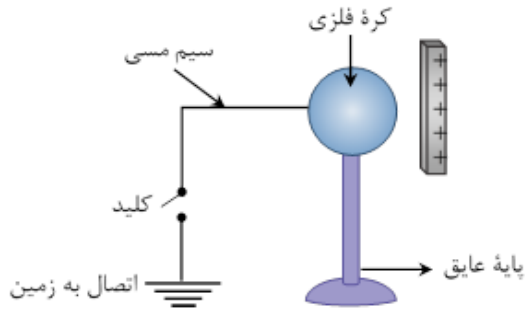




۱ در شکل زیر، جسم باردار را برای مدتی نزدیک کره فلزی نگه می‌داریم و برای چند لحظه کلید را بسته و دوباره باز می‌کنیم، سپس جسم باردار را از کره دور می‌کنیم. در این صورت



- ۱) قسمتی از کره دارای بار مثبت و قسمت دیگر دارای بار منفی می‌شود.
- ۲) کره به طور یکنواخت دارای بار مثبت می‌شود.
- ۳) کره به طور یکنواخت دارای بار منفی می‌شود.
- ۴) کره بدون بار و خنثی باقی می‌ماند.

۲ بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی، از رابطه $F = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$ محاسبه می‌شود. در این رابطه، q_1 و q_2 اندازه بارهای الکتریکی و d فاصله بین دو بار الکتریکی و k ضریب ثابت است. بادکنک پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می‌دهیم تا دارای بار الکتریکی شود. اگر حجم هوای داخلی بادکنک را دو برابر کنیم، نیروی الکتریکی که بارها به یکدیگر وارد می‌کنند

- ۱) تغییر نمی‌کند
- ۲) ضعیف‌تر می‌شود
- ۳) قوی‌تر می‌شود
- ۴) از بین می‌رود

گزینه صحیح را انتخاب نمایید.

۳ به چه روشی می‌توان دو جسم رسانای خنثی را باردار کرد؟

- ۱) مالش
- ۲) تماس
- ۳) القای الکتریکی
- ۴) همه موارد

۴ یک میله را با پارچه‌های پشمی و ابریشمی مالش می‌دهیم، اما میله دارای بار الکتریکی نمی‌شود. احتمالاً جنس میله

- ۱) پلاستیکی
- ۲) شیشه‌ای
- ۳) فلزی
- ۴) چوبی

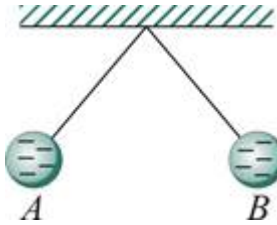
۵ در اثر مالش یک میله پلاستیکی با موی سر، میله پلاستیکی دارای بار منفی می‌شود و موی سر

- ۱) به همان اندازه بار (+) پیدا می‌کند.
- ۲) به مقدار کمتری بار (+) پیدا می‌کند.
- ۳) مقدار بیشتری بار (+) پیدا می‌کند.
- ۴) همچنان بدون بار باقی می‌ماند.

در کدام یک از اجسام زیر، تعداد بی‌شماری الکترون آزاد وجود دارد؟

- (۱) یک قطعه کوچک مس
- (۲) شیشه
- (۳) پلاستیک
- (۴) چوب خشک

دو کره فلزی مشابه باردار را مطابق شکل آویخته‌ایم. پس از تماس انگشت با کره B، فاصله دو کره در این حالت نسبت به حالت اول، چگونه تغییر می‌کند؟

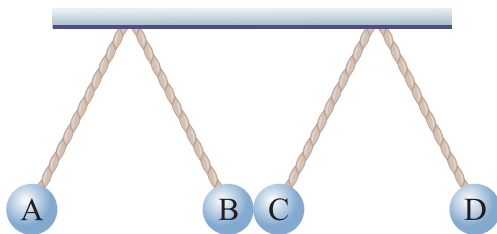


- (۱) در فاصله کمتری همدیگر را دفع می‌کنند.
- (۲) دو کره با یکدیگر تماس پیدا می‌کنند و به یکدیگر می‌چسبند.
- (۳) دو کره با یکدیگر تماس پیدا کرده و مقداری بار از کره A به کره B می‌رود و در فاصله بیشتری نسبت به حالت اول یکدیگر را دفع می‌کنند.
- (۴) دو کره با یکدیگر تماس پیدا کرده و مقداری بار از کره A به کره B می‌رود و در فاصله کمتری نسبت به حالت اول یکدیگر را دفع می‌کنند.

