

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوالات همگام یک فیزیک ۸



دبیرستان علوی آریاشهر

۱ در یک جسم خنثی:

۱ تعداد پروتون‌ها با تعداد الکترون‌ها برابر است.

۲ تعداد الکترون‌ها با تعداد نوترون‌ها برابر است.

۳ تعداد نوترون‌ها با تعداد پروتون‌ها برابر است.

۴ تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها و پروتون‌ها باهم برابر است.

۲ شیشه فلز مس

۱ همانند - نمی‌توانند جریان الکتریکی را از خود عبور دهد.

۲ برخلاف - دارای الکترون آزاد است.

۳ همانند - جریان الکتریکی را به آسانی عبور می‌دهد.

۴ برخلاف - فاقد الکترون‌هایی با وابستگی بسیار کم به هسته است.

۳ کدام مورد باعث می‌شود تا فلزها رساناهای الکتریکی خوبی باشند؟

۱ بارالکتریکی

۲ الکترون‌های آزاد

۳ جریان الکتریکی

۴ ساختار شبکه‌ای

۴ میله پلاستیکی بارداری را به کلاهک برق‌نمای خنثی نزدیک می‌کنیم. در ورقه‌های برق‌نما چه تغییری ایجاد می‌شود؟

۱ ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند.

۲ ورقه‌ها از هم دور می‌شوند.

۳ در حرکت ورقه‌ها تغییری به وجود نمی‌آید.

۴ ورقه‌ها از هم دور و سپس به هم نزدیک می‌شوند.

۵ در کدام جسم، الکترون آزاد فراوان وجود دارد؟

۱ جیوه درون دماسنج

۲ روکش دسته انبردست

۳ دستکش چرمی

۴ مداد پاک‌کن

۶ در اثر مالش کیسه پلاستیکی با میله شیشه‌ای

۱ تعدادی پروتون از کیسه به میله منتقل شده و میله حاوی بار مثبت می‌شود.

۲ تعدادی پروتون از میله به کیسه منتقل شده و میله حاوی بار منفی می‌شود.

۳ تعدادی الکترون از کیسه به میله منتقل شده و کیسه دارای بار مثبت می‌شود.

۴ تعدادی الکترون از میله به کیسه منتقل شده و کیسه دارای بار منفی می‌شود.

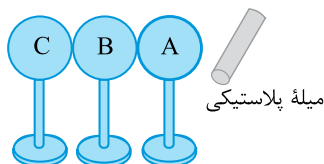
۷ وقتی کیسه پلاستیکی را با میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، الکترون‌ها از کنده شده و میله شیشه‌ای و کیسه پلاستیکی به ترتیب

دارای بار الکتریکی و می‌شوند.

۱ کیسه پلاستیکی - مثبت - منفی ۲ کیسه پلاستیکی - منفی - مثبت ۳ میله شیشه‌ای - مثبت - منفی ۴ میله شیشه‌ای - منفی - مثبت

۸ سه گوی رسانا را مطابق شکل به یکدیگر می‌چسبانیم. سپس میله پلاستیکی بارداری را به گوی A

نزدیک می‌کنیم. گوی‌های A، B و C چه باری دارند؟



۱ مثبت - منفی - خنثی

۲ مثبت - مثبت - خنثی

۳ منفی - مثبت - خنثی

۴ مثبت - خنثی - منفی

۹ یک شانه پلاستیکی و یک بادکنک را به پارچه‌ای پشمی مالش می‌دهیم، سپس بادکنک را با نخ آویزان کرده و شانه باردار را به آن نزدیک می‌کنیم، در این صورت:

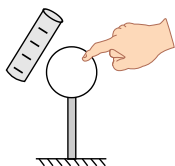
۱ شانه به بادکنک نیرویی وارد نمی‌کند.

۲ بادکنک به شانه نیرو وارد می‌کند و آن را جذب می‌کند.

۳ بادکنک و شانه به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند و یکدیگر را دفع می‌کنند.

۴ شانه و بادکنک به هم نیرو وارد می‌کنند، ولی نوع نیرو را نمی‌توان حدس زد.

۱۰ در شکل روبه‌رو، میله‌ای با بار منفی را به یک کره خنثی و رسانا نزدیک می‌کنیم، سپس نوک انگشتان را از سمت دیگر به کره تماس می‌دهیم. کدام گزینه درست است؟



۱ بار منفی از زمین و درون دست ما به کره می‌رود.

