

- ✓ یکی از شکل های انرژی ، انرژی الکتریکی است .
- ✓ بیشتر وسایل و دستگاه هایی که ما در خانه ها ، کارخانه ها ، فروشگاه ها و بیمارستان ها از آن ها استفاده می کنیم ، با انرژی الکتریکی کار می کنند (مانند : تلویزیون ، آسانسور ، لامپ ، اتو و ...) در این وسایل ، انرژی الکتریکی به شکل های دیگر انرژی تبدیل می شود .
- ✓ انرژی الکتریکی در نیروگاه های برق تولید می شود و از راه کابل ها و سیم ها به خانه ی شما ، مدرسه ها ، کارخانه ها ، بیمارستان ها و ... منتقل می شود .
- ✓ باتری ها می توانند انرژی الکتریکی را ذخیره کنند .
- ✓ الکتریسیته به وسیله ی سیم از باتری جاری می شود و لامپ را روشن می کند . پس از روشن کردن لامپ ، الکتریسیته از سیم دیگر به باتری بر می گردد .
- ✓ با استفاده از کلید می توانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند میخ آهنی ، گیره ی کاغذ فلزی ، سکه و سیم مسی ، الکتریسیته را عبور می دهند . به این جسم ها ، رسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ بعضی از جسم ها مانند چوب ، پلاستیک و شیشه ، الکتریسیته را از خود عبور نمی دهند ، به این جسم ها نارسانای الکتریکی می گویند .
- ✓ انرژی الکتریکی یکی از پر مصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است . مهمترین منبع تولید این انرژی ، سوخت ها هستند .
- ✓ مقدار سوخت ها محدود است یعنی آن ها پس از مدتی مصرف کردن تمام می شوند پس باید از مصرف بی رویه ی سوخت ها خودداری کنیم .
- ✓ من برای محافظت از منابع انرژی :
 - موقع ترک اتاق لامپ ها را خاموش می کنم .
 - پس از خاموش کردن تلویزیون با کنترل ، کلید برق آن را قطع می کنم .
 - و ...

① انرژى الكترىكى ڇيٽ؟ انرژى الكترىكى ۾ ڪي ۱- مشڪل ۽ ڪي انرژى ۾ آهي.
ڪه به مشڪل ۽ ڪي ڊيگرا انرژى تبديل ۾ ٿي سگهي ٿي.

درس
۴

انرژى الكترىكى



۳) انرژی الکتریکی در وسایل گوناگون میدان، روشنایی، گرمای و حرکت ایجاد می‌کند.

مدت زیادی از شب، نگذشته بود که برق محله‌ای که مهدی و خانواده‌اش در آن زندگی می‌کنند، قطع شد. با قطع برق محله، همه‌ی خانه‌ها در تاریکی فرو رفتند. مهدی به کمک پدرش برای روشن شدن خانه‌ی خودشان، شمعی را روشن کرد.



گفت‌وگو

اگر برق خانه‌ی شما یک هفته قطع شود، با چه مشکلاتی روبه‌رو می‌شوید؟ در این باره در گروه خود گفت‌وگو کنید. هیچ‌کدام از وسیله‌های برقی خانه کار نمی‌کنند.

بیخیال خاموش می‌ماند و مواد غذایی خراب می‌شود و . . .

انرژی الکتریکی یکی از شکل‌های انرژی است. بیشتر وسایل و دستگاه‌هایی که ما در خانه‌ها، کارخانه‌ها، فروشگاه‌ها و بیمارستان‌ها از آنها استفاده می‌کنیم، با انرژی الکتریکی کار می‌کنند. در این وسایل، انرژی الکتریکی به شکل‌های دیگر انرژی تبدیل می‌شود.

۳) انرژی الکتریکی در چه جاهایی استفاده می‌شود؟



صوتی و نورانی



حرکتی



حرکتی

انرژی الکتریکی در نیروگاه‌های برق، تولید می‌شود و از راه کابل و سیم به خانه‌ها، مدرسه‌ها، کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها و... منتقل می‌شود.

۱۴ انرژی الکتریکی چگونه به خانه‌های ما منتقل می‌شود؟

فعالیت



۱ در گروه خود، نام دستگاه‌ها و وسایلی را که با انرژی الکتریکی کار می‌کنند، را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید و آن را کامل کنید.

نام وسیله یا دستگاه	انرژی الکتریکی به انرژی تبدیل می‌شود.
تلویزیون	انرژی الکتریکی به انرژی صوتی و نورانی تبدیل می‌شود.
آسانسور	حرکتی
لامپ	نورانی
اتو	گرمایی
چرخ گوشت	حرکتی
رادیو	صوتی

۲ جدول گروه خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.

- ۵- چند وسیله نام ببرید که با باتری کار می کنند؟
- ۶- انرژی و وسایلی که با باتری کار می کنند چگونه تأمین می شود؟

باتری ها

- ۱) چراغ قوه، ساعت، کنترل تلویزیون و بعضی از اسباب بازی ها با باتری کار می کنند.
- ۲) انرژی ذخیره شده در باتری ها انرژی الکتریکی مورد نیاز این وسیله ها را تأمین می کنند.
- باتری ها گوناگون اند و کاربردهای مختلفی دارند.



- چرا در برخی وسایل بیش از یک باتری به کار می رود؟
- چون به انرژی الکتریکی بیشتری نیاز دارند.
- روشن کردن یک لامپ با باتری

فعالیت



وسایل و مواد لازم:



سیم روکش دار



باتری قلمی



لامپ



پایه ی لامپ

۱) وسایلی را که در تصویر روبه رو می بینید، تهیه کنید. در گروه خود تلاش کنید با این وسایل یک لامپ را روشن کنید.

۲) پس از روشن کردن لامپ، با رسم شکل نشان دهید که سیم، لامپ و باتری را چگونه به یکدیگر وصل کرده اید. نتیجه ی کار گروه خود را به کلاس گزارش دهید.

• به چیزی که شما درست کردید تا لامپ روشن شود، یک مدار الکتریکی می گویند. در لامپ روشن این مدار، انرژی از چه شکلی به چه شکل های دیگری تبدیل می شود؟

انرژی الکتریکی به انرژی نورانی تبدیل می شود.

۷- ایده‌ای یک مدار الکتریکی ساده را نام ببرید. **کلید - لامپ - با قری**

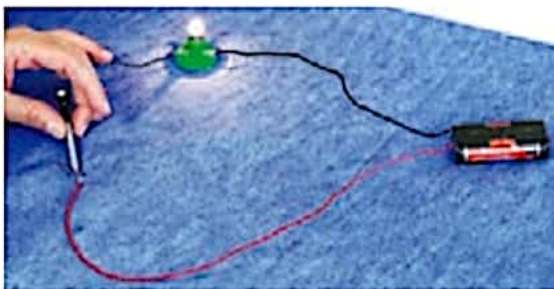
۸- جریان برق لامپ را چگونه روشن می‌کنند؟

۳ با استفاده از یک باتری و فقط یک قطعه سیم، لامپی را روشن کنید. پس از روشن شدن لامپ، شکل مدار را رسم کنید.

۴ اگر بخواهید لامپ را روشن و خاموش کنید، چه تغییری در مدار ایجاد می‌کنید؟ شکل این مدار را رسم کنید. **با گذر استن کلید لامپ را روشن و خاموش می‌کنیم.**

هشدار

هرگز برای انجام دادن فعالیت‌های این درس از برق استفاده نکنید.



۱) در مداری که لامپ آن روشن است، انرژی الکتریکی یا الکتریسیته به کمک سیم‌ها از باتری به لامپ می‌رسد و لامپ را روشن می‌کند.

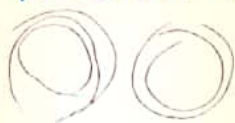
۸) با استفاده از کلید می‌توانیم لامپ را روشن

و خاموش کنیم. در شکل بالا برای قطع و وصل کردن مدار از میخ استفاده شده است. شما هم در گروه خود یک کلید بسازید و با آن یک مدار را قطع و وصل کنید.

روشن کردن دو لامپ با استفاده از باتری
۸- لامپ را چگونه روشن و خاموش کنیم؟

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



سیم روکش دار



پایه لامپ

باتری



لامپ

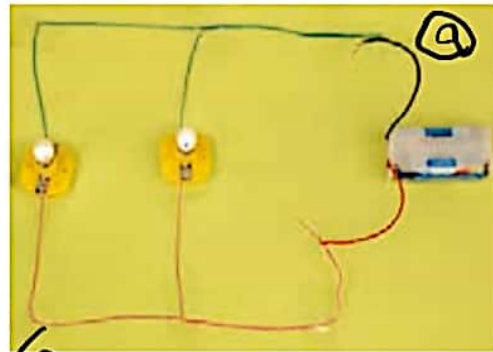
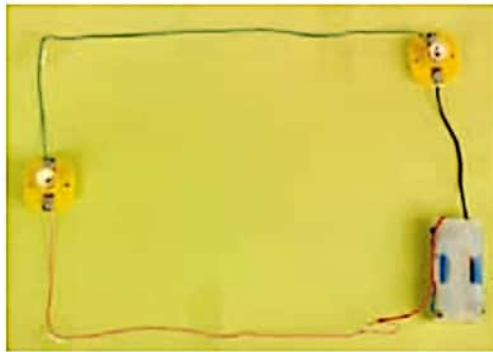
۱ وسایلی که در تصویر روبه‌رو می‌بینید، تهیه کنید و با آنها مداری با دو لامپ روشن بسازید.

۲ پس از روشن شدن هر دو لامپ، شکل مداری را که ساخته‌اید رسم کنید.

۳ شکل مدار خود را با شکل مدار گروه‌های دیگر مقایسه کنید.

۴ شکل مدار گروه خود را با شکل‌های صفحه‌ی بعد مقایسه کنید. مدار شما به کدام یک شبیه است؟

۹- مدار موازی چیست؟ مداری است که لامپ‌ها موازی بسته می‌شوند، جریان برق همزمان به لامپ‌ها وارد می‌شود. اگر یک لامپ را برداریم لامپ‌های دیگر روشن می‌ماند.



☆ مدار موازی ☆ رسم شکل محکم است ☆ مدار متوالی ☆

۵- پیش‌بینی کنید که اگر در مدارهای شکل بالا یکی از لامپ‌ها را باز کنید، لامپ دوم روشن می‌ماند یا خیر؟

۶- با آزمایش، درستی پیش‌بینی خود را بررسی کنید. سپس آنچه را مشاهده می‌کنید بنویسید.

در مدار متوالی اگر یک لامپ را باز کنیم، لامپ دیگر خاموش می‌شود. اما در مدار موازی یک لامپ را باز کنیم لامپ دیگر روشن می‌ماند.

فکر کنید

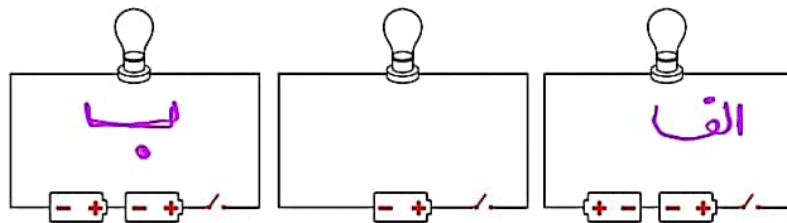


اگر در مدارهای زیر کلید را ببندیم:

الف) کدام لامپ روشن نمی‌شود؟

ب) در کدام مدار نور لامپ بیشتر است؟

(کلید را با علامت -/ نشان می‌دهند.)



۱۰- مدار متوالی چیست؟ به مداری که لامپ‌ها پشت سرهم بسته می‌شوند. جریانی که ابتدا یک لامپ را روشن می‌کند بعد به لامپ بعدی می‌رود. اگر یک لامپ را برداریم لامپ‌های دیگر خاموش می‌شوند.

برای ساختن چراغ راهنما از مدار موازی استفاده می‌کنیم برای نشان دادن رنگ‌ها از لامپ‌هایی به رنگ زرد، قرمز، سبز استفاده می‌کنیم و در مسیر هر لامپ کلید قرار می‌دهیم تا روشن و خاموش کنیم.

فعالیت

چراغ راهنما بسازید

چراغ راهنما به سه رنگ زرد، قرمز یا سبز دیده می‌شود. در گروه خود با استفاده از سه لامپ و وسایل لازم، یک چراغ راهنمای ساده بسازید. چراغ راهنمای گروه خود را به هم کلاسی‌هایتان نشان دهید و روش کار آن را بیان کنید.

آیا الکتریسیته از همه‌ی مواد عبور می‌کند؟ به فعالیت زیر دست کنید

در فعالیت صفحه‌ی ۳۱ با استفاده از میخ آهنی برای یک مدار الکتریکی کلیدی درست کردید. آیا مواد دیگری مانند پاک‌کن یا گیره‌ی کاغذ را می‌توان به جای میخ آهنی به کار برد؟ برای پی‌بردن به پاسخ این پرسش، فعالیت زیر را در گروه خود انجام دهید.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



سیم روکش دار



باتری



لامپ

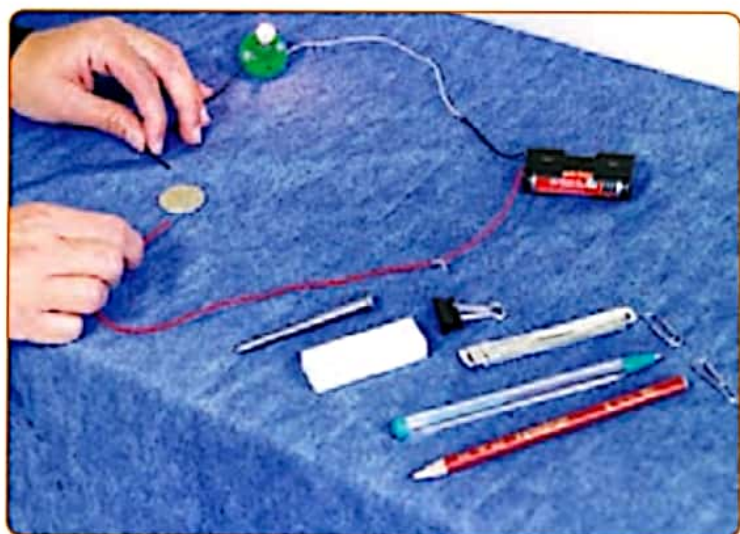
پایه



وسایل‌های گوناگون

۱ مداری مانند شکل زیر ببندید.

۲ در قسمتی از مدار، بین دو سیم، جسم‌های مختلفی مثل میخ، سکه، پاک‌کن، خط‌کش پلاستیکی، خط‌کش فلزی، عروسک، لیوان پلاستیکی، خط‌کش چوبی و گیره‌ی کاغذ قرار دهید.



۱۱- رسانای الکتریکی چیست؟

۱۲- نارسانای الکتریکی چیست؟

۳ مشاهده‌های خود را در جدول زیر بنویسید.

نام وسیله	روشن 	خاموش 
پاک‌کن		+
میخ	+	
سکه	+	
خط کش فلزی	+	
خط کش پلاستیکی		+
لبان سیمی ^۴		+

بعضی از جسم‌ها مانند میخ آهنی، گیره‌ی فلزی کاغذ، سکه و سیم مسی، الکتریسیته را عبور می‌دهند. به این جسم‌ها رسانای الکتریکی می‌گویند. بعضی از جسم‌ها مانند چوب، پلاستیک و شیشه، الکتریسیته را از خود عبور نمی‌دهند، به این جسم‌ها نارسانای الکتریکی می‌گویند.

فکر کنید



سیم‌های برق و روکش آنها را از چه موادی می‌سازند؟ چرا؟ جنس سیم‌های برق

را به دلیل اینکه الکتریسیته را به راحتی از خود عبور دهد از مس می‌سازند و اما روکش سیم‌ها را برای جلوگیری از برق گرفتگی از مواد پلاستیکی می‌سازند

۱۳- کدام انرژی پرمصرف ترین انرژی جهان است؟

۱۴- مهم ترین منبع تولید جریان الکتریسته چیست؟

۱۵- چرا باید در مصرف سوخت ها صرفه جویی کنیم؟
سهیم شما در حفاظت از منابع انرژی چیست؟



ما هر روز برای روشن کردن خانه، برقراری تماس تلفنی، فرستادن پیامک، شارژ کردن تلفن همراه، تماشای تلویزیون، شستن لباس ها و انجام دادن کارهای دیگر، از انرژی الکتریکی استفاده می کنیم. انرژی الکتریکی یکی از پرمصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است.

۱۴) مهم ترین منبع تولید این انرژی، سوخت ها هستند.

۱۵) مقدار سوخت ها محدود است؛ یعنی، آنها پس از مدتی مصرف کردن تمام می شوند. پس

باید از مصرف بی رویه سوخت ها خودداری کنیم. مصرف سوخت ها، هوا را آلوده می کند. ما می توانیم با انجام دادن کارهای درست، در حفاظت از منابع انرژی و کاهش

آلودگی هوا سهیم باشیم. ۱۶- مصرف سوخت ها چه ضرری دارد؟

۱۷- من برای حفاظت از منابع انرژی: چه می کنم؟

۱۷) • هنگام خارج شدن از اتاق، لامپ را خاموش می کنم.

• پس از خاموش کردن تلویزیون با کنترل، کلید برق آن را قطع می کنم.

شما برای حفاظت از منابع انرژی چه کارهای دیگری می توانید انجام دهید؟

اقدام گروهی دانش آموزان

گروهی از بچه های کلاس تصمیم گرفتند با انجام کارهای درست و همراهی افراد خانواده شان در مصرف برق صرفه جویی کنند. آنها با این کار می خواستند، در حفاظت از منابع انرژی سهیم باشند. برای همین، ابتدا درباره ی راه های استفاده ی درست از انرژی الکتریکی گفت و گو کردند و پیشنهادهای خود را ارائه دادند.

• من و خانواده ام در زمان اوج مصرف (مثلاً بین ساعت ۷ تا ۱۰ شب) از ماشین لباسشویی استفاده نمی کنیم.

• لامپ های اضافی را خاموش می کنیم.

• وقتی هوا روشن است لامپ های اضافی را روشن نمی کنیم.

• در ساعت های اوج مصرف برق، آتو و جاروبرقی را روشن نمی کنیم.

نمی کنیم



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد