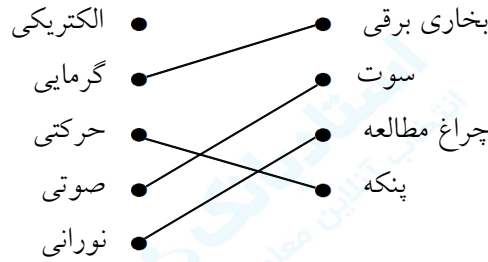


۱- هر وسیله را به انرژی تولید شده‌ی مورد استفاده‌ی ما وصل کنید.

- | | |
|---------------|------------|
| • بخاری برقی | • الکتریکی |
| • سوت | • گرمایی |
| • چراغ مطالعه | • حرکتی |
| • پنکه | • صوتی |
| | • نورانی |

« پاسخ »

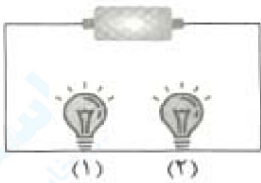


۲- چرا انبردست و وسایل مخصوص برق کارها دارای دستگیره‌ی پلاستیکی هستند؟

« پاسخ »

چون پلاستیک نارسانای الکتریسیته است و جریان الکتریسیته را از خود عبور نمی‌دهد.

۳- محمد مدار زیر را بسته است. اگر لامپ (۱) از مدار خارج شود، چه اتفاقی برای لامپ (۲) می‌افتد؟



« پاسخ »

لامپ (۲) هم خاموش می‌شود.

۴- دور اجسامی که انرژی الکتریکی را به حرکتی تبدیل می‌کنند، خط بکشید.

- | | | | |
|--------------|----------------|-------------|-------------|
| تلویزیون | ماشین لباسشویی | چراغ مطالعه | چرخ گوشت |
| آب‌میوه‌گیری | بخاری برقی | رادیو | پنکه‌ی برقی |

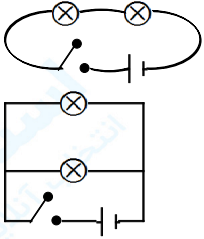
« پاسخ »

چرخ گوشت - ماشین لباسشویی - پنکه‌ی برقی - آب‌میوه‌گیری

- ۵- شکل یک مدار الکتریکی را با دو لامپ و یک باتری رسم کنید به طوری که:
- الف) با باز کردن یک لامپ، دیگری هم خاموش شود.
- ب) با باز کردن یک لامپ، دیگری روشن بماند.
- پ) لامپ‌های خانه‌ی شما شبیه مدار «الف» است یا «ب»؟ چرا؟
- ث) لامپ‌های چراغ راهنما شبیه مدار «الف» است یا «ب»؟ چرا؟

« پاسخ »

الف)



ب)

- پ) «ب»، زیرا با خارج کردن یک لامپ از مدار، بقیه خاموش نمی‌شوند.
- ث) «ب»، زیرا وقتی یکی از چراغ‌ها روشن می‌شود، بقیه باید خاموش باشند.

- ۶- آیا همه‌ی وسایل فقط به یک باتری نیاز دارند؟ چرا؟

« پاسخ »

خیر، گاهی به انرژی بیشتری نیاز دارند تا کار کنند، پس باید از باتری‌های بیشتری استفاده کنیم.

- ۷- ۲ وسیله نام ببرید که با باتری کار می‌کند.

« پاسخ »

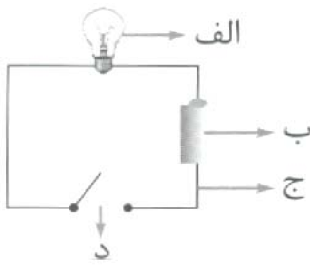
چراغ قوه، ماشین حساب، کنترل تلویزیون و ...

- ۸- وظیفه‌ی باتری در مدار چیست؟

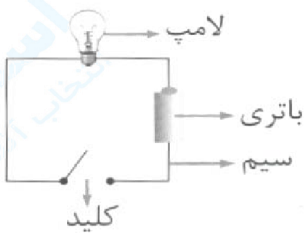
« پاسخ »

انرژی الکتریکی را تأمین می‌کند.

۹- نام قسمت‌های مختلف مدار زیر را بنویسید.



« پاسخ »



۱۰- الکتریسته مورد نیاز خانه‌ی شما، چگونه تولید شده است؟

« پاسخ »

الکتریسته‌ی مورد نیاز خانه‌ی ما از طریق عبور جریان الکترون‌ها ایجاد می‌شود. یعنی جریان آب پشت سدها و هم‌چنین حرکت بادها سبب می‌شود که انرژی آب و یا باد تبدیل ضل امواج نورانی برق گردد.

۱۱- اگر بخواهیم برای پرنورتر کردن یک لامپ از ۲ باتری استفاده کنیم، باید باتری‌ها را چگونه در مدار ببندیم؟

« پاسخ »

زمانی که دو باتری را به شیوه‌ی متوالی به هم ببندیم نور لامپ‌ها زیاد می‌شود.

۱۲- اگر به پشت تلویزیون که مدتی روشن بوده، دست بزنید آن را بسیار گرم احساس می‌کنید، به نظر شما این گرما چگونه تولید شده است؟

« پاسخ »

چون عبور جریان الکتریسته از داخل سیم باعث می‌شود که سیم شروع به داغ شدن و گرم شدن کند.

۱۳- اگر بخواهیم فقط در بخشی از یک مدار، اتصال یا قطع جریان ایجاد کنیم، استفاده از چه وسیله‌ای ایجاد می‌شود؟

« پاسخ »

استفاده از اجسام رسانا، می‌تواند در مدار موثر باشد.

۱۴- اگر به طرز کار کنتور منزل خود با دقت نگاه کنید، متوجه حرکت صفحه‌ای می‌شوید که اعداد روی آن تغییر می‌کند، به نظر شما کنتور با چه وسیله‌ای کار می‌کند؟

« پاسخ »

کنتور با مدار موازی کار می‌کند.

۱۵- نقره، بهترین رسانای جریان الکتریکی است، به نظر شما چرا از آن برای ساختن سیم‌های برق استفاده نمی‌کنند؟

« پاسخ »

چون نقره بسیار گران‌تر از مس می‌باشد.

۱۶- برق‌گیر، شامل یک میله‌ی کلفت مسی است که بالای بلندترین قسمت ساختمان قرار گرفته است و تا اعماق زمین ادامه دارد، آیا می‌دانید وظیفه‌ی این میله چیست؟

« پاسخ »

وظیفه‌ی میله‌ی برق‌گیر، انتقال رعد و برق از آسمان به سمت زمین و تخلیه‌ی انرژی می‌باشد.

۱۷- در هر یک از وسیله‌های زیر، چه تبدیل انرژی اتفاق می‌افتد؟

الف) چراغ‌قوه: (ب) پنکه:

ج) پلویز برقی: (د) دزدگیر اتومبیل:

« پاسخ »

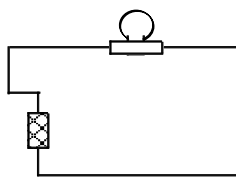
الف) چراغ‌قوه: الکتریسته به نورانی

ج) پلویز برقی: الکتریسته به گرمایی

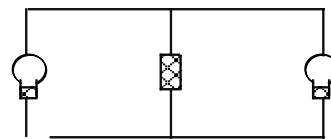
ب) پنکه: الکتریسته به حرکتی

د) دزدگیر اتومبیل: الکتریسته به صوتی

۱۸- در شکل‌های زیر مدار چگونه بسته شده است؟



(ب)



(الف)

« پاسخ »

الف) مدار موازی ، ب) مدار ساده

- ۱۹- کدام عبارت زیر درست و کدام نادرست است؟
 الف) در یک مدار موازی، اگر یک لامپ بسوزد، لامپ‌های دیگر پرنورتر می‌شوند.
 ب) جریان الکتریکی از تمام مواد می‌گذرد.
 ج) آب باعث می‌شود برخی مواد نارسانا، به رسانا تبدیل شوند.
 د) موتور الکتریکی باعث تبدیل الکتریسته به نور می‌شود.

« پاسخ »

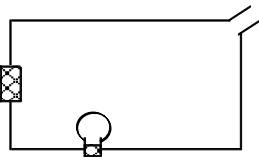
- الف) صحیح است چون یک سری از لامپ به سری‌های دیگر مربوط نیست.
 ب) غلط است. چون جریان الکتریسته فقط از اجسام رسانا می‌گذرد.
 ج) صحیح است. به طور مثال چوب خشک نارسانا و چوب تر رسانا است.
 د) غلط است. موتور الکتریکی باعث تبدیل الکتریسته به حرکت می‌شود.

- ۲۰- وسایلی که در آن‌ها جریان الکتریسته به حرکت تبدیل می‌شود، دارای موتور الکتریکی هستند. آیا می‌توانید چند وسیله را که در آن موتور الکتریکی وجود دارد، نام ببرید؟

« پاسخ »

چرخ گوشت ، پنکه ، کولر

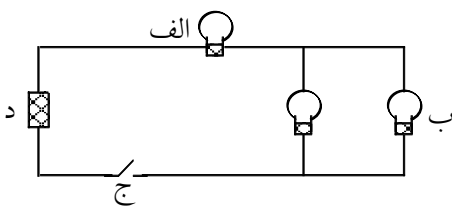
- ۲۱- در محل بریده شدن سیم، کدام جسم‌ها را قرار دهیم تا لامپ روشن شود؟



« پاسخ »

سگه و میخ را می‌توان در محل بریده شدن قرار داد که رسانا هستند.

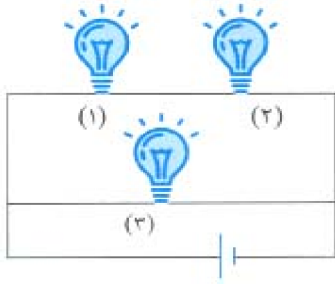
- ۲۲- نام هر یک از اجزای مدار را بنویسید.



« پاسخ »

الف) لامپ (مصرف کننده) ، ب) سیم (ارتباط دهنده) ، ج) کلید (برقرار کننده ارتباط)

۲۳- در مدار زیر، اگر لامپ (۱) خاموش شده و از مدار خارج شود، به ترتیب از راست به چپ چه اتفاقی برای لامپ‌های (۲) و (۳) می‌افتد؟



- (۱) خاموش می‌شود - روشن می‌ماند.
- (۲) خاموش می‌شود - خاموش می‌شود.
- (۳) روشن می‌ماند - روشن می‌ماند.
- (۴) روشن می‌ماند - خاموش می‌شود.

« پاسخ »

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. لامپ (۲) خاموش می‌شود [چون با لامپ (۱) به صورت متوالی بسته شده است] اما لامپ (۳) روشن می‌ماند [چون با لامپ (۱) به صورت موازی بسته شده است].

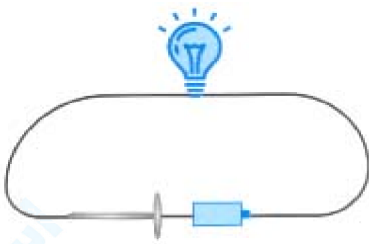
۲۴- کدام یک، رسانای گرمایی است؟

- (۱) خطکش فلزی
- (۲) قاشق چوبی
- (۳) پارچه
- (۴) لیوان پلاستیکی

« پاسخ »

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. فلزات رسانای گرما هستند.

۲۵- کدام گزینه را می‌توانیم به جای میخ در مدار زیر قرار دهیم تا لامپ روشن بماند؟



- (۱) سنجاق آهنی
- (۲) پاک‌کن
- (۳) گیره چوبی
- (۴) هر قطعه‌ی پلاستیکی

« پاسخ »

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. سنجاق آهنی، چون رسانای الکتریکی است پس می‌تواند جریان الکتریکی مدار را از خود عبور دهد و به جای میخ در مدار قرار بگیرد.

۲۶- به وسیله‌ی کدام یک، جریان الکتریسیته را قطع و وصل می‌کنیم؟

- (۱) باتری
- (۲) لامپ
- (۳) سیم
- (۴) کلید

« پاسخ »

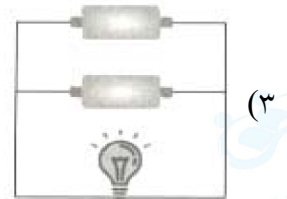
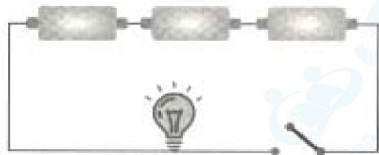
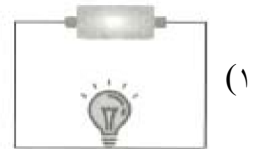
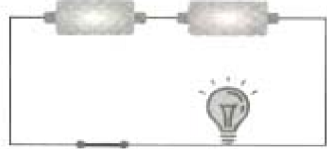
گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. به وسیله‌ی «کلید» جریان الکتریسیته را قطع و وصل می‌کنیم.

۲۷- انرژی الکتریکی در کدام وسیله به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود؟
 (۱) لامپ (۲) ماشین لباسشویی (۳) تلویزیون (۴) سماور برقی

« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

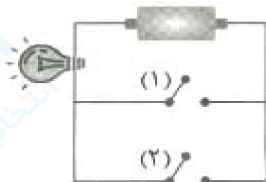
۲۸- روشنایی لامپ در کدام گزینه از همه بیش‌تر است؟ (همه‌ی لامپ‌ها و باتری‌ها و سیم‌ها از یک نوع هستند).



« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر کلید در مدار گزینه‌ی ۴ بسته بود، روشنایی لامپ بیشتر از بقیه‌ی گزینه‌ها می‌شد. (مقایسه‌ی گزینه‌های ۲ و ۳ برعهده‌ی دانش‌آموز)

۲۹- در شکل زیر ابتدا کلید (۱) بسته و کلید (۲) باز است. بعد از مدتی کلید (۱) را باز و کلید (۲) را می‌بندیم. برای لامپ چه اتفاقی می‌افتد؟



(۱) در هر دو حالت، لامپ روشن است.

(۲) ابتدا لامپ خاموش است و بعد روشن می‌شود.

(۳) ابتدا لامپ روشن است و سپس خاموش می‌شود.

(۴) در هر دو حالت، لامپ خاموش است.

« پاسخ »

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در هر دو حالت یک مدار بسته داریم، پس لامپ روشن می‌ماند.

۳۰- وقتی سشوار را روشن می‌کنیم، انرژی الکتریکی به کدام انرژی‌ها تبدیل می‌شود؟

(۱) صوتی - گرمایی - حرکتی

(۲) نورانی - صوتی - حرکتی

(۳) صوتی - نورانی

(۴) گرمایی - صوتی

« پاسخ »

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در سشوار انرژی الکتریکی تبدیل به انرژی گرمایی، صوتی و حرکتی می‌شود.

۳۱- کدام یک نمی‌تواند جریان الکتریسیته را از خود عبور دهد؟

- (۱) شیشه (۲) آهن (۳) مس (۴) نقره

« پاسخ »

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بعضی از جسم‌ها مانند چوب، پلاستیک و شیشه، الکتریسیته را از خود عبور نمی‌دهند، به این جسم‌ها نارسانای الکتریکی می‌گویند.

۳۲- قطع و وصل کردن جریان الکتریسیته در یک مدار بر عهده‌ی کدام یک است؟

- (۱) سیم (۲) لامپ (۳) کلید (۴) اتری

« پاسخ »

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با استفاده از کلید می‌توانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم و مدار را قطع و وصل کنیم.

۳۳- الکتریسیته در کدام وسایل به ترتیب نور، حرکت و گرما تولید می‌کنند؟

- (۱) لامپ - اتوی برقی - پنکه (۲) چراغ قوه - ماشین لباسشویی - بخاری برقی
(۳) چراغ مطالعه - سماور برقی - اتوی برقی (۴) جارو برقی - تلویزیون - اتوی برقی

« پاسخ »

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. الکتریسیته در چراغ قوه تبدیل به نور، در ماشین لباسشویی ایجاد حرکت و در بخاری برقی ایجاد گرما می‌کند.

۳۴- کدام دسته از موارد زیر نارسانای الکتریکی هستند؟

- (۱) سکه - چوب (۲) آب - سیم مسی (۳) میخ آهنی - چوب (۴) پلاستیک - شیشه

« پاسخ »

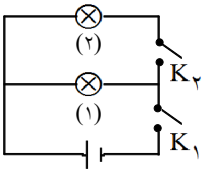
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بعضی از جسم‌ها مانند چوب، پلاستیک و شیشه نارسانای الکتریکی هستند.

۳۵- دسته‌ی ابزارآلات برقی را از چه جنسی می‌سازند؟

- (۱) نقره (۲) مس (۳) آهن (۴) پلاستیک

« پاسخ »

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دسته‌ی ابزارآلات الکتریکی را از پلاستیک می‌سازند، زیرا پلاستیک نارسانای الکتریسیته است.



- ۳۶- در مدار زیر اگر فقط کلید (۱) را ببندیم، چه اتفاقی می افتد؟
 (۱) لامپ (۱) روشن می شود، اما لامپ (۲) خاموش می ماند.
 (۲) لامپ (۱) و (۲) روشن می شوند.
 (۳) لامپ (۱) و (۲) خاموش می ماند.
 (۴) لامپ (۱) خاموش می ماند، اما لامپ (۲) روشن می شود.

« پاسخ »

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- ۳۷- کدام وسیله تبدیل انرژی مشابه با آبمیوه گیری برقی دارد؟
 (۱) رادیو
 (۲) تلویزیون
 (۳) ماشین لباسشویی
 (۴) اتو

« پاسخ »

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آبمیوه گیری انرژی الکتریکی را به انرژی حرکتی تبدیل می کند، ماشین لباسشویی نیز همین تبدیل انرژی را دارد.

- ۳۸- کدام جمله صحیح نیست؟
 (۱) انرژی الکتریکی در نیروگاه های برق تولید می شود.
 (۲) انرژی الکتریکی از راه کابل و سیم به خانه منتقل می شود.
 (۳) باتری ها منبع انرژی اند.
 (۴) همیشه در وسایل الکتریکی بیش از یک باتری به کار می رود.

« پاسخ »

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای به کار انداختن برخی وسایل الکتریکی، یک باتری و برای برخی دیگر از آنها بیش از یک باتری باید استفاده کنیم.

- ۳۹- از کدام یک می توانیم برای «خاموش و روشن کردن لامپ در یک مدار ساده» استفاده کنیم؟
 (۱) پاک کن
 (۲) یک قطعه چوب
 (۳) سنجاق پلاستیکی
 (۴) میخ آهنی

« پاسخ »

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از میخ آهنی که یک رسانای الکتریکی است می توان برای قطع و وصل کردن مدار استفاده کرد.

- ۴۰- کار «کلید» در مدار الکتریکی چیست؟

- (۱) تولید انرژی الکتریکی
 (۲) کم کردن جریان الکتریسیته
 (۳) قطع و وصل کردن جریان برق
 (۴) کم کردن مصرف برق

« پاسخ »

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.