



گزینه ۳

۱

چون کره به روش القا باردار شده است، بار آن منفی و مخالف بار جسم القاکننده است. هنگامی که جسم باردار به کره فلزی نزدیک می‌شود، تجمع الکترون‌ها در سمت راست اتفاق می‌افتد و سمت چپ کره دارای بار مثبت می‌شود. سپس هنگامی که کلید بسته می‌شود، بار مثبت سمت چپ کره توسط الکترون‌هایی که از سمت زمین می‌آیند خنثی می‌شوند و در نهایت وقتی کلید را باز می‌کنیم و جسم باردار را از کره دور می‌کنیم، بار منفی سمت راست کره در سراسر کره به صورت یکنواخت پخش می‌شود و کره دارای بار منفی می‌شود.

گزینه ۲

۲

با افزایش حجم بادکنک، به دلیل کشیده شدن بادکنک، فاصله بین بارهای الکتریکی روی سطح بادکنک افزایش می‌یابد و نیرویی که بارها بر یکدیگر وارد می‌کنند، کمتر می‌شود.

پاسخ سؤالات ۳ تا ۶

گزینه ۳

۳

فقط به روش القای الکتریکی می‌توان دو جسم رسانای خنثی را باردار کرد.

گزینه ۳

۴

فلزات به دلیل رسانایی الکتریکی، توسط روش مالش باردار نمی‌شوند.

گزینه ۱

۵

وقتی که میله پلاستیکی را با موی سر مالش می‌دهیم، به همان اندازه که الکترون از موی سر کنده شده و به میله پلاستیکی منتقل شده، موی سر بار مثبت پیدا می‌کند.

گزینه ۱

۶

فلزات دارای الکترون آزاد هستند.

گزینه ۴

۷

در ابتدا در اثر تماس دست، بار اضافی کره B تخلیه شده و کره از نظر الکتریکی خنثی می‌شود؛ در نتیجه دو کره به هم نزدیک می‌شوند تا جایی که باهم تماس پیدا می‌کنند. در این حالت بار کره A بین دو کره تقسیم شده و هر دو کره دارای بار همنام می‌شوند، در نتیجه از هم دور می‌شوند، ولی از آنجایی که مقدار بار هر کره نسبت به حالت اول کمتر است، فاصله آن‌ها نیز کمتر می‌شود.

گزینه ۲

۸

در اثر مالش سطح داخلی لیوان پلاستیکی توسط پارچه پشمی، تعدادی الکترون از پارچه به لیوان منتقل می‌شوند. بنابراین پارچه دارای بار مثبت و سطح داخلی لیوان دارای بار منفی می‌شود. از طرفی چون لیوان پلاستیکی نارسانا است، بار ایجاد شده در همان محل باقی می‌ماند و سطح خارجی لیوان همچنان خنثی و بدون بار الکتریکی است.

گزینه ۲

۹

قانون اساسی بارهای الکتریکی بیان می‌کند که بارهای همنام یکدیگر را دفع و بارهای ناهمنام یکدیگر را جذب می‌کنند. در این شکل گوی‌های A و B همدیگر را دفع کرده‌اند پس همنام هستند ($AB > 0$). گوی‌های B و C همدیگر را جذب کرده‌اند و ناهمنام هستند ($BC < 0$) و...

$$AB > 0, AC < 0, AD < 0, BC < 0, BD < 0, CD > 0$$

گزینه ۴

۱۰

اگر گلوله B بار مثبت بگیرد، سبب می‌شود بارهای منفی گلوله A در سمت راست گلوله تجمع کنند و نیروی جاذبه به وجود بیاید و دو گلوله جذب یکدیگر تا لحظه‌ای که دو گلوله برخورد کنند. در این حالت مقداری از بارهای منفی گلوله A به گلوله B می‌رود که سبب می‌شود که گلوله B همچنان بار مثبت داشته باشد و گلوله A نیز دارای بار مثبت شود. در نتیجه دو گلوله یکدیگر را دفع می‌کنند و از هم دور می‌شوند.

گزینه ۳

۱۱

از آنجاکه از همه طرف، مقدار نیروی مساوی به بار موجود در مرکز دایره وارد می‌شود و از هر طرف با نیروی برابر کشیده می‌شود، برآیند نیروهای الکتریکی وارد شده به بار منفی صفر می‌شود و بار حرکت نخواهد کرد.

گزینه ۲

۱۲

در شکل b تأثیری روی بارهای x و y ایجاد نمی‌شود. ولی در شکل c تعدادی از بارهای منفی روی گلوله x به روی y جمع شده و بارهای مثبت روی x می‌مانند. در شکل e، x دارای بار مثبت و y دارای بار منفی خواهد بود.