

بار الکتریکی :

۱- وقتی دو جسم با یکدیگر مالش داده شوند، معمولا هر دو دارای بار الکتریکی می شوند.

۲- وقتی دو جسم دارای بار الکتریکی می شوند، به یکدیگر نیرو وارد می کنند.

بار الکتریکی :

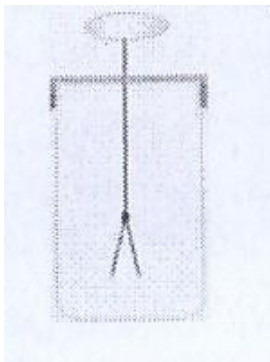
۱- نیروی الکتریکی موجود بین جسم هایی که دارای بار الکتریکی هستند، گاهی ربایشی و گاهی رانشی است .

۲- دو نوع بار الکتریکی وجود دارد. دانشمندان برای تشخیص بارهای الکتریکی از یکدیگر آنها را نام گذاری کردند. پارچه پشمی و شیشه ایجاد می شود را بار الکتریکی مثبت می نامند.

۳- دو جسم که بار الکتریکی همنام دارند با یکدیگر نیروهای رانشی و دو جسم که بار الکتریکی غیر همنام دارند بر یکدیگر نیروی ربایی وارد می کنند.

برق نما :

برق نما وسیله ای ساده ای است که به کمک آن می توان آزمایش های ساده الکتریسیته را انجام داد. برای ساختن آن به یک بطری شیشه ای نظیر شیر، میله ی فلزی، قرص فلزی (سکه) ، در پوش پلاستیکی یا چوب پنبه ای و ورقه ی نازک فلزی مانند زورق شکلات یا فویل آلومنیومی نیاز می باشد.



ابتدا میله را از درپوش گذاشته و یک سر آن را به قرص فلزی لحیم کرده و سر دیگرش را خم می کنیم. ورقه ای نازک فلزی را تا کرده و روی قسمت خم شده ی میله طوری محکم می کنیم که روی آن بماند. و با حرکت کردن و جابجا کردن نیافتد. پس میله را وارد بطری می کنیم. اینک برق نما آماده آزمایش است.

نکته :

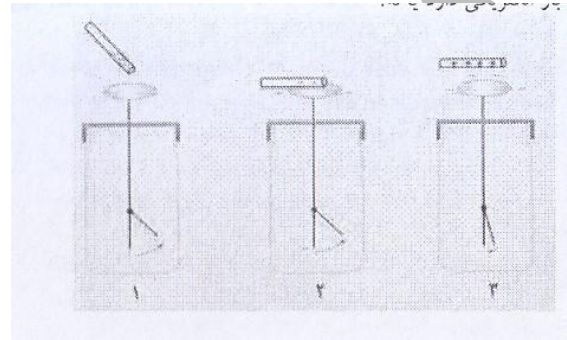
آزمایش های مربوط به بار الکتریکی در هوای مرطوب به علت رسانا بودن هوا خوب نتیجه نمی دهد. بنابراین قبل از آزمایش باید وسیله ها را کاملا خشک کرده و حتی الامکان آزمایش ها را در محیط های غیر مرطوب انجام داد.

آزمایش فایده ی برق نما (۱):

با کمک برق نما می توان نشان داد که یک جسم بار الکتریکی دارد یا نه ؟

طریقه ی آزمایش :

جسم مورد نظر را به برق نما نزدیک می کنیم. اگر جسم دارای بار الکتریکی باشد بارهای همنام خود در برق نما را از سه کلاهک رانده و به سمت ورقه های زرورقی می راند. در این حالت چون ورقه ها دارای بار همنام شده اند از هم دور می شوند. به این ترتیب ما می فهمیم که جسم ما دارای بار بوده است.



آزمایش فایده ی برق نما (۲) :

به کمک برق نما می توان نوع بار الکتریکی یک جسم را مشخص کرد.

طریقه آزمایش :

۱- ابتدا یک جسم باردار با بار مشخص (مثلا شیشه که بار مثبت می گیرد) را به برق نمای بدون بار می چسبانیم. مقداری از بار اضافه شیشه وارد برق نما می شود و در نتیجه برق نما کلا دارای بار مثبت می شود. به همین دلیل ورقه های نازک فلزی نیز دارای بار مثبت شده و از هم دور می شوند.

۲- حال جسم باردار را به برق نمای باردار شده نزدیک می کنیم. در این حالت اگر این جسم نیز دارای بار الکتریکی مثبت باشد، در نتیجه بار مثبت بیشتری را به انتهای برق نما (قسمت ورقه های فلزی) رانده و آنها را از هم دورتر می شوند. ولی اگر جسم دارای بار الکتریکی منفی باشد. بارهای مثبت از انتها به سمت کلاهک آمده و تجمع بار مثبت در پایین کاهش و ورقه ها به هم نزدیک تر می شوند.

سیم های سیم کشی برق از دو قسمت درست شده اند :

روکش پلاستیکی و قسمت داخلی که یک نوع فلز (معمولا مس) می باشد.

به مس رسانا و به پلاستیک نارسانا (عایق) می گوئیم. زیرا بار الکتریکی از مس عبور می کند ولی از پلاستیک عبور نمی کند.

تعریف :

به هر جسمی که مانند مس بار الکتریکی را از خود عبور می دهد. رسانا و هر جسمی که بار الکتریکی را از درون خود عبور نمی دهد رسانا گفته می شود.

الکترون آزاد :

در اتم بعضی عناصر الکترونی که در دورترین فاصله از هسته واقع شده است به راحتی از اتم جدا می شود و از یک اتم به اتم دیگر جهش می کند که به این گونه الکترون ها الکترون آزاد یا الکترون ظرفیتی (در شیمی) گفته می شود. به این ترتیب موادی که الکترون آزاد دارند و موادی که الکترون آزاد ندارند رسانا محسوب می شوند.

مجموعه سوالات

۱- جمله ی زیر را با استفاده از کلمه مناسب پر کنید .

یکای اندازه گیری مقاومت الکترونیکی است .

۲- جمله زیر را با استفاده از کلمه ی مناسب پر کنید .

به الکترونی که در دورترین فاصله از هسته واقع است و به راحتی از اتم جدا می شود می گویند.

۳- در اثر مالش میله ی شیشه ای با پارچه پشمی هر کدام دارای چه باری می شوند ؟

(۱) میله شیشه ای مثبت و پارچه پشمی منفی

(۲) هر دو مثبت

(۳) میله شیشه ای منفی و پارچه پشمی مثبت

(۴) هر دو بدون تغییر

۴- اساس کار یک رسوب دهنده ی الکتریکی را با کدام یک از خاصیت های الکتریسته می توان توجیه کرد ؟

(۱) رسانایی و نارسنایی الکتریکی

(۲) القای الکتریکی

(۳) عبور بارهای الکتریکی از یک رسانا

(۴) تخلیه ی الکتریکی

۵- آیا می توانید در مورد استفاده از پدیده تخلیه الکتریکی در صنعت شرح دهید ؟

۶- فایده استفاده از برق گیر در ساختمان ها چیست ؟

۷- باردار سازی اجسام رسانا به طریقه صورت می گیرد.

۸- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید .

..... یا جهت الکترون ها از یک جسم به جسم دیگر است که با آزاد شدن و

همراه است. مثال این دو پدیده در طبیعت با نام دارد که بین و اتفاق می افتد.

۹- به نظر شما دلیل جریان الکتریسته در مدار چیست ؟

۱۰- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید .

باردار کردن اجسام معمولاً از طریق و باردارسازی اجسام معمولاً از طریق می باشد.

۱۱- در یک مدار با ثابت بودن اختلاف پتانسیل پایانه های یک باتری، هر گاه جریان ۴ برابر شود مقاومت

چند برابر می شود ؟

(۱) ۱ برابر (۲) ۴ برابر (۳) $\frac{1}{2}$ برابر (۴) ۱۶ برابر

۱۲- یک مدار ساده الکتریکی را رسم نموده و قسمت های مختلف آن را نام ببرید .

۱۳- در عملیات باردار سازی معمولاً القاء برای و مالش برای به کار می رود.

(۱) همه ی اجسام - رساناها (۲) رساناها - غیر رساناها

(۳) غیر رساناها - همه اجسام (۴) غیر رساناها - رساناها

۱۴- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

دلیل رسانایی بعضی از مواد موجود یا می باشد که سه ویژگی زیر را دارند :

(۱) (۲) (۳)

۱۵- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

اگر تعداد اتم تغییر کند، خاصیت آن تغییر نمی کند و فقط وضعیت اتم از نظر بار الکتریکی

عوض می شود که این فرآیند در اتفاق می افتد.

۱۶- چرا برای برق رسانی از سیم های مسی استفاده می کنند ؟

۱۷- چرا برای برق رسانی از سیم های رسانی با روکش پلاستیکی استفاده می کنند ؟

۱۸- به الکتروسکوپی که توسط میله ی پلاستیکی باردار شده است ابتدا یک میله ی فلزی و سپس یک میله ی شیشه ای باردار را در دست گرفته و به آن نزدیک می کنیم در این صورت ورقه های برق نما ابتدا و سپس می شوند.

(۱) بازتر - بسته تر (۲) بی تغییر - بازتر (۳) بسته تر - بازتر (۴) بی تغییر - بسته تر

۱۹- علت انتقال جریان الکتریسته در مدار آن می باشد.

(۱) مقاومت (۲) اختلافات پتانسیل (۳) شدت جریان (۴) توان

۲۰- مقاومت الکتریکی یک لامپ معمولی در حالت

(۱) روشن کم تر از خاموش است (۲) خاموش و روشن یکسان است

(۳) روشن دو برابر خاموش است (۴) روشن بیشتر از خاموش است

۲۱- اگر یک میله فلزی را در دست بگیریم و با پارچه مالش دهیم، باردار نمی شود چرا؟

۲۲- یک سیم مسی را به سر خود مالش داده و برق نمایی باردار را نزدیک می کنیم. چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۲۳- یک سیم مسی را به سر خود مالش داده و یک برق نمای باردار می چسبانیم چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۲۴- دو بادکنک را با یک پارچه ی پشمی مالش می دهیم. در صورت نزدیک کردن این دو بادکنک به یکدیگر چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۲۵- یک بادکنک باردار شده را به سر یک کلاهک برق نمای بی بار نزدیک می کنیم در این صورت به ترتیب بار ورقه ها و بار کلاهک می شوند.

۲۶- مطابق شکل، یک شانه ی پلاستیکی باردار را به کلاهک الکتروسکوپ بدون برای نزدیک می کنیم . با ورقه های الکتروسکوپ از چه نوع است ؟



(۱) خنثی

(۲) مثبت

(۳) منفی

(۴) مثبت - منفی

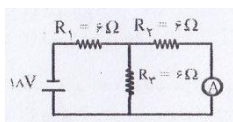
۲۷- در یک مدار با مقاومت الکتریکی ثابت، اگر اختلاف پتانسیل را نصف کنیم شدت جریان

(۱) ثابت می ماند . (۲) نصف می شود. (۳) دو برابر می شود. (۴) چهار برابر می شود.

۲۸- توان الکتریکی یک سیم گرماده ۱۳۰۰ وات است و جریانی که از آن می گذرد ۲/۵ آمپر است. مقاومت سیم چند اهم است ؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۲۹- در مدار شکل زیر ، آمپرسنج چه جریانی را نشان می دهد ؟



(۱) ۱A (۲) ۱/۵ A

(۳) ۲A (۴) ۲/۵ A

۳۰- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

در یک اتم، بار الکتریکی با بار الکتریکی برابر و در نتیجه از آن جایی که تعداد با تعداد در اتم برابر است بار الکتریکی اتم می باشد.

۳۱- یک میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش داده، به یک برق نمای باردار با بار مثبت می چسبانیم. چه اتفاقی ممکن است بیافتد؟ با ذکر دلیل توضیح دهید.

۳۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

در یک اتم در خارج از هسته هستند، به دور آن گردش می کنند و آن ها را که دارای بار الکتریکی هستند با نماد نمایش می دهیم.

۳۳- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

قسمت اصلی اتم نام دارد که از دو ذره ی با نماد و با بار و با نماد و با بار تشکیل شده است.

۳۴- یک میله ی فلزی که با پارچه ی ابریشمی مالش داده شده به یک الکتروسکوپ که با بار مثبت باردار شده است نزدیک می کنیم. در این صورت ورقه ها می شوند.

