



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی  
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

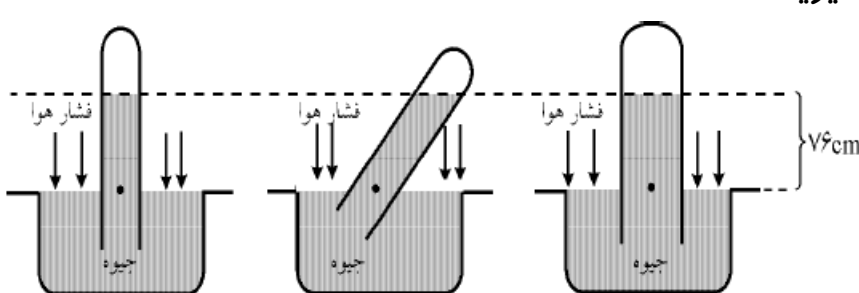
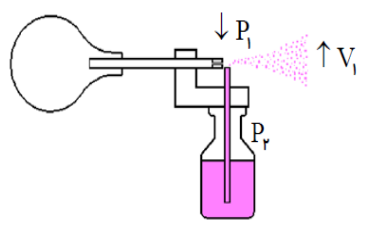

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



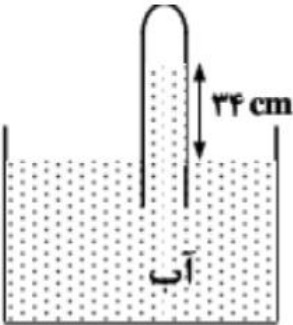
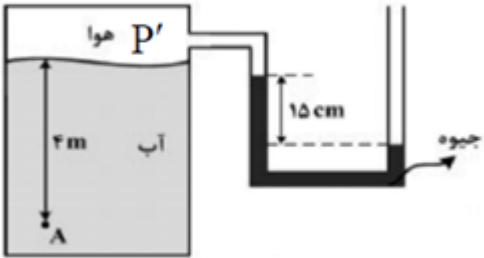
تماس از تلفن ثابت

بارم	در این آزمون، استفاده از ماشین حساب آزاد است.
۱/۲۵	<p>۱ جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>a. یکای انتخاب شده برای یک کمیت باید دو ویژگی داشته باشد؛ آن دو ویژگی عبارتند از: ..... و .....</p> <p>b. کمترین مقداری که یک وسیله اندازه گیری می تواند اندازه بگیرد، ..... نامیده می شود.</p> <p>c. در جامدهای ..... مولکولها در طرح نامنظمی قرار دارند. این جامدها از سرد کردن ..... مایع بدست می آیند.</p>
۰/۷۵	<p>۲ صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>a. <input type="checkbox"/> نشستن حشره به سطح آب به علت خاصیت موینگی آب است.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> نیروی دگر چسبی جیوه از نیروی هم چسبی آن کمتر است .</p> <p>c. <input type="checkbox"/> پدیده پخش در مایعات سریع تر از گازها رخ می دهد.</p>
۱/۵	<p>۳ هر یک از موارد زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) نیروی شناوری</p> <p>ب) چگالی</p> <p>ج) نیروی کشش سطحی</p>
۱	<p>۴ گزینه صحیح را مشخص کنید.</p> <p>A. اگر عبارت <math>(A \times B) + C</math> از نظر فیزیکی درست باشد، کدام گزینه در مورد یکاهای کمیت‌های A و B و C درست است؟</p> <p>الف) یکای A و B و C یکسان هستند. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) یکای A و B یکسان هستند <input type="checkbox"/></p> <p>ج) یکای <math>(A \times B)</math> با یکای C یکسان است <input type="checkbox"/></p> <p>د) یکای B و C یکسان هستند <input type="checkbox"/></p> <p>B. لوله هایی که قطر دهانه ی آنها حدود ..... باشد، معمولا لوله موین نامیده می شوند.</p> <p>الف) یک سانتی متر <input type="checkbox"/></p> <p>ب) بیشتر از ۱cm <input type="checkbox"/></p> <p>ج) بیشتر از ۵ میلی متر <input type="checkbox"/></p> <p>د) ۰/۱ میلی متر <input type="checkbox"/></p>
۰/۵	<p>۵ <math>\frac{km}{min}</math> را به <math>\frac{m}{s}</math> تبدیل کنید.</p>
۰/۵	<p>۶ جرم یک ذره ی اتمی برابر <math>38.0 \times 10^{-22} ng</math> (نانو گرم = ng) است. آن را با نماد علمی بر حسب کیلوگرم بنویسید.</p>

