

فصل دوم - حرکت در یک بعد

تغییرات در حالت های ماده و نیروها بین مولکول (مبحث اول)

۱- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) اندازه اتم ها حدود یک تا چند نانومتر است.
- (۲) اندازه مولکول ها به تعداد اتم های تشکیل دهنده آن بستگی دارد.
- (۳) اندازه مولکول ها نمی تواند بزرگ تر از 10^{-2} باشد.
- (۴) حالت ماده به چگونگی حرکت ذره های سازنده آن و اندازه نیروی بین اتم ها بستگی دارد.

۲- اگر برای یک ماده معین، متوسط اندازه نیروی بین مولکولی را در حالت گازی با F_g ، در حالت مایع با F_l و در حالت جامد با F_s نشان دهیم کدام رابطه زیر صحیح است؟

(۱) $F_s = F_l = F_g$ (۲) $F_s > F_l > F_g$ (۳) $F_s < F_l < F_g$ (۴) $F_s = F_l > F_g$

۳- اگر فاصله متوسط بین مولکول های یک ماده معین را در حالت گازی با L_g و در حالت جامد با L_s نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟ (در حالت مایع)

(۱) $L_s = L_l = L_g$ (۲) $L_g < L_l < L_s$ (۳) $L_s = L_l < L_g$ (۴) $L_s < L_l = L_g$

۴- بین دو مولکول نزدیک ماده، به ترتیب در فاصله خیلی کم چه نیروی اجزای نیرو و در فاصله زیاد از هم چه نیروی اجزای نیرو؟ (فاصله ذکر شده در حد مولکولی است.)

- (۱) نیروی جاذبه (۲) نیروی دافعه (۳) دافعه و جاذبه (۴) جاذبه و دافعه

۵- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) ذرات سازنده جسم جامد در مکان ها معین خود، نوسان های کوچکی دارند.
- (۲) اتم های گاز، نیز خلاف جامد های بی شکل، در طرح های منظمی کنار هم قرار دارند.
- (۳) در فضا مایع را به آسانی می کشیم، همواره یک جامد بلورین تشکیل می شود.
- (۴) الماس، شیشه، چرخ و بیست مواد معدنی جز جامد های بلورین هستند.

۶- بر اساس شکل ۲-۲ کتاب درسی (در صفحه ۲۴) کدام یک از ویژگی های یک جسم جامد مایع

- (۱) شکل ثابت (۲) تراکم نا پذیر (۳) حجم ثابت (۴) عدم مولد

۷- آرایش مولکولی شش ۲- ۳ (ب) کتاب درسی (در صفحه ۲۴) کدام ماده زیر را نشان می دهد؟
 (۱) تمک طعام (۲) میله (۳) العانس (۴) آهن

۸- کدام عامل، مایع ها را تقریباً در یک اندازه منبسط می کند؟
 (۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولها
 (۲) نیروی جاذبه بین مولکولها در فواصل نزدیک
 (۳) نیروی رانش بین مولکولها در فواصل خنثی نزدیک
 (۴) آزاد بودن مولکولهای مایع در جابه جایی بین مولکولها

۹- هنگامی که یک لیوان پر از آب را بچ می کنیم، آب به راحتی از آن می ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می رساند که مولکولهای مایع:
 (۱) بر روی هم می لغزند
 (۲) با آزادی کامل، به هر سه حرکت می کنند.
 (۳) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند
 (۴) در شبکه منظم با اتمهای مجاور جاذبه مابین دارند

۱۰- قطر دایره از روغن زیتون به حجم 1 mm^3 را روی سطح وسیعی از آب می چکانیم. پس از مدتی، سطح لکه روغن روی آب 0.4 m^2 می شود. با فرض این که لکه روغن از مولکولهای تشکیل شده که کنار هم قرار گرفته اند، قطر هر مولکول روغن زیتون چند نانومتر است؟
 (۱) 0.25 (۲) 0.4 (۳) 14 (۴) 25

۱۱- مولکولهای عطر در فضای اتاق، با تندی حرکت می کنند و با تندی نسبتاً بخش می شوند.
 (۱) زیاد - زیاد (۲) زیاد - کمی (۳) کم - زیاد (۴) کم - کمی

۱۲- تندی بخش مولکولهای عطر در هوا از تندی بخش مولکولهای جوهر در آب را که است زیرا ماصله میانگین بین مولکولهای هوا از ماصله میانگین بین مولکولهای آب است.
 (۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - بیشتر (۴) کمتر - کمتر

۱۳- ماده درون خورشید به کدام حالت است؟
 (۱) جامد (۲) مایع (۳) گاز (۴) پلاسما

۱۴- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟
 الف) حالت پلاسما معمولاً در دماهای خیلی پایین بوجود می آید.
 ب) اتمهای هم جامد را نیروهای عمدتاً الکتریکی کنار یکدیگر نگه می دارند.