(۱) بازتر (۲) بسته تر

(۳) بدون تغییر (۴) بستگی به میزان بار مثبت الکتروسکوپ دارد.

۳۵- در یک قوطی فلزی نوشابه ی خالی، مقداری آب بریزید. سپس آب داغ را خالی کنید. بلافاصله با انگشت خود در قوطی را مسدود نماید (مراقب باشید لبه ی تیز فلزی دست شما را نبرد) حالا روی قوطی اب سرد بریزید. چه اتفاقی می افتد؟ چرا؟

۳۶- همان طور که می دانید هر مدار الکتریکی سه ویژگی مهم دارد ؟ مشخصات آن را در جدول زیر یادداشت نمایید.

۳۷- با چه روشی می توان یک رسانا را باردار کرد؟

۳۸- یک میله ی پلاستیکی و یک بادکنک را به پارچه ی پشمی مالش داده ایم. در این صورت نزدیک کردن این دو جسم به یکدیگر چه اتفاقی می افتد ؟ چرا ؟

۳۹- جمله ی زیر را با استفاده از کلمه داخل پرانتز کامل کنید.

ذره ای از اتم را که دارای بار منفی است می گویند. (نوترون - پروتون - الکترون)

-۴۰

۴۲- کدام یک از موارد زیر جزء استفاده های برق نما نمی باشد؟

(۱) تعیین نوع بار جسم (۲) باردار سازی به روش القاء

(۳) تعیین بارداری یا بدون بار بودن (۴) هیچکدام

۴۳- کدام یک از این عبارات ها در مورد اجزای اتم درست است ؟

(۱) الکترون و پروتون بار الکتریکی دارند (۲) الکترون و پروتون بار الکتریکی ندارند

۳) الکترون و نوترون بار الکتریکی دارند

۴۴- چرا ورقه های فلزی برق نما را در محفظه ای شیشه ای قرار می دهند ؟

۴۵- چه نکته ی خاصی در مورد هوای محل استفاده از برق نما باید رعایت نمود ؟ چرا ؟

۴۶- به الکتروسکوپی که توسط میله ی پلاستیکی باردار شده است ابتدا یک میله ی فلزی و سپس یک میله ی پلاستیکی باردار نزدیک می کنیم. در این صورت ورقه های برق نما ابتدا و سپس باردار می شوند .

(۱) بازتر، بسته تر (۲) بی تغییر، بازتر (۳) بسته تر، بازتر (۴) بی تغییر، بسته تر

۴۷- یک بادکنک بی بار را به سر کلاهک یک برق نمای با بار منفی می چسبانیم در این صورت به ترتیب بار ورقه ها و بار کلاهک می شوند.

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

۴۸- یک مدار با ولتاژ ۱۲ ولت یک مولد، یک مقاومت آماده نموده ایم. در حین آزمایش هویه داغ را به مقاومت نزدیک می کنیم. در این صورت مقدار جریان آمپرسنج ، مقدار اختلاف پتانسیل مولد و مقدار مقاومت آن می یابد.

(۱) افزایش - کاهش - افزایش (۲) کاهش - ثابت - افزایش

(۳) کاهش - ثابت - کاهش (۴) افزایش - کاهش - کاهش

۴۹- جای خالی را پر کنید. در فلزهای رسانا، عامل انتقال بار الکتریکی می باشند.

(۱) الکترون ها (۲) آخرین لایه الکترون های دور از هسته

(۳) در دورترین فاصله از هسته قرار دارد (۴) موارد ۲ و ۳ صحیح می باشد

۵۰- کدامیک از ویژگی های زیر، از خصوصیات الکترون ظرفیتی نیست؟

(۱) به راحتی از اتم جدا می شود (۲) از یک اتم به اتم دیگر جهش می کند

(۳) در دورترین فاصله از هسته قرار دارد (۴) به شدت جذب هسته می شود

۵۱- جای خالی را پر کنید : در واقع جهش الکترون از یک جسم به جسم دیگر است.

(۱) جرقه الکتریکی (۲) تخلیه الکتریکی (۳) صاعقه (۴) موارد ۱ و ۲ صحیح می باشد.

۵۲- جای خالی را پر کنید :

شیشه ، پارچه ابریشمی و بادکنک هنگام مالش به ترتیب دارای بار ، و می باشد

(۱) مثبت، منفی، منفی (۲) مثبت ، منفی، منفی (۳) منفی، مثبت، منفی (۴) منفی، مثبت، مثبت

۵۳- کدام یک از موارد زیر به بار الکتریکی و الکتریسته مربوط نمی شود ؟

(۱) رعد و برق

(۲) جسیدن مو به شانه هنگام شانه کردن

(۳) جسیدن پرز پارچه به صفحه ی تلویزیون موقع تمیز کردن آن

(۴) نور شمع

۵۴- ولت سنج و آمپر سنج هر کدام به صورت و در مدار قرار می گیرند.

(۱) سری - سری (۲) موازی - موازی (۳) سری - موازی (۴) موازی - سری

۵۵- یک لامپ با مقاومت ۲ اهم را با یک باطری $1/5$ ولتی روشن می کنیم. شدت جریان عبوری چقدر است ؟

(۱) $1/33$ (۲) ۳ (۳) 0.75 (۴) $3/5$

۵۶- جاهای خالی را پر نمایید :

به قرص فلزی برق نما و به ورقه های فلزی می گوئیم.

۵۷- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

به الکترونی که در دورترین فاصله از هسته واقع است و به راحتی از اتم جدا می شود می گویند.

۵۸- کدام جسم، عایق الکتریسته محسوب می شود ؟

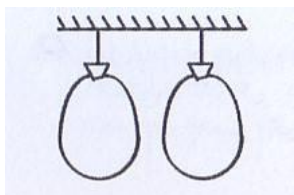
(۱) مس (۲) میله ی فلزی (۳) آب دریا (۴) چوب

۵۹- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سر مداری برابر 150 ولت باشد و شدت جریان 10 آمپری از آن

عبور کند، مقدار مقاومت مدار کدامیک خواهد بود.

۱) ۱۵ ژول (۲) ۱۵ اهم (۳) ۱۵۰۰ نیوتن ، متر (۴) ۱/۵ (بدون واحد) ۶۰-

۶۱- مطابق شکل زیر دو بادکنک را روی پایه ای آویزان می کنیم. اگر هر دو بادکنک را با پارچه پشمی مالش دهیم. چه اتفاقی می افتد ؟ (مشابه طرح TIMSS ۱۹۹۵).



۱) دو بادکنک به هم نزدیک می شوند.

۲) دو بادکنک ابتدا به هم نزدیک شده سپس از هم دور می شوند.

۳) دو بادکنک ابتدا از هم دور شده سپس به هم نزدیک می شوند.

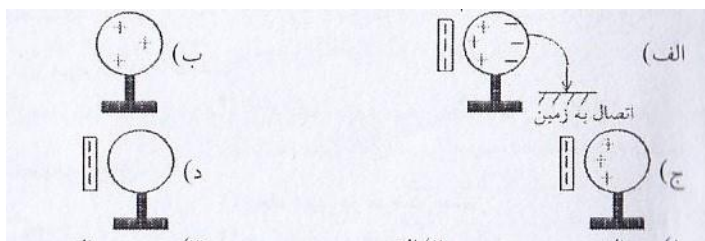
۴) دو بادکنک از هم دور می شوند.

۶۲- اگر یک میله فلزی را با دست گرفته و با پارچه مالش دهیم چه روی می دهد ؟

۱) میله دارای بار الکتریکی مثبت می شود (۲) میله دارای بار الکتریکی منفی می شود

۳) میله هیچ نوع بار الکتریکی پیدا نمی کند (۴) میله ابتدا دارای بار مثبت و سپس دارای بار منفی میشود

۶۳- مطابق شکل زیر یک کره فلزی بدون بار با پایه عایق و یک میله پلاستیکی با بار منفی داریم. برای آن که کره دارای بار مثبت شود، مراحل انجام این کار را با مرتب کردن شکل ها مشخص کنید .



۱) د- الف - ب - ج (۲) الف- ج - د - ب (۳) ب - ج - الف - د (۴) د - الف - ج - ب

۶۴- مقاومت یک وسیله برقی ۶۰ اهم است. هنگامی که آنرا به برق وصل می کنیم شدت جریان ۵ آمپری از آن می گذرد، اختلاف پتانسیل دو سر مدار چند ولت است ؟

۶۵ (۴)

۰/۰۸ (۳)

۱۲ (۲)

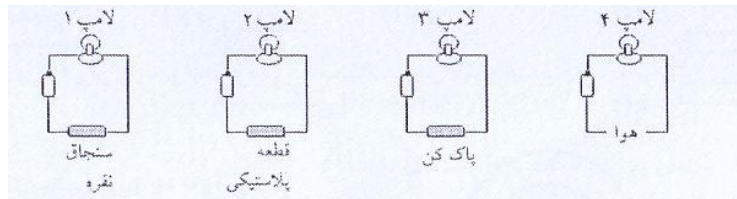
۳۰۰ (۱)

۶۵- اگر طول یک سیم را نصف کنیم، مقاومت سیم چه تغییری می کند؟

(۱) ۴ برابر می شود (۲) $\frac{1}{2}$ می شود (۳) $\frac{1}{4}$ می شود (۴) ۲ برابر می شود

۶۶- شکل های زیر یک باطری و یک لامپ را نشان می دهد که با سیم به مواد مختلفی وصل شده اند. کدام لامپ روشن می شود؟ مشابه

TIMSS



(۴) لامپ ۴

(۳) لامپ ۱

(۲) لامپ ۳

(۱) لامپ ۲

۶۷- تعداد کدام یک از ذرات تشکیل دهنده ی اتم ، مشخص کند که آن اتم چه عنصری است؟

(۱) نوترون (۲) پروتون (۳) الکترون (۴) الکترون + پروتون

۶۸- کدام یک از عوامل زیر موجب می شود که اتم در حالت های عادی ، خنثی باشد؟

(۱) مساوی بودن تعداد پروتون ها و نوترون ها (۲) مساوی بودن تعداد پروتون ها و الکترون ها

(۳) مساوی بودن تعداد الکترون ها و نوترون ها (۴) مساوی بودن تعداد الکترون ها و پروتون ها و نوترون ها

۶۹- یک میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش می دهیم. کدام یک از حالات زیر رخ می دهد؟

(۱) پارچه الکترون می گیرد و بارش منفی می شود و میله الکترون از دست می دهد و بارش مثبت می شود.

(۲) پارچه الکترون می گیرد و بارش منفی می شود و میله الکترون از دست می دهد و بارش منفی می شود.

(۳) پارچه الکترون از دست می دهد و بارش منفی می شود و میله الکترون می گیرد و بارش مثبت می شود.

(۴) پارچه الکترون از دست می دهد و بارش منفی می شود و میله الکترون می گیرد و بارش منفی می شود.