لیوانی پلاستیکی، روی میز چوبی قرار دارد. سطح داخلی لیوان را با پارچه پشمی مالش داده‌ایم. در این صورت

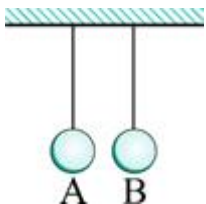
- (۱) پارچه دارای بار منفی، سطح داخلی لیوان دارای بار مثبت و سطح خارجی آن بدون بار است.
- (۲) پارچه دارای بار مثبت، سطح داخلی لیوان دارای بار منفی و سطح خارجی آن بدون بار است.
- (۳) پارچه دارای بار مثبت، سطح داخلی لیوان دارای بار منفی و سطح خارجی آن دارای بار مثبت است.
- (۴) پارچه دارای بار منفی، سطح داخلی لیوان دارای بار مثبت و سطح خارجی آن دارای بار منفی است.

در شکل زیر بار گوی‌ها را با A، B، C و D نشان می‌دهیم. در این حالت کدام رابطه به درستی بیان شده است؟



- (۱) $AB > 0$ و $AC > 0$
- (۲) $AD < 0$ و $BC < 0$
- (۳) $AC < 0$ و $BD > 0$
- (۴) $CD < 0$ و $AB < 0$

مطابق شکل، دو آونگ الکتریکی هم‌جرم و بی‌بار در مجاورت هم و در فاصله بسیار نزدیک قرار دارند. اگر به آونگ B مقداری بار مثبت بدهیم، دو آونگ:

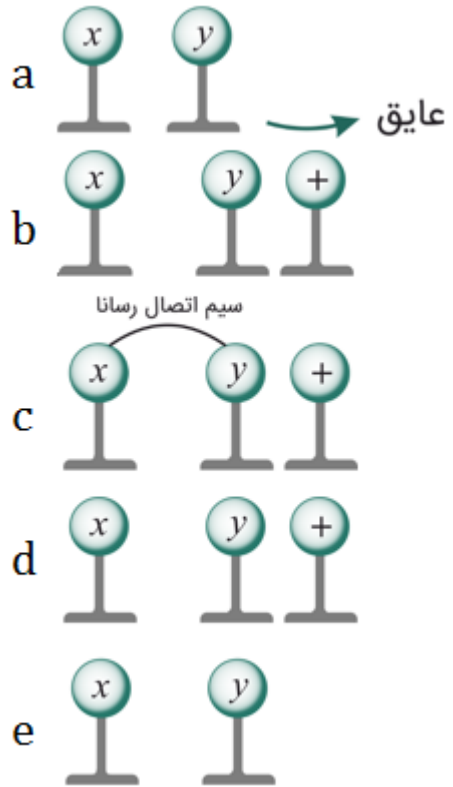


- (۱) بدون حرکت در وضعیت قائم باقی می‌مانند.
- (۲) از هم دور می‌شوند.
- (۳) به هم نزدیک می‌شوند.
- (۴) ابتدا به یکدیگر نزدیک، و سپس از هم دور می‌شوند.

اگر بیست بار مثبت را روی محیط یک دایره به طور یکنواخت پخش کنیم تا در جای خود ثابت شوند و یک بار منفی را در مرکز این دایره قرار دهیم، این بار منفی (فقط اثر نیروهای الکتریکی را در نظر بگیرید)

- (۱) توسط یکی از بارهای اطراف به شدت کشیده می‌شود.
- (۲) به بیرون پرتاب می‌شود.
- (۳) در همان محل بی‌حرکت می‌ماند.
- (۴) شروع به چرخیدن در محل خود می‌کند.

باتوجه به شکل‌های زیر کدام گزینه صحیح است؟ (x و y دو کره رسانا هستند)



- (۱) در مرحله e گلوله‌ای x بار منفی و گلوله y بار مثبت می‌گیرد.
- (۲) در مرحله e گلوله x بار مثبت و گلوله y بار منفی می‌گیرد.
- (۳) در مرحله e هر دو گلوله x و y بار منفی می‌گیرند.
- (۴) در مرحله e هر دو گلوله x و y بار مثبت می‌گیرند.