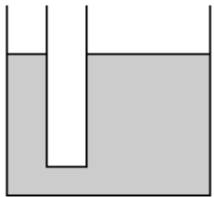
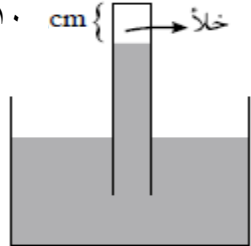
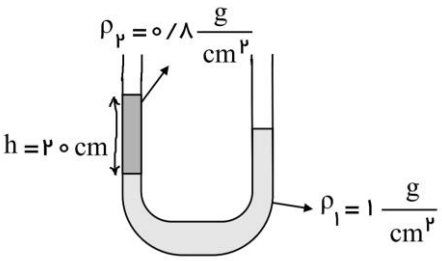


بسمه تعالی			
وزارت آموزش و پرورش			
سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی			
اداره آموزش و پرورش منطقه چابهار			
سوالات امتحانی: فیزیک (۱) پایه: دهم رشته: تجربی (نوبت اول)			
دبیرستان: دانش			
سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی:	شعبه کلاس:	تاریخ:
نام دبیر: خضری	تعداد سوال: ۱۱	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۰۰
			ساعت شروع:

ردیف	الف) مدل سازی در فیزیک چیست؟ ب) نیروی هم چسبی و دگر چسبی را توضیح دهید.	نمره
۱		۱/۵
۲	الف) جرم یک سوزن ته گرد را چگونه می توان با ترازوی آشپزخانه اندازه گیری کرد؟ ب) وقتی شیر آبی را باز می کنید و آب به آرامی جریان یابد، مشاهده می شود که باریکه آب با نزدیک تر شدن به زمین، باریک تر می شود. دلیل این پدیده را بطور کامل توضیح دهید.	۱
۳	حجم های یکسان از دو مایع به چگالی های ρ و 4ρ را بایکدیگر مخلوط می کنیم. اگر پس از مخلوط کردن با ثابت بودن جرم، چگالی مخلوط به دست آمده $\frac{8}{3}\rho$ شود، حجم مخلوط چند درصد نسبت به مجموع حجم اولیه مایعات کاهش داشته است؟	۱/۷۵
۴	اگر چگالی فلز A در حالت مایع $\frac{2}{3}$ برابر چگالی فلز B در حالت مایع باشد. جرم های یکسانی از دو فلز در حالت مایع با یکدیگر مخلوط می کنیم. اگر چگالی فلز های A و B وقتی از حالت مایع به حالت جامد تبدیل می شوند به ترتیب ۲۰ درصد و ۱۰ درصد افزایش یابند، چگالی آلیاژ در حالت جامد چند برابر چگالی فلز A در حالت جامد است؟	۲
۵	در لوله آزمایشی که بطور قائم قرار دارد 15cm^3 از مایع A به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ و 1000 و 25cm^3 از مایع B به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ و 2000 می ریزیم. اگر مساحت سطح مقطع لوله 5cm^2 باشد، فشار مایع در ۲ سانتی متری ته لوله چند پاسکال است؟ (مایعات کاملا با هم مخلوط می شوند)	۱/۵
۶	استخری به ابعاد 2m ، 50in و 20ft پر از آب است. اگر آهنگ ورود و خروج آب از شیر های استخر به ترتیب $\frac{L}{min}$ و 200 و $\frac{m^3}{min}$ باشد، این استخر پس از چند ساعت خالی می شود؟ (هر اینچ ۲/۵ سانتی متر و هر فوت ۱۲ اینچ است)	۱/۵
۷	مخلوطی از آب و یخ به حجم کل 80 سانتی متر مکعب موجود است. اگر تمام آب موجود در مخلوط، یخ بزند، حجم مخلوط به 90 سانتی متر مکعب خواهد رسید. جرم آب موجود در مخلوط چند گرم است؟ $(\rho_{\text{یخ}} = \frac{9}{10}\rho \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3})$	۱/۵

