

نمونه سوالات

| درس: | | فیزیک یازدهم | رشته: | ریاضی و تجربی |
|-------------|--|--------------|--------|---------------|
| شماره جلسه: | | دوم | موضوع: | بار الکتریکی |
| ردیف | پاسخنامه | | | بارم |
| ۱ | آذرخش - درخشش لامپی کوچک - آنچه اتم ها را به شکل مولکول به هم پیوند می دهد - پیام های عصبی در دستگاه اعصاب - قابلیت چسبیدن نوار سلوفان بر ظروف - بالا رفتن یک مارمولک از دیوار | | | ۰.۷۵ |
| ۲ | الکتریکی | | | ۰.۲۵ |
| ۳ | الکترون | | | ۰.۲۵ |
| ۴ | الکتروستاتیک | | | ۰.۲۵ |
| ۵ | هر دوی آنها دارای بار الکتریکی می شوند و بر یکدیگر نیرو وارد می کنند | | | ۱ |
| ۶ | وقتی جمع جبری بارهای جسم صفر می شود، آن جسم خنثی نامیده می شود. | | | ۰.۷۵ |
| ۷ | پارچه ابریشمی | | | ۰.۲۵ |
| ۸ | الف) پلاستیک ب) میله پلاستیکی با پارچه پشمی و میله شیشه ای با پارچه ابریشمی مالش داده شده اند. | | | ۰.۷۵ |
| ۹ | جنس (۴) | | | ۰.۲۵ |
| ۱۰ | الکتروسکوپ یا برق نما | | | ۰.۵ |
| ۱۱ | الکتروسکوپ یا برق نما | | | ۰.۲۵ |
| ۱۲ | الف) مثبت ب) به هم نزدیک می شوند ج) با دست خودمان کلاهدک الکتروسکوپ را لمس می کنیم تا تخلیه صورت گیرد | | | |
| ۱۳ | بار الکتریکی | | | ۰.۵ |
| ۱۴ | نانوکولن | | | ۰.۵ |
| ۱۵ | نمی شوند | | | ۰.۲۵ |
| ۱۶ | برابر با | | | ۰.۷۵ |
| ۱۷ | به دلیل انتقال تعدادی الکترون از یک جسم به جسمی دیگر | | | ۰.۵ |
| ۱۸ | سری الکتریسیته (تریبوالکتریک) | | | ۰.۵ |
| ۱۹ | ص | | | ۰.۲۵ |
| ۲۰ | موی انسان - شانه پلاستیکی | | | ۰.۵ |
| ۲۱ | مجموع جبری همه بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است؛ یعنی بار می تواند از جسمی به جسم دیگر منتقل شود، ولی هرگز امکان تولید یا نابودی یک بار خالص وجود ندارد. | | | ۱ |
| ۲۲ | در تجربه هایی مانند مالش اجسام به یکدیگر اگر جسم خنثی الکترون به دست آورد یا از دست بدهد، همواره بار الکتریکی مشاهده شده جسم، مضرَب درستی از بار بنیادی e است | | | ۱ |
| ۲۳ | ۱) منفی - مثبت توضیح: | | | ۰.۲۵ |

