



فهرست مطالب

سیر تا پیاز

علوم سوم ابتدایی

۸

درسنامه

۵۶

سؤالات تشریحی

۱۰۶

پاسخنامه سؤالات تشریحی

۱۲۰

سؤالات تستی

۱۴۶

پاسخنامه سؤالات تستی



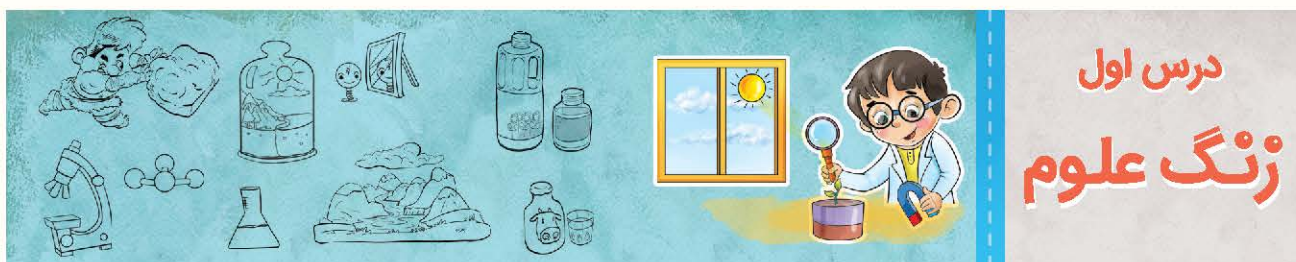
www.gajmarket.com

مجموعه کتاب‌های

سیر تا پیاز

درسنامه

- ۸ ▶ درس اول: زنگ علوم
- ۹ ▶ درس دوم: خوراکی‌ها
- ۱۳ ▶ درس سوم: مواد اطراف ما
- ۱۶ ▶ درس چهارم: اندازه‌گیری مواد
- ۱۸ ▶ درس پنجم: آب ماده‌ی بارزش
- ۲۲ ▶ درس ششم: زندگی ما و آب
- ۲۶ ▶ درس هفتم: نور و مشاهده‌ی اجسام
- ۳۱ ▶ درس هشتم: جست‌وجو کنیم و بسازیم
- ۳۲ ▶ درس نهم: نیرو، همه‌جا (۱)
- ۳۴ ▶ درس دهم: نیرو، همه‌جا (۲)
- ۳۸ ▶ درس یازدهم: بکارید و ببینید
- ۴۳ ▶ درس دوازدهم: هر کدام جای خود (۱)
- ۴۸ ▶ درس سیزدهم: هر کدام جای خود (۲)
- ۵۳ ▶ درس چهاردهم: از گذشته تا آینده



— برای این که بتوانیم با دنیای اطراف خود بهتر و بیشتر آشنا شویم باید کنجکاو باشیم و با تلاش به کشف پدیده‌ها و حقایق این جهان بپردازیم. لازم نیست حتماً یک آزمایشگاه خیلی پیچیده یا بزرگ داشته باشیم. با امکانات بسیار ساده هم می‌توان دست به کشف پدیده‌ها زد و یا برای پرسش‌های ذهنمان پاسخی پیدا کرد. برای این کار مراحل زیر را اجرا کنید.

	مشاهده کنید. به کمک حواس پنج‌گانه به اطراف خود توجه کنید.	۱
	سؤال پرسید. بعد از مشاهده‌ی دقیق حتماً سؤالات خوبی به ذهنتان خواهد رسید. پرسش‌های خوب باعث کشف اطلاعات خوبی می‌شود.	۲
	اطلاعات جمع‌آوری کنید. برای این که پاسخ سؤال خود را پیدا کنید از راه‌های مختلف اطلاعات جمع‌آوری کنید. کتاب، اینترنت، مقاله، معلم و افراد کارشناس می‌توانند منبع خوبی برای جمع‌آوری اطلاعات باشند. می‌توانید پرسش‌نامه تهیه کنید و از افراد مختلف اطلاعات کسب کنید.	۳
	آزمایش کنید. اگر برایتان امکان داشت حدس‌هایی را که برای پاسخ به سؤالتان می‌زنید، آزمایش کنید.	۴
	نتیجه‌گیری کنید. با توجه به اطلاعاتی که جمع کرده‌اید و یا آزمایش‌هایی که انجام داده‌اید پاسخ درست سؤال خود را مشخص کنید.	۵

— به روش تحقیق یک گروه از دانش‌آموزان کلاس سومی توجه کنید:

مشاهده: دانش‌آموزان مشاهده کرده بودند که هم‌کلاسی‌هایشان که دچار اضافه وزن هستند از شرکت در فعالیت‌های بدنی دوری می‌کنند.