۱/۷۵	<p>۸ مطابق شکل در لوله ای U شکل که سطح مقطع قسمت کوچک آن 2 cm^2 سطح مقطع قسمت بزرگ 8 cm^2 است. تا ارتفاع معینی از مایعی به چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ ریخته ایم. اگر 100 cm^3 از مایعی با چگالی $\frac{g}{\text{cm}^3}$ را در شاخه نازک تر بریزیم، مایع در شاخه دیگر چند سانتی متر نسبت به سطح اولیه خود جابجا می شود؟</p> 	۸
۲	<p>۹ در شکل زیر لوله ای به صورت قائم درون ظرف حاوی جیوه قرار دارد و ارتفاع بخش خلا لوله 10 سانتی متر و مساحت مقطع لوله 5 cm^2 است. لوله را در راستای قائم چند سانتی متر جابجا کنیم تا نیروی وارد بر انتهای لوله $3/4$ نیوتون شود؟ ($P_0 = 76 \text{ cmHg}$ و $\rho = 13.6 \frac{g}{\text{cm}^3}$ جیوه)</p> 	۹
۱/۵	<p>۱۰ آهنگ شارش حجمی شماره در لوله A، $\frac{3}{2}$ برابر آن در لوله B و سطح مقطع لوله A، 2 برابر سطح مقطع لوله B است. اگر اختلاف تندی شماره در لوله های A و B، $2 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ باشد، تندی شماره در لوله B برابر چند سانتی متر بر ثانیه است؟</p>	۱۰
۲	<p>۱۱ دو مایع مخلوط نشدنی در لوله U شکل زیر در حال تعادل اند. مایعی به چگالی ρ_3 را به طرف راست لوله اضافه می کنیم تا سطح آزاد مایع ها در یک ارتفاع قرار گیرند. اگر در این حالت اختلاف سطح مایع به چگالی ρ_1 در دو طرف لوله 4 cm باشد، در این صورت ρ_3 چند $\frac{g}{\text{cm}^3}$ است؟</p> 	۱۱

((خضری - دی - ۱۴۰۰***موفق باشید))

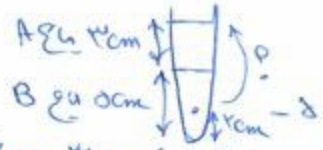
با استفاده از فرمول ۱۰ - (نسبت علوم تجربی - دبیرستان) دانستیم - جایگزین

۱- این فرمول را می توانیم به صورت $\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2 - x}$ در آوریم و در آنجا ρ را به عنوان ρ_1 در نظر بگیریم.

۲- این مقدار مشخص بودن را در نظر بگیرید و عدد را بر مقدار ρ_1 تقسیم کنید و در آنجا x را به دست آورید.

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2 - x} \rightarrow \frac{1}{\rho} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2 - x} = \frac{1}{\rho_1} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2 - x} = \frac{1}{\rho_1} \Rightarrow x = \frac{1}{\rho_1} V_2 - V_1 \quad ۳$$

$$\rho = \frac{2m_2}{1.2 \frac{m_1}{\rho_1} + 1.2 \frac{m_1}{\rho_2}} = \frac{2}{2.18} = \frac{200}{2.18} = \frac{2}{\delta V} \quad ۴$$



$$P = P_B + P_A = \rho g h + \rho g h \rightarrow 200 \times 1 \times 10 + 1000 \times 10 \times 1 = 200 + 1000 = 1200 = 1.2 \rho_a \quad ۵$$

۱۲ in \times ۱۲ cm = ۱۴۴ cm = ۱.۴۴ m $\Rightarrow V = 2 \times 1 \times 1.2 = 1.8 \text{ m}^3 = \frac{1.8}{\rho_{\text{min}}}$

۱.۲ $\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ و ۱.۸ $\frac{\text{m}^3}{\text{min}}$ $\Rightarrow \rho = \frac{1.8 \text{ m}^3}{x \text{ min}} \rightarrow x = 2V, \delta = 1.44$

$$\frac{V_1}{1} + \frac{V_2}{\rho} = 1.44 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{V_1}{1} = 1.44 \text{ cm}^3 \Rightarrow \rho = \frac{1.44}{1} = 1.44 \quad ۶$$

$$\frac{m_1}{1} + \frac{11 - m_1}{\rho} = 1.44 \rightarrow 1.44 \frac{m_1}{1} + 11 - m_1 = 1.44 \rightarrow V_2 \rightarrow \rho = 1.44 \quad ۷$$

$$P_1 h_1 = P_2 h_2 \Rightarrow 1.44 \times x = 1.44 \times \delta \rightarrow x = 20 \text{ cm} \quad ۸$$

$$(20 - x) \times 2 = x \times 1 \Rightarrow 20 - x = 0.5x \rightarrow 20 = 1.5x \rightarrow x = 13.33 \text{ cm} \quad ۹$$

$$F = PA \Rightarrow P \times 20 \times 1 = 1.44 \times 1.44 \Rightarrow P = 133.33 = 1.33 \times 10^5 \text{ Pa} \rightarrow h = 13.33 \text{ cm} \quad ۱۰$$

$$\frac{A_A V_A}{A_B V_B} = \frac{V}{V} \Rightarrow \frac{2 \times V_A}{1 \times (V_A + V)} = 1 \Rightarrow 2V_A = V_A + V \rightarrow V_A = V \text{ cm}^3 \quad ۱۱$$

$$P_1 h_1 = P_2 h_2 \Rightarrow 1.44 \times 20 = 1 \times h_2 \rightarrow h_2 = 28.8 \text{ cm} \quad ۱۲$$

$$1 \times 12 = P_3 \times 12 \rightarrow P_3 = \frac{12}{12} = 1 = 1 \text{ g/cm}^3 \quad ۱۳$$