

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوال آزمون پایش فیزیک ۸

نام دبیر: یادبودی

دبیرستان علوی آریاشهر

۱) میله پلاستیکی را با پارچه پشمی و میله شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش می‌دهیم. بارالکتریکی پلاستیک، ابریشم، پشم و شیشه به ترتیب، کدامند؟

- ۱) منفی - مثبت - مثبت - منفی ۲) مثبت - مثبت - منفی - منفی ۳) مثبت - منفی - منفی - مثبت ۴) منفی - منفی - مثبت - مثبت

۲) در کدام گزینه مواد از نظر الکتریکی به ترتیب رسانا، نارسانا و رسانا هستند؟

- ۱) شیشه، چوب خشک، فلزات ۲) آب ناخالص، شیشه، مغز مداد ۳) مغز مداد، آب ناخالص، فلزات ۴) فلزات، بدن انسان، چوب خشک

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

- ۱) بارالکتریکی ۲) الکترون‌های آزاد ۳) جریان الکتریکی ۴) ساختار شبکه‌ای

۴) پروتون‌ها

- ۱) دارای جرم بیش‌تری نسبت به الکترون‌ها هستند. ۲) در اثر مالش دو جسم با یک‌دیگر به راحتی کنده شده و منتقل می‌شوند.
۳) بدون بارالکتریکی هستند. ۴) مانند الکترون‌ها در خارج هسته اتم قرار دارند.

۵) دو جسم جامد در اثر مالش با یک‌دیگر دارای بارالکتریکی می‌شوند. کدام گزینه درباره این دو جسم درست است؟

- ۱) یک جسم پروتون‌هایش و جسم دیگر الکترون‌هایش را از دست می‌دهد. ۲) هر دو جسم الکترون‌هایشان را از دست می‌دهند.
۳) هر جسم از دیگری الکترون می‌گیرد. ۴) یک جسم الکترون از دست می‌دهد و دیگری الکترون‌های جسم اول را می‌گیرد.

۶) برق‌نمایی با بار منفی داریم. اگر به کلاهک آن دست بزنیم، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

- ۱) الکترون‌ها از زمین و دست ما به برق‌نما می‌روند و ورقه‌های برق‌نما بازتر می‌شوند.
۲) الکترون‌ها از برق‌نما به دست ما و زمین می‌روند و ورقه‌های برق‌نما بسته می‌شوند.
۳) پروتون‌ها از زمین و دست ما به برق‌نما می‌روند و ورقه‌های برق‌نما بسته می‌شوند.
۴) پروتون‌ها از برق‌نما به دست ما و زمین می‌روند و ورقه‌های برق‌نما بازتر می‌شوند.

۷) 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.

۸) در اثر مالش پارچه پشمی با میله پلاستیکی

- ۱) پارچه پشمی الکترون از دست می‌دهد. ۲) پارچه پشمی الکترون دریافت می‌کند.
۳) بار الکتریکی خالص میله پلاستیکی تغییری نمی‌کند. ۴) توازن تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های میله پلاستیکی به هم می‌خورد.

۹) میله پلاستیکی و میله شیشه‌ای به ترتیب بر اثر مالش با و دارای بار الکتریکی و می‌شوند.

- ۱) پارچه پشمی - پارچه ابریشمی - مثبت - منفی ۲) پارچه ابریشمی - پارچه پشمی - منفی - مثبت
۳) پارچه پشمی - پارچه ابریشمی - منفی - مثبت ۴) پارچه ابریشمی - پارچه پشمی - مثبت - منفی

۱۰) برق‌نمایی با بار منفی داریم. میله‌ای شیشه‌ای با بارالکتریکی را به کلاهک آن نزدیک می‌کنیم. چه اتفاقی برای عقربه‌ها رخ می‌دهد؟

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



۱۱) کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اگر دو جسم هم‌دیگر را جذب کنند، لزوماً هر دو دارای بارهای غیرهم‌نامند.
- ۲) اگر دو جسم باردار هم‌دیگر را دفع کنند، آن‌گاه هر دو دارای بارهای هم‌نامند.
- ۳) در مالش یک میلهٔ شیشه‌ای با یک پارچهٔ ابریشمی، میلهٔ شیشه‌ای دچار کمبود الکترون می‌شود.
- ۴) صفحه یا گوی در برق‌نما لزوماً رساناست.

