



استاد میرحمیدی

بانک تست فشار و هیدرو استاتیک

سال دهم

تجربی

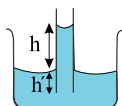
۱۴۵۷۷۴۶

بہنام خالق دان ساجی





۱) مطابق شکل، در آزمایشی لوله موئین را در ظرف محتوی آب داخل می‌کنیم، کدام عبارت صحیح است؟



- ۱) با افزایش h ، h' افزایش می‌یابد.
 ۲) با کاهش h ، h' کاهش می‌یابد.
 ۳) با افزایش h ، h' کاهش می‌یابد.
 ۴) با افزایش h ، h' ثابت می‌ماند.

۲) کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) حرکت نامنظم ذرات دود در یک ظرف گاز، نمونه حرکت براونی است.
 ۲) پدیده پخش در گازها کندتر از مایع‌ها رخ می‌دهد.
 ۳) پدیده پخش در هوای اطراف کره زمین سبب می‌شود اکسیژن برای تنفس در همه جا توزیع شود.
 ۴) در شرایط معمولی فاصله میانگین مولکول‌های هوا بیش از ده برابر اندازه مولکول‌های هواست.

۳) علت چه تعداد از پدیده‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- الف) تشکیل قطره‌های ریز و درشت روی گلبرگ‌ها: غلبه هم‌چسبی بین مولکول‌های آب بر دگرچسبی بین مولکول‌های آب و مولکول‌های گلبرگ
 ب) پخش شدن قطره جوهر در آب: حجم بزرگ مولکول‌های جوهر نسبت به مولکول‌های آب
 پ) ناتوانی توفان‌ها در بلند کردن حجم زیادی از آب دریاها: کشش سطحی آب
 ت) پخش شدن آب در حبه قند در اثر تماس با آب: موئینگی

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴) کدام ویژگی فیزیکی آب به ماهی کمان‌گیر امکان می‌دهد تا حشراتی را که بیرون از آب روی برگ گیاهان قرار دارند شکار کند؟

- ۱) کشش سطحی ۲) ترشوندگی حشرات با آن ۳) موئینگی آب در بدن حشره ۴) بی‌رنگ بودن آب

۵) وقتی سعی می‌کنیم فاصله بین مولکول‌های یک مایع را کم کنیم، نیروی بین آن‌ها ظاهر می‌شود و هنگامی که مولکول‌های مایع را کمی از هم دور می‌کنیم، نیروی بین آن‌ها ظاهر می‌شود.

- ۱) رانشی - رانشی ۲) ربایشی - رانشی ۳) رانشی - ربایشی ۴) ربایشی - ربایشی

۶) کدام گزینه از عوامل مؤثر بر اثر موئینگی نیست؟

- ۱) قطر لوله ۲) ارتفاع لوله
 ۳) نوع مایع ۴) میزان فرورفتگی لوله در مایع

۷) حرکت زیگزاگی و نامنظم ذرات دود در هوا نشانگر کدام یک از موارد زیر است؟

- ۱) انرژی جنبشی زیاد مولکول‌های دود ۲) حرکت کاتوره‌ای و نامنظم مولکول‌های هوا
 ۳) نیروی دافعه مولکول‌های دود بر یکدیگر ۴) فاصله زیاد مولکول‌های هوا از یکدیگر

۸) کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) اندازه اتم‌ها حدود یک تا چند آنگستروم است.
 ۲) جسم جامد حجم و شکل معینی دارد.
 ۳) ذرات سازنده مواد همواره در حرکت‌اند و به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند.
 ۴) ذرات جسم جامد به سبب نیروی جاذبه گرانشی در کنار یکدیگر می‌مانند.



۹) چه تعداد از گزینه‌های زیر در مورد وضعیت مولکول‌ها در مواد مختلف درست است؟

(الف) فاصله‌های بین مولکول‌ها در مایع‌ها و جامدها تقریباً یکسان است.

(ب) در جامدها مولکول‌ها روی همدیگر می‌لغزند.

(پ) فاصله‌های بین مولکولی در گازها و مایع‌ها تقریباً یکسان و در جامدها خیلی کمتر از آن‌ها است.

(ت) در مایع‌ها مولکول‌ها در مکان‌های معینی نسبت به یکدیگر قرار دارند و در اطراف این مکان‌ها نوسان‌های بسیار کوچکی دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰) کدام گزینه در مورد جامدهای بلورین درست است؟

۱) اتم‌های آن‌ها در طرح منظمی کنار هم قرار می‌گیرند.

۲) فلزها، نمک‌ها، الماس و یخ، جامدهای بلورین‌اند.

۳) در فرآیند سردسازی آرام، ذرات سازنده مایع فرصت کافی دارند تا در طرح منظم خود را مرتب کنند.

۴) همه موارد

۱۱) کدام عامل، مایع‌ها را تقریباً تراکم‌ناپذیر می‌کند؟

۱) وجود پیوندهای یونی بین مولکولی

۲) نیروی جاذبه بین مولکول‌ها در فواصل نزدیک

۳) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک

۴) آزاد بودن مولکول‌های مایع در جابه‌جایی بین مولکولی

۱۲) کدام گزینه درست است؟

۱) نیروی بین مولکول‌های یک ماده از نوع نیروی الکتریکی است.

۲) شیشه، جامد بلورین و نمک طعام، جامد بی‌شکل است.

۳) علت تراکم‌ناپذیری مایع این است که بین مولکول‌های مایع همیشه نیروی ربایشی وجود دارد.

۴) جامدهای بلورین معمولاً با سرد شدن ناگهانی مایع به‌دست می‌آیند.

۱۳) شکل‌های (الف) و (ب) به ترتیب از راست به چپ چه رخداد فیزیکی را بیان می‌کنند؟

۱) حرکت براونی - پخش

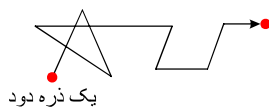
۲) پخش - حرکت براونی

۳) پخش - پخش

۴) براونی - براونی



(ب)



یک ذره دود

(الف)

۱۴) پدیده پخش در مایع‌ها از گازها رخ می‌دهد، زیرا

۱) سریع‌تر - نیروی بین‌مولکولی در مایع‌ها قوی‌تر از نیروی بین‌مولکولی در گازها است.

۲) کندتر - نیروی بین‌مولکولی در مایع‌ها قوی‌تر از نیروی بین‌مولکولی در گازها است.

۳) کندتر - فاصله متوسط بین ذرات و تندی ذرات در گازها بیشتر از مایع‌ها است.

۴) سریع‌تر - فاصله متوسط بین ذرات و تندی ذرات در گازها بیشتر از مایع‌ها است.

۱۵) چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(الف) ویژگی‌های فیزیکی مواد در مقیاس نانو تغییر چندانی نمی‌کند.

(ب) پیشوند نانو از واژه‌های یونانی گرفته شده و به معنای یک میلیونوم است.

(پ) آلومینیم اکسید که عایق بسیار خوبی است در مقیاس نانو مانند یک رسانا عمل می‌کند.

(ت) برای تغییر کردن خواص مواد لازم نیست که همه ابعاد در مقیاس نانو باشند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۶) چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) برای تغییر کردن ویژگیهای فیزیکی یک ماده باید تمام ابعاد آن در مقیاس نانو باشد.
- ب) مقیاس نانو فقط با توجه به نوع ماده مشخص می شود.
- پ) ویژگیهای فیزیکی تمام مواد (جامد، مایع، گاز) در مقیاس نانو به طور چشمگیری تغییر می کند.
- ت) با کوچک تر شدن ابعاد یک ماده، ویژگیهای فیزیکی آن به طور تدریجی تغییر می کند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۷) کدام گزینه در مورد نیروهای بین مولکولی درست نیست؟

- ۱) تشکیل قطرههای مایع از اثرات نیروی هم چسبی است.
- ۲) نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند.
- ۳) نیروهای بین مولکولی همواره به صورت جاذبه هستند.
- ۴) عامل تراکم ناپذیری مایعها نیروی دافعه بین مولکولها در فاصلههای بسیار کم است.

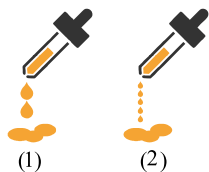
۱۸) یک سوزن ته گرد را روی سطح آب قرار می دهیم و کمی صابون مایع به آب اضافه می کنیم. چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

- ۱) سوزن به درون آب فرو می رود، صابون کشش سطحی آب را افزایش می دهد.
- ۲) سوزن به درون آب فرو می رود، صابون کشش سطحی آب را کاهش می دهد.
- ۳) سوزن روی سطح آب شناور می ماند، صابون چگالی محلول را افزایش می دهد.
- ۴) سوزن روی سطح آب شناور می ماند، صابون چگالی محلول را کاهش می دهد.

۱۹) کدام یک از اثرهای نیروی هم چسبی نیست؟

- ۱) تشکیل قطرههای مایع
- ۲) نشستن برخی از حشرات روی سطح آب
- ۳) کروی بودن قطرات کوچک مایع هنگام سقوط
- ۴) چسبیدن قطرههای آب به سطح شیشه تمیز

۲۰) مطابق شکل قطرههای روغن با دمای متفاوت از دهانه دو قطره چکان یکسان خارج می شوند. دمای روغن و نیروی هم چسبی مولکولهای روغن در شکل (۱) در مقایسه با شکل (۲)، به ترتیب از راست به چپ، چگونه است؟



- ۱) کمتر - کمتر
- ۲) کمتر - بیشتر
- ۳) بیشتر - کمتر
- ۴) بیشتر - بیشتر

۲۱) کدام یک از گزینههای زیر درباره نیروی دگر چسبی درست است؟

- ۱) نیرویی که مانع ورود حشره به داخل آب می شود.
- ۲) نیرویی که مولکولهای یک نوع ماده به هم وارد می کنند.
- ۳) نیرویی که سبب برآمده شدن سطح مایع در لوله موئین می شود.
- ۴) نیرویی که مولکولهای یک ماده را به سوی مولکولهای ماده دیگر می کشد.

۲۲) لوله موئین را داخل جیوه فرو می بریم، کدام شکل وضعیت جیوه داخل لوله را به درستی نشان می دهد؟



۲۳) کدام شکل نحوه قرار گرفتن آب در لوله موئین را درست نشان می دهد؟