سؤال: آن‌ها این سؤال برایشان پیش آمد که: چه ارتباطی بین چاقی و مقدار حرکت و فعالیت این افراد وجود دارد؟

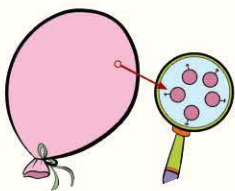
جمع‌آوری اطلاعات: دانش‌آموزان شروع کردند به جمع‌آوری اطلاعات؛

۱ در مورد علت چاقی و اثرات آن کتاب خواندند.

۲ پرسشنامه‌هایی تهیه کردند و در مورد میزان علاقه‌ی دانش‌آموزان دارای اضافه وزن به ورزش اطلاعات به دست آوردند.

۳ به دقت رفتارهای این دسته از دانش‌آموزان را در زنگ تفریح یا زنگ ورزش مشاهده کردند و مشاهدات خود را ثبت کردند.

نتیجه‌گیری در پایان آن‌ها به این نتیجه رسیدند که بیشتر کسانی که دچار اضافه وزن هستند، علاقه‌ای به شرکت در فعالیت‌های ورزشی و حرکتی ندارند.



مولکول‌های گاز از یکدیگر فاصله دارند و آزادانه به هر طرف می‌روند.

● **مواد گازی:** فاصله‌ی بین ذرات گازها بسیار زیاد است. ذرات گاز آزاد هستند به هر طرف بروند در نتیجه به راحتی پخش و پراکنده می‌شوند. آن‌ها هر کجا باشند تمام فضا را پر می‌کنند. پس می‌توانیم بگوییم گازها شکل و حجم مشخص و ثابت ندارند. بخار آب، اکسیژن، کربن دی‌اکسید، دود ماشین، هوای درون بادکنک، دود اسفند، رطوبت هوا و بوی غذا همگی گاز هستند.



بین مولکول‌های گاز نیروی ربایشی بسیار اندک است؛ در نتیجه آن‌ها می‌توانند کاملاً آزادانه به همه طرف حرکت کنند.

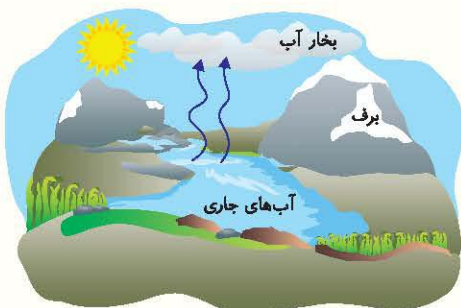


— گاهی می‌توانیم هر سه حالت ماده را هم زمان ببینیم. در تصویر روبه‌رو می‌توانید هر سه حالت ماده را ببینید.

۱ مرغ داخل ظرف و خود ظرف از نوع جامد هستند.

۲ آب درون غذا مایع است.

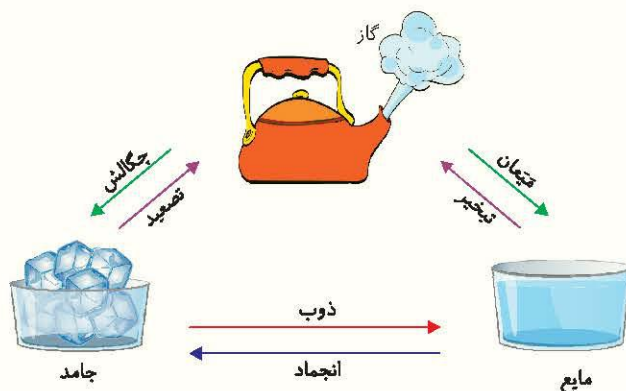
۳ بخار آب تولید شده، گاز می‌باشد.



● **آب در طبیعت:** در طبیعت آب را می‌توان در هر سه حالت جامد (برف و یخ)، مایع (آب رودخانه و دریا) و گاز (ابر) یافت.

● **تبدیل مواد، مهم و ضروری!**

— مواد می‌توانند به حالت‌های مختلف وجود داشته باشند. به تصویر زیر دقت کنید.



