

سطح	متن سوال	سوالات فصل 3	شماره	موضوع
ساده	جامدهای بلورین و جامدهای بی شکل چگونه بوجود می آیند و از نظر ساختار مولکولی با یکدیگر چه تفاوتی دارند؟		۱	ماده ۱-۵ حالت های مختلف
مشکل	پدیده پخش در کدام یک از حالت های ماده روی می دهد؟ برای هر حالت یک مثال ذکر کنید.		۲	ماده ۱-۵ حالت های مختلف
ساده	در صورتیکه بدانیم چگالی ماده A دو برابر چگالی ماده B است، نمودار تغییرات جرم بر حسب حجم در ماده A و B را رسم کنید.		۳	چگالی ۲-۵
مشکل	مکعبی به ضلع 10cm از آلومینیم در اختیار داریم که جرم آن 2160gr است. اگر چگالی آلومینیم $2/7\text{ gr/cm}^3$ باشد. الف- آیا تمام حجم مکعب از آلومینیم پر است؟ چرا؟ ب- اگر در داخل مکعب فضاهای خالی وجود داشته باشد، حجم کل این فضاها را حساب کنید.		۴	چگالی ۲-۵
ساده	چرا می گوئیم نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند.		۵	نیروی ۳-۵
مشکل	چرا بر خلاف گازها مایع را نمی توان براحتی متراکم کرد.		۶	نیروی ۳-۵
ساده	دو رویداد طبیعی را نام ببرید، که در اثر کشش سطحی اتفاق می افتد.		۷	کشش سطحی ۴-۵
مشکل	با استفاده از نظریه مولکولی توضیح دهید، با افزایش دما کشش سطحی کاهش می یابد یا افزایش؟		۸	کشش سطحی ۴-۵
ساده	با رسم شکل نشان دهید، وقتی یک قطره آب و یک قطره جیوه روی شیشه تمیز می ریزیم به چه صورت قرار می گیرند.		۹	نیروهای چسبندگی ۵-۵
مشکل	صابون کشش سطحی آب را کم می کند، پس چرا برای درست کردن حباب از صابون استفاده می شود؟		۱۰	نیروهای چسبندگی ۵-۵
ساده	جاهای خالی را کامل کنید. الف- پدیده موئینگی در اثر ... است. ب- سطح آب در لوله موئین شیشه ای ... و سطح جیوه در همین لوله ... است.		۱۱	موئینگی ۶-۵
	هنگامی که مایع درون لوله موئین بالا می رود، ارتفاع ستون مایع درون لوله به چه عواملی بستگی دارد؟		۱۲	موئینگی ۶-۵

مشکل	۱۳	یک لوله شیشه‌ای موئین در ظرف آبی فرو برده می‌شود، اگر سطح آب درون لوله 4cm بالاتر از سطح آب ظرف قرار گیرد و قطر لوله 0.3mm باشد، برآیند نیروهای چسبندگی سطحی که از طرف شیشه به آب وارد می‌شود چقدر است؟	
ساده	۱۴	فشاری را که در هنگام ایستادن در روی زمین ایجاد می‌کنید برآورد کنید.	فشار ۷-۵
مشکل	۱۵	مکعبی را بر روی یک سطح شیبدار قرار می‌دهیم و زاویه سطح شیبدار را از صفر تا 90° درجه تغییر می‌دهیم، فشار وارد از طرف مکعب به سطح شیبدار چگونه تغییر می‌کند؟	
ساده	۱۶	در صورت عدم وجود گرانش، آیا فشار مایع وجود دارد؟	محاسبه فشار مایعات ۸-۵
	۱۷	اختلاف فشار خون در سر و پای شخصی به قد 1.7m چند پاسکال است؟ (چگالی خون 1060kg/m^3 است.)	
مشکل	۱۸	آیا فشار در ته یک لوله 2m متری پر از آب با فشار در کف یک استخر آب به عمق 2m برابر است؟ علت را توضیح دهید.	
	۱۹	پیستونی به وزن 200N و به سطح مقطع 100cm^2 بر روی مایعی به چگالی 2gr/cm^3 قرار دارد. اگر $P_0 = 10^5\text{Pa}$ باشد، در چه عمقی از سطح مایع فشار کل $1/8 \times 10^5\text{Pa}$ می‌شود؟	
ساده	۲۰	وقتی دهانه بالای یک پیپت را می‌بندیم و آن را از آب خارج می‌کنیم، کدام عامل باعث باقی ماندن آب در پیپت می‌شود؟	فشار هوا ۹-۵
مشکل	۲۱	دو آزمایش A و B را مطابق شکل با یک مایع انجام داده‌ایم. الف- در هر آزمایش چه عاملی باعث بالا آمدن مایع در لوله شده است؟ ب- در هر آزمایش اگر لوله‌ای با قطر متفاوت به کار ببریم، آیا ارتفاع مایع در لوله تغییر خواهد کرد؟	
			

