c$ $900c = mc\Delta\theta = 100c\Delta\theta \rightarrow \theta = 9^\circ C$	
۱۴	$W = 200 j, n = \frac{200}{500} \times 100 = 40\%, P = \frac{200}{2} = 100 w$	
۱۵	$W = -800 j, Q = 800 j, \Delta U = 0$	
۱۶	هم فشار $W = -400 j, Q = 1000 j, \Delta U = 600 j$	

