



درس سوم: انرژی، نیاز هر روز ما

انرژی، نیاز هر روز ما

- ما برای همه‌ی کارهایی که در زندگی روزانه انجام می‌دهیم، به انرژی نیاز داریم. انرژی چیزی است که برای انجام دادن کارها یا به حرکت درآوردن وسایل به آن نیازمندیم.
- وقتی می‌خواهیم راه برویم، درس بخوانیم یا بازی کنیم، به انرژی نیاز داریم. ما برای انجام دادن بعضی از کارها به انرژی بیشتری نیاز داریم. ما انرژی لازم برای راه رفتن، دویدن، صحبت کردن و... را با خوردن غذا به دست می‌آوریم؛ توانایی انجام کارها را انرژی می‌گویند.
- مقدار انرژی مورد نیاز برای انجام کارهای مختلف، متفاوت است؛ مثلاً ماهیچه‌های بدن ما برای درس خواندن به انرژی کم‌تری نیاز دارند تا انجام حرکات ورزشی. وسایل مختلف نیز برای انجام دادن کار به انرژی نیاز دارند. بدون انرژی هیچ حرکت و کاری انجام نمی‌شود.

شکل‌های گوناگون انرژی

- انرژی در طبیعت به شکل‌های مختلفی وجود دارد. انرژی حرکتی، گرمایی، نورانی، الکتریکی و صوتی از شکل‌های مختلف انرژی هستند. البته شکل‌های دیگر انرژی نیز وجود دارند که بعداً با آن‌ها آشنا می‌شویم.

۱ **انرژی حرکتی:** همه‌ی اجسامی که حرکت می‌کنند، انرژی حرکتی دارند. مثل پرنده، اتومبیل، باد، آب جاری و... ما به وسیله‌ی توربین‌های بادی و آبی و با حرکت پرده‌های توربین از انرژی آن‌ها استفاده می‌کنیم. در زمان‌های گذشته برای آسیاب کردن گندم از انرژی باد و آب در آسیاب‌های بادی و آبی استفاده می‌کردند. امروزه نیز از این دو انرژی برای تولید برق استفاده می‌شود. زمانی که فرفره را فوت می‌کنیم، فرفره شروع به چرخش می‌کند، یعنی: انرژی لازم برای حرکت را از فوت کردن ما به دست می‌آورد. همچنین برای چرخاندن فرفره می‌توانیم آن را در معرض باد (پنکه یا باد طبیعی) قرار دهیم. در این صورت با وزش باد، انرژی لازم برای حرکت فرفره به دست می‌آید. باد دارای انرژی است و انرژی باد استفاده‌های گوناگون دارد. به عنوان مثال، از انرژی باد می‌توان برای به حرکت درآوردن قایق بادبانی یا به هوا فرستادن بادبادک استفاده کرد.

نکته آب جاری نیز مانند باد دارای انرژی حرکتی است. از انرژی آب نیز استفاده‌های گوناگونی می‌شود.

۲ **انرژی گرمایی:** یکی از شکل‌های انرژی، انرژی گرمایی است. این شکل از انرژی، در تمام تبدیل‌های انرژی، حتی به مقدار کم تولید می‌شود. برای پختن غذا، گرم کردن خانه، تغییر حالت مواد (تبخیر یا ذوب) از انرژی گرمایی استفاده می‌شود. انرژی گرمایی

تبدیل انرژی

● در طبیعت همواره انرژی از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌شود. انسان‌ها نیز برای استفاده‌ی بهتر از انرژی‌ها، آن‌ها را با استفاده از وسایل مختلف، از شکلی به شکل دیگر تبدیل می‌کنند. به‌عنوان مثال:

- انرژی حرکتی به انرژی صوتی ← لرزش سیم گیتار
- انرژی الکتریکی به انرژی صوتی ← بلندگو، رادیو
- انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی ← اتو، بخاری برقی
- انرژی الکتریکی به انرژی نورانی ← لامپ



الف) در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱- وقتی فرفره می‌چرخد، انرژی حرکتی آن از انرژی به دست می‌آید.
- ۲- در آب گرم کن خورشیدی، انرژی به انرژی تبدیل می‌شود.
- ۳- بزرگ‌ترین منبع انرژی، است.
- ۴- در لرزش سیم گیتار، انرژی به تبدیل می‌شود.
- ۵- برای انجام دادن تمام کارها، به نیاز داریم.

ب) جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱- نفت، یک منبع انرژی پایان‌ناپذیر است. ()
- ۲- انرژی می‌تواند از شکلی به شکل دیگر تبدیل شود. ()
- ۳- در خودروها، انرژی گرمایی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. ()
- ۴- داغ شدن ترمزها در هنگام توقف سریع خودروها، بر اثر انرژی گرمایی است. ()
- ۵- صدا انرژی دارد و به آن انرژی حرکتی می‌گویند. ()

پ) گزینه‌ی صحیح را با علامت (✓) مشخص کنید.

۱- کدام انرژی تمام شدنی است؟

- (۱) انرژی باد (۲) انرژی خورشیدی (۳) انرژی سوخت (۴) انرژی آب

۲- انرژی گرمایی در اغلب خانه‌ها از کدام مورد زیر تأمین می‌شود؟

- (۱) باد (۲) آب جاری (۳) سوخت‌ها (۴) صدا

۳- تبدیل انرژی الکتریکی به صوتی در کدام گزینه اتفاق می‌افتد؟

- (۱) لامپ (۲) بخاری (۳) گوشی تلفن (۴) لرزش پنجره بر اثر عبور هواپیما



الف) در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱- در صنعت ذوب فلزات، به انرژی نیاز داریم.
- ۲- برای به حرکت درآوردن بادبادک، از انرژی استفاده می‌شود.
- ۳- هنگام مالش دو دست به هم، انرژی به انرژی تبدیل می‌شود.
- ۴- همه‌ی اجسامی که حرکت می‌کنند، انرژی دارند.
- ۵- آب جاری مانند باد، دارای است.

ب) جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱- به کمک سد، از انرژی آب جاری، برق تولید می‌شود. ()
- ۲- حفاظت از منابع انرژی برعهده‌ی مسئولین است. ()
- ۳- انرژی خورشید در گروه منابع انرژی‌های تمام نشدنی قرار دارد. ()
- ۴- در مخلوط‌کن، انرژی حرکتی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. ()
- ۵- بعضی از آسیاب‌ها به کمک باد و بعضی هم به کمک آب کار می‌کنند. ()

پ) گزینه‌ی صحیح را با علامت (✓) نشان دهید.

- ۱- کدام دو وسیله‌ی زیر، از نظر تبدیل انرژی شبیه یکدیگر عمل می‌کنند؟
 - ۱) یخچال - اجاق گاز
 - ۲) تلویزیون - رادیو
 - ۳) میکروفون - بلندگو
 - ۴) پنکه - ماشین لباسشویی
- ۲- کدام دسته از منابع انرژی زیر، همگی پایان پذیر هستند؟
 - ۱) خورشید، باد، آب جاری
 - ۲) نفت، گاز، بنزین
 - ۳) آب جاری، باد، نفت
 - ۴) نفت، گاز، خورشید
- ۳- هنگامی که داور سوت می‌زند، انرژی به انرژی تبدیل می‌شود.
 - ۱) صوتی - حرکتی
 - ۲) حرکتی - گرمایی
 - ۳) حرکتی - صوتی
 - ۴) گرمایی - صوتی
- ۴- منبع تولید انرژی گرمایی در چراغ الکلی چیست؟
 - ۱) برق و جریان الکتریکی
 - ۲) سوخت
 - ۳) گرما
 - ۴) خورشید
- ۵- تبدیل انرژی در کدام یک از وسایل زیر، عکس یکدیگر است؟
 - ۱) بلندگو، رادیو
 - ۲) میکروفون، بلندگو
 - ۳) پلویز برقی، بخاری برقی
 - ۴) اتوبرقی، بخاری برقی

ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱- توانایی انجام کار چه نامیده می‌شود؟

- ۲ - در حرکت نوار ماریچ بر روی شعله‌ی شمع، چه تبدیل انرژی‌هایی صورت می‌گیرد؟
- ۳ - دو مورد از کاربردهای انرژی آب را بنویسید.
- ۴ - نام یک منبع انرژی پایان‌پذیر و یک منبع انرژی پاک را بنویسید.
- ۵ - یک مثال برای تبدیل انرژی حرکتی به انرژی گرمایی بنویسید.

ث) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱ - چوبی را آره می‌کنیم، بدون اینکه چیزی سوزانده باشیم، آره گرم می‌شود، آیا می‌توانید یک مثال شبیه این مورد بنویسید که بدون سوختن، گرما تولید شود؟

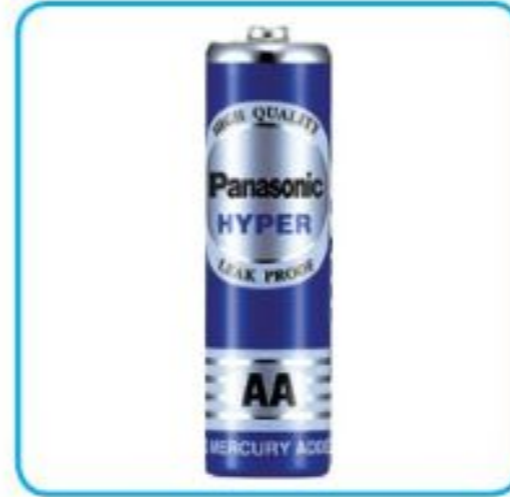
۲ - چرا صدای هواپیمایی که با سرعت زیاد حرکت می‌کند، شیشه‌ی پنجره را می‌لرزاند؟

۳ - ویژگی‌های انرژی خورشیدی به‌عنوان یکی از منابع انرژی را بنویسید.

۴ - آرمان در یزد و متین در بندر انزلی زندگی می‌کنند. اگر قرار باشد نیروگاه خورشیدی در یکی از این دو شهر احداث شود، به نظر شما کدام شهر مناسب‌تر است؟ چرا؟

۵ - در یک روز سرد زمستانی، لاله برای آن که گرم شود، شعله‌های بخاری را تا آخرین حد ممکن زیاد کرده بود. بعد از مدتی خیلی احساس گرما کرد و پنجره‌ها را باز کرد تا خنک شود. به نظر شما این کار لاله درست است؟ چرا؟

باتری‌هایی که در هر وسیله استفاده می‌شود، بسته به نوع وسیله و کاری که انجام می‌دهد، متفاوت است. مثلاً برای ساعت مچی از یک باتری کوچک استفاده می‌شود. در حالی که برای یک آدم آهنی اسباب بازی به انرژی بیشتر و به باتری بزرگ‌تری نیاز است.



مدار الکتریکی

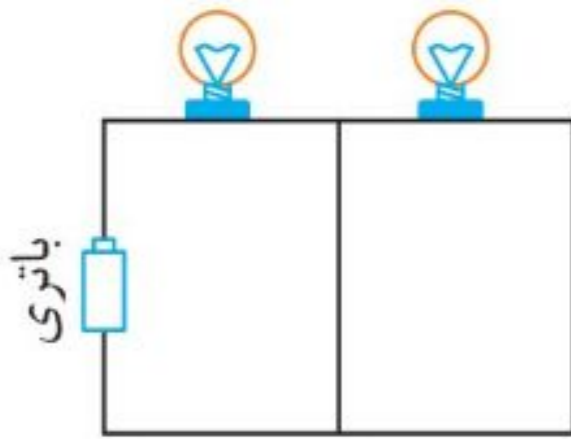
● الکتریسیته از باتری به وسیله سیم جاری می‌شود و پس از روشن کردن لامپ، از سیم دیگری به باتری باز می‌گردد. به این مسیر یک «مدار» می‌گویند. مدار الکتریکی ساده شامل باتری، لامپ و سیم‌ها است. پس از وصل کردن سیم‌ها و روشن شدن لامپ، شما مدار الکتریکی تشکیل داده‌اید.

● برای خاموش و روشن کردن لامپ در مدار، از کلید استفاده می‌شود. در مدارهایی که می‌سازید به جای کلید می‌توانید از جسمی که رسانای جریان الکتریسیته است (مانند میخ آهنی) استفاده کنید.

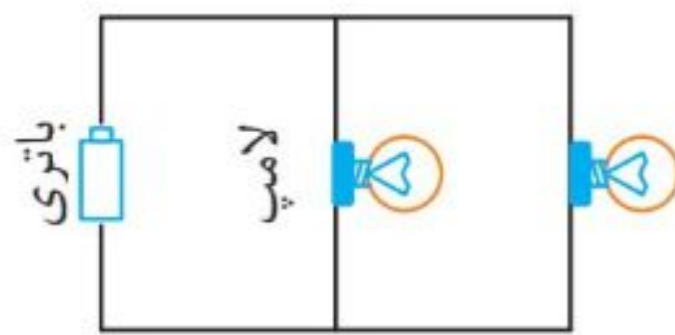
انواع مدار الکتریکی

۱ **مدار متوالی (سری):** وقتی لامپ‌ها در مدار طوری بسته شوند که یک جریان از همه‌ی آن‌ها، یکی پس از دیگری عبور کند، می‌گوییم لامپ‌ها به‌طور متوالی یا سری (پشت سر هم) بسته شده‌اند.

● در مدار متوالی جریان برق ابتدا از یک لامپ عبور می‌کند و بعد به لامپ دیگر وارد می‌شود.
در مدار متوالی با باز کردن یک لامپ، لامپ‌های دیگر نیز خاموش می‌شوند.

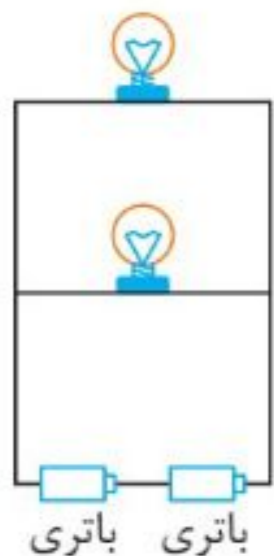


۲ **مدار موازی:** وقتی لامپ‌ها در مدار طوری بسته شوند که از هر لامپ جریان جداگانه‌ای عبور کند، می‌گوییم لامپ‌ها به‌طور موازی بسته شده‌اند. در مدارهای موازی، باز کردن یک لامپ تأثیری در خاموشی لامپ‌های دیگر ندارد؛ زیرا در مدار موازی جریان از مسیر سیم دیگر نیز عبور می‌کند و اگر یک لامپ در این مدار باز شود یا بسوزد، لامپ‌های دیگر روشن می‌مانند.



● مدار در برق منازل ما به‌صورت موازی بسته شده است. چون اگر یک وسیله در مدار خاموش شود، بقیه‌ی وسایل به کار خود ادامه می‌دهند. اما اگر به‌صورت متوالی بسته شود، کافی است تا اولین مصرف‌کننده‌ی برق خاموش شود، در این صورت جریان در کل مدار قطع می‌شود.

نکته برای روشنایی بیشتر لامپ‌ها، بهتر است که در مدار، لامپ‌ها را به صورت موازی و باتری‌ها را به صورت متوالی ببندیم.



فیوز

● فیوز، وسیله‌ای برای قطع جریان مدار در مواقع اضطراری و بروز خطر است که به‌صورت متوالی در مدار وصل می‌شود.

اجسام رسانا و نارسانای الکتریکی

اجسام رسانای الکتریکی: به اجسامی که الکتریسیته از آن‌ها عبور می‌کند، رسانای الکتریکی می‌گویند. مثل: میخ آهنی، سیم مسی، بدن انسان، خط کش فلزی، آهن، طلا و نقره.

اجسام نارسانای الکتریکی: به اجسامی که الکتریسیته از آن‌ها عبور نمی‌کند. نارسانای الکتریکی می‌گویند. مثل: چوب، پلاستیک، شیشه و هوا.

● مهم‌ترین منبع تولید انرژی الکتریکی، سوخت‌ها هستند، مقدار سوخت‌ها محدود است؛ یعنی آن‌ها پس از مدتی مصرف کردن تمام می‌شوند. پس باید از مصرف بی‌رویه‌ی سوخت‌ها خودداری کنیم.

مامی توانیم با انجام دادن کارهای درست مانند موارد زیر در حفاظت از منابع انرژی و کاهش آلودگی هوا سهیم باشیم.

۱ استفاده از انرژی خورشیدی به جای سوخت‌ها برای تولید انرژی الکتریکی.

۲ پس از ترک اتاق لامپ را خاموش کنیم.

۳ پس از خاموش کردن تلویزیون با کنترل، کلید برق آن را قطع کنیم.

صرفه‌جویی در مصرف انرژی الکتریکی به حفظ منابع طبیعی و کاهش آلودگی محیط زیست کمک می‌کند.



الف) در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱ - باتری‌ها انرژی الکتریکی را می‌کنند.
- ۲ - مدار الکتریکی در خانه‌های ما از نوع است.
- ۳ - در نیروگاه‌های برق، انرژی تولید می‌شود و به وسیله‌ی به خانه‌ها و مدارس منتقل می‌شود.
- ۴ - در مداری، لامپ شماره‌ی (۱) خاموش، و لامپ شماره‌ی (۲) روشن است، این مدار به صورت بسته شده است.
- ۵ - انرژی الکتریکی در رادیو و در اتو ایجاد می‌کند.

ب) جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱ - برای روکش دسته‌ی انبردست، بهتر است از مس استفاده شود. ()
- ۲ - سوخت‌ها یکی از منابع انرژی تجدیدناپذیر هستند. ()
- ۳ - در ماشین لباسشویی، انرژی حرکتی به الکتریکی تبدیل می‌شود. ()
- ۴ - انرژی نورانی از پر مصرف‌ترین شکل‌های انرژی در جهان است. ()
- ۵ - در آسانسور، انرژی الکتریکی به انرژی حرکتی تبدیل می‌شود. ()

پ) گزینه‌ی صحیح را با علامت (✓) مشخص کنید.

- ۱- الکتریسیته در کدام یک از لوازم زیر تولید حرکت نمی‌کند؟
 (۱) پلوپز (۲) چرخ گوشت (۳) پنکه (۴) آزه‌ی برقی
- ۲- هنگام کار با سیم‌های برق، از کدام وسیله می‌توان استفاده کرد؟
 (۱) پارچه‌ی مرطوب (۲) پلاستیک (۳) میله‌ی آلومینیومی (۴) میله‌ی مسی
- ۳- کدام دسته از وسایل زیر می‌توانند به‌عنوان کلید در مدار مورد استفاده قرار گیرند؟
 (۱) نخ - تراش (۲) مداد پاک‌کن - سکه (۳) گیره‌ی پلاستیکی - سنجاق سر (۴) میخ - گیره‌ی فلزی
- ۴- در مداری، جریان الکتریسیته هم‌زمان از سه لامپ موجود در مدار عبور کرده و هر سه را روشن می‌نماید. این مدارها به‌ترتیب از چه نوعی هستند؟
 (۱) موازی - موازی (۲) متوالی - متوالی (۳) موازی - متوالی (۴) متوالی - موازی
- ۵- کدام گزینه از نظر رسانایی الکتریکی با بقیه متفاوت است؟
 (۱) سیم برق (۲) چوب خیس (۳) آینه (۴) بدن انسان

ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

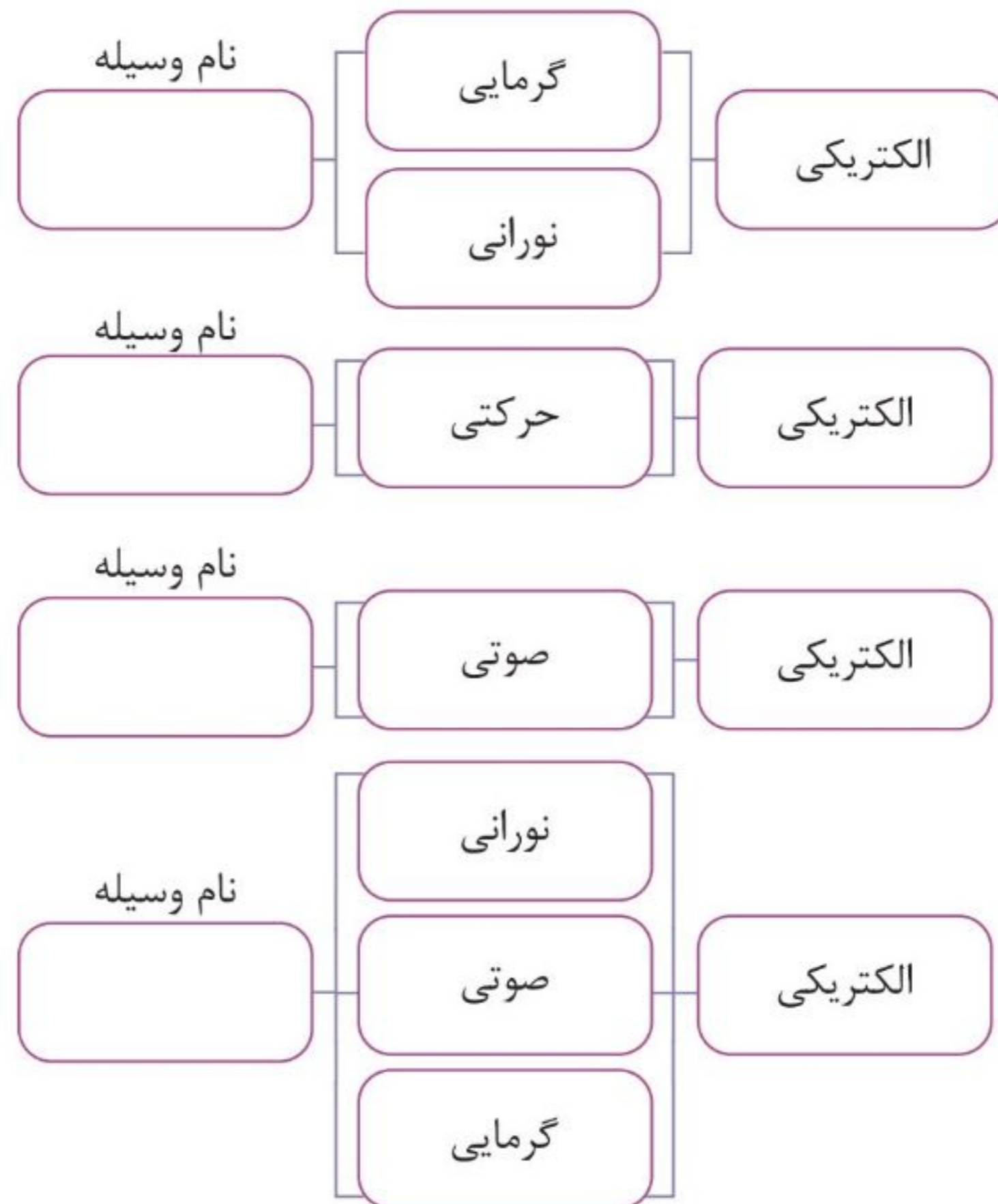
- ۱- در توربین‌های آبی، انرژی آب جاری به کدام نوع انرژی تبدیل می‌شود؟
- ۲- در کدام نوع مدار الکتریکی، با باز کردن یک لامپ، سایر لامپ‌ها خاموش نمی‌شوند؟
- ۳- در لامپ روشن، انرژی الکتریکی به کدام انرژی تبدیل می‌شود؟
- ۴- برای ایجاد مدار الکتریکی ساده به چه چیزهایی نیاز داریم؟
- ۵- مدار روبه‌رو چه نوع مداری است؟



ث) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- چرا وقتی تمام چراغ‌های منزل را خاموش می‌کنیم، یخچال خاموش نمی‌شوند؟

۲ - با توجه به تبدیل انرژی‌هایی که در نمودار زیر مشاهده می‌کنید، نام وسیله و یا وسیله‌هایی را که می‌شناسید، بنویسید.



۳ - هر یک از مواد زیر را در جدول و در جای مناسب بنویسید.

«آلومینیوم - چوب - پلاستیک - مس - آهن - پارچه - طلا - نقره - کاغذ»

.....	رسانای الکتریکی
.....	نارسانای الکتریکی

۴ - با استفاده از لامپ، مقداری سیم و باتری یک مدار موازی رسم کنید.

۵ - اگر در یک مدار ساده کلید نداشته باشیم، چگونه می‌توانیم لامپ را روشن و خاموش کنیم؟ توضیح دهید.

درس نهم: سنگها



سنگها

- سنگها در همه جای کره‌ی زمین یافت می‌شوند. در سطح زمین، کویر، کوه، کف دریا و... سنگ وجود دارد. سنگها از نظر ویژگی‌های ظاهری، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مانند رنگ، زبری، سختی، صافی، اندازه‌ی ذره‌های تشکیل دهنده و حتی روش تشکیل باهم تفاوت دارند.
- بعضی سنگها زبر و بعضی صاف هستند. بعضی درشت و بعضی ریز هستند. سنگها به خاطر استحکام زیادی که دارند. سالها به شکل بناهای تاریخی باقی می‌مانند. سنگها از نظر ویژگی‌های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه‌ی ذره‌هایشان باهم تفاوت دارند.

سنگها تغییر می‌کنند

- کوهها از سنگهای گوناگون تشکیل شده‌اند. وقتی رودی از کوه جاری می‌شود، در مسیر خود سنگها را به حرکت درمی‌آورد و آنها را جابه‌جایی می‌کند. در مسیر حرکت رود، سنگها باهم برخورد کرده و حتی می‌شکنند و کوچک‌تر می‌شوند، و لبه‌هایشان صاف یا گرد می‌شود. سنگهای کوچک‌تر توسط رود به بخش‌های پایین‌تر منتقل می‌شوند و سنگهای بزرگ‌تر در سطح بالایی رود و کوهها و حاشیه‌ی رودخانه قرار می‌گیرند.

انواع سنگها

انواع سنگها عبارتند از: سنگهای رسوبی، سنگهای آذرین، سنگهای دگرگونی

سنگهای رسوبی

- رودها مقدار زیادی سنگ ریز و گل و لای را با خود به دریاها و دریاچه‌ها می‌برند. این ذرات چون سنگین هستند، به ته دریا می‌روند و به صورت لایه‌لایه روی هم قرار می‌گیرند. به مرور زمان و با سخت شدن رسوبات، سنگهای رسوبی تشکیل می‌شوند. جنس سنگها در رشته کوههایی مانند البرز و زاگرس از نوع سنگهای رسوبی می‌باشند.
- سنگهای رسوبی لایه‌لایه هستند و ممکن است رنگ یا جنس لایه‌ها باهم متفاوت باشند.



لایه‌های سنگ‌های رسوبی با هم موازی‌اند و لایه‌های قدیمی‌تر زیر لایه‌های جدید قرار می‌گیرند.

● سنگ‌های رسوبی مانند: ماسه سنگ، سنگ گچ، سنگ نمک و ...

سنگ‌های آذرین

● درون زمین بسیار گرم است. این گرمای شدید، سنگ‌های درون زمین را ذوب می‌کند.

اگر سنگ‌های ذوب شده سرد شوند، سنگ آذرین تشکیل می‌شود. سنگ‌های آذرین از بلورهای ریز و درشتی ساخته شده‌اند، سنگ کوه‌هایی مثل دماوند از نوع آذرین هستند. سنگ‌پاز از انواع سنگ آذرین است.

● سنگ‌های آذرین نیز مانند کره یا شکلات بر اثر گرما ذوب می‌شوند و پس از سرد شدن، دوباره به حالت جامد در می‌آیند.

سنگ‌های دگرگون شده

● بعضی از سنگ‌های رسوبی یا آذرین در اعماق زمین وقتی گرما و فشار زیادی را تحمل می‌کنند، شکل قبلی خود را از دست می‌دهند و به سنگ‌های جدیدی تبدیل می‌شوند؛ به همین دلیل به این نوع سنگ‌های جدید، سنگ‌های دگرگون شده می‌گویند. گرما و فشار زیاد باعث سخت‌تر شدن و محکم‌تر شدن سنگ‌های دگرگون شده می‌شود.

● تشکیل این سنگ‌ها در مدت زمان طولانی‌تری انجام می‌شود.

● سنگ آهک (سنگ رسوبی) بر اثر تحمل گرما و فشار زیاد تغییر می‌کند و به نوعی سنگ دگرگونی به نام سنگ مرمر تبدیل می‌شود.



سنگ مرمر



سنگ آهک

سنگ آهک در اثر گرما و فشار
به سنگ مرمر تبدیل می‌شود.

خشت و آجر: از مخلوط کردن خاک نرم و آب، گل به دست می‌آید. اگر گل را در قالب بریزند و در مقابل آفتاب قرار دهند تا خشک شود، خشت ساخته می‌شود. اگر خشت را در کوره حرارت دهند، آجر به وجود می‌آید. آجر نسبت به خشت، هم محکم‌تر و هم زیباتر است.

● بیشتر سنگ‌های دگرگون شده سخت و محکم هستند. اگر این سنگ‌ها را در کارخانه‌ی سنگ‌بری به اندازه‌های متفاوت برش دهند و روی آن‌ها را صاف کنند، زیبای می‌شوند. در این صورت می‌توان آن‌ها را در نمای ساختمان، کف اتاق‌ها، پله و جاهای دیگر به کار برد.

استفاده از سنگ‌ها

سنگ‌ها کاربردهای فراوانی مانند موارد زیر دارند. وقتی خوب به اطرافتان نگاه کنید، آن‌ها را می‌بینید.

۱ **ساختمان‌سازی:** مثل آهک، ماسه، گچ، سیمان، دستگیره در، کف پوش‌های سنگی و نمای ساختمان‌ها و در و پنجره‌ی فلزی.

۲ **صنعت:** مثل خودروسازی، هواپیماسازی، ساعت‌سازی، جواهرسازی و ...

۳ **پزشکی:** مثل پودر بچه یا موادی که در عکس برداری از آن‌ها استفاده می‌شود.

۴ **هنر:** مثل مجسمه‌سازی، ساخت ظروف و زیورآلات.

● از بعضی سنگ‌ها در کارخانه‌ها مواد مختلفی به دست می‌آورند. به عنوان مثال، در کارخانه ذوب آهن، از سنگ آهن، فلز آهن به دست می‌آورند.

● نمکی که در غذا می‌ریزیم، از سنگ نمک به دست می‌آید

راه‌های حفاظت از منابع خدادادی:

استفاده‌ی زیاد از سنگ‌ها باعث می‌شود که آنها با سرعت بیشتری به پایان برسند و با جدا کردن سنگ‌ها از کوه‌ها، به محل زندگی

بسیاری از گیاهان و جانوران آسیب جدی وارد می‌شود.

مامی توانیم؛

۱ زباله‌های فلزی و شیشه‌ای را بازیافت کنیم.

۲ مداد خود را بیهوده نتراشیم و به دیوارهای خانه، مدرسه و اماکن عمومی آسیب نزنیم.

۳ سنگ‌ها را بدون دلیل جابه‌جا نکنیم، چون زندگی جانورانی که در زیر آن‌ها زندگی می‌کنند را با خطر مواجه می‌کنیم.



الف) در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱ - سنگ‌پا، نوعی سنگ است.
- ۲ - سنگ‌های ، حالت لایه لایه دارند.
- ۳ - عوامل اصلی دگرگون شدن سنگ‌ها، و هستند.
- ۴ - به سنگ‌هایی که بر اثر سرد شدن مواد مذاب داخل زمین به وجود می‌آیند، سنگ‌های می‌گویند.

۵ - استحکام خانه‌های خشتی از خانه‌های آجری است.

ب) جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱ - سنگ‌ها گوناگون‌اند، اما روش تشکیل آن‌ها یکسان است. ()
- ۲ - سنگ آهن، نوعی سنگ است که در همه جا یافت می‌شود. ()
- ۳ - از سکه برای سنجیدن سختی سنگ‌ها استفاده می‌کنیم. ()
- ۴ - سنگ مرمر یک نوع سنگ آذرین است. ()
- ۵ - بعضی از بناهای تاریخی مثل تخت جمشید هنوز سالم هستند، زیرا از سنگ ساخته شده‌اند. ()

پ) جملات صحیح را با علامت (✓) مشخص کنید.

- ۱ - محل تشکیل سنگ‌های رسوبی کجاست؟
(۱) کوه‌ها (۲) آتشفشان‌ها (۳) داخل دریاها و دریاچه‌ها (۴) اعماق زمین
- ۲ - کدام یک از سنگ‌های زیر در اثر گرما و فشار در اعماق زمین تشکیل می‌شوند؟
(۱) رسوبی (۲) دگرگونی (۳) آذرین (۴) رسوبی و دگرگونی
- ۳ - سنگ‌ها از چه نظر با هم تفاوت دارند؟
(۱) ویژگی‌های ظاهری (۲) خصوصیات فیزیکی (۳) خصوصیات شیمیایی (۴) هر سه مورد
- ۴ - کدام یک از سنگ‌های زیر از بلورهای ریز یا درشت ساخته شده‌اند؟
(۱) رسوبی (۲) آذرین (۳) دگرگونی (۴) مرمر
- ۵ - ذخایر نفت و گاز در کدام سنگ‌ها یافت می‌شود؟
(۱) رسوبی (۲) آذرین (۳) دگرگونی (۴) رسوبی و دگرگونی

ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱- چه وسایلی یا موادی در آشپزخانه از سنگ تهیه شده‌اند؟ چند مورد را بنویسید.
- ۲- از انباشته شدن رسوبات و سخت شدن آنها، چه نوع سنگی تشکیل می‌شود؟
- ۳- از سنگ‌ها چه استفاده‌هایی می‌شود؟ چهار مورد را بنویسید.
- ۴- نام یک نوع سنگ دگرگونی را بنویسید.
- ۵- در سنگ‌های رسوبی، لایه‌های بالاتر، جدیدتر هستند یا قدیمی‌تر؟

ث) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- سال گذشته کوه آتشفشانی فوران کرد و از دهانه‌ی آتشفشان مقداری ماده‌ی ذوب شده بیرون ریخت و پس از سرد شدن آن، سنگ بازالت به‌وجود آمد.

الف) تحقیق کنید و بگویید که بازالت چه نوع سنگی است؟

ب) اگر مقداری از ماده‌ی ذوب شده در داخل زمین سرد شود، چه نوع سنگی تشکیل می‌شود؟

ج) سنگ‌های کدام کوه در ایران از نوع آذرین است؟

۲- با استفاده‌ی بیش از حد از سنگ‌ها، چه مشکلاتی ممکن است پیش بیاید؟ دو مورد را بنویسید.

۳- موادی که به دیواره‌ی سماور یا کتری می‌چسبند و سخت می‌شوند، چگونه تشکیل شده‌اند؟ تشکیل این لایه‌ها شبیه تشکیل کدام‌یک از انواع سنگ‌ها است؟

۴- در یک عصر پاییزی، عاطفه و عرفان در حال خوردن عصرانه بودند، عاطفه برای شیرین کردن چای خود از شکر و عرفان از نبات استفاده کردند. ناگهان عاطفه گفت که شکر و نبات را می‌توان به دو گروه از سنگ‌ها نسبت داد و نوع بلورهای آن‌ها را با هم مقایسه نمود. به نظر شما هر کدام از آنها (شکر و نبات) را می‌توان جزو کدام دسته از سنگ‌ها قرار داد؟

۵- امیررضا همراه با بچه‌های مدرسه برای گردش علمی به کوه رفتند و در آن جا یک فسیل ماهی پیدا کردند. به نظر شما نوع سنگی که فسیل در میان آن بوده است، چیست؟ چرا؟

۳ - کدام یک از اعضای بدن وظیفه‌ی تصفیه‌ی خون را به عهده دارد؟

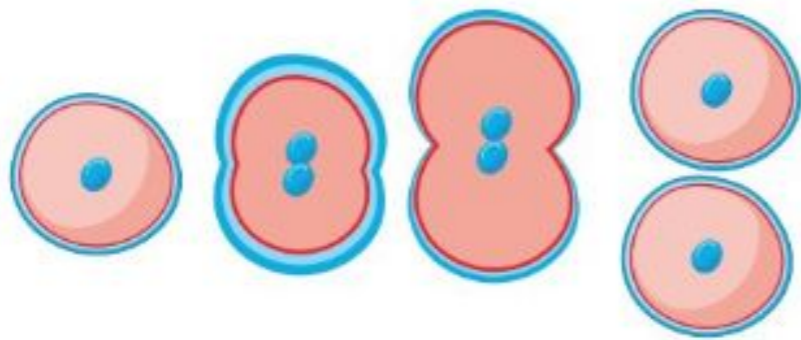
۴ - زیستگاه گیاهان بدون دانه بیشتر در کجاست؟

۵ - سلول‌های روده‌ی باریک و شش‌ها چه موادی را به خون می‌رسانند؟

(ث) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱ - امروز وقتی عرفان در زنگ ورزش فوتبال بازی می‌کرد، زخمی شد. معلم ورزش دست او را ضدعفونی و بعد باندپیچی کرد. بعد از چند روز زخم دست او کاملاً بهبود پیدا کرد. به نظر شما دلیل این اتفاق چیست؟

۲ - شکل زیر چه چیزی را نشان می‌دهد؟ درباره‌ی آن توضیح دهید.



۳ - با استفاده از جانداران زیر، یک شبکه‌ی غذایی با سه زنجیره‌ی غذایی بنویسید.

(مرغ، گندم، موش، روباه، مار، عقاب)

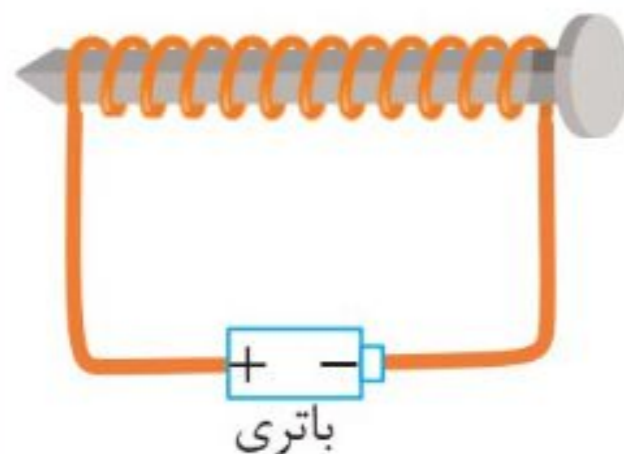
۴ - آیا نگهداری طولانی مدت ادرار در کلیه‌ها موجب بروز مشکل خواهد شد؟ چرا؟

۵ - چه تفاوتی بین ستاره و سیاره وجود دارد؟ توضیح دهید.

۶ - استحکام کدام گروه از سنگ‌ها (رسوبی، آذرین و دگرگونی) در مقایسه با سایر سنگ‌ها بیشتر است؟ چرا؟

۷ - سه راه برای کاهش مصرف انرژی الکتریکی در منزل را در طول یک شبانه‌روز بنویسید.

۸ - تصویر زیر، کدام روش ساخت آهن‌ربا را نشان می‌دهد؟ در مورد آن توضیح دهید.



۹ - الف) گیاه زیر تک‌لپه است یا دولپه؟ چگونه این موضوع را متوجه شدید؟



ب) برگ این گیاه پهن است یا دراز و باریک؟ به چه دلیل؟

ریشه‌ی این گیاه راست است یا افشان؟ چرا؟

۱۰ - الف) انجام دو نمونه گیاه بدون دانه را بنویسید.

ب) گیاهان بدون دانه چگونه تولیدمثل می‌کنند؟ توضیح دهید.

آزمون پایان نوبت دوم

الف) در جاهای خالی کلمه‌ی مناسب بنویسید.

- ۱- هر موجود زنده در جایی زندگی می‌کند که برای فعالیت‌های حیاتی او مناسب باشد. به این مکان، آن موجود زنده می‌گویند.
- ۲- یکی از موجوداتی که ستاره‌شناسان با دیدن ستاره‌ها در شب و در ذهن خود تصور می‌کردند، است.
- ۳- کرم خاکی از تغذیه می‌کند.
- ۴- جسمی مانند قابلمه‌ی چدنی که گرما را به خوبی عبور می‌دهد، نامیده می‌شود.
- ۵- انتقال دانه‌های گرده از پرچم به روی مادگی را می‌گویند.

ب) جملات صحیح را با (ص) و جملات غلط را با (غ) مشخص کنید.

- ۱- غذایی که در معده نرم می‌شود، به صورت یک مایع غلیظ در می‌آید. ()
- ۲- خط‌کش پلاستیکی می‌تواند جریان الکتریسیته را از خود عبور دهد. ()
- ۳- وقتی زمین بین خورشید و ماه قرار می‌گیرد، پدیده‌ی کسوف اتفاق می‌افتد. ()
- ۴- نام گازی که به‌عنوان گاز دفعی از بدن خارج می‌شود، کربن دی‌اکسید است. ()
- ۵- شفاف بودن، یکی از خواص محلول‌ها است. ()

پ) گزینه‌ی درست را با علامت (✓) مشخص کنید.

- ۱- وظیفه‌ی گلبول‌های قرمز خون چیست؟
 - ۱) اکسیژن را از شش‌ها به سلول‌های بدن می‌رسانند.
 - ۲) کربن دی‌اکسید را از سلول‌های بدن می‌گیرند و به شش‌ها برمی‌گردانند.
 - ۳) در برابر میکروب‌ها از بدن دفاع می‌کنند.
 - ۴) انتقال اکسیژن به اندام و بازگشت کربن دی‌اکسید از اندام‌ها به شش‌ها را انجام می‌دهند.

۲- اعضای کدام گروه‌های زیر دارای هشت پا هستند؟

- ۱) حشرات (۲) عنکبوتیان (۳) هزارپایان (۴) خزندگان

۳- کدام یک از گیاهان زیر دارای برگ‌های دراز و باریک هستند؟

- ۱) گوجه‌فرنگی (۲) کدو (۳) سوسن (۴) شمعدانی

۴- کدام سیاره را می‌توانیم گاهی قبل از طلوع خورشید در آسمان مشاهده کنیم؟

- ۱) مریخ (۲) ناهید (۳) عطارد (۴) مشتری

۵ - کنترل ورود و خروج مواد برعهده‌ی کدام قسمت سلول است؟

- (۱) هسته
(۲) غشا
(۳) سیتوپلاسم
(۴) هر سه مورد درست است.

ت) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱- نام یک مخلوط را بنویسید. که بتوان آن را به روش صاف کردن جدا کرد.
- ۲- به مواد دفعی کلیه‌ها چه می‌گویند؟
- ۳- عملی که موجب تبدیل غذا به ذرات ریز قابل جذب برای سلول‌ها می‌شود، چه نام دارد؟
- ۴- گردش زمین به دور خورشید را می‌نامند.
- ۵- با قرار دادن دو قطعه یونولیت کوچک کروی شکل در دو سر سوزنی که قبلاً آهن‌ربا شده است و گذاشتن آن سوزن بر روی آب، می‌توانیم یک بسازیم.

ث) به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- نام گیاه روبه‌رو چیست؟
این گیاه چگونه تولیدمثل می‌کند؟



این گیاه در چه مکان‌هایی رشد می‌کند؟

۲- جملات ستون «الف» را به کلمه‌ی متناسب با آن در ستون «ب» متصل کنید. (شش مورد اضافه است).

- | «الف» | «ب» |
|---|--------------------|
| الف) این لوله‌ها در سراسر بدن وجود دارند و موادغذایی مورد نیاز سلول‌ها را از طریق خون به آن‌ها می‌رسانند. ● | ● مویرگ |
| ب) این جانور بی‌مهره در علم پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ● | ● زالو |
| ج) انسان‌ها با استفاده از این وسیله توانسته‌اند شناخت بیشتری از فضا پیدا کنند. ● | ● هفت |
| د) تعداد سیاره‌هایی که به دور خورشید می‌چرخند، برابر با این عدد است. ● | ● تلسکوپ |
| ه) زعفران دم کرده‌ی صاف شده، از این نوع مخلوط است. ● | ● محلول یکنواخت |
| و) این عمل برای بررسی درستی یک پیش‌بینی در مورد یک موضوع انجام می‌شود. ● | ● رگ |
| | ● آزمایش |
| | ● محلول غیریکنواخت |
| | ● هشت |
| | ● کرم خاکی |
| | ● میکروسکوپ |
| | ● مشاهده |