پ) تمام جامدها بن شکل از در کردن مدح مایع به دست می آیند.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۱۵- علت تکلیف قطره در مایعات، کدام است؟
(۱) نیروهای دگر چینی (۲) نیروهای لغ چینی (۳) نیروی ارتعاشی (۴) وجود هوا اطراف مایع

۱۶- اگر قطعی مایک لوله بسته را آن قدر گرم کنیم که نفخ شوند، می توان آن ها را به هم چسباند. این پدیده با توجه به کدام یک از فنomen های زیر توضیح می شود؟
(۱) انقباض دگر چینی با افزایش دما
(۲) گوازه برد بودن نیروهای بین مولکولی
(۳) انقباض لغ چینی با افزایش دما
(۴) کاهش لغ چینی با افزایش دما

۱۷- کشش سطحی در مایع ها حاصل کدام است؟
(۱) نیروی لغ چینی بین مولکول ها
(۲) مایه نیروی ترازی زمین در مایع
(۳) فشاری که از طرف هوا بر مایع وارد می شود
(۴) نیروی ترازی بین مولکول های که خلی به هم نزدیک شده اند

۱۸- کدام یک از پدیده های زیر جلوه ای از کشش سطحی نیست؟
(۱) نشستن غش روی سطح آب
(۲) نفوذ آب در منافذ بتن
(۳) تکلیف حباب های صابون
(۴) گروی بولان قطره آب در حال سقوط

۱۹- از آن حالتی که به ازای حجم معین یک قطره، کره نسبت به هر شکل هندسی دیگر، ... را دارد،
قطره هایی که از رانه سقوط می کنند، تقریباً کره ای اند.
(۱) بیشترین حجم
(۲) کمترین حجم
(۳) بزرگترین ماحت سطح
(۴) کوچکترین ماحت سطح

۲۰- مطابق شکل الف از بند ۴ فصل (در صفحه ۴۸) وقتی طعم مولی را از آب بیرون می کشیم، صوهای آن به هم می چسبند. این پدیده به کدام علت زیر رخ می دهد؟
(۱) فعالیت بالای آب
(۲) تراکم یانتری آب
(۳) نیروی دگر چینی بین آب و صوهای طعم
(۴) کشش سطحی آب

۲۱- در اینک بند ۸ فصل ۲ (در صفحه ۴۹)، کدام ویژگی آب به ماهی کمک می کند تا در آب شناور بماند؟
(۱) نیروی لغ چینی آب
(۲) نیروی دگر چینی آب و حرارت
(۳) تراکم یانتری آب
(۴) فعالیت بالای آب

s.a.m

۲۲- در شکل مربوط به پرسش ۲-۳ (صفحه ۳۰ کتاب) دمای روغن و نیروی هم چسب مولکول های روغن در شکل سمت چپ در مقابل با شکل سمت راست چگونه است؟
 (۱) بیشتر، بیشتر (۲) بیشتر، کم تر (۳) کم تر، بیشتر (۴) کم تر، کم تر

۲۳- دلگرمی چیست؟
 (۱) همان توده کشش سطحی است.
 (۲) نیرویی است که بین مولکول های بعضی از مواد دیده می شود مانند رنگ نقاشی و چسب ها
 (۳) نیرویی که سطح مایع را به سوی داخل می کشد و سطح محدب به آن می دهد.
 (۴) نیروی کشش بین مولکول های یک ماده با مولکول های مجاور آن است.

۲۴- یک قطره از مایع A را روی ظرف مایع B می ریزیم. اگر نیروی دلگرمی بین مولکول های A و B بیشتر از نیروی هم چسب مولکول های A باشد، مایع A:
 (۱) ظرف B را ترغیب کند (۲) دلگرم از ظرف B جدا نمی شود.
 (۳) به صورت گلوله، در ظرف B باقی می ماند (۴) به صورت لایه نازک در ظرف B باقی می ماند.