۱۲) 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.

۱۳) کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- ۱) الکتروسکوپ، نوع بار و رسانایی جسم را تشخیص می‌دهد.
- ۲) اگر جسمی با بار منفی را به الکتروسکوپ نزدیک کنیم، کلاهک بار منفی می‌گیرد.
- ۳) اگر جسمی با بار مثبت را به الکتروسکوپ نزدیک کنیم، بار کلاهک منفی می‌شود.
- ۴) الکتروسکوپ نوع بار و مقدار بار جسم را تشخیص می‌دهد.

۱۴) وقتی میلهٔ باردار A را به کلاهک الکتروسکوپ دارای بار منفی نزدیک کنیم، انحراف ورقه‌ها زیاد می‌شود. وقتی میلهٔ باردار B را به کلاهک

الکتروسکوپ نزدیک کنیم، انحراف ورقه‌ها کم می‌شود. هنگامی که میلهٔ C را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، ورقه‌ها تغییر نمی‌کنند. کدام گزینه، صحیح است؟

- ۱) میلهٔ A ، میلهٔ B را جذب کرده و میلهٔ C را دفع می‌کند.
- ۲) میلهٔ A ، میلهٔ B را جذب کرده و میلهٔ C را دفع نمی‌کند.
- ۳) میلهٔ A ، میلهٔ C را دفع کرده و میلهٔ B را جذب می‌کند.
- ۴) میلهٔ A ، میلهٔ B را دفع کرده و میلهٔ C را جذب می‌کند.

۱۵) با انجام کدام کار، تیغه‌های برق‌نمایی با بار مثبت می‌توانند به هم نزدیک شوند؟

- ۱) تماس جسمی با بار منفی به کلاهک برق‌نما
- ۲) تماس جسمی با بار مثبت به کلاهک برق‌نما
- ۳) نزدیک کردن جسمی با بار منفی به کلاهک برق‌نما
- ۴) گزینه‌های «۱» و «۳»