۷۰- کدام یک از اجسام زیر به روش مالش دارای بار الکتریکی می شوند؟

(۴) شانه فلزی

(۳) میله فلزی

(۲) سکه مسی

(۱) میله شیشه ای

۷۱- عامل ایجاد جریان در مدار کدام است ؟

(۱) مقاومت الکتریکی

(۲) شدت جریان الکتریکی

(۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی

(۴) هر سه

۷۲- اختلاف پتانسیل دو سر مداری ۱۸۰ ولت است. اگر مقاومت مدار ۲۰ اهم باشد. امپراژ در مدار چه مقدار خواهد بود ؟

(۱) $\frac{1}{9}$ آمپر

(۲) ۹ آمپر

(۳) ۲۰۰ آمپر

(۴) ۱۶۰ آمپر

۷۳- جرقه زدن یک پیراهن پشمی هنگامی که آن را از تن بیرون می آوریم. همانند کدام یک از پدیده های زیر است ؟

(۱) باردار شدن ابرها

(۲) تخلیه ابرها

(۳) حرکت ابرها در آسمان

(۴) تشکیل شدن ابرها

۷۴- دانش آموزان کلاس هشتم از بین اجسامی که در اختیار داشتند، مواد رسانا را جدا کردند. به نظر شما کدام گروه صحیح تر این کار را انجام داده است ؟

(۱) گروه شقایق : سیم مسی - آجر - کائوچو

(۲) گروه لاله: انگشتر طلا - ورقه آلومینیومی - چوب

(۳) گروه نیلوفر : ورقه آلومینیومی - انگشتر طلا - سیم مسی

(۴) گروه میخک : آجر - کائوچو - چوب

۷۵- در یک مدار اختلاف پتانسیل ۱۱۰ وات برقرار است. اگر مقاومت را در مدار ۴ برابر کنیم، شدت جریان چند برابر می شود ؟

(۱) ۴ برابر

(۲) ۲ برابر

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{4}$ برابر

۷۶- اگر یک شانه پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش دهیم و آنرا به کلاهک یک الکتروسکوپ بدون بار نزدیک کنیم. چه روی می دهد ؟

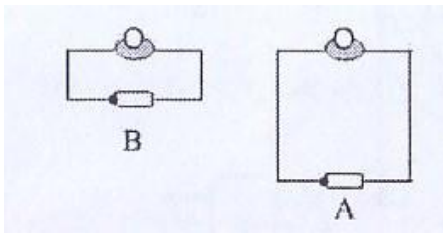
(۱) ورقه ها از هم جدا می شوند

(۲) ورقه ها از هم باز شده سپس بسته می شوند

(۳) ورقه ها بسته می شوند

(۴) هیچ تغییری روی نمی دهد

۷۷- دو مدار A و B را با سیم ها هم جنس و هم ضخامت و با ولتاژ یکسان در اختیار داریم. در کدام مدار لامپ پرنور تر است ؟ چرا؟



(۱) A ، زیرا مقاومت آن کمتر است.

(۲) B ، زیرا مقاومت آن بیش تر است.

(۳) A ، زیرا مقاومت آن بیش تر است.

(۴) B ، زیرا مقاومت آن کمتر است.

۷۸- یک مدار با مقاومت ۳۰ اهم در اختیار داریم، اگر در این مدار ابتدا اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت باشد و سپس اختلاف پتانسیل را به ۶۶۰ ولت تغییر دهیم. شدت جریان در مدار چه تغییری می کند ؟

(۱) $\frac{1}{3}$ برابر (۲) $\frac{1}{2}$ برابر (۳) ۳ برابر (۴) ۲ برابر

۷۹- اگر یک اتم خنثی، یک الکترون از دست بدهد، چه چیزی تشکیل می شود ؟ (TIMSS-۱۹۹۵)

(۱) یک گاز (۲) یک اسید (۳) یک یون (۴) یک ملکول

۸۰- چه قسمتی از اتم، خاصیت و ویژگی اتم هر عنصر را مشخص می کند ؟

(۱) الکترون (۲) پروتون و الکترون (۳) هسته (۴) نوترون

۸۱- یک الکتروسکوپ دارای بار الکتریکی منفی در اختیار داریم. یک سیم فلزی را به کلاهک آن تماس می دهیم ، چه اتفاقی می افتد ؟

(۱) انحراف ورقه ها کمتر می شود

(۲) انحراف ورقه ها بیشتر می شود

(۳) ورقه ها تغییر نمی کنند

(۴) ورقه ها بسته می شوند

۸۲- وقتی باتری را در مدار الکتریکی قرار می دهیم. چه نوع انرژی باعث حرکت بارهای الکتریکی در مدار می شود ؟

(۱) انرژی جنبشی (۲) انرژی گرمایی (۳) انرژی پتانسیل (۴) انرژی الکتریکی

۸۳- یکای اندازه گیری مقاومت الکتریکی چیست ؟

- (۱) اهم (۲) ولت (۳) وات (۴) آمپر

۸۳- برای حفاظت ساختمان های بلند از خطر آذرخش، از چه وسیله ای استفاده می شود ؟

- (۱) رسوب دهنده الکتریکی (۲) برق گیر (۳) الکتروسکوپ (۴) برق نما

۸۴- کدام یک از جملات زیر صحیح نیست ؟

(۱) هنگام واکنش شیمیایی تغییراتی در هسته اتم رخ می دهد.

(۲) وزن پروتون و نوترون بسیار بیشتر از الکترون است.

(۳) تغییرات هسته ای مربوط به تغییرات تعداد پروتون اتم ها می باشد.

(۴) علت عبور جریان الکتریکی، وجود الکترون های آزاد است.

۸۵- الکتروسکوپی (برق نما) توسط میله ای شیشه ای باردار شده است. در این صورت ورقه ها و کلاهک آن به ترتیب دارای بار و می باشند.

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

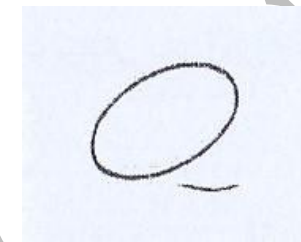
۸۶- کدام یک از جملات زیر در مورد اتم شکل روبرو می تواند صحیح باشد ؟

(۱) این اتم می تواند یون بوده و عدد جرمی آن ۵ می باشد.

(۲) این اتم می تواند خنثی بوده و عدد جرمی آن ۴ می باشد.

(۳) این اتم می تواند خنثی بوده و عدد جرمی آن ۵ می باشد.

(۴) ۱ و ۳ صحیح است.



۸۷- از دو سیم با مقاومت نامساوی جریان الکتریکی با شدت مساوی می گذرد، پس از زمان معینی :

(۱) تعداد بار الکتریکی که از مقاومت بزرگ تر گذشته است کمتر است.

(۲) تعداد بار الکتریکی که از هر دو مقاومت گذشته برابر است.

(۳) مقدار بار الکتریکی که از مقاومت کوچک تر گذشته است بیشتر است.

(۴) ۱ و ۳ صحیح است.

۸۸- جسمی با بار مثبت را به کلاهک الکتروسکوپی (برق نما) نزدیک کرده و بدون تماس در کنارش نگه داریم. می بینیم که ورقه های الکتروسکوپ باز می شوند. در این حالت بار کلاهک و ورقه ها به ترتیب عبارتند از :

(۱) منفی ، مثبت (۲) منفی، منفی (۳) مثبت، منفی (۴) مثبت، مثبت

۸۹- باردار کردن به روش القای بار الکتریکی :

(۱) ویژه تمام اجسام است.

(۲) فقط برای باردار کردن اجسام غیر فلزی استفاده می شود.

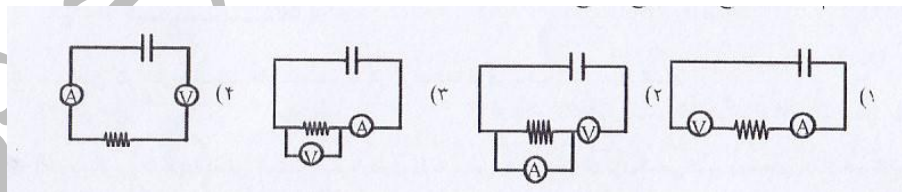
(۳) برای اجسام شیشه ای و فلزی استفاده می شود.

(۴) فقط برای باردار کردن اجسام فلزی استفاده می شود.

۹۰- جهش الکترون ها از یک جسم به جسم دیگر را چه می نامند ؟

(۱) ساعقه (۲) آذرخش (۳) تخلیه الکتریکی (۴) برقگیر

۹۱- در کدام مدار آمپرسنج و ولت سنج صحیح بسته شده اند ؟



۹۲- وقتی می گوئیم باتری خودرو ۱۲ ولت است یعنی :

(۱) پتانسیل پایانه ی مثبت به اندازه ی ۱۲ ولت از پتانسیل پایانه ی منفی آن بیشتر است.

(۲) پتانسیل پایانه ی منفی به اندازه ی ۱۲۰ ولت از پتانسیل مثبت آن بیشتر است.

(۳) پتانسیل پایانه ی منفی ۱۲ ولت است.

(۴) پتانسیل پایانه ی مثبت ۱۲ ولت است.

۹۳- در یک زمان و جریان معین اگر بخواهیم مقدار گرما $\frac{1}{16}$ شود، مقاومت باید چند برابر شود؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۴ (۴) ۱۶

۹۴- الکتروسکوپی دارای بار منفی است. جسم بارداری را به آرامی به کلاهک آن نزدیک می کنیم. ورقه های آن از هم بازتر می شوند. این جسم دارای چه نوع بار الکتریکی است؟

- (۱) منفی (۲) مثبت (۳) معلوم نیست (۴) جسم بدون بار است

۹۵- در یک مدار الکتریکی که از ۲ لامپ و یک باطری تشکیل شده است، یکی از لامپ ها را از مدار خارج می کنیم در این صورت:

- (۱) جریان مدار نصف می شود. (۲) ولتاژ ۲ برابر می شود.

- (۳) جریان مدار ۲ برابر می شود. (۴) مقاومت الکتریکی ۲ برابر می شود.

۹۶- دو قطعه سیم آهنی داریم که طول هر دو یکی است ولی قطر سیم A نصف قطر سیم B است. مقاومت کدامیک بیشتر است. چرا؟

۹۷- واحد انرژی الکتریکی:

- (۱) وات ساعت و اسب بخار (۲) وات ساعت و ژول

- (۳) وات ساعت و کیلو وات ساعت (۴) وات ساعت و کیلومتر

۹۸- واحد توان الکتریکی چیست؟

- (۱) ژول (۲) ولت (۳) وات (۴) کیلو وات ساعت

۹۹- کدامیک از رابطه های زیر فرمول صحیح توان است:

- (۱) گالری X اهم = ولت (۲) آمپر X وات = ولت (۳) آمپر X ولت = وات (۴) آمپر X اهم = وات

۱۰۰- در یک وسیله ی برقی اگر اختلاف پتانسیل مدار ۱۶۵ ولت باشد و جریانی به شدت ۱۵ آمپر از آن عبور کند مقاومت مدار چند اهم است؟

- (۱) ۱۵ اهم (۲) ۱۳ اهم (۳) ۱۱ اهم (۴) ۱۰/۵ اهم

۱۰۱- از یک وسیله برقی ۱۲ اهم که با ۶ ولت کار می کند. چند آمپر جریان می گذرد؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۲ (۴) ۵۶

۱۰۲- یک مدار ساده الکتریکی شامل قسمت های زیر است :

(۱) منبع انرژی، رسانا، مصرف کننده (۲) منبع انرژی، کلید قطع و وصل ، رسانا

(۲) منبع انرژی، کلید قطع و وصل، مصرف کننده (۴) منبع انرژی، رسانا، کلید قطع و وصل، مصرف کننده

۱۰۳- کدامیک از مطالب زیر در مورد پیل الکتریکی درست است؟

(۱) انرژی مکانیکی را به الکتریکی تبدیل می کند. (۲) انرژی الکتریکی را به شیمیایی تبدیل می کند.

(۳) انرژی شیمیایی را به الکتریکی تبدیل می کند. (۴) انرژی الکتریکی را به مکانیکی تبدیل می کند.

۱۰۴- برای اندازه گیری مقاومت از چه واحدی استفاده می کنیم؟

- (۱) آمپر (۲) ولت (۳) اهم (۴) وات

۱۰۵- مولدی با ۱۵۰۰۰ ولت توانی برابر ۹۰۰ کیلو وات ایجاد می کند، جریان این مولد چند آمپر است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۶ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) ۱۲

۱۰۶-

۱۰۷- اگر کلید به طور موازی به مصرف کننده ای متصل شود، با قطع و وصل کلید چه اتفاقی برای مصرف کننده می افتد؟

(۱) با قطع کلید چراغ روشن می شود (۲) با وصل کلید، مصرف کننده از کار می افتد.

(۳) مدار کوتاه ایجاد می شود (۴) هر سه مورد می دهد

۱۰۸- برای اندازه گیری آمپر از استفاده می شود که به طور در مدار قرار می گیرد.