۲ بار مثبت از زمین و درون دست ما به کره می‌رود.

۳ بار منفی از کره به درون دست ما و زمین می‌رود.

۴ گزینه‌های «۲» و «۳» درست هستند.

۱۱ کدام گزینه در مورد یک برق‌نما (الکتروسکوپ) صحیح نیست؟

۱ اگر میله‌ای دارای بار مثبت را به الکتروسکوپ دارای بار منفی نزدیک کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ به یکدیگر نزدیک‌تر می‌شوند.

۲ کار با کلاهک آن باید در هوای خشک انجام شود.

۳ برای تعیین نوع بار یک جسم نمی‌توان از آن استفاده کرد.

۴ با باردار شدن الکتروسکوپ بدون بار ورقه‌های آن از یکدیگر دور می‌شوند.

پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۱ در جسم‌های متعادل و خنثی تعداد الکترون‌های اتم‌ها با تعداد پروتون‌هایشان برابر است.
۲. گزینه ۴ به موادی مانند شیشه، پلاستیک، چوب خشک و ... که الکترون‌های آن‌ها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند و نمی‌توانند در این اجسام به سادگی حرکت کنند، نارسانای الکتریکی می‌گوییم. نارساناها نمی‌توانند جریان الکتریکی را از خود عبور دهند. دقت کنید فلز مس رسانای الکتریکی است. تعدادی از الکترون‌های اتم فلز وابستگی بسیار کمی به هسته آن دارند و می‌توانند آزادانه در فلز حرکت کنند. به این الکترون‌ها، الکترون‌های آزاد می‌گویند.
۳. گزینه ۲ الکترون‌های آزاد درون فلزات باعث می‌شود فلزات رسانای خوبی باشند.
۴. گزینه ۲ بارهای منفی میله پلاستیکی درون برق‌نا القا کرده و تعدادی بارهای منفی و مثبت در برق‌نا درست می‌کنند. بارهای منفی برق‌نا به پایین رانده می‌شوند و عقربه‌ها که دارای بار منفی می‌شوند، از هم دور خواهند شد.
۵. گزینه ۱ فلزها دارای الکترون‌های آزاد هستند.
۶. گزینه ۴ نکته ۱: پروتون‌ها قابلیت کنده شدن (انتقال) ندارند و ایجاد بار الکتریکی به سبب جابه‌جایی و انتقال الکترون‌هاست. نکته ۲: در اثر مالش میله شیشه‌ای با کیسه پلاستیکی، الکترون‌ها از میله شیشه‌ای به کیسه پلاستیکی منتقل شده و میله دارای بار مثبت می‌شود. وقتی کیسه پلاستیکی را با میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، الکترون‌ها از میله شیشه‌ای کنده شده و به کیسه پلاستیکی منتقل می‌شود؛ در نتیجه میله شیشه‌ای دارای بار الکتریکی مثبت و کیسه پلاستیکی دارای بار الکتریکی منفی خواهد شد.
۸. گزینه ۴ میله پلاستیکی هنگام باردار شدن، همواره بار منفی می‌گیرد. وقتی میله را نزدیک می‌کنیم، به علت القای بار، بارهای منفی تا آنجا که می‌توانند، دور می‌شوند. در نتیجه، بار کره A مثبت و بار کره C منفی می‌شود، کره B که در وسط قرار دارد، خنثی می‌ماند.
۹. گزینه ۳ شانه پلاستیکی و بادکنک (پلاستیکی)، هر دو به دلیل جنس پلاستیکی که دارند، پس از مالش با پارچه پشمی دارای بار منفی می‌شوند و بارهای همانم نیز یکدیگر را دفع می‌کنند.
۱۰. گزینه ۳ باری که درون کره در حال رانده شدن بود، از راه انگشت ما به بیرون می‌رود، یا اینکه بار مخالف آن از راه دست ما به درون کره می‌آید تا بتواند آن را خنثی کند. یادتان باشد که در قراردادهای، هر دو نوع بار می‌توانند حرکت کنند، ولی در واقعیت، پروتون‌ها به تنهایی امکان جابه‌جا شدن ندارند.
۱۱. گزینه ۳ می‌توان از الکتروسکوپ برای تعیین نوع بار یک جسم استفاده کرد.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۴	۲	۷	۳	۱۰	۳
۲	۴	۵	۱	۸	۴	۱۱	۳
۳	۲	۶	۴	۹	۳		