

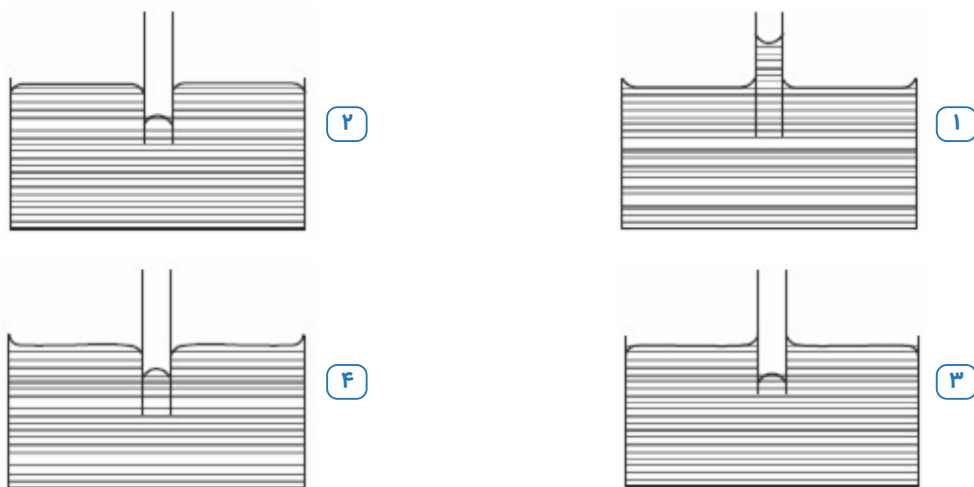


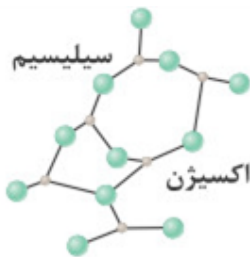
بارم	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	ردیف
	<p>در جمله‌های زیر عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) معمولاً وقتی مایعی را به آهستگی سرد کنیم، جامدهای (بلورین - بی‌شکل) تشکیل می‌شود.</p> <p>ب) نیروی بین‌مولکول‌های مایع (مانع از - باعث) تراکم‌پذیری مایع می‌شود.</p> <p>پ) نیروی بین‌مولکول‌های همسان را نیروهای (دگرچسبی - هم‌چسبی) می‌نامیم.</p> <p>ت) هر چه قطر لوله موئین کمتر باشد، ارتفاع ستون آن در آن (بیشتر - کمتر) است.</p>	۱
	<p>مطابق شکل لیوانی را از آب پر می‌کنیم. یک کارت را طوری روی آب می‌گذاریم تا نیمی از کارت روی سطح آب باشد. سکه‌ای را به آرامی روی قسمت کارت بیرون از آب قرار می‌دهیم، کارت متعادل باقی می‌ماند. علیت این پدیده کدام گزینه می‌باشد؟</p>  <p>۱ وزن سکه</p> <p>۲ موئینگی آب</p> <p>۳ دگرچسبی مولکول‌های آب و کارت</p> <p>۴ هم‌چسبی مولکول‌های کارت</p>	۲
	<p>مطابق آزمایش شکل زیر قطره‌های روغن با دو دمای متفاوت از دهانه قطره‌چکان خارج می‌شوند. با افزایش دما نیروی هم‌چسبی مولکول‌های مایع می‌یابد و در شکل دمای روغن پایین‌تر است.</p>  <p>۱ کاهش، الف</p> <p>۲ افزایش، ب</p> <p>۳ کاهش، ب</p> <p>۴ افزایش، الف</p>	۳
	<p>کدام گزینه در مورد فاصله بین مولکول‌ها در گاز، مایع و جامد درست است؟</p> <p>۱ $d_{\text{گاز}} = d_{\text{مایع}} = d_{\text{جامد}}$</p> <p>۲ $d_{\text{گاز}} < d_{\text{مایع}} < d_{\text{جامد}}$</p> <p>۳ $d_{\text{گاز}} < d_{\text{مایع}} > d_{\text{جامد}}$</p> <p>۴ $d_{\text{گاز}} > d_{\text{مایع}} = d_{\text{جامد}}$</p>	۴

یک ظرف شیشه‌ای را به طور کامل روغن اندود کرده و از آب پر می‌کنیم و سپس سطح داخلی یک لوله موپین را نیز روغن اندود کرده و داخل ظرف شیشه‌ای فرو می‌بریم. کدام شکل نحوه‌ی قرار گرفتن آب درون ظرف شیشه‌ای و لوله‌ی موپین را به درستی نشان می‌دهد؟



۵

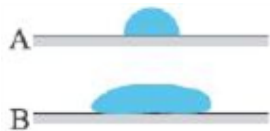
شکل مقابل، نشان‌دهنده‌ی یک جامد است و نمونه‌ای از این نوع جامد است. (به ترتیب از راست به چپ)