(۱) ولت، متر ، موازی (۲) رنوستا، سری (۳) آمپرسنج، سری (۴) آمپرسنج، موازی

۱۰۹- از مداری با مقاومت ۱۵ اهم و اختلالات پتانسیل ۶۰ ولت چه مقدار جریان می گذرد؟ اگر مقاومت

۱۸ اهم شود با همان شدت جریان، ولتاژ چه مقدار تغییر می کند؟

۱) ۴ آمپر و ۷۲ ولت (۲) ۶ آمپر و ۷/۲ ولت (۳) ۲ ولت و ۷۲ آمپر (۴) ۲۷ آمپر و ۴۰ ولت

۱۱۰- کدام ذره ی موجود در اتم نوع اتم را مشخص می کند ؟

۱) الکترون (۲) نوترون (۳) پروتون (۴) ۱ و ۳

۱۱۱- جریانی برابر ۲ آمپر از یک مدار که مقاومت آن ۹ اهم است، می گذرد. اختلاف پتانسیل آن به چه وسیله ی چند پیل ۱/۵ ولتی تامین می شود ؟

۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۶ (۴) ۲۷

۱۱۲- اگر جریان ۱۵ آمپر با ولتاژ ۳۰۰ وات در یک وسیله ی برقی برقرار شود :

الف) توان آن چند وات است ؟

۱) ۲۰ (۲) ۴۵۰۰ (۳) ۹۰۰۰ (۴) ۳۱۵

۱۱۳- اگر اتمی یک الکترون از دست بدهد بار الکتریکی پیدا می کند و برای اینکه خنثی شود باید یک

۱) مثبت، الکترون بگیرد. (۲) منفی، الکترون از دست بدهد.

۳) منفی، پروتون از دست بدهد (۴) مثبت، پروتون بگیرد.

۱۱۴- در شکل زیر وقتی مدار بسته می شود آمپرسنج چه عددی را نشان می دهد ؟

۱) ۳۳٪ آمپر (۲) ۱ آمپر (۳) ۳/۳ آمپر (۴) ۱/۵ آمپر

۱۱۵- اگر به یک جسم نارسانا الکترون اضافه شود

۱) دارای بار الکتریکی می شود و بار الکتریکی آن جابه جا می شود.

۲) دارای بار الکتریکی نمی شود و الکترونی در آن جابه جا نمی شود.

۳) دارای بار الکتریکی نمی شود ولی الکترون ها در آن جا به جا می شوند.

۴) دارای بار الکتریکی می شود ولی بار الکترون آن جا به جا نمی شود.

۱۱۶- اگر دمای یک رسانا را افزایش دهیم آن افزایش می یابد.

می دانیم که مقاومت الکتریکی لامپ برابر است با نسبت اختلاف پتانسیل دو سر لامپ به شدت جریانی که از آن می گذرد، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی را کمی زیاد کنیم به طوری که لامپ نسوزد کدامیک از موارد زیر در مورد لامپ اتفاق میافتد؟ (از تاثیر گرما در مقومت صرف نظر کنید)

- (۱) مقاومت الکتریکی افزایش می یابد.
- (۲) مقاومت الکتریکی کاهش می یابد.
- (۳) مقاومت الکتریکی ثابت می ماند
- (۴) مقاومت الکتریکی ثابت می ماند و شدت جریان کم می شود

۱۱۷-هم معادل کدامیک از کمیات زیر است؟

- (۱) آمپر X ولت (۲) $\frac{\text{آمپر}}{\text{ولت}}$ (۳) $\frac{\text{اژول}}{\text{مجذور امپو}}$ (۴) $\frac{\text{ولت}}{\text{آمپر}}$

۱۱۸-میله ای بار مثبت را به کلاهک یک الکتروسکوپ نزدیک و در فاصله ی معینی از آن نگاه می داریم و سپس با انگشت کلاهک را به زمین وصل می کنیم برای آنکه بار الکتروسکوپ القاء شود ، بایستی :

(۱) ابتدا جسم باردار را از کلاهک دور می کنیم و سپس اتصال زمین را قطع می کنیم و الکتروسکوپ بار منفی پیدا می کند.

(۲) ابتدا جسم باردار را از کلاهک دور می کنیم و سپس اتصال زمین را قطع کنیم و الکتروسکوپ بار مثبت پیدا می کند.

(۳) ابتدا اتصال زمین را قطع و سپس جسم باردار را دور کنیم که الکتروسکوپ بار مثبت پیدا می کند.

(۴) ابتدا اتصال زمین را قطع و سپس جسم باردار را دور کنیم که الکتروسکوپ بار منفی پیدا می کند.

۱۱۹-یک لامپ معمولی را به دو سر یک مولد با ولتاژ ثابت وصل می کنیم پس از مدت کوتاهی از روشن شدن لامپ کدام یک از حالات زیر اتفاق می افتد؟

(۱) لامپ با همان نور اولیه روشن می ماند (۲) نور لامپ کمی ضعیف می شود

(۳) نور لامپ کمی زیاد می شود (۴) نور لامپ مرتب کم و زیاد می شود

۱۲۰-در رابطه $\frac{\text{ولتاژ}}{\text{شدت جریان}}$ مقاومت الکتریکی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

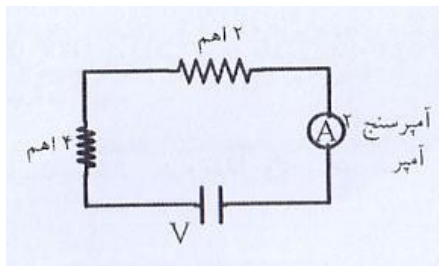
(۱) با افزایش ولتاژ مقاومت الکتریکی افزایش می یابد

- (۲) با افزایش شدت جریان مقاومت الکتریکی کاهش می یابد.
 (۳) مقاومت الکتریکی به ولتاژ و به شدت جریان بستگی ندارد
 (۴) گزینه ۱ و ۲ هر دو صحیح است

۱۲۱- اگر در مسافرت در یک جاده ی صاف و هموار با یک هوای طوفانی و توام با تولید آذرخش در اطرف خود مواجه شدند برای حفظ جان خود و جلوگیری از برخورد صاعقه کدام یک از روش های زیر را مناسب می دانید ؟

- (۱) از اتومبیل پناه شده و فاصله ی دور از آن می ایستید
 (۲) به زیر درختی که در نزدیکی قرار دارد پناه می برید
 (۳) در بالای اتومبیل می نشینید
 (۴) در گودالی که در نزدیکی قرار دارد پناه می برید

۱۲۲- در شکل مقابل به چه ولتاژی نیاز داریم تا مدار به کار افتد ؟



- (۱) ۱۲
 (۲) ۸
 (۳) ۶
 (۴) ۴

۱۲۳- مولدی با فشار ۱۵۰۰۰ ولت توانی برابر ۹۰۰ کیلو وات ایجاد می کند، چریان این مولد چند آمپر است ؟

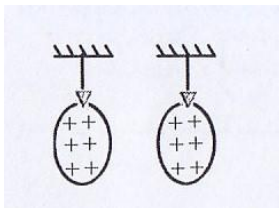
- (۱) ۶۰ (۲) ۶ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) ۱۲

۱۲۴- مقاومت الکتریکی را به کمک چه وسیله ای اندازه می گیرند ؟ (۰/۵ نمره)

- (۱) اهم متر (۲) ولت سنج (۳) آمپر سنج (۴) ولت متر

۱۲۵- چرا از روکش پلاستیکی در برق رسانی به وسیله ی سیم های رسانا استفاده می شود ؟

۱۲۶- در شکل زیر بادکنک ها دارای بار الکتریکی هستند. به نظر شما نیروی بین آنها از نوع رانش است یا ربایش ؟ یک دلیل بنویسید ؟



۱۲۷- با توجه به واژه های داخل پرانتز، زیر پاسخ صحیح خط بکشید .

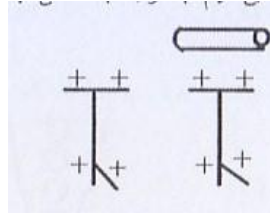
درباره ی نیروهایی که دو جسم باردار به یکدیگر وارد می کنند، می توانیم بگوییم که دو جسم که بار الکتریکی (همنام - ناهمنام) دارند، به یکدیگر نیروهای ربایشی وارد می کنند.

چرا اجسام رسانا جریان الکتریسیته (بارهای الکتریکی) را می توانند از خود عبور دهند ؟

برای تکمیل جمله ی زیر از کلمات داخل پرانتز استفاده کنید.

۱۲۸- وقتی دو سر یک رسانا را به یک مولد وصل می کنیم مواد باعث می شود که الکترون ای آزاد در کنند. (شدت جریان الکتریکی - اختلاف پتانسیل - مقاومت الکتریکی)

برق نمای شکل زیر دارای بار الکتریکی مثبت است. میله ی بارداری را به آن نزدیک می کنیم. با توجه به شکل بار میله را مشخص کنید .



۱۲۹- رضا یک کت پشمی پوشیده بود، یک خط کش استین کت خود مالش داد، با توجه به ساختمان اتم بنویسید که :

الف) خط کش چه باری پیدا می کند؟ چرا؟

ب) پشم چه باری پیدا می کند؟ چرا؟

۱۳۰- برق گیر یک میله ی فلزی کلفت معمولاً از جنس مس است که در بالاترین نقطه ی ساختمان بلند نصب می شود این قطعه مسی توسط کابلی از جنس مس به زمین مرطوب در زیر ساختمان وصل می شود. علت این کار چیست ؟

۱۳۱- چرا اجسام نارسانا (عایق) نمی توانند بارهای الکتریکی را از خود عبور دهند ؟

۱۳۲- اگر جسم رسانا دارای دسته عایق باشد و به وسیله س پارچه ی پشمی ان را مالش دهیم که آن :

- (۱) بار مثبت جمع می شود
- (۲) بار منفی جمع می شود
- (۳) باردار نمی شود
- (۴) اول منفی بعد مثبت

۱۳۴- از مالش میله ی پلاستیکی به پارچه ی پشمی و میله ی شیشه ای و نایلکسی و نیز میله ی شیشه ای به ابریشم چه بارهایی در میله بوجود می آید؟

(۱) منفی، مثبت منفی (۲) مثبت، منفی منفی (۳) مثبت، منفی، مثبت (۴) منفی، مثبت، مثبت

۱۳۵- الکترونی که در دورترین نقطه از هسته واقع شده است چه نام دارد؟

(۱) الکترون آزاد (۲) شدت جریان (۳) الکترولیت (۴) تخلیه ی الکتریکی

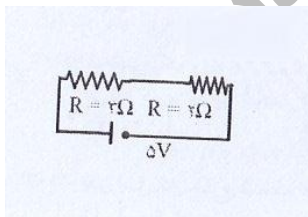
۱۳۶- جسم بارداری به یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می شود چه مشاهده می کنید؟

- (۱) ورقه ی طلا از میله ی فلزی دور می شود
- (۲) ورقه ی طلا به میله ی فلزی نزدیک می شود
- (۳) هیچ تغییری مشاهده نمی شود چون الکتروسکوپ خنثی است
- (۴) ورقه ی طلا از میله ی فلزی دور شده و سپس نزدیک می شود

۱۳۷- جسم بارداری به یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می شود چه مشاهده می کنید؟

- (۱) اگر نوع بار جسم و الکتروسکوپ یکی باشد، ورقه ی طلا به میله ی فلزی نزدیک می شود
- (۲) اگر بار جسم و الکتروسکوپ همنام نباشند ورقه ی طلا از میله ی فلزی دور می شود
- (۳) اگر بار جسم نسبت به الکتروسکوپ زیاد بوده و همنام نباشند، ورقه ی طلا به میله ی فلزی می چسبد و بعد از آن جدا می شود.
- (۴) فقط می توان گفت ورقه ی طلا جابه جا می شود.

۱۳۸- در شکل مقابل جریانی که از مقاومت ۲ اهمی می گذرد چند آمپر



است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۹- از یک بخاری برقی جریان ۶ آمپری با اختلاف پتانسیل ۲۵۰ ولت در مدت ۳۰ دقیقه می گذرد این

بخاری چند کیلو وات ساعت انرژی الکتریکی مصرف کرده است؟

(۱) ۰/۷۵ (۲) ۷۵۰ (۳) ۴۵ (۴) ۴۵۰۰۰

۱۴۰- از سیمی به مقاومت R جریان I می گذرد اگر مقاومت را دو برابر و شدت جریان را نیز دو برابر کنیم :

(۱) گرمای تولید شده ۴ برابر و اختلاف پتانسیل ۸ برابر می شود

۲) گرمای تولید شده ۸ برابر و اختلاف پتانسیل ۴ برابر می شود

۳) اختلاف پتانسیل ۴ برابر و گرمای تولید شده تغییر نمی کند

۴) گرمای تولید شده ۸ برابر می شود و اختلاف پتانسیل تغییر نمی کند.