## هيوآ تخصصى ترين سايت مشاوره كشور

۱	<p>مثال: دو ظرف پلاستيكي مشابه يكي خالي و ديگري پر از آب را بسته و سعی کنید آن را با فشار متراكم کنید، چه مشاهده می کنید. چرا؟</p>	۷
۱	<p>الف) چرا توريجلي در آزمايش خود به جای جيوه از آب استفاده نکرد؟ ب) چرا بادکنکی که با گاز هليم پر شده است، تنها تا حد معيني بالا می رود؟</p>	۸
۱/۵	<p>دو لوله موبين را يکی در ظرف آب و ديگري در ظرف جيوه وارد می کنیم. با رسم شکل و بيان دليل، نحوه قرار گيري مايع را درون آنها نشان دهید.</p>	۹
۱	<p>از مشاهده زیر چه نتیجه ای می گیرید.</p> 	۱۰
۱	<p>چگونگی کارکرد یک سمپاش یا عطر را توضیح دهید</p> 	۱۱
۱	<p>یک ستون بتونی استوانه ای شکل به شعاع قاعده ی یک متر و ارتفاع ۱۰ متر ساخته شده است. اگر چگالی بتون <math>5 g/cm^3</math> باشد، جرم این ستون بتونی چند کیلو گرم است؟ (<math>\pi = 3</math>)</p>	۱۲
۱/۵	<p>شعاع یک کره توپر آلومینیمی ، ۲ برابر شعاع یک گلوله توپر مسی است. اگر نسبت چگالی آلومینیم به چگالی مس برابر با ۳/۰ باشد، جرم کره ی آلومینیمی چند برابر جرم کره مسی است؟</p>	۱۳
۱	<p>فشار هوای وارد بر هر متر مربع از سطح زمین در ساحل دریاها ناشی از وزن یک ستون هوای فرضی مانند شکل است، که تا بالاترین لایه جو ادامه دارد. اگر جرم هوای درون این ستون فرضی ۱۰ تن باشد، فشار هوا در سطح دریا چند بار است؟ (<math>1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 = 10^5 \text{ pa}</math>) (<math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>)</p> 	۱۴

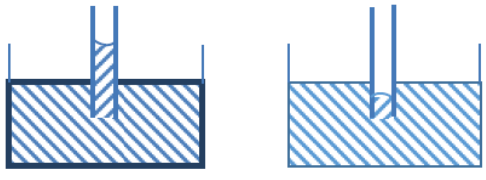
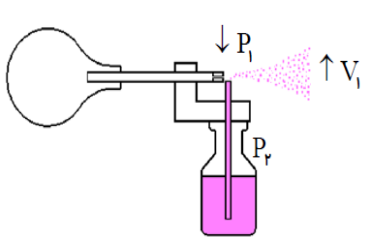
## هيوآ تخصصى ترين سايت مشاوره كشور

۱	<p>چگالی هوای تهران در دمای <math>20^{\circ}C</math> تقریباً <math>1\text{ kg/m}^3</math> است. اختلاف فشار هوای بالا و پایین برج میلاد، با ارتفاع 435m چقدر است؟ (<math>g = 10\text{ m/s}^2</math>)</p>	۱۵
۱/۵	<p>یک لوله آبیاری با قطر ۲cm به یک آبیاری که سر آن ۵۰ روزنه با قطر ۰/۲mm دارد وصل شده است. اگر تندی آب در لوله <math>60\text{ cm/s}</math> باشد، تندی آب در زمان خروج از آبیاری چقدر است؟ (<math>\pi \approx 3</math>) (به یکسان بودن یکاها در دو طرف رابطه پیوستگی توجه کنید.)</p>	۱۶
۱/۵	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>در شکل زیر، فشار جمع شده در انتهای لوله ۷۸ سانتی متر جیوه است. چگالی آب <math>1\text{ g/cm}^3</math> و چگالی جیوه <math>13/6\text{ g/cm}^3</math> است. اگر اختلاف سطح آب در لوله و ظرف ۳۴ باشد، فشار هوا چند سانتی متر جیوه است؟</p> </div> </div>	۱۷
۱/۵	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>فشار در نقطه A چند کیلو پاسکال است؟ (<math>P_0 = 10^5\text{ Pa}</math> و <math>\rho_{\text{آب}} = 1000\text{ kg/m}^3</math> و <math>g = 10\text{ N/kg}</math>) ( <math>\rho_{\text{Hg}} = 13600\text{ Kg/m}^3</math> و )</p> </div> </div>	۱۸