ساده	۲۲	۱۰-۵	محاسبه فشار در مایع با در نظر گرفتن فشار هوا
مشکل	۲۳	۱۱-۵	فشار در گازها (فشار سنج L شکل و فشار پیمانهای)
ساده	۲۴		
	۲۵		
مشکل	۲۶		
	۲۷		
ساده	۲۸		تمرین‌های پایان فصل (تعداد مایعات مخلوط نشدنی)

اگر فشار هوا در سطح دریاچه‌ای 76 mmHg باشد، فشار کل در عمق $2/7$ متری آن چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه $13/5 \text{ gr/cm}^3$ و آب 1 gr/cm^3 است).

در یک بالابر هیدرولیکی، قطر پیستون کوچک و بزرگ به ترتیب $0/5$ و 2 سانتی‌متر است.
الف- اگر بر پیستون کوچک نیروی $20N$ را وارد کنیم، باید به پیستون بزرگ چه نیرویی را وارد کنیم، تا ساکن بماند؟
ب- وقتی پیستون کوچک را $3/2 \text{ cm}$ به پائین می‌رانیم، پیستون بزرگ چقدر بالا می‌رود؟

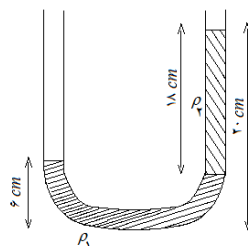
فشار هوا در محلی 74 mmHg است. در این محل چه نیرویی از طرف هوا بر سطحی از زمین به مساحت 5 m^2 وارد می‌شود؟

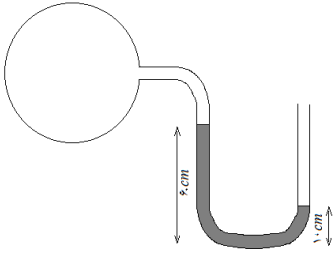
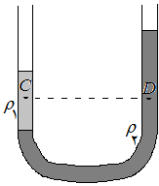
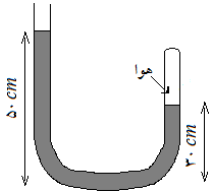
در یک لوله L شکل مقداری آب وجود دارد. اگر شخصی که فشار دمیدن او 1000 پاسکال بیشتر از فشار هوا است، در یک شاخه لوله بدمد، سطح آب در آن شاخه چند سانتی‌متر از محل اولیه پائینتر خواهد رفت؟ (چگالی آب 1 gr/cm^3 است).

می‌دانید که هوای جو به علت فشاری که دارد، بر دیوارها و سقف اتاق‌ها نیرو وارد می‌کند. پس چرا به هنگام ساختن ساختمان‌ها نیروی ناشی از فشار هوا را در نظر نمی‌گیرند؟

یک بادکنک را که درون آن مقداری گاز سبکتر از هوا است، رها می‌سازیم، تا بالا رود. حجم بادکنک با صعود چه تغییری می‌کند و در نهایت چه روی می‌دهد؟

در شکل مقابل مایع‌ها در حال تعادل هستند. چگالی مایع (۱) چند برابر چگالی مایع (۲) است؟



	<p>در شکل زیر فشار هوا $10^5 Pa$ است. فشار گاز درون مخزن چند پاسکال است؟</p>  <p>(چگالی مایع $2 gr/cm^3$ و $g=N/kg$ است.)</p>	۲۹
مشکل	<p>در شکل زیر مایع‌ها در حال تعادل هستند.</p> <p>الف - چگالی کدام مایع بیشتر است؟</p>  <p>ب - فشار در نقطه C و D را با هم مقایسه کنید.</p>	۳۰
	<p>در شکل مقابل چگالی مایع داخل ظرف نصف چگالی جیوه است. فشار هوای محبوس در لوله سمت راست چند سانتیمتر جیوه بیشتر از فشار هوای محل آزمایش است؟</p> 	۳۱