۲۵- اگر نیروی هم چسب بین مولکول های آب را با F_1 ، نیروی دلگرمی بین مولکول های آب با سطح منجم را با F_2 و نیروی دلگرمی بین مولکول های آب با سطح یخ را با F_3 نشان دهیم، کدام بزرگتر است؟ این نیروها را به ترتیب نشان می دهد؟
 (۱) $F_1 < F_2 < F_3$ (۲) $F_2 < F_1 < F_3$ (۳) $F_1 > F_2 > F_3$ (۴) $F_1 < F_3 < F_2$

۲۶- مویلهای خال آره روی سطح آب درون ظرفی شناورند. اگر مایع ظرفشویی به آب اضافه شود، خال آره ها ته نشین می شوند. دلیل این رویداد چیست؟
 (۱) کاهش نیروی دلگرمی بین مولکول های آب و خال آره
 (۲) کاهش کشش سطحی آب در اثر افزودن مایع ظرفشویی
 (۳) کاهش کشش سطحی آب در اثر افزودن مایع ظرفشویی
 (۴) افزایش نیروی هم چسب مولکول های آب

۲۷- بر اساس فعالیت ۲-۵ (صفحه ۳۱ کتاب) اگر وزنه ۶ گرمی را روی لبه کاغذ قرار دهیم، کارک در آستانه جدا شدن از سطح آب قرار می گیرد. اگر یک بار لبه کاغذ را گرم کنیم و بار دیگر به آب درون لبه کاغذ مایع ظرفشویی اضافه کنیم، به ترتیب از راست به چپ با قرار دادن وزنه های چند گرمی روی لبه کاغذ، کارک در آستانه جدا شدن از سطح آب خواهد بود؟

- (۱) بیشتر از ۴g، بیشتر از ۴g
 (۲) بیشتر از ۴g، کم تر از ۴g
 (۳) کم تر از ۴g، بیشتر از ۴g
 (۴) کم تر از ۴g، کم تر از ۴g

s.a.m

۲۸- یک مایع بی‌کلیس در یک سطح آب شناور است. اگر به نقطه ای در جلوی مایع چند قطره مایع ظرف کشی اضافه کنیم ...

- (۱) مایع تور خوش می چرخد.
- (۲) مایع ساکن می ماند.
- (۳) مایع به سمت راست جابه جا می شود.
- (۴) مایع به سمت چپ جابه جا می شود.

۲۹- فرض یک قطره آب را روی یک نئروی می نزنیم ، آب روی سطح نئو ریختن نره و نئو را نری کند . علت کدام است ؟

- (۱) مایعات تعامل دارند که سطح نئو نری دانته باشند .
- (۲) جاذبه زمین ؛ موکلول های آب را کشیده و ریختن می کند .
- (۳) نئروی جاذبه میان موکلول های آب ؛ نئو تر از نئروی دگر چینی بین موکلول های آب و نئو است .
- (۴) نئروی چسبندگی بین موکلول های آب و نئو تر از نئروی جاذبه بین موکلول ها آب است .

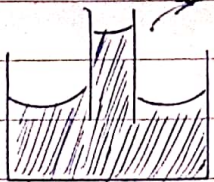
۳۰- اگر چند قطره کوچک آب را روی سطح عرب شده نئو نزنیم ، آب ... ، زیرا نئوی چسبندگی از نئوی تم چینی است .

- (۱) به صورت قطره باقی می ماند - بیشتر از
- (۲) به صورت قطره باقی ماند - کم تر از
- (۳) روی سطح پهن می شود - بیشتر از
- (۴) روی سطح پهن می شود - کم تر از

۳۱- مقاری جبهه را روی سطح افقی نئو ای می نزنیم و ملاحظه می شود با آن که جبهه مایع است ولی روی نئو ریختن نمی شود . علت چیست ؟

- (۱) بین موکلول های جبهه و نئو نئروی دانته ایجاد می شود .
- (۲) نئروی بین موکلول های جبهه بیشتر از نئروی بین موکلول های نئو است .
- (۳) نئروی جاذبه بین موکلول های جبهه و نئو تر از نئروی جاذبه بین موکلول ها آب و نئو است .
- (۴) نئروی جاذبه بین موکلول های جبهه نئو تر از نئروی چسبندگی بین موکلول های جبهه و نئو است .