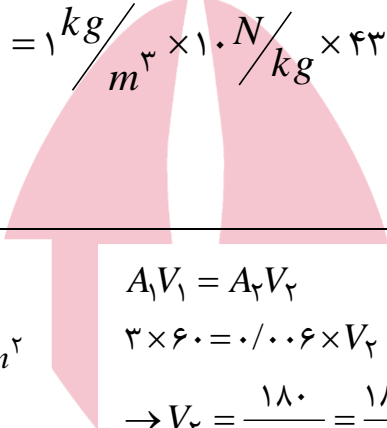

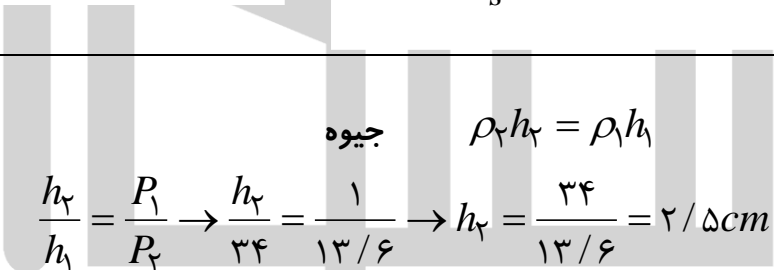
## پاسخنامه فیزیک ترم اول دهم دیماه ۹۸

۱	<p>a. تغییر نکند - در دسترس باشد (قابلیت باز تولید داشته باشد)</p> <p>b. دقت اندازه گیری</p> <p>c. بی شکل - سریع</p>
۲	<p>a. غ</p> <p>b. ص</p> <p>c. غ</p>
۳	<p><u>نیروی شناوری</u>: نیروی بالاسویی که از طرف شاره ها به اجسامی که درون آن ها قرار دارند، وارد می شود.</p> <p><u>چگالی</u>: جرم واحد حجم هر جسم چگالی آن جسم نامیده می شود.</p> <p><u>نیروی کشش سطحی</u>: به علت هم چسبی مولکولهای سطح مایع، سطح یک مایع مانند یک پوسته تحت کشسان عمل می کند، این رفتار را کشش سطحی می گویند.</p>
۴	<p>گزینه صحیح را مشخص کنید.</p> <p>A. ج</p> <p>B. د</p>
۵	$1/2 \text{ km/min} = x \text{ m/s} \Rightarrow 1/2 \frac{\text{km}}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 6 \text{ m/s}$
۶	$m = 3800 \times 10^{-22} \times 10^{-12} \text{ kg} = 3/8 \times 10^3 \times 10^{-22} \times 10^{-12} \Rightarrow m = 3/8 \times 10^{-21} \text{ kg}$
۷	<p>در حالت گاز فاصله بین مولکولها بسیار زیاد است پس مولکولها می توانند با در یافت نیروی کمی به هم نزدیکتر شوند اما در حالت مایع فاصله میان مولکولها کم است و نیروی زیادی لازم است تا آنها را به هم نزدیک کنند تقریباً می توان گفت مایعات تراکم ناپذیر هستند.</p>
۸	<p>الف) زیرا چگالی جیوه بیش از ۱۳ برابر آب است، در این صورت اگر در لوله به جای جیوه از آب استفاده شود، برای این که ستونی از آب بتواند فشار هوا را ایجاد کند، ارتفاع آن باید بیش از ۱۳ متر باشد و عملاً استفاده از لوله ای به این ارتفاع معقول نیست.</p> <p>ب) زیرا نیروی شناوری با چگالی شاره رابطه مستقیم دارد، با بالا رفتن بادکنک، چگالی هوا به تدریج کاهش یافته و در نتیجه از نیروی شناوری نیز کاسته می شود. بادکنک تا ارتفاعی بالا می رود که نیروی شناوری با وزن بادکنک برابر شود.</p> <p><a href="http://www.Heyvagroup.com">www.Heyvagroup.com</a></p>
۹	<p>نیروی دگر چسبی بین جداره ظرف و آب بیشتر از نیروی هم چسبی بین مولکولهای آب است و آب از لوله کمی بالاتر آمده و به صورت فرو رفته خواهد بود. ولی در جیوه، نیروی دگر چسبی بین جداره ظرف و جیوه کمتر از</p>

## هيوآ تخصصى ترين سايت مشاوره كشور

	<p>نيروى هم چسبى بين مولكولهاى جيوه است و جيوه درون لوله از سطح جيوه كمى پايينتر مى آيد و به صورت بر آمده خواهر بود</p>	
		
آب	جيوه	
۱۰	<p>مشاهده مى شود كه فشار هواى محيط 76cmHg است و به قطر لوله يا طرز قرار گرفتن آن بستگى ندارد، بلكه به ارتفاع عمودى مايع درون لوله بستگى دارد.</p>	
۱۱	<p>با فشردن مخزن هوا يا اهرم، جريان سريع در بالاى لوله فرو رفته در مايع، ايجاد و سبب کاهش فشار هواى بالاى لوله مى شود. بنابراین شاره در لوله بالا آمده و با جريان هوا مخلوط و از طريق روزنه به بيرون پاشيده مى شود.</p>	
		
۱۲	<p>برای محاسبه جرم، از رابطه ی <math>m = \rho V</math> استفاده می کنیم، داریم:</p> $V = Ah = \pi R^2 h \rightarrow V = 3 \times 10^{-2} \times 10 = 30$ $\rho = 5 \text{ g/cm}^3 \rightarrow \rho = \left( \frac{5 \text{ g}}{\text{cm}^3} \right) \left( \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \right) \left( \frac{10^{-6} \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} \right) = 5000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $m = \rho V \rightarrow m = 5000 \times 30 = 150000 \text{ kg}$	
۱۳	<p>جرم يك جسم را مى توان از رابطه ی به دست آورد. از طرفى حجم كره از رابطه ی به دست مى آيد. بنابراین برای دو جسم كروى متفاوت مى توان چنین نوشت:</p> $m_1 = \rho_1 V_1 = \frac{4}{3} \rho_1 \pi r_1^3 \quad (1)$ $m_2 = \rho_2 V_2 = \frac{4}{3} \rho_2 \pi r_2^3 \quad (2)$ $\frac{m_1}{m_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^3$ <p style="text-align: center;">فرض <math>r_1, m_1, \rho_1</math> مربوط به آلومينيم باشند. داریم:</p> $r_1 = 2r_2, \quad \frac{\rho_1}{\rho_2} = 0.3 \rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \left( \frac{2r_2}{r_2} \right)^3 \times 0.3 = 8 \times 0.3 = 2.4$	

## هيوآ تخصصى ترين سايت مشاوره كشور

$P = \frac{F}{A}$ $F = 10000 \times 10 = 10^5 N$ $P = \frac{F}{A} = \frac{10^5 N}{1 m^2} = 10^5 \frac{N}{m^2} = 1 bar$	۱۴
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <math>\rho = 1 \frac{kg}{m^3}</math>  <math>h = 435 m</math>  <math>g = 10 \frac{m}{s^2} = 10 \frac{N}{kg}</math> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <math display="block">P_2 - P_1 = \rho g (h_2 - h_1)</math> <math display="block">P_2 - P_1 = 1 \frac{kg}{m^3} \times 10 \frac{N}{kg} \times 435 m = 435 \frac{N}{m}</math> </div> <div style="width: 25%; text-align: right;">۱۵</div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <math>A_1 = \pi \times 1^2 = 3.14 m^2</math>  <math>A_2 = 5 \cdot (\pi \times 0.1^2) = 0.157 m^2</math>  <math>V_1 = 9 \frac{cm^3}{s}</math>  <math>V_2 = ?</math> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <math display="block">A_1 V_1 = A_2 V_2</math> <math display="block">3.14 \times 9 = 0.157 \times V_2</math> <math display="block">\rightarrow V_2 = \frac{28.26}{0.157} = 180 \frac{cm^3}{s}</math> <math display="block">V_2 = 180 \frac{m^3}{s}</math> </div> <div style="width: 5%; text-align: right;">۱۶</div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 60%; text-align: center;">  <math display="block">\frac{h_2}{h_1} = \frac{P_1}{P_2} \rightarrow \frac{h_2}{34} = \frac{1}{13/6} \rightarrow h_2 = \frac{34}{13/6} = 15.69 cm</math> <math display="block">\rightarrow P_2 = 78 + 15.69 = 93.69 cmHg</math> </div> <div style="width: 35%; text-align: right;">۱۷</div> </div>	
$P_2 = P_1 + \rho_{Hg} g h$ $P_1 = P_2 - \rho_{Hg} g h = 100000 - (136000 \times 10 \times 0.15) =$ $79600 pa$ $P_A = P_1 + \rho_w g h = 79600 + (1000 \times 10 \times 4) =$ $79600 + 40000 \rightarrow P_A = 119600 pa$	۱۸