| | | |
|-----|--|----|
| | میله مثبت باعث می شود بارهای منفی از ورقه ها به سمت کلاهک بروند. به این دلیل کلاهک دارای بار منفی و ورقه ها دارای بار مثبت می شوند. | |
| ۰.۵ | ۴) بار الکتریکی متفاوت و پتانسیل یکسان دارند توضیح: پتانسیل الکتریکی یک کره به بار الکتریکی و شعاع آن بستگی دارد بنابراین بین این دو کره اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد وقتی به وسیله یک سیم نازک (رسانا) این دو کره را به یکدیگر وصل کنیم بین آنها بار الکتریکی شارش می کند تا دو کره هم پتانسیل شوند چون شعاع دو کره با یکدیگر برابر نیستند، دارای بارهای همنام با اندازه های متفاوت می شوند | ۲۴ |
| | ۳) جریانی در سیم برقرار نمی شود توضیح: وقتی که دو کره را به هم متصل می کنیم دو کره هم پتانسیل می شوند و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو کره صفر می شود. | ۲۵ |
| | ۲) صفر و +Q توضیح: در یک رسانا، بار الکتریکی در سطح خارجی جسم پخش می شود. | ۲۶ |
| | ۲) مثبت - منفی | ۲۷ |
| | $V_1 = V_2$ (۲) | ۲۸ |
| | $V_A = V_B = V_C$ (۳) | ۲۹ |
| | ۱) در همه ی نقطه ها یک اندازه است | ۳۰ |
| | ۱) $n = 5 \times 10^{13}$ توضیح: $q = ne \Rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{8 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 0.5 \times 10^{14} \Rightarrow n = 5 \times 10^{13}$ | ۳۱ |
| | ۱) مضرب صحیحی از بار الکتریکی پایه است | ۳۲ |
| | ۴) -12.8×10^{-9} توضیح: بار یک سانتی متر را بدست آورده و در ۸ ضرب میکنیم. حال عدد بدست آمده را در ۸ ضرب میکنیم $q = ne \Rightarrow q = 10^{10} \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow q = 1.6 \times 10^{-9} \Rightarrow$ $q = 8 \times 1.6 \times 10^{-9} = 12.8 \times 10^{-9} C$ | ۳۳ |
| | ۳) 8×10^{-19} توضیح: بار الکتریکی یک جسم مضرب صحیحی از بار الکترون است، برای اطمینان بهتر است از رابطه $q=ne$ استفاده کنید و ببینید کدام گزینه عدد صحیحی را برای n می دهد. | ۳۴ |

| | | |
|----|---|--|
| | $q = ne \Rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{8 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow n = 5$ | |
| ۳۵ | (۲) میله بار منفی و پارچه الکتريسيته مثبت پيدا می کند | |
| ۳۶ | (۳) در هر دو یکسان است. | |
| ۳۷ | (۱) جذب - دفع توضیح: در ابتدا بار الکتريکی مثبت و منفی در دور طرف سطح کره القا می شود که چون نیروی جاذبه قوی تر است (فاصله ی کمتر) گلوله جذب کره شده و با آن تماس می یابد. پس از تماس بار الکتريکی بین گلوله و کره تقسیم می گردد و هر دو دارای بارهای همنام می شوند. در نتیجه وقتی در این حالت کره را به گلوله نزدیک می کنیم، آن را دفع می کند | |
| ۳۸ | (۴) منفی توضیح: اگر جسمی باردار را به الکتروسکوپ بارداری با بار ناهمنام نزدیک نماییم، ورقه های الکتروسکوپ ابتدا بسته شده (چون مقداری از بار مخالف به سمت کلاهک می رود و بار ورقه ها خنثی می شود) و سپس دوباره باز می شوند. (چون بار ورقه ها یکسان می شود) پس بار الکتروسکوپ منفی می باشد | |
| ۳۹ | (۴) ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می شوند. توضیح: ابتدا با نزدیک شدن میله ی پلاستیکی (که بار منفی دارد) بارهای منفی موجود در قسمت بالایی (کلاهک) به سمت پایین رانده شده و بار ورقه ها بتدریج خنثی می شوند. این موجب می شود تا ورقه ها ابتدا به هم نزدیک شوند. اما پس از خنثی شدن کامل بار ورقه ها، روند حرکت بارهای منفی به آن ها ادامه یافته و در نتیجه دوباره باز می شوند. | |
| ۴۰ | (۱) باز شده و به همین حالت باقی می ماند توضیح: وقتی گلوله ی باردار در داخل استوانه ی الکتروسکوپ قرار می گیرد، باری به همان اندازه با علامت مخالف درون آن القا کرده و همان بار در بیرون سیستم القا می گردد. این بار بستگی به محل گلوله ندارد، زیرا کل خطوط میدانی که از بار به بیرون القا می گردند مقدار مشخصی است، پس ورقه ها در فاصله ی معینی از هم قرار گرفته و به همان حالت باقی می مانند | |