

علوم تجربی فیزیک و شیمی

- ۱- دو جسم که دارای بار الکتریکی هستند، به یکدیگر نیروی ربایشی وارد می‌کنند. بار الکتریکی این دو جسم چگونه است؟
 (۱) بار هر دو جسم مثبت است.
 (۲) بار یکی مثبت و دیگری خنثی است.
 (۳) بار یکی مثبت و دیگری منفی است.
 (۴) هر دو جسم بدون بار هستند.
- ۲- سه جسم C, B و A را در اختیار داریم. یکی از آنها دارای بار (+) و دیگری بدون بار است. کدام یک از اجسام زیر می‌تواند به ما در تشخیص جسم باردار (-) کمک کند؟

- (الف) میله شیشه‌ای که در اثر مالش با پارچه ابریشمی دارای بار الکتریکی است.
 (ب) میله پلاستیکی که در اثر مالش با پارچه پشمی دارای بار الکتریکی است.
 (پ) بادکنکی که در اثر مالش باموی تمیز و خشک سر دارای بار الکتریکی است.
- (۱) الف، ب (۲) ب، پ (۳) الف، پ (۴) الف، ب، پ

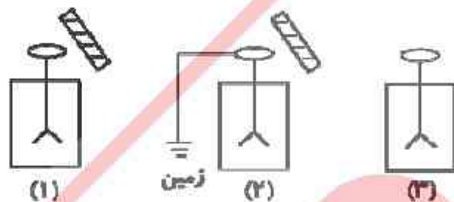
۳- کدام گزینه می‌تواند مربوط به محلولی با خاصیت اسیدی باشد؟

- (۱) $\text{pH} = 10$ (۲) $\text{pH} = 4$ (۳) $\text{pH} = 7$ (۴) $\text{pH} = 8$

۴- با توجه به مفهوم مواد مخلوط و ترکیب، کدام گزینه زیر صحیح است؟

- (۱) نمک خوراکی و آجیل، در گروه مواد مخلوط قرار دارند.
 (۲) دوغ، شربت معده، و آب و روغن، مخلوطهای تعلیق هستند.
 (۳) نمک خوراکی، طلا، و آهن، موادی ترکیب هستند.
 (۴) نوشابه گازدار، یک مخلوط همگن است.

- ۵- به یک برق‌نمای خنثی، یک میله با بار منفی نزدیک می‌کنیم. سپس مطابق شکل، کلاهک الکتروسکوپ را به زمین وصل می‌نماییم. سپس سیم اتصال به زمین را قطع کرده و میله باردار را دور می‌کنیم. بار برق‌نما چگونه خواهد شد؟



- (۱) برق‌نما بار منفی دارد، زیرا بارهای منفی از سمت زمین به برق‌نما می‌آید.
 (۲) برق‌نما بار مثبت دارد، زیرا بارهای منفی از سمت زمین به برق‌نما می‌آید.
 (۳) برق‌نما به روش القای الکتریکی دارای بار مثبت شده است.
 (۴) برق‌نما هیچ باری ندارد و خنثی است.

- ۶- برق‌نمایی با بار منفی داریم. میله‌ای شیشه‌ای که با پارچه ابریشمی مالش داده‌ایم را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. چه اتفاقی برای تیغه‌های آن رخ می‌دهد؟

- (۱) به هم نزدیک می‌شوند.
 (۲) از هم دور می‌شوند.
 (۳) تغییری نمی‌کنند.
 (۴) هر یک از گزینه‌های ۱ و ۳ می‌توان رخ دهد.

- ۷- در پمپ‌های بنزین، به منظور جلوگیری و یا اطفاء حریق، سطل‌هایی پر از شن را قرار داده‌اند. کدام گزینه می‌تواند نحوه ساز و کار جلوگیری از شعله‌ور شدن آتش توسط این سطل‌ها را به درستی بیان کند؟
 (۱) با ریختن سطل شن بر روی آتش، شعله را سرد کرده و از گسترش آن جلوگیری می‌شود.
 (۲) با ریختن سطل شن بر روی آتش، اکسیژن را حذف کرده و آتش خاموش می‌شود.
 (۳) با ریختن سطل شن بر روی آتش، ماده سوختنی را حذف می‌کنیم و آتش خاموش می‌شود.
 (۴) با ریختن سطل شن بر روی آتش، گاز کربن دی‌اکسید را زیاد کرده و آتش خاموش می‌شود.

- ۸- میله‌ای را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم. ورقه‌های برق‌نما باز می‌شوند. میله از نظر بار الکتریکی چگونه است؟
 (۱) خنثی ولی رسانا (۲) فقط دارای بار منفی (۳) فقط دارای بار مثبت (۴) دارای بار مثبت یا منفی

- ۹- به ترتیب از راست به چپ، کدام گزینه نشان دهنده تغییر شیمیایی، تغییر شیمیایی و تغییر فیزیکی است؟
- ۱) قرار دادن میخ آهنی در محلول کات کبود، حل شدن قرص جوشان ویتامین C در آب و حل شدن گاز در نوشابه
 - ۲) حل شدن گاز در نوشابه، قرار دادن میخ آهنی در محلول کات کبود و حل شدن قرص جوشان ویتامین C در آب
 - ۳) اضافه کردن خاکشیر به آب، حل شدن قرص جوشان ویتامین C در آب و حل کردن نمک در آب
 - ۴) مخلوط کردن روغن در آب، حل شدن گاز در نوشابه و قرار دادن میخ آهنی در محلول کات کبود

عدوسی