پاسخنامه تشریحی

- ۱) پلاستیک در اثر مالش، دارای بار منفی و پارچهٔ پشمی دارای بار مثبت می‌شود. همچنین با مالش پارچهٔ ابریشمی و شیشه، شیشه بار مثبت و پارچه ابریشمی بار منفی پیدا می‌کند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۲) شیشه و چوب خشک از نظر الکتریکی نارسانا هستند و فلزات، آب ناخالص، مغز مداد و بدن انسان رسانای جریان برق هستند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۳) الکترون‌های آزاد درون فلزات باعث می‌شود فلزات رسانای خوبی باشند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۴) پروتون‌ها جرم خیلی بیش‌تری از الکترون‌ها دارند. بررسی سایر گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴
- گزینهٔ ۲: پروتون‌ها، در هسته با نیرویی قوی نگه‌داشته شده و در اثر مالش دو جسم با یک‌دیگر کنده نمی‌شوند.
- گزینهٔ ۳: پروتون بار مثبت (+) دارد.
- گزینهٔ ۴: پروتون‌ها درون هسته اتم قرار دارند.
- ۵) در فرایند باردار شدن اجسام، الکترون‌ها جابه‌جا و مبادله می‌شوند، یعنی تعدادی الکترون از روی یک جسم به روی جسم دیگر می‌رود. بنابراین هنگام مالش، الکترون‌هایی از یک جسم جدا شده و به روی جسم دیگر می‌رود. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۶) با توجه به اینکه برق‌نما دارای بار منفی است؛ با دست زدن به کلاهک آن، الکترون‌ها از برق‌نما به زمین منتقل شده و به دلیل خنثی شدن ورقه‌های برق‌نما، این ورقه‌ها بستر می‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۷) بارهای منفی میلهٔ پلاستیکی درون برق‌نما القا کرده و تعدادی بارهای منفی و مثبت در برق‌نما درست می‌کنند. بارهای منفی برق‌نما به پایین رانده می‌شوند و عقربه‌ها که دارای بار منفی می‌شوند، از هم دور خواهند شد. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۸) وقتی پارچهٔ پشمی را با میلهٔ پلاستیکی مالش می‌دهیم، تعدادی از الکترون‌های پارچهٔ پشمی کنده و به میلهٔ پلاستیکی منتقل می‌شود. نوترون و پروتون در هسته ثابت هستند و در مالش، بین دو جسم جابه‌جا نمی‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۹) برای باردار کردن اجسام پلاستیکی مانند میلهٔ پلاستیکی آن را با پارچهٔ پشمی مالش می‌دهند که میله دارای بار منفی می‌شود. برای باردار کردن میلهٔ شیشه‌ای آن را با پارچهٔ ابریشمی مالش می‌دهند که میله دارای بار مثبت می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۰) در آغاز، همهٔ نقاط برق‌نما (کلاهک و عقربه‌ها) بار منفی دارند. اکنون هنگام نزدیک کردن میله، بارهای منفی برق‌نما به‌سوی بارهای مثبت میله‌ی شیشه‌ای کشیده شده و از عقربه‌های برق‌نما به بالا می‌روند و عقربه‌ها به‌هم نزدیک‌تر می‌شوند، زیرا باری درون عقربه‌ها نمی‌ماند تا به‌هم نیرو وارد کنند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۱) بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴
- گزینهٔ ۱: یک جسم باردار مانند بادکنک باردار را می‌توان به دیواری که خنثی است، چسباند.
- گزینهٔ ۲: دفع دو جسم به معنای لزوماً باردار بودن دو جسم با بارهای هم‌نام است.
- گزینهٔ ۳: در مالش یک میلهٔ شیشه‌ای با پارچهٔ ابریشمی، الکترون‌ها از میله جدا شده و به پارچه منتقل می‌شود. بنابراین میله دچار کمبود الکترون (دارای بار مثبت) و پارچه دچار افزایش الکترون (بار منفی) می‌شود.
- گزینهٔ ۴: صفحه یا گوی در برق‌نما باید لزوماً رسانا باشد تا الکترون‌ها در آن توانایی حرکت داشته و به سمت ورقه‌ها بروند و یا از ورقه‌ها به سمت صفحه یا گوی بیایند.
- ۱۲) می‌توان از الکتروسکوپ برای تعیین نوع بار یک جسم استفاده کرد. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۳) وقتی جسمی با بار منفی را به الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، کلاهک دارای بار مثبت می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۴) اگر میلهٔ نزدیک‌شونده و سر کلاهک همنام باشند، انحراف تیغه‌های الکتروسکوپ زیاد است، یعنی میلهٔ A دارای بار منفی است. اگر میلهٔ نزدیک‌شونده و سر کلاهک ناهمنام باشند، انحراف تیغه‌های الکتروسکوپ کم است. یعنی میلهٔ B دارای بار مثبت است. اگر جسم بدون بار الکتریکی را به سر کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم، در ورقه‌ها تغییری مشاهده نمی‌کنیم، یعنی میلهٔ C خنثی است. در نتیجه، دو میلهٔ A و B همدیگر را جذب می‌کنند و میلهٔ C نیرویی به این دو میله وارد نمی‌کند. ۱ ۲ ۳ ۴
- ۱۵) با تماس جسمی با بار منفی به کلاهک برق‌نما، مقداری از بار مثبت برق‌نما با بار منفی آن جسم خنثی شده و تیغه‌ها هم نزدیک می‌شوند. همچنین نزدیک کردن جسم با بار منفی به برق‌نما سبب می‌شود مقداری از بار مثبت به سمت کلاهک کشیده شود و مقدار بار مثبت روی تیغه‌ها کمتر شده و تیغه‌ها به‌هم نزدیک می‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴

۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴

۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴

۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