۱۴۱- مولد A نسبت به مولد B دارای بازده بیشتر ولی توان کمتری است. این بدان معنی است که مولد A نسبت به مولد B با مقدا سوخت مساوی کار انجام می دهد.

(۱) بیشتر و در زمان کمتر (۲) بیشتر و در زمان بیشتر

(۳) کمتر و در زمان کمتر (۴) کمتر و در زمان بیشتر

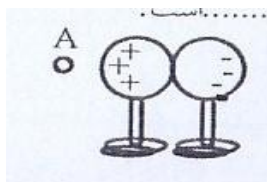
۱۴۲- از سیمی به مقاومت ۳۰ اهم جریان ۸ آمپری می گذرد، سیم را از ابزاری می گذرانیم تا بدون تغییر جرم طول آن ۴ برابر شود در این صورت چند آمپر چریانار سیم خواهد کرد ؟ (اختلاف پتانسیل ثابت است)

(۱) ۲ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۳۲ (۴) ۱۲۸

۱۴۳- اگر مقاومت الکتریکی یک رسانا نصف و شدت جریانی که از آن عبور می کند ۳ برابر شود حرارت حاصل چند برابر می گردد ؟

(۱)

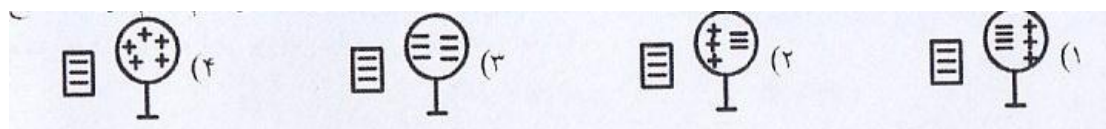
۱۴۴- در شکل مقابل کره های فلزی با یکدیگر در تماسند و جسمی در نقطه A قرار دارد این جسم است.



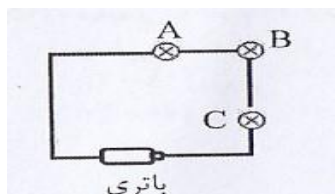
(۱) رسانای بدون بار (۲) نارسانای با بار مثبت

(۳) رسانای با نارسانای با بار مثبت (۴) رسانای با نارسانای با بار منفی

۱۴۵- تیغه ای دارای بار منفی را به کره ای فلزی بدون بار که روی پایه عایق است نزدیک می کنیم کدام مورد صحیح است؟



۱۴۶- در مدار شکل زیر کدام یک از لامپ ها روشن می شود ؟



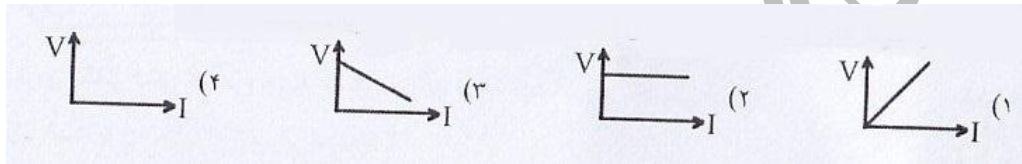
(۱) لامپ های A-B-C (۲) لامپ A

(۳) لامپ B-C (۴) هیچکدام

۱۴۷- اگر ولتاژ یک مدار ۲ برابر شود مقاومت مدار چه تغییری می کند ؟

(۱) ۲ برابر می شود (۲) نصف می شود (۳) ۴ برابر می شود (۴) تغییر نمی کند

۱۴۸- کدام یک از نمودارهای زیر در مورد رابطه ی اختلاف پتانسیل و شدت جریان درست است ؟



۱۴۹- یک میله ی شیشه ای را به کیسه ناپلونی مالش داده ایم. اگر کیسه ناپلونی را به کلاهک الکتروسکوپ شکل مقابل نزدیک کنیم ورقه ها چه تغییری می کنند ؟



(۱) ورقه ها از هم دور می شوند.

(۲) ورقه ها به هم نزدیک می شوند.

(۳) ورقه ها ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می شوند.

(۴) ورقه ها تغییری نمی کنند.

۱۵۰- سه عدد قوه معمولی را پست سر هم می بندیم و در مداری به مقاومت ۹ اهم قرار می دهیم. آمپر سنج در مدار چه عددی را نشان می دهد ؟

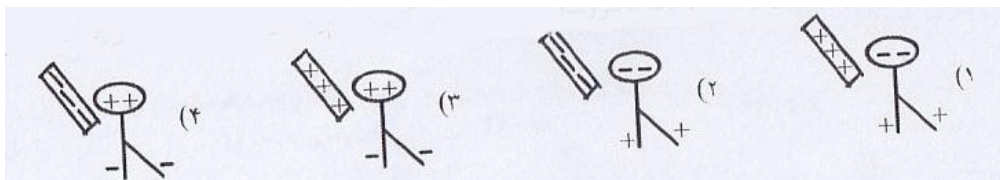
(۱) $\frac{1}{2} A$ (۲) $2 A$ (۳) $18 A$ (۴) $3 A$

۱۵۱- کار فنر در زنگ اخبار چیست ؟

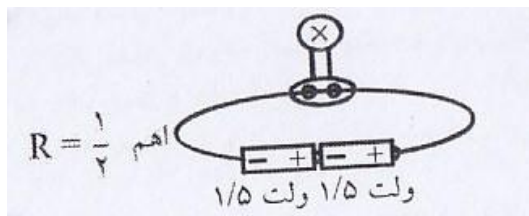
(۱) قطع و وصل مدار (۲) تولید صدا

(۳) برگرداندن چکش به جای اول خود (۴) تولید میدان مغناطیسی

۱۵۲- میله ی شیشه ای بارداری را به کلاهک الکتروسکوپی نزدیک می کنیم. کدامیک از اشکال زیر در مورد آن صحیح است ؟

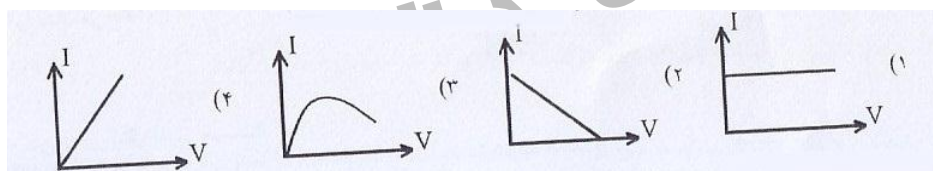


۱۵۳- در شکل زیر چه جریانی از مدار می گذرد ؟



- (۱) ۳ آمپر (۲) ۲ آمپر (۳) ۶ آمپر (۴) ۴ آمپر

۱۵۴- کدام نمودار زیر در مورد رابطه ی اختلاف پتانسیل و شدت جریان درست است ؟



۱۵۵- مطابق شکل زیر میله ی پلاستیکی را به کره ی B نزدیک می کنیم و سپس بدون آنکه مکان میله ی پلاستیکی را تغییر دهیم، دو کره را از هم جدا می کنیم، در شکل ۳ بار الکتریکی هر کره چیست ؟

- (۱) کره ی A مثبت، کره ی B منفی
 (۲) کره ی A و B هر دو منفی
 (۳) کره ی A منفی، کره ی B مثبت
 (۴) هر دو کره مثبت مثبت

۱۵۶- گزینه ی صحیح را مشخص کنید.

(۱) بار الکتریکی که در پارچه ایجاد می شود منفی است.

(۲) اگر تعداد الکترون به اتمی اضافه شود، بار آن مثبت می شود.

(۳) در یک اتم عادی تعداد پروتون ها بیش تر از الکترون ها است.

(۴) تعداد پروتون ها در باردار شدن اتم نقشی ندارد.

۱۵۷- کدام یک از وسایل با نوع استفاده ی آن بی ربط است ؟

- (۱) از آمپر سنج برای اندازه گیری شدت جریان الکتریکی استفاده می شود.
- (۲) از ولت سنج برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل استفاده می شود.
- (۳) از اهم متر برای اندازه گیری مقاومت الکتریکی استفاده می شود.
- (۴) برای اندازه گیری مقدار برق باتری از اهمتر استفاده می شود.

۱۵۸- کدام گزینه صحیح است ؟

- (۱) وقتی دو جسم بار الکتریکی پیدا می کنند بر یکدیگر نیرو وارد می کنند.
- (۲) بار الکتریکی که دربادکنک ایجاد می شود، بار الکتریکی مثبت است.
- (۳) دو جسم که بار الکتریکی آن ها همنام باشد، بر یکدیگر نیرو وارد نمی کنند.
- (۴) دو جسم که بار الکتریکی آن ها همنام نباشد، بر یکدیگر نیرو وارد نمی کنند.

۱۵۹- اختلاف پتانسیل زمانی زیاد است که

- (۱) باتری خالی از برق باشد.
- (۲) باتری دارای برق زیادی باشد.
- (۳) به خالی یا پر بودن باتری ربطی ندارد.
- (۴) هر چه برق باتری کم تر باشد. اختلاف پتانسیل بیش تر است.

۱۶۰- عامل انتقال جریان الکتریسیته در جامدات، مایعات و گاز ها به ترتیب عبارتند از :

- (۱) الکترون و یون و یون
- (۲) الکترون و یون و الکترون
- (۳) پروتون و الکترون و الکترون
- (۴) الکترون و الکترون و الکترون

۱۶۱- اگر به مصرف کننده ای ولتاژ ۲۰۰ ولت وصل کنیم. جریان ۵ آمپر از آن عبور می کند. این مصرف کننده را به چه ولتاژی وصل کنیم تا جریان ۱۰ آمپر از آن عبور نماید ؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰

۱۶۲- یکای اصلی شدت جریان الکتریکی و دمای ترمودینامیکی به ترتیب عبارتنداز (از راست و چپ)

.....

- (۱) کلوین - مول

(۲) آمپر - مول

(۳) آمپر - کلون

(۴) کلون - امپر

۱۶۳- با توجه به قانون اهم بگوئید با ولتاژ ثابت اگر شدت جریان نصف شود مقاومت چند برابر می شود؟

(۱) $\frac{1}{2}$ برابر (۲) ۲ برابر (۳) $\frac{1}{4}$ برابر (۴) ۴ برابر

۱۶۴- در مدارهای زیر لامپ A با مقاومت ۴ اهم پر نورتر است یا لامپ B با مقاومت ۳ اهم؟

(۱) A (۲) B (۳) هر دو (۴) نور لامپ به مقاومت بستگی ندارد

۱۶۵- با توجه به قانون اهم، اگر ولتاژ دو برابر شود جریان چه تغییری می کند. (در مقاومت ثابت)

(۱) $\frac{1}{2}$ برابر (۲) ۴ برابر (۳) ۲ برابر (۴) $\frac{1}{4}$ برابر

۱۶۶- نیروی بین بارهای همنام و ناهمنام به ترتیب

(۱) رانش - رابیش (۲) رابیش - رانش (۳) رانش - رانش (۴) رابیش - رابیش

۱۶۷- واحد اختلاف پتانسیل الکتریکی و دستگاه اندازه گیری مقاومت به ترتیب

(۱) ولت - ولت سنج (۲) اهم - ولت سنج (۳) ولت - اهم متر (۴) هیچکدام

۱۶۸- در وسیله ی الکتریکی A، B در اختیار داریم اختلاف پتانسیل د سر رسانا در آنها مساوی و به برق

شهر وصل هستند. اگر مقاومت وسیله ی A، n برابر مقاومت وسیله ای B باشد و مقدار شدت جریان A برابر

۲۰ آمپر باش شدت جریان وسیله ی B چقدر است؟

۱۶۹- در یک مدار ساده ی الکتریکی یک لامپ ۱۲ ولتی را به یک باتری که میران ولتاژ آن از صفر الی ۱۲

ولت متغیر است. متصل می کنیم و ولتاژ را به تدریج از کم به زیاد تغییر می دهیم. نتیجه آن است که ابتدا

لامپ خاموش و سپس با نور کم روشن می شود و بتدریج شدت نور آن به حد اصلی خود می رسد علت

چیست؟

(۱) به تدریج مقاومت زیاد می شود

(۲) به تدریج جریان زیاد می شود

۳) به تدریج مقاومت و جریان زیاد می شود

۴) جریان و مقاومت ثابت است و فقط ولتاژ افزایش می یابد.

۱۷۰- جسمی با بار مثبت را به کلاهک برق نمای بدون باری نزدیک کرده بدون آنکه به بدن یا کلاهک برق نما برخورد نماید. تیغه های برق نما از همدیگر دور می شوند در این حالت کلاهک و تیغه ها به تربیت دارای چه بارهایی هستند؟

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

۱۷۱- برای ایجاد کردن بار الکتریکی ساکن کدام روش مناسب تر است؟

(۱) برق نما (الکتروسکوپ) (۲) یک باطری الکتریکی

(۳) آزمایش میله ی مسی با پارچه ی پشمی (۴) آزمایش میله ی شیشه ای با کیسه ی نایلونی

۱۷۲- کدام یک از اجسان زیر دارای الکترون های آزاد زیادی می باشد؟

(۱) شیشه (۲) پارچه (۳) چوب (۴) مس

۱۷۳- یک میله ی پلاستیکی باردار را به کلاهک الکتروسکوپی نزدیک می کنیم، مشخص کنید در این حالت ورقه های الکتروسکوپ دارای چه نوع باری می شوند و چه نیرویی به هم وارد می کنند؟ (میله ی پلاستیکی دارای بار منفی است)

(۱) ورقه ها بار مثبت پیدا می کنند و یکدیگر را می زنند.

(۲) ورقه ها بار منفی پیدا می کنند و یکدیگر را می رانند.

(۳) ورقه ها بار مثبت پیدا می کنند و یکدیگر را می ربایند.

(۴) ورقه ها بار منفی پیدا می کنند و بر یکدیگر را می ربایند.

۱۷۴- باردار شدن اتم از طریق انتقال چه ذره ای صورت می گیرد؟

(۱) نوترون

(۲) پروتون

(۳) الکترون

۴) الکترون می تواند اتم را دارای بار منفی و پروتون را دارای بار مثبت کند

۱۷۵- چرا ذرات زیر گرد و غبار به صفحه ی تلویزیون می چسبند ؟

(۱) این مواد چسبناک هستند (۲) به دلیل خاصیت مغناطیسی

(۳) به دلیل خاصیت الکتریکی (۴) به دلیل گرم شدن صفحه ی تلویزیون

۱۷۶- جسمی با بار مثبت را به کلاهک الکتروسکوپ (برق نما) بدون باری نزدیک می کنیم و بدون تماس با آن و در کنارش نگه می داریم، مشاهده می شود که ورقه های الکتروسکوپ باز شده در این حالت بار کلاهک و بار ورقه ها به ترتیب عبارتند از :

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

یکای اندازه گیری اختلاف پتانسیل الکتریکی - جریان الکتریکی و انرژی مکانیکی به ترتیب کدام است ؟

(۱) ولت، اهم، آمپر (۲) ولت، آمپر، ژول (۳) ولت، آمپر، کالری (۴) ولت، اهم، ژول

۱۷۷- در یک مدار الکتریکی شدت جریان ۱۵ آمپر و مقاومت ۲۴ اهم است . مقدار فشار الکتریکی کدام است ؟

(۱) ۳۶۰ ولت (۲) ۱/۶ ولت (۳) ۳۶ ولت (۴) ۱/۶ ولت

۱۷۸- در شکل کره های فلزی با یکدیگر در تماس اند و جسمی در نقطه ی a قرار دارد. این جسم

(۱) رسانای بدون بار (۲) نارسانای با بار مثبت

(۳) رسانا یا نارسانای با بار مثبت (۴) رسانا یا نارسانای با بار منفی

۱۷۹- دو کره ی رسانا داریم که شعاع دو برابر دیگری است. هر دو دارای مقدار مساوی بار الکتریکی هستند. اگر این دو کره را با یک رشته سیم نازک به هم وصل کنیم، بار الکتریکی بین دو کره چگونه مبادله می شود ؟

(۱) از بزرگتر به کوچکتر می رود (۲) از کوچکتر به بزرگتر می رود

(۳) مبدله ی بار صورت نمی گیرد (۴) هر دو کره بدون بار می شوند.

۱۸۰- با توجه به شکل اجسام A و B به ترتیب کدام مواد می توانند باشند ؟

(۱) آهن - پلاستیک

(۲) آهن - فولاد

(۳) مس - پلاستیک

(۴) پلاستیک - فولاد

۱۸۱- در کدام مدار لامپ بیشتر است ؟

۱۸۲- در اثر عبور الکترونها در یک رسانا با ذره ای آن که در حال ارتعاش هستند برخورد کرده و انرژی گرمایی تولید می شود که آن را می نامند.

(۱) مقاومت گرمایی

(۲) اختلاف پتانسیل الکتریکی

(۳) شدت جریان الکتریکی

(۴) مقاومت الکتریکی

۱۸۳- به میله ی مانند مس، رسانا و میله ی مانند پلاستیک (عایق) گفته می شود. کدام میله باردار می شود ؟ چرا ؟

(۱) میله ی مس چون رسانا است و تعداد کافی الکترون آزاد نداشته و باردار می شود.

(۲) میله ی پلاستیکی چون عایق است و تعداد کافی الکترون آزاد داشته و باردار می شود.

(۳) میله ی پلاستیکی چون عایق است و تعداد کافی الکترون آزاد داشته و باردار می شود.

(۴) میله ی مسی چون رسانا است و تعداد کافی الکترون آزاد داشته و باردار می شود.

۱۸۴- در روش القاء همواره بار جسم القا کن می شود و در روش تماس بار جسم در تماس است .

(۱) مخالف - موافق

(۲) مشابه - مخالف

(۳) مخالف - مخالف

(۴) موافق - موافق

۱۸۵- در مداری لامپ ۴۰ اهمی با شدت جریان ۲۰ آمپر وجود دارد. اختلاف پتانسیل آن لامپ ولت است و اگر مقاومت نصف شود با همان اختلاف پتانسیل آمپر جریان از لامپ خواهد گذشت .

(۱) ۸۰ - ۸۰۰

(۲) ۸۰۰ - ۸۰۰۰

(۳) ۸ - ۲۰۰

(۴) ۴۰ - ۸۰۰

۱۸۶- کدام گزینه زیر قسمت های یک قوه ی خشک و معمولی و باتری اتومبیل را درست بیان کرده است ؟

(۱) پایانه منفی قوه ی خشک نوعی زغال است.

(۲) محلول الکترولیت باتری اتومبیل اسید سولفوریک است.

(۳) پایانه مثبت قوه ی معمولی یا ساده فلز روی است.

۴) پایانه منفی قوه ی خشک فلز مس است.

۱۸۷- اگر شانه بارداری را به آبی که شیر آب جاری است نزدیک کنیم چه روی می دهد؟

(۱) آب از شیر دور می شود

(۲) تغییری مشاهده نمی شود

(۳) آب به سمت شانه خمیده می شود

(۴) آب از شانه دور می شود

۱۸۸- یک میله ی شیشه ای را با پارچه ی ابریشمی مالش می دهیم و آن را به آرامی به کلاهک برق نمایی که بار مثبت دارد نزدیک می کنیم، چه تغییری در انحراف ورقه های آن ایجاد می شود؟

(۱) ورقه ها بسته می شود و به همان حالت می ماند

(۲) انحراف ورقه ها زیادتر می شود

(۳) بعداز نزدیک شدن هیچ تغییری رخ نمی دهد

(۴) ابتدا به هم نزدیک و سپس دور می شود

۱۸۹- اگر یکی از پروتون های اتمی را بتوانیم از هسته ی آن جدا کنیم آنگاه به دست آورده ایم.

(۱) یک ایزوتوپ از همان عنصر

(۲) یک یون مثبت از همان عنصر

(۳) یک یون منفی از همان عنصر

(۴) یک عنصر جدید با خواص جدید

۱۹۰- مولد A نسبت به مولد B بازده و توان تولیدی کمتری دارد و این معنی آن است که مولد A نسبت به مولد B با مقدار سوخت مساوی انجام می دهد .

(۱) کار کمتر در زمان کمتر

(۲) کار بیشتر در زمان بیشتر

(۳) کار کمتر در زمان بیشتر

(۴) کار بیشتر در زمان کمتر

۱۹۱- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اجسام نارسانا را به وسیله ی القای بار الکتریکی باردار می کنند.

(۲) جهش الکترون ها از یک جسم به جسم دیگر را تخلیه ی الکتریکی گویند.

(۳) دو جسمی که بار ناهمنام دارند، نیروی رانشی بر هم وارد می کنند.

(۴) نیروی الکتریکی موجود بین جسم های باردار همیشه ربایشی است.

۱۹۲- با توجه به شکل زیر میله ی A شیشه ای است یا پلاستیکی؟ و چه بار الکتریکی دارد؟

- (۱) شیشه ای با بار مثبت (۲) پلاستیکی با بار منفی
(۳) پلاستیکی با بار مثبت (۴) شیشه ای با بار منفی

۱۹۳- وقتی دو جسم را به یدگیر مالش می دهیم (مثلا میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی یا میله ی شیشه ای را با کیسه ی نایلونی)، یکی از آن ها دارای بار الکتریکی مثبت می شود و دیگری به همان اندازه بار الکتریکی منفی به دست می آورد. با توجه به ساختمان اتم، توضیح دهید که هنگام مالش دو جسم به یکدیگر، چه پدیده ای رخ می دهد؟

۱۹۴- یک میله ی پلاستیکی، تکه ای پارچه ی پشمی، دو میله ی شیشه ای کوچک و یک کیسه ی نایلونی مانند کیسه ی مواد غذایی فراهم کنید. آزمایش های زیر را انجام دهید و به سه سوال بعدی پاسخ دهید.

۱۹۵- میله های شیشه ای را با کیسه ی نایلونی مالش دهید و از این طریق به میله ها بار الکتریکی بدهید. یکی از میله ها را بیاویزید و دیگری را به آن نزدیک کنید. چه روی می دهد؟

آیا می توانید مشخص کنید که بار الکتریکی شیشه منفی است یا مثبت؟

۱۹۶- دیدیم که برق و نیز صاعقه، تخلیه ی الکتریکی بین دو ابر یا ابر و زمین است، با توجه به آنچه که تاکنون آموخته اید پاسخ دهید که در تخلیه الکتریکی چه روی می دهد؟

۱۹۹- یک لامپ را روشن و پس از مدت کوتاهی خاموش کنید. سپس آن را لمس کنید. چه تغییری کرده است؟

۲۰۰- آمپر سنج های A_1 و A_2 اندازه هایی را نشان می دهند. آیا این اندازه ها یکسان هستند یا خیر؟ از مقایسه ی آن ها چه نتیجه ای می گیرید؟

محاسبه کنید مقاومت الکتریکی لامپ چه اندازه است؟

۲۰۱- در یک مدار ساده ی الکتریکی تعداد لامپ ها را سه برابر و باتری ها را ۲ برابر کرده ایم. در این صورت شدت جریان چند برابر می شود؟

- (۱) ۶ برابر (۲) $\frac{2}{3}$ برابر (۳) $\frac{3}{2}$ برابر (۴) $\frac{1}{6}$ برابر

۲۰۲- برق نمایی که قبلا با روش تماس با پارچه ی یشمی باردار، باردار شده است، یک میله ی شیشه ای باردار نزدیک می کنیم، در این صورت :

- (۱) ورقه های برق نما بازتر می شوند.
- (۲) ورقه های برق نما بسته تر می شوند.
- (۳) ورقه های برق نما بسته و مجدد باز می شوند.
- (۴) ورقه های برق نما به هم می چسبند.

۲۰۳- به برق نمایی که دارای بار منفی است، یک میله ی پلاستیکی باردار نزدیک می کنیم. در این صورت :

- (۱) ورقه های آن بازتر می شوند
- (۲) ورقه های آن بسته تر می شوند
- (۳) ورقه های بسته، مجددا باز می شوند
- (۴) ورقه ها ابتدا بازتر شده و سپس بسته می شوند.

۲۰۴- یک وسیله ای اسباب بازی نیازمند ۴ باتری ۱/۵ ولتی می باشد که آنها ۲ لامپ ۱/۵ اهمی را روشن می کنند. مقدار شدت جریان عبوری از سیم های این اسباب بازی چقدر است ؟

- (۱) $\frac{1}{2} A$ (۲) $2 A$ (۳) $18 A$ (۴) $\frac{1}{18} A$

۲۰۵- برق نمایی به خاطر تماس با میله ی پلاستیکی باردار شده است. حال یک وسیله ی ناشناس را به کلاهک برق نما نزدیک می کنیم. ورقه های برق نما کاملا بسته، مجددا باز می شود. به این ترتیب نتیجه می گیریم :

- (۱) آن وسیله نیز دارای بار منفی بوده است.
- (۲) آن وسیله دارای بار مثبت بوده است.
- (۳) مقدار بار آن وسیله از بار میله ی پلاستیکی بیش تر بوده است.
- (۴) ۲ و ۳ صحیح است.

۲۰۶- در یک مدار الکتریکی که از ۴ باطری قلمی ۱/۵ ولتی استفاده می شود لامپی به مقاومت ۲ کار گذاشته شده است. شدت جریان مدار چقدر است ؟

- (۱) ۳ (۲) ۱/۵ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۲۰۷- یک میله پلاستیکی باردار را به برق نمای باردار نزدیک می کنیم. ورقه های برق نما می شوند زیرا برق نما دارای بار بوده است.

(۱) بازتر - منفی (۲) بازتر - مثبت

(۳) بسته - مثبت (۴) گزینه ی ۱ و ۳ صحیح است.

۲۰۸- در یک برق نما که توسط پارچه ی پشمی باردار شده است، یک میله ی فلزی باردار که در دست گرفته ایم نزدیک می کنیم. در این صورت :

(۱) ورقه ها بسته تر می شوند (۲) ورقه ها بازتر می شوند

(۳) ورقه ها کلاً بسته می شوند (۴) ورقه ها تغییری نمی کند.

۲۰۹- به یک برق نما که توسط میله ی شیشه ای باردار به روش تماس، باردار شده است یک پارچه ی پشمی نزدیک می کنیم. ورقه های برق نما ابتدا بسته و مجدداً باز می شوند. از این اتفاق نتیجه می گیریم :

(۱) مقدار بار منفی پارچه ی پشمی از بار مثبت منتقل شده توسط میله ی شیشه ای کمتر است.

(۲) مقدار بار منفی پارچه ی پشمی از بار مثبت منتقل شده توسط میله ی شیشه ای بیشتر است.

(۳) مقدار بار منفی پارچه ی پشمی از بار مثبت منتقل شده توسط میله ی شیشه ای برابر است.

(۴) نمی توان تعداد بار منفی پارچه ی پشمی را با بار مثبت منتقل شده توسط میله ی شیشه ای مقایسه کرد.

۲۱۰- چرا اجسام نارسانا برق را منتقل نمی کنند؟

(۱) زیرا اصلاً الکترون آزاد ندارند

(۲) زیرا الکترون به مقدار کافی ندارند.

(۳) زیرا به تعداد کافی الکترون آزاد ندارند.

(۴) زیرا الکترون ها به راحتی در آن ها از یک اتم به اتم دیگر جهش می کنند.

۲۱۱- دو کره ی فلزی مشابه با پایه ی عایق در اختیار داریم. بار یک کره ۶- و بار کره ی دیگر ۱۲- است. اگر به وسیله ی یک سیم رسانا این دو کره را به یکدیگر متصل کنیم، چه روی می دهد؟

(۱) هر دو کره خنثی می شوند (۲) بار هر دو کره ۸+ می شود

(۳) کره اول خنثی و کره دوم ۱۸- می شود (۴) بار هر دو کره ۹- می شود

۲۱۲- در یک مدار الکتریکی، اختلاف پتانسیل را ۲ برابر کرده ایم. شدت جریان چه تغییری می کند؟

(۱) ۲ برابر می شود (۲) ۴ برابر می شود (۳) $\frac{1}{2}$ می شود (۴) $\frac{1}{4}$ می شود

۲۱۳- اهم متر و ولت سنج به ترتیب چگونه در مدار قرار می گیرند؟

(۱) موازی - موازی (۲) موازی - سری (۳) سری - سری (۴) سری - موازی

۲۱۴- الکتروسکوپ دارای بار منفی است. جسم بارداری را به آرامی به کلاهک آن نزدیک می کنیم ورقه های الکتروسکوپ ابتدا بسته و سپس باز می شوند. این جسم چه نوع بارالکتریکی داشته است؟

(۱) مثبت (۲) منفی و بیشتر از بار الکتروسکوپ

(۳) مثبت و منفی به یک اندازه (۴) مثبت و بیشتر از بار الکتروسکوپ

۲۱۵- اگر طول و ضخامت سیم مسی A دو برابر طول و ضخامت سیم مسی B باشد، نسبت مقاومت الکتریکی سیم A به مقاومت سیم B چقدر است؟

(۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۱۶- دو کره ی رسانا یکی به شعاع ۲ و دیگری به شعاع ۲۲ روی پایه ی نصب شده اند و هر یک دو کره دارای بار $+6q$ می باشند، اگر این دو کره را با یک سیم نازک به هم وصل کنیم، بار الکتریکی بین آنها چگونه مبادله می شود؟

(۱) از کره کوچک تر به به بزرگ تر (۲) از کره ی بزرگ تر به کوچک تر

(۳) مبادله ی بار صورت نمی گیرد (۴) هر دو کره بدون بار می شوند

۲۱۷- اگر شدت جریان در مدار ۱۵۰ آمپر و اختلاف پتانسیل ۶۰۰ ولت باشند، مقاومت الکتریکی چند اهم است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) $\frac{1}{4}$

۲۱۸- در یک مدار اختلاف پتانسیل ثابت، مقاومت را $\frac{1}{2}$ می کنیم. شدت جریان چه تغییری می کند؟

(۱) ۲ برابر می شود (۲) ۴ برابر می شود (۳) $\frac{1}{2}$ برابر می شود (۴) $\frac{1}{4}$ برابر می شود

۲۱۹- دو کره ی رسانای A و B را در اختیار داریم که هر دو پایه عایق دارند اگر کره ی A ، دارای ۵ بار الکتریکی و کره ی B دارای ۷ بار الکتریکی منفی باشد. اگر این دو کره را با یک سیم رسانا به هم وصل کنیم بار هر کدام چه تغییری می کند ؟

(۱) هر دو دارای ۱۲ بار الکتریکی منفی می شوند.

(۲) کره A بار الکتریکی ۱۲- و کره B بدون بار می شود.

(۳) کره ی B دارای بار الکتریکی ۱۲- و کره A بدون بار می شود.

(۴) هر دو دارای بار الکتریکی ۶- می شوند.

۲۲۰- برق نمایی دارای بار منفی است. میله ی به آن نزدیک می کنیم ورقه ها به هم نزدیک می شوند به نظر شما بار الکتریکی میله از چه نوعی است ؟

(۱) مثبت (۲) منفی (۳) بدون بار (۴) نمی توان تشخیص داد

۲۲۱- برق نما را به روش القا با جسم باری ، دارای بار معلوم کرده ایم. سپس جسمی باردار با بار نامعلوم را به کلاهک این برق نما نزدیک می کنیم. کلاهک برق نما ابتدا بسته و سپس باز می شود، بار جسم و برق نما چه بوده است ؟

(۱) بارها ناهمنام بوده و بار برق نما بیشتر از بار جسم بوده است

(۲) بارها همنام بوده و بار برق نما بیشتر از بار جسم بوده است

(۳) بارها همنام بوده و بار جسم بیشتر از بار برق نما بوده است

(۴) بارها ناهمنام بوده و بار جسم بیشتر از بار برق نما بوده است

۲۲۲- در مدار زیر به جای ۱ و ۲ به ترتیب چه وسایلی را می توان قرار داد ؟

(۱) آمپر سنج - اهم سنج (۲) اهم سنج - اهم سنج

(۳) ولت سنج - آمپر سنج (۴) اهم سنج - ولت سنج

۲۲۳- اگر در مداری با مقاومت الکتریکی و زمان ثابت، شدت جریان را ۳ برابر کنیم. گرمای تولید شده چه تغییری می کند ؟

(۱) $\frac{1}{3}$ می شود (۲) ۹ برابر می شود (۳) $\frac{1}{9}$ می شود (۴) ۳ برابر می شود

۲۲۴- چه عاملی موجب جاری شدن الکترون ها در مدار می شود ؟

(۱) آمپر سنج (۲) شدت جریان (۳) مقاومت الکتریکی (۴) اختلاف پتانسیل

۲۲۵- در مداری اختلاف پتانسیل ۴۰۰۰ ولت و شدت جریان A ۲۰۰ برقرار است. اگر در این مدار ولتاژ را ثابت نگه داشته و مقاومت را $\frac{1}{4}$ کنیم. آمپراژ چه تغییری می کند؟

(۱) A ۸۰ (۲) A ۲۵۰ (۳) A ۴۰۰ (۴) A ۸۰۰

۲۲۶- الکتروسکوپ با بار الکتریکی منفی باردار شده است. اکنون اگر میله ای به آن نزدیک کنیم و مشاهده کنیم که ورقه ها به هم نزدیک می شوند، چه نتیجه ای می گیریم؟

- (۱) میله باردار بوده و بار آن منفی است
- (۲) میله باردار بوده و بار آن مثبت است
- (۳) میله بار الکتریکی ندارد و بار الکتروسکوپ را تخلیه کرده است
- (۴) میله بار الکتریکی خود را به الکتروسکوپ داده است

۲۲۷- دو بادکنک را به هم نزدیک می کنیم. مشاهده می کنیم که آن ها ابتدا یکدیگر را جذب کرده و سپس می رانند. وضعیت بار الکتریکی آنها چگونه بوده است؟

- (۱) هر دو بار الکتریکی منفی داشته اند
- (۲) هر دو بار الکتریکی مثبت داشته اند
- (۳) یکی مثبت و دیگری خنثی بوده است
- (۴) یکی منفی و دیگری خنثی بوده است

۲۲۸- اگر ولتاژ مولد جریان الکتریکی در یک مدار ۴ برابر شود، مقدار جریان الکتریکی در آن مدار چه تغییری می کند؟

(۱) دو برابر می شود (۲) نصف می شود (۳) چهار برابر می شود (۴) هشت برابر می شود

۲۲۹- وقتی دو سر یک رسانا را به یک مولد وصل کنیم، کدام عامل زیر باعث می شود که الکترون های آزاد در مدار حرکت کنند؟

(۱) آمپراژ (۲) مقاومت الکتریکی

(۳) شدت جریان الکتریکی (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی

۲۳۰- مطابق شکل، در حالی که میله ی باردار نزدیک کره ی فلزی بدون بار است، انگشت خود را به کره تماس داده و سپس از آن جدا می کنیم. بعد از برداشتن انگشت از روی میله را از آن دور می کنیم.

کره به چه روشی باردار شده است ؟

کره چه نوع بار الکتریکی پیدا می کند ؟

میله ی شیشه ای را با کیسه ی نایلونی مالش می دهیم . سپس :

۲۳۱-آزمایش (۱) کیسه ی نایلونی را به بادکنک باردار نزدیک می کنیم.

آزمایش (۲) میله ی شیشه ای را به کلاهک الکتروسکوپ باردار نزدیک می کنیم.

چه نوع نیرویی الکتریکی بین کیسه ی نایلونی و بادبادک وجود دارد ؟

میله ی شیشه ای هنگام مالش با نایلون دارای بار الکتریکی مثبت می شود. علت را بنویسید

چه مشاهده ای موجب شد بگوییم الکتروسکوپ بار الکتریکی منفی دارد ؟

۲۳۲-مقدار جریانی که از یک مدار ۸۰ واتی با مقاومت ۱۶ اهم می گذرد، چند آمپر است ؟

۲۳۳-احمد با آزمایشی می خواهد نیروی الکتریکی از نوع رانشی را به علی نشان دهد. آزمایش احمد را

کامل کنید. آزمایش احمد : ابتدا دو بادکنک را به طور جداگانه به یک پارچه ی پشمی مالش می دهیم و

یکی از بادکنک ها را آویزان می کنیم . پس

۲۳۴-این جمله را تفسیر کنید : مس نسبت به پلاستیک الکترون آزاد بسیار زیادی دارد.

۲۳۵-با رسم شکل و توضیح کامل بیان کنید که چگونه می توان با داشتن یک میله ی پلاستیکی و پارچه

ی پشمی و دو کره ی هم اندازه ، کره ها را به نحوی باردار کرد که :

الف : بار هر دو کره نام و هم اندازه باشد.

ب: بار هر دو کره هم نام و هم اندازه باشد.

۲۳۵-وقتی یک میله ی پلاستیکی با پارچه ی پشمی مالش داده شود، کدام ماده بار بیش تری پیدا می کند

؟

(۲) پارچه پشمی

(۱) میله ی پلاستیکی

(۴) هر کدام حجم بیش تری دارد

(۳) بارشان یکسان است

۲۳۶- الکتروسکوپی دارای بار است. یک میله ی پلاستیکی را با پارچه ی پشمی مالش داده و به کلاهک آن متصل می کنیم. مشاهده می شود ورقه ها ابتدا بسته و سپس از هم دور می شوند. کدام گزینه درست است ؟

- ۱) بار الکتروسکوپ مثبت ولی بارش از میله ی پلاستیکی کم تر است.
- ۲) بار الکتروسکوپ منفی ولی بارش از بار میله کم تر است.
- ۳) بار جسم منفی ولی بارش از بار الکتروسکوپ کم تر است.
- ۴) بار الکتروسکوپ مثبت ولی بارش از بار میله بیش تر است.

۲۳۷- شکل مقابل کدام یک از روش های ساخت آهن ربا را نشان می دهد ؟

۲۳۸- چگونه می توان آهن ربا ساخت ؟ (یک روش را بنویسید و توضیح دهید)

۲۳۹- کدامیک از روش های زیر برای ساخت آهنربا صحیح نمی باشد ؟

- ۱) تماس ۲) القا ۳) مالش ۴) الکتریکی

۲۴۰- جاهای خالی را پر کنید : هر آهنربا دارای قطب می باشد که در قسمت قطب ها جاذبه ی آهن ربایی می باشد. در آهن رباها قطب های همنام یکدیگر را و قطب های غیر همنام همدیگر را می نمایند.

۲۴۱- آهن ربای الکتریکی کاربرد زیادی در زندگی دانش آموزها دارد. یک نمونه ساده ی آن زنگ اخبار است طرز کار یک زنگ اخبار را شکل شرح دهید ؟

جاهای خالی را پر کنید : قطب های آهنربا را به قطب یا و قطب یا نامگذاری می کنند زیرا همیشه قطب به سمت و قطب به سمت می باشد.

آیا می توانید بگویید چرا این اتفاق میافتد ؟

۲۴۲- همان طور که می دانید به ۳ طریق می توان یک آهنربا ساخت. لطفا هر سه طریق را نام ببرید .

در کدام یک از وسایل زیر از آهن ربا استفاده نشده است ؟

- ۱) پنکه ۲) زنگ اخبار ۳) اتو ۴) ماشین لباسشویی

۲۴۳- چهار نفر از دانش آموزان یک کلاس هر کدام یک آهنربای الکتریکی ساخته اند. به نظر شما کدام آهنربا قوی تر است ؟

۲۴۴- در کدام یک از شکل های زیر، همه ی آهن رباها هم دیگر را جذب می کنند ؟

۲۴۵- به وسیله ی کدام یک از روش های زیر می توان آهنربا ساخت ؟

- (۱) مالشی (۲) القایی (۳) الکتریکی (۴) هر سه مورد

۲۴۶- کدام یک از وسایل زیر به وسیله القا دارای خاصیت مغناطیسی نمی شوند ؟

- (۱) سوزن ته گرد (۲) میخ (۳) نی شیشه ای (۴) میله فولادی

۲۴۷- مطابق شکل زیر آهنربا را در یک جهت روی تیغه ی آهنی AB مالش می دهیم تا تیغه A B دارای خاصیت مغناطیسی شود. قطب های تشکیل شده در تیغه ی AB چگونه خواهد بود ؟

۲۴۸- در کدام یک از وسایل زیر آهن ربای الکتریکی استفاده شده است ؟

- (۱) اتو (۲) بخاری برقی (۳) یخچال (۴) چرخ خیاطی دستی

۲۴۹- مطابق شکل به روش القاء، زنجیره ای مغناطیسی ساخته ایم. محل های مشخص شده روی شکل به ترتیب چه قطب هایی را تشکیل داده اند ؟

(۱) الف : قطب N - ب: قطب S

(۲) الف : قطب N - ب: قطب N

(۳) الف: قطب S - ب: قطب N

(۴) الف : قطب S - ب : قطب S

۲۵۰- زنجیره ای مغناطیسی به شکل مقابل داریم. سنجاق ها به روش القاء دارای خاصیت مغناطیسی شده اند، اگر قطب های تشکیل شده در سنجاق ها به صورت زیر باشد. قطب های آهن ربا به چه ترتیبی خواهد بود ؟

۲۵۱- در آهنربای میله ای هر کدام یک سوزن را به خود جذب کرده اند. هنگامی که آن دو را به هم نزدیک می کنیم، انتهای دو سوزن به یکدیگر نزدیک می شوند. با توجه به شکل زیر قطب های آهنربای الف و ب را مشخص کنید.

۲۵۲- در شکل زیر وضعیت کدام آهنربا درست نشان داده نشده است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۳- تغییر خاصیت مغناطیسی در زنگ اخبار از کدام طریق انجام می شود؟

(۱) تغییر جهت جریان (۲) قطع و وصل کردن جریان

(۳) تغییر جهت و قطع و وصل کردن جریان (۴) تغییر مقدار جریان

۲۵۴- به کمک یک آهنربا چند سنجاق را مانند زنجیر به هم چسبانیده ایم. در این حالت، از روش برای ساخت آهنربا استفاده کرده ایم.

(۱) القاء (۲) الکتريکی (۳) مالش (۴) مغناطیسی

۲۵۵- برای قوی تر ساختن آهنربای الکتريکی باید

(۱) جهت جریان را در سیم پیچ تغییر دهیم

(۲) جریان را قطع و وصل می کنیم

(۳) دور سیم پیچ و مقدار جریان را کاهش می دهیم

(۴) دور سیم پیچ و مقدار جریان را افزایش دهیم

۲۵۶- آهن ربایی از دست حمیده می افتد و به سه قطعه تقسیم می شود. هر تکه چگونه خواهد بود؟

۲۵۷- در شکل مقابل نقاط A, B به ترتیب کدام قطب آهنربا هستند؟

(۱) N, N (۲) S, S

(۳) S, N (۴) N, S

۲۵۸- در شکل مقابل، کدام عقربه ی مغناطیسی درست رسم شده است؟

D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

۲۵۹- یک قطب نما را در نقطه ی A قرار می دهیم. جهت عقربه ی آن به کدا جهت می ایستد ؟
اثر نیروی مغناطیسی در خلا چگونه است ؟

(۱) ثابت است (۲) کم است (۳) زیاد می شود (۴) نیروی مغناطیسی نداریم

۲۶۰- موادی که فقط در حوزه های قوی، مغناطیسی می شوند نام دارند .

(۱) فرومغناطیس (۲) دیامغناطیس (۳) پارامغناطیس (۴) کلیه ی فلزات

۲۶۱- در یک آهن ربای الکتریکی هر چقدر تعداد دوره های سیم پیچ افزایش یابد، چه تاثیری بر قدرت مغناطیسی هسته دارد :

(۱) سریع تر آهن ربا می شود (۲) زیاد می شود

(۳) کم می شود (۴) اثری ندارد.

۲۶۲- یک آهن ربا را به دو نیمه تقسیم می کنیم. قطب های جدید کدام است (به ترتیب مطابق شکل) :
موادی که پس از مغناطیس شدن بلافاصله خاصیت آهن ربایی خود را از دست می دهند، عبارت اند از :

(۱) دیا مغناطیس (۲) پارامغناطیس (۳) فرومغناطیس نرم (۴) فرومغناطیس سخت

۲۶۳- سه روش برای ساخت آهن ربا را فقط نام ببرید .

در زیر دو میخ آهنی به کمک یک آهنربای تیغه ای به روش القاء آهنربا شده اند.

الف (قطب های آهن ربا را روی شکل مشخص کنید.

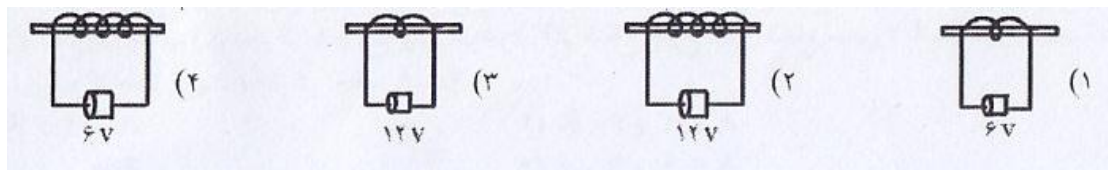
ب) دو روش دیگر برای ساختن آهنربا فقط نام ببرید.

۲۶۴- اگر یک آهن ربای تیغه ای را از وسط به دو نیم تقسیم کنیم، هر تکه ی آن

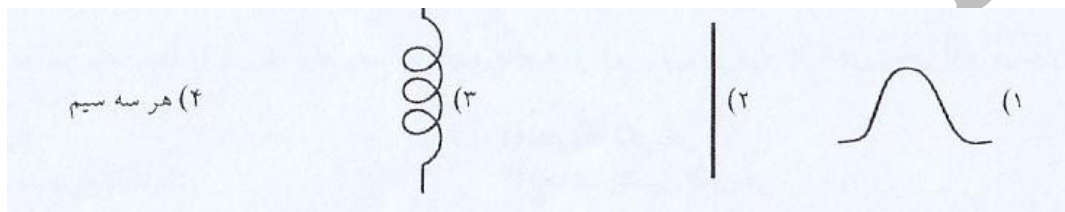
(۱) یک قطب آهن ربایی دارد (۲) خاصیت آهن ربایی اش را از دست می دهد.

(۳) یک آهن ربای کامل است. (۴) خاصیت آهن ربایی اش کم می شود.

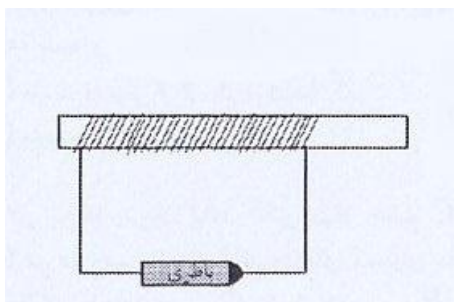
۲۶۵- گروه های دانش آموزی یک کلاس هر کدام یک آهنربای الکتریکی ساخته اند. آهنربای کدام گروه قوی تر است ؟



۲۶۶- اگر دو سر هر کدام از سیم های هم جنس زیر را دارای طول و ضخامت یکسان هستند به یک ولتاژ معین وصل کنیم / میدان مغناطیسی در کدام سیم بیشتر است ؟



۲۶۷- آهنربای الکتریکی مطابق شکل ساخته ایم. چگونه آهنربا را قوی تر کنیم ؟



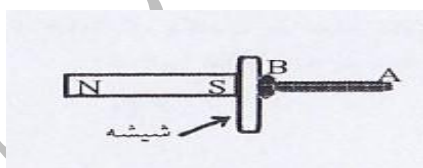
(۱) ولتاژ باتری را زیاد کنیم.

(۲) دوره های سیم پیچ را زیاد کنیم

(۳) میله آهن را بزرگ تر کنیم

(۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۲۶۸- در شکل روبه رو یکی از روش های ساختن آهن ربا نشان داده شده است :



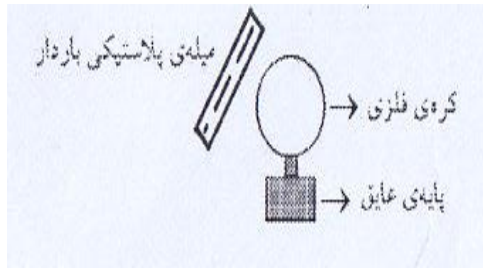
نام این روش چیست ؟

قطب های آهن ربا ایجاد شده را مشخص کنید .

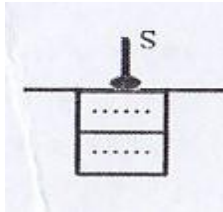
نقطه ی A:

نقطه ی B:

۲۶۹- مطابق شکل ، سوزن ها به روش القا به آهن ربا تبدیل شده اند. در نوک سوزن چه قطبی ایجاد می شود ؟



۲۷۰- در شکل زیر مقابل سوزن به چه روشی آهن ربا شده است ؟



با تشکر از دانش آموز آرمان حق پناه که در زمینه تایپ سوالات همکاری نمودند

هاشمی
تعداد 2 (جبری)