گرما می‌تواند باعث تبدیل مواد به حالت‌های دیگر شود.

- اگر به مواد جامد گرما دهیم؛ از حالت جامد به مایع تبدیل می‌شوند. به این تغییر حالت **ذوب** می‌گوییم. وقتی کره یا شکلات، مایع می‌شود ذوب اتفاق می‌افتد. یخ و برف نیز در اثر گرمای خورشید ذوب می‌شوند.
- در دمای معمولی، آب مایع است. اگر آن را گرم کنیم به گاز تبدیل می‌شود یعنی به بخار آب. به این تبدیل حالت **تبخیر** می‌گوییم. اگر از آب گرما بگیریم و آن را کاملاً سرد کنیم، تبدیل به جامد می‌شود یعنی تبدیل به یخ. به این تغییر حالت **انجماد** می‌گوییم.



پیشتر بدانیم -

- اگر بخار آب یا هر گاز دیگری را سرد کنیم دوباره مولکول‌ها به هم نزدیک می‌شوند و تبدیل به مایع می‌گردند. به این تغییر حالت **میعان** می‌گویند. مانند وقتی که بخار آب به باران تبدیل می‌شود. اگر مواد جامد بدون این‌که به مایع تبدیل شوند مستقیماً به گاز تبدیل شوند به آن **تصعید** می‌گویند. مانند بخار شدن نفتالین‌های جامد.
- اگر گاز‌ها در سرمای شدید و ناگهانی قرار بگیرند، بدون مایع شدن تبدیل به جامد می‌شوند که به آن **جگالشی** می‌گویند، مانند تشکیل برف.

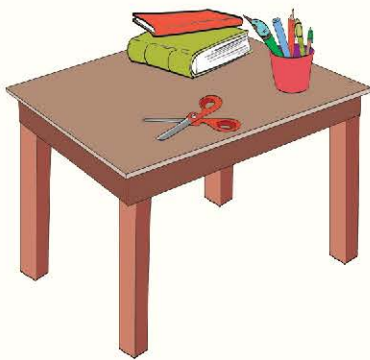


یادداشت

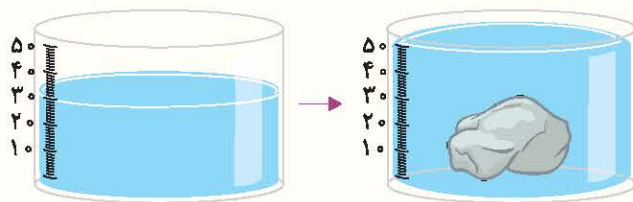


درس چهارم اندازه‌گیری مواد

- گذراندن زندگی بدون اندازه‌گیری امکان‌پذیر نیست.
 - تمام خرید و فروش‌ها، غذا پختن‌ها، ساخت و سازها، عمل‌های جراحی، ساخت دارو و ... نیاز به انجام اندازه‌گیری دارند. فرض کنید می‌خواهیم باک ماشین را پر از بنزین کنیم و یا وزن ۱۰۰ جعبه را بدانیم. از اندازه‌گیری استفاده می‌کنیم.
- سوال** چه چیزی را می‌توان اندازه گرفت؟ می‌دانیم که مواد دارای **جرم** و **حجم** هستند. مواد روی کره‌ی زمین **وزن** دارند، ممکن است دارای طول و عرض و ارتفاع باشند و تمام این موارد قابل اندازه‌گیری هستند.



- **حجم:** مقدار فضایی که یک ماده می‌گیرد، حجم ماده نام دارد.
- به تصویر نگاه کنید. هر کدام چه مقدار فضا را روی میز اشغال کرده‌اند؟



- **اندازه‌گیری حجم ماده:** اگر ماده یک جامد با شکل منظم، مثلاً مکعب، باشد محاسبه‌ی حجم آن خیلی ساده است. اما اگر جسم ماشکلی مشخصی نداشته باشد از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنیم.
- برای اندازه‌گیری حجم یک تکه سنگ آن را در یک ظرف آب درجه‌بندی شده می‌اندازند. با توجه به تغییر سطح مایع، حجم سنگ به دست می‌آید.