۶

۱) بلورین - نمک ۲) بی‌شکل - نمک ۳) بلورین - شیشه ۴) بی‌شکل - شیشه

در شکل زیر دو قطره از یک مایع را روی دو سطح A و B ریخته‌ایم. اگر نیروی هم‌چسبی مایع، F و نیروی دگرچسبی بین سطح A و قطره مایع، F_A و نیروی دگرچسبی بین قطره مایع و سطح B، F_B باشد، کدام گزینه درست است؟



۷

۱) $F < F_B < F_A$ ۲) $F_B < F < F_A$ ۳) $F_A < F < F_B$ ۴) $F_B < F_A < F$

نیروهای بین مولکولی کوتاه‌برد هستند، یعنی

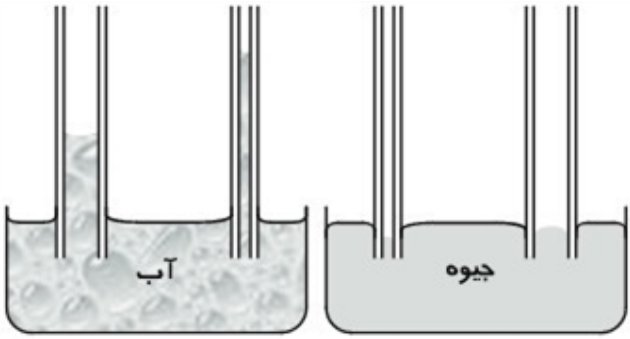
۱) وقتی سعی می‌کنیم فاصله‌ی بین مولکول‌های مایع را کم کنیم، نیروی دافعه‌ی بزرگی بین آن‌ها ظاهر می‌شود.

۲) وقتی فاصله‌ی بین مولکول‌ها چند برابر فاصله‌ی بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً صفر خواهند شد.

۳) وقتی مولکول‌های مایع را کمی از هم دور می‌کنیم، نیروی جاذبه بین آن‌ها ظاهر می‌شود.

۴) این نیروها در مقیاس نانو، باعث تغییر در ویژگی‌های فیزیکی مواد می‌شوند.

۸

	<p>با توجه به شکل‌های رسم شده، کدام نتیجه نادرست است؟</p>  <p>۱ نیروی دگرچسبی آب و شیشه از نیروی هم‌چسبی آب بیشتر است. ۲ نیروی دگرچسبی جیوه و شیشه از نیروی هم‌چسبی جیوه کمتر است. ۳ هر چه لوله موئین باریک‌تر شود، ارتفاع آب در لوله بیشتر می‌شود. ۴ اگر دیواره‌های داخلی هر یک از لوله‌ها را چرب کنیم، تفاوتی در ارتفاع مایعات در لوله به‌وجود نمی‌آید.</p>	۹
	<p>کدام گزینه درباره شیشه نادرست است؟</p> <p>۱ ذرات شیشه به‌سبب نیروهای الکتریکی‌ای که به یکدیگر وارد می‌کنند، در کنار یکدیگر می‌مانند. ۲ شیشه از سردسازی سریع حالت مایع آن به‌وجود آمده است. ۳ ذرات سازنده شیشه در مکان‌های معینی نسبت به یکدیگر قرار دارند و در این مکان‌ها حرکت انتقالی انجام می‌دهند. ۴ اگر مولکول‌های شیشه را نسبت به وضعیت تعادل، به هم نزدیک‌تر یا از هم دورتر کنیم، نیرویی بین آنها ایجاد شده و آن‌ها را به وضع تعادل باز می‌گرداند.</p>	۱۰
	<p>در میان عبارتهای زیر، کدام گزینه غلط‌های علمی بیش‌تری دارد؟ الف) در هنگام سقوط آزادانه‌ی یک قطره، سطح قطره مانند یک پوسته‌ی کشیده‌شده تمایل به بیشینه کردن مساحتش دارد. ب) هرچه قطر لوله‌ی موئین کم‌تر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن بیش‌تر است و سطح آن بالاتر از سطح جیوه‌ی درون ظرف قرار می‌گیرد. ج) افزایش دما باعث کاهش نیروی هم‌چسبی و افزایش نیروی دگرچسبی می‌گردد. د) سطح جیوه در لوله‌ی فرورفته و سطح آب در لوله‌ی موئین برآمده است.</p> <p>۱ «الف» و «ب» ۲ «ب» و «د» ۳ «الف» و «ج» ۴ «ج» و «د»</p>	۱۱
	<p>نیروی وارد از طرف یک مکعب به سطح زیرین خود 480 N است. اگر چگالی مکعب $6 \frac{g}{\text{cm}^3}$ باشد، ابعاد مکعب چند سانتی‌متر است؟</p> <p>۱ ۱۲ ۲ ۱۶ ۳ ۲۰ ۴ ۲۵</p>	۱۲

ت) بیشتر

پ) همچسبی

ب) مانع از

الف) بلورین

۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲

نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های کارت و آب باعث باقی ماندن کارت روی ظرف می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با افزایش دما، نیروی همچسبی مولکول‌های مایع کاهش می‌یابد و در شکل الف که قطره‌های روغن قطر بیش‌تری دارند دما پایین‌تر است.

۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

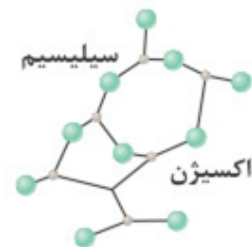
۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به این‌که سطح ظرف شیشه‌ای و سطح داخلی لوله‌ی مویین روغن اندود شده است، می‌دانیم نیروی دگرچسبی بین آب و روغن کم‌تر از نیروی همچسبی بین مولکول‌های آب است. لذا در این‌جا آب شیشه‌ی جیوه رفتار می‌کند، بنابراین درون لوله‌ی مویین و در کناره‌های ظرف، آب به صورت برآمده (محدّب) قرار می‌گیرد. (رد گزینه‌های ۱ و ۴) ولی در سطح بیرونی لوله‌ی مویین به دلیل این‌که نیروی دگرچسبی بین آب و شیشه از نیروی همچسبی بین مولکول‌های آب بیش‌تر است، آب به صورت فرورفته (مقعر) قرار می‌گیرد. (رد گزینه‌ی ۲) بنابراین گزینه‌ی ۳ صحیح است.

۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل مقابل نشان‌دهنده‌ی یک جامد بی‌شکل است و شیشه نمونه‌ای از این نوع جامد است.

۶



گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۷

در شکل A، مایع به‌صورت قطره‌ای کروی روی سطح قرار گرفته است:

$$\Rightarrow F > F_A \text{ نیروی دگرچسبی} > \text{نیروی هم چسبی}$$

در شکل B، مایع روی سطح پخش شده است:

$$\Rightarrow F < F_B \text{ نیروی دگرچسبی} < \text{نیروی هم چسبی}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نیروهای بین مولکولی کوتاه‌برد هستند، یعنی وقتی فاصله‌ی بین مولکول‌ها چند برابر فاصله‌ی بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی بسیار کوچک و عملاً صفر خواهند شد.

۸

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با چرب کردن دیواره‌های داخلی لوله‌ها، نیروی دگرچسبی مایع و دیواره‌ی لوله تغییر می‌کند، مثلاً به جای تماس آب با شیشه، آب با روغن در تماس خواهد بود.

۹

۱۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شیشه یک جامد بی‌شکل است.

گزینه «۱»: درست، در جامدات (از جمله شیشه)، ذرات به سبب نیروهای الکتریکی وارد بر یکدیگر در کنار هم می‌مانند.

گزینه «۲»: درست، جامدات آمورف (یا بی‌شکل) از سردسازی سریع حالت مایع آن به دست می‌آیند.

گزینه «۳»: نادرست، در جامدات، ذرات سازنده، در فواصل معین و تقریباً ثابتی نسبت به یکدیگر قرار گرفته‌اند و در این مکان‌ها حرکت‌های ارتعاشی انجام می‌دهند.

گزینه «۴»: درست: مولکول‌های یک ماده جامد، مثل گلوله‌هایی هستند که با یک سری فنر به یکدیگر متصل شده‌اند. زمانی که آن‌ها را از وضع تعادل خود دورتر یا نزدیک‌تر کنیم، نیروهایی بین آن‌ها ایجاد شده که می‌خواهند آن‌ها را مجدداً به وضعیت تعادل خود باز گردانند.

۱۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در هر یک از گزینه‌های «ب» و «د» ۲ غلط علمی وجود دارد.

بررسی عبارت‌ها:

الف) سطح قطره‌ای که آزادانه سقوط می‌کند، تمایل به کمینه کردن مساحتش دارد.

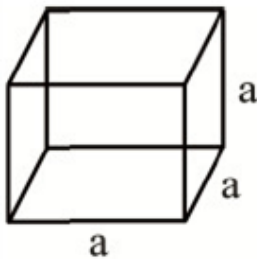
ب) هرچه قطر لوله‌ی مویین کمتر باشد، ارتفاع ستون جیوه در آن کمتر است و سطح آن پایین‌تر از سطح جیوه‌ی درون ظرف قرار می‌گیرد.

ج) افزایش دما باعث کاهش نیروی هم‌چسبی و کاهش نیروی دگرچسبی می‌گردد.

د) سطح جیوه در لوله‌ی مویین به صورت برآمده و سطح آب در لوله‌ی مویین به صورت فرورفته است.

۱۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به این‌که ابعاد برابر است پس:



$$F = mg$$

$$F = \rho Vg$$

$$F = \rho(a^3)g$$

$$\rho = 6 \frac{g}{\text{cm}^3} = 6000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$a^3 = \frac{F}{\rho g} = \frac{480}{6000 \times 10} = \frac{480}{6 \times 10^4} \Rightarrow a^3 = 8 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-2}$$

$$a = \sqrt[3]{8 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-1} = 0.2 \text{ m} \Rightarrow a = 20 \text{ cm}$$

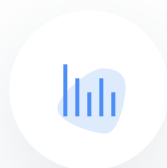
پاسخنامه کلیدی

۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد