



# 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



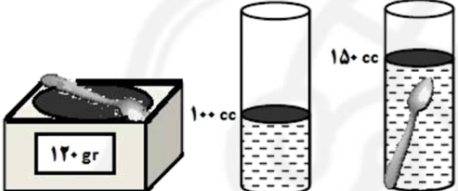
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

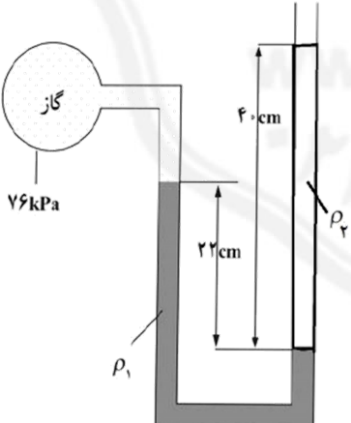
شماره	سؤال	نمره
۱	<p>درستی و نادرستی جمله‌های زیر را با علامت ✓ مشخص کنید .</p> <p>الف : یکای چگالی در دستگاه SI گرم بر مترمکعب است .</p> <p>ب : فشار درون شاره‌ها به عمق شاره بستگی دارد .</p> <p>پ : هرچه سرعت شاره بیشتر شود فشار داخلی شاره کمتر می‌شود .</p> <p>ت : سطح جیوه در لوله مویین بالاتر از سطح جیوه داخل ظرف است .</p>	<p>○ درست ○ نادرست</p> <p>○ درست ○ نادرست</p> <p>○ درست ○ نادرست</p> <p>○ درست ○ نادرست</p>
۲	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید .</p> <p>الف : نیرو ، شتاب و ..... هر سه کمیت‌های برداری هستند .</p> <p>ب : اگر مایع را به سرعت سرد کنیم ، جامد ..... تشکیل می‌شود .</p> <p>پ : عدد ۲۵۰۰۹ به صورت نمادگذاری علمی ..... خواهد بود .</p> <p>ت : فشارگاز محبوس در ظرف ناشی از ..... است .</p>	۱
۳	<p>عبارت درست را از داخل پرانتزها انتخاب کنید وزیر آن خط بکشید .</p> <p>الف : تندى ، کمیتی ..... است . (نرده‌ای - برداری)</p> <p>ب : افزایش دما کشش سطحی آب را ..... می‌دهد . (افزایش - کاهش)</p> <p>پ : اساس کار بارومتر ، آزمایش ..... است . (توریچلی - پاسکال)</p> <p>ت : سطح آب در لوله‌ی مویین ..... است . (برآمده - فرورفته)</p>	۱
۴	<p>گزینه‌ی درست را انتخاب کنید .</p> <p>۱) با افزایش ارتفاع از سطح زمین ، چگالی هوا ..... و فشارها ..... می‌یابد .</p> <p>الف : افزایش - افزایش      ب : افزایش - کاهش      ج : کاهش - افزایش      د : کاهش - کاهش</p> <p>۲) کدام یک از گزینه‌های زیر جزو جامدهای بلورین به شمار نمی‌رود ؟</p> <p>الف : الماس      ب : یخ      ج : فلزات      د : شیشه</p> <p>۳) در صورتی که نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن جسم باشد ، وضعیت جسم با کدام یک از واژه‌های زیر قابل توصیف است ؟</p> <p>الف : بالا رفتن      ب : فرورفتن      ج : غوطه‌وری      د : شناوری</p> <p>۴) ترازویی جرم جسمی را <math>20/309 \text{ kg}</math> نشان می‌دهد . دقت این ترازو کدام عدد زیر است ؟</p> <p>الف : <math>0/009 \text{ kg}</math>      ب : <math>0/001 \text{ kg}</math>      ج : <math>0/009 \text{ gr}</math>      د : <math>0/001 \text{ gr}</math></p>	۱
۵	<p>علت پدیده‌های زیر مربوط به کدام پدیده‌ی فیزیکی می‌شود ؟</p> <p>الف : شناور شدن سوزن روی سطح آب .</p> <p>ب : استشمام بوی عطر در هوای اتاق .</p> <p>پ : بالا رفتن آب در لوله‌های باریک .</p>	۰/۷۵
۶	<p>به پرسش‌های زیر ، پاسخ کوتاه دهید .</p> <p>الف : چرا قطرات آب کروی شکل هستند ؟</p>	۱/۵



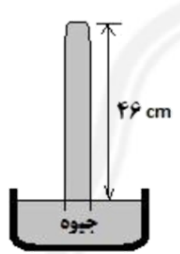
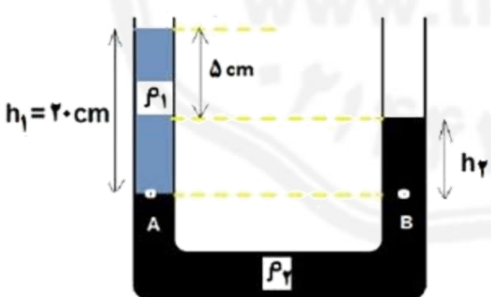
	<p>ب : چرا وقتی یک نوار کاغذی در دست بگیریم و به بالای آن فوت کنیم ، کاغذ به سمت بالا حرکت می‌کند ؟</p> <p>پ : دقت اندازه‌گیری یک وسیله‌ی اندازه‌گیری به چه عواملی بستگی دارد ؟ (دو مورد بنویسید)</p>
۱/۵	<p>۷ چگالی جسم A دو برابر چگالی جسم B است . اگر جرم <math>300 \text{ cm}^3</math> از جسم A برابر <math>200 \text{ gr}</math> باشد ، جرم <math>100 \text{ cm}^3</math> از جسم B چند گرم است ؟</p>
۱	<p>۸ با توجه به اعدادی که استوانه مدرج و ترازو در شکل مقابل نشان می‌دهند ، چگالی قاشق چند <math>\frac{kg}{m^3}</math> است ؟</p> 
۲/۲۵	<p>۹ تبدیل یكاهای زیر را انجام داده و محاسبات را بطورکامل بنویسید و حاصل رابه صورت نمادعلمی نشان دهید .</p> <p>الف : ۲۵ نانومتر چند کیلومتر است ؟</p> <p>ب : ۲۳ مترمکعب چند میلی مترمکعب است ؟</p> <p>پ : ۷۲ ساتی متربر ساعت چند کیلومتر بر ثانیه است ؟</p>





۱/۵	<p>۱۰ ارتفاع ستون جیوه فشارسنج توریچلی در شهری ۶۲ سانتی متر است : الف : فشار هوای این شهر چند پاسکال است ؟</p> <p>ب : ارتفاع این شهر از سطح تراز دریاها چند متر است ؟ (<math>\rho_{\text{هوای}} = 1/29 \frac{kg}{m^3}</math> , <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math>)</p>	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ در عمق ۲۷/۲ متری از سطح یک دریاچه فشارکل چند cmHg است ؟ فشار هوا در سطح دریاچه ۷۶ cmHg فرض شود . (<math>\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{gr}{cm^3}</math> , <math>g = 10 \frac{m}{s^2}</math> , <math>\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{gr}{cm^3}</math>)</p>	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ در شکل مقابل مایعی به چگالی <math>\rho_1 = 13600 \frac{kg}{m^3}</math> در لوله‌ی U شکل ریخته شده است . اگر فشار گاز درون مخزن ۷۶ kPa باشد ، <math>\rho_2</math> چند <math>\frac{kg}{m^3}</math> است ؟ (<math>P_0 = 10^5 pa</math>)</p> 	۱۲

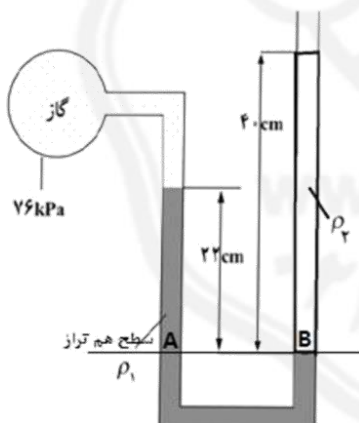


۱/۵	<p>۱۳ در لوله‌ی U شکلی آب ریخته شده‌است . اگر در لوله‌ی سمت چپ آن به ارتفاع ۵ سانتی متر نفت بریزیم ، اختلاف ارتفاع مایع در دو طرف لوله چند سانتی متر می‌شود ؟</p> $\left( \rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{gr}{cm^3} , g = 10 \frac{m}{s^2} , \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{gr}{cm^3} \right)$	۱۳
۱/۵	<p>۱۴ مطابق شکل نیروی وارد بر انتهای بسته‌ی لوله به مساحت <math>400 \text{ cm}^2</math> از طرف جیوه چند نیوتن است ؟</p> $\left( \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{gr}{cm^3} , g = 10 \frac{m}{s^2} , P_0 = 76 \text{ cmHg} \right)$ 	۱۴
۱/۵	<p>۱۵ در شکل مقابل مایع در دو طرف لوله‌ی U شکل در حال تعادل است . چگالی <math>\rho_p</math> را در دستگاه SI بدست آورید . <math>\left( \rho_1 = 0.8 \frac{gr}{cm^3} \right)</math></p> 	۱۵

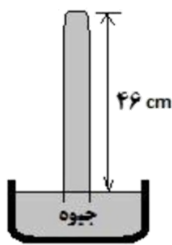


شماره	پاسخنامه سؤالات	نمره
۱	الف : نادرست ب : درست پ : درست (اصل برنولی) ت : نادرست	۱
۲	الف : سرعت ب : بی شکل (آمورف) پ : $۲/۵۰۰۹ \times ۱۰^۴$ ت : برخورد مولکولها با هم و بادیاواره ظرف	۱
۳	الف : نرده‌ای ب : کاهش پ : توربیلی ت : فرورفته	۱
۴	گزینه‌ی درست را انتخاب کنید . ۱) گزینه د درست است (کاهش - کاهش) ۲) گزینه د درست است (شیشه جزو جامدهای آمورف است) ۳) گزینه الف درست است (اگر نیروی شناوری بیشتر از نیروی وزن جسم باشد جسم در مایع شروع به بالارفتن می‌کند) ۴) گزینه ب درست است	۱
۵	الف : پدیده کشش سطحی آب ب : پدیده پخش پ : پدیده مویبندی	۰/۷۵
۶	الف : کشش سطحی مولکولهای آب باعث می‌شود که قطره آب حالت کروی بگیرد . ب : بافوت کردن در بالای نوار کاغذی ، فشار هوا در بالای نوار کاغذی کمتر از فشار هوا در پایین آن می‌شود و به این دلیل نوار کاغذی به سمت بالا حرکت می‌کند . پ : ساختمان وسیله‌ی اندازه‌گیری و نوع مدرج کردن صفحه مدرج آن	۱/۵
۷	$\rho_A = 2\rho_B \rightarrow \frac{m_A}{V_A} = 2 \frac{m_B}{V_B}$ $\frac{200gr}{300cm^3} = 2 \left( \frac{m_B}{100cm^3} \right) \rightarrow m_B = \frac{200 \times 100}{300 \times 2} = \frac{100}{3} = 33.33 gr$	۱/۵



۱	$\begin{cases} m = 120 \text{ gr} \\ V = 150 - 100 = 50 \text{ cm}^3 \end{cases}$ $\rho = \frac{m}{V} = \frac{120 \text{ gr}}{50 \text{ cm}^3} = 2/4 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} = 2400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	۸
۲/۲۵	<p>الف : <math>25 \text{ nm} \left( \frac{1 \text{ m}}{10^9 \text{ nm}} \right) \left( \frac{1 \text{ km}}{10^3 \text{ m}} \right) = 25 \times 10^{-12} \text{ km} = 2/5 \times 10^{-11} \text{ km}</math></p> <p>ب : <math>23 \text{ m}^3 \left( \frac{10^9 \text{ mm}^3}{1 \text{ m}^3} \right) = 23 \times 10^9 \text{ m}^3 = 2/3 \times 10^{10} \text{ m}^3</math></p> <p>پ : <math>72 \frac{\text{cm}}{\text{h}} \left( \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \right) \left( \frac{1 \text{ km}}{10^3 \text{ m}} \right) \left( \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = 2 \times 10^{-7} \frac{\text{km}}{\text{s}}</math></p>	۹
۱/۵	<p>الف : چون فشارسنج توریجلی بامایع جیوه ساخته می‌شود بنابراین ارتفاع ستون جیوه در این فشارسنج با فشار هوا بر حسب cmHg برابر است . یعنی :</p> $P_0 = 62 \text{ cmHg} = 62 \text{ cmHg} \left( \frac{1360 \text{ pa}}{1 \text{ cmHg}} \right) = 84320 \text{ pa}$ <p>ب : <math>P_0 = \rho g h \rightarrow h = \frac{P_0}{\rho g} = \frac{84320 \text{ pa}}{\left( \frac{10^3 \text{ m}}{\text{s}^2} \right) \left( 1/29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)} = 6536/4 \text{ m}</math></p>	۱۰
۱/۵	$P_{\text{جس}} = P_0 + \rho g h = 76 \text{ cmHg} + \left( 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times 27/2 \text{ m} \right) \left( \frac{1 \text{ cmHg}}{1360 \text{ pa}} \right) = 76 + 200 = 276 \text{ cmHg}$	۱۱
۱/۵	<p><math>P_A = P_B \rightarrow P + \rho_1 g h_1 = P_0 + \rho_2 g h_2</math></p> $\left( 76 \times 10^3 \text{ pa} \right) + \left( 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) \left( 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \left( 0/22 \text{ m} \right) = \left( 10^5 \text{ pa} \right) + \rho_2 \left( 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \left( 0/4 \text{ m} \right)$ $\rho_2 = \frac{5920}{4} = 1480 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ 	۱۲
۱/۵	<p><math>P_A = P_B \rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2</math></p> $\left( 0/8 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \right) (5 \text{ cm}) = \left( 1 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \right) \times h_2$ $h_2 = \frac{0/8 \times 5}{1} = 4 \text{ cm}$	۱۳



۱/۵		<p>چون فشار هوا در محل ۷۶ cmHg است جیوه باید در لوله‌ی فشارسنج هوا تا ارتفاع ۷۶ cm بالا برود اما به علت کوتاه بودن لوله فقط تا ارتفاع ۴۶ cm بالا می‌رود. اختلاف این ارتفاع فشاری برحسب cmHg بر ته لوله وارد می‌کند. یعنی</p> $P = 76 - 46 = 30 \text{ cmHg} = 30 \times 1360 = 40800 \text{ pa}$ $P = \frac{F}{A} \rightarrow F = PA = (40800 \text{ pa}) (400 \times 10^{-4} \text{ m}^2) = 1632 \text{ N}$	۱۴
۱/۵		$P_A = P_B \rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$ $\rho_2 = \frac{\rho_1 h_1}{h_2} = \frac{10 \times 0.18}{0.15} = \frac{18}{15} = 1.2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$	۱۵