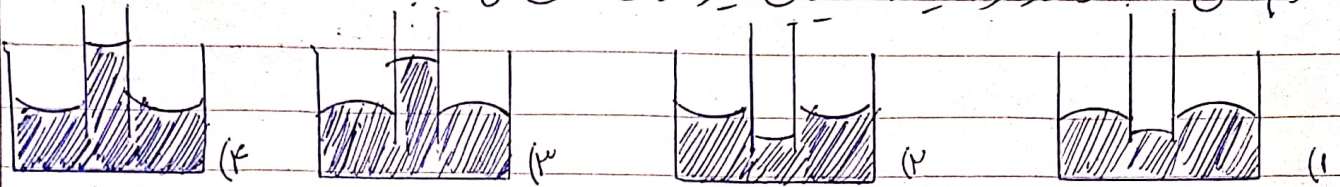
۳۲- از ماده آرماس رویه رو ، به کلام تغییر می توان گفت یاقت ؟



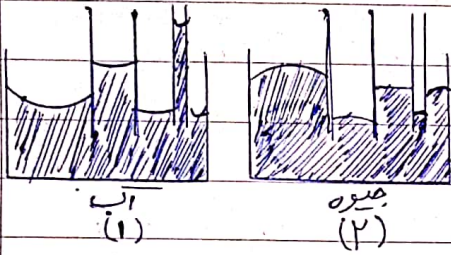
لوله موئین

- (۱) در سطح مایعات ، کشش سطحی وجود دارد .
- (۲) قطری لوله موئین ، کم تر از قطری مایع است .
- (۳) نئروی نئروی تم چینی موکلول های مایع ؛ بیشتر از نئروی دگر چینی بین موکلول های مایع و لوله است .
- (۴) نئروی نئروی دگر چینی بین موکلول های مایع و لوله ؛ بیشتر از نئروی تم چینی موکلول ها مایع است .

۳۳- کدام شکل، آب را در لوله شیشه‌ای مویز در دست نشان می‌دهد؟



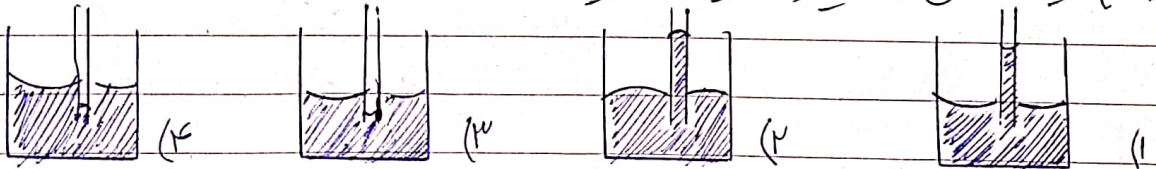
۳۴- شکل مقابل می‌تواند نشان دهنده لوله شیشه‌ای مویزی در درون باشد که در آن نیروی هم‌چین از نیروی دگرچین است.
 (۱) جبهه - کمتر (۲) آب - کمتر (۳) جبهه - بیشتر (۴) آب - بیشتر



۳۵- در شکل‌های روبه‌رو، لوله‌های مویز مختلف در ظرف حاوی جبهه و آب وجود دارد. کدام تریب، در رابطه با شکل‌ها درست است؟

- (۱) هر دو شکل نادرست هستند.
- (۲) هر دو شکل درست هستند.
- (۳) فقط شکل (۱) درست است.
- (۴) فقط شکل (۲) درست است.

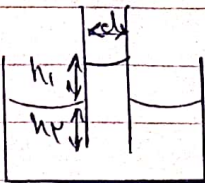
۳۶- سطح داخلی یک لوله مویز را با روغن، چرب و پس آن را وارد ظرف پر از آبی می‌کنیم. در کدام یک از شکل‌های زیر، وضعیت قرارگیری آب در لوله، درست نشان داده شده است؟



۳۷- سطح مایع‌هایی که ترگشته‌اند و مایع‌هایی که ترنگشته‌اند، در لوله مویز نیز چگونه است؟
 (۱) برآمده، فرورفته (۲) فرورفته، برآمده (۳) هر دو برآمده (۴) هر دو فرورفته

۳۸- لغز و لغزش آب در جبهه‌ها، در این کدام خاصیت است؟
 (۱) کشش سطحی (۲) نیروی هم‌چین (۳) نیروی تراش (۴) مویزندی

۳۹- در داخل یک ظرف محوی آب، یک لوله مویز وارد می‌کنیم. کدام تریب، درست است؟



- (۱) با کاهش d ، ارتفاع h_1 کاهش می‌یابد.
- (۲) با کاهش h_2 ، ارتفاع h_1 تغییری نمی‌کند.
- (۳) با افزایش d ، ارتفاع h_1 تغییری نمی‌کند.
- (۴) با کاهش h_2 ، ارتفاع h_1 کاهش می‌یابد.

s.a.m