- برای اندازه‌گیری حجم مایعات از ظرف‌های مدرج می‌توان استفاده کرد. واحد اندازه‌گیری مایعات لیتر است. از واحد سی‌سی نیز برای مقدارهای کم‌تر از لیتر استفاده می‌کنند. مانند ۳ لیتر روغن و یا ۳ لیتر بنزین، ۲۰ سی‌سی شربت ضدسرفه و ... هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سی‌سی است.
- واحدهای مختلفی برای اندازه‌گیری حجم وجود دارد. از جمله قطره، پیمانه، بشکه، گالون، لیتر، سانتی‌متر مکعب و ...

- سوال** اگر نتوانیم حجم را محاسبه کنیم چه می‌شود؟ مثلاً فرض کنید ندانیم حجم باک ماشینمان چه قدر است. در این صورت یا بسیار کم آن را از بنزین پر می‌کنیم و یا آن قدر پر می‌کنیم که از باک بیرون می‌ریزد.

● **نفوذپذیری خاک:** نفوذ کردن آب به درون خاک چند فایده‌ی مهم دارد:

- ۱ نفوذ آب باعث می‌شود ریشه‌ی گیاهان بتوانند از آب استفاده کنند.
- ۲ نفوذ آب به درون خاک و نفوذ به لایه‌های زیرین، آب‌های زیرزمینی را ایجاد می‌کند.
- ۳ نفوذ آب به درون خاک از شسته شدن خاک و یا ایجاد سیل جلوگیری می‌کند.

سوال چه عواملی باعث می‌شود آب بیشتری در خاک نفوذ کند؟

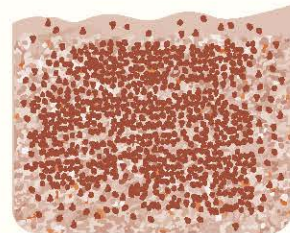
— به تصویرهای زیر توجه کنید. این تصویرها اندازه‌ی ذرات ۳ نوع خاک را نشان می‌دهد. فاصله‌ی بین ذرات ریگ خیلی زیاد است. در نتیجه فضای خالی بین ذرات نیز بیشتر است و آب بهتر و سریع‌تر در خاک نفوذ می‌کند. در خاک‌های رسی آب‌گرفتگی و یا سیل بیشتر اتفاق می‌افتد زیرا آب به سختی و دیر در خاک نفوذ می‌کند.



ریگ



ماسه

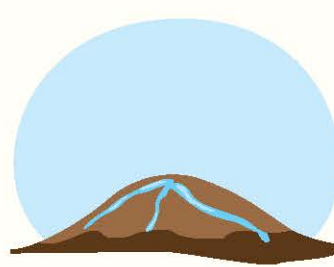


رسی

سوال به نظر شما در کدام تصویر سرعت حرکت آب‌های جاری بیشتر می‌شود؟ - هر چه شیب زمین بیشتر باشد آب سریع‌تر به روی زمین جاری می‌شود و آب کمتری به درون زمین نفوذ می‌کند.



(ب) شیب زیاد



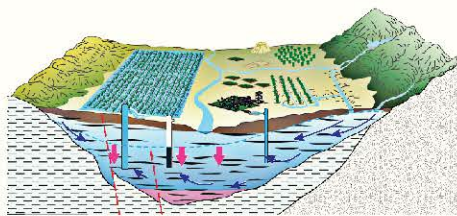
(الف) شیب کم

سوال رود چگونه تشکیل می‌شود؟ رودها آب‌های شیرین و جاری سطح زمین هستند که از یک منطقه‌ی بلند مانند کوه شروع می‌شوند. رودها در طول مسیر خود به نهرهای مختلف می‌پیوندند و آب بیشتری به دست می‌آورند. این آب‌ها در مسیر خود مواد مختلفی را حمل می‌کنند و به دریاها می‌ریزند.



منطقه‌ی کوهستانی و تشکیل رود

● **منابع مهم زیرزمینی:** بخش مهمی از آب شیرین در زیرزمین ذخیره می‌شود. بیشتر از ۸۰ درصد آب آشامیدنی مردم جهان از آب‌های زیرزمینی تأمین می‌شود. وقتی آب‌های جاری به درون زمین نفوذ می‌کنند تا جایی که بتوانند پایین می‌روند. در نهایت به منطقه‌ی سنگی می‌رسند که غیرقابل نفوذ است و آب بر روی همین بخش جمع می‌شود.



● استفاده‌ی بیش از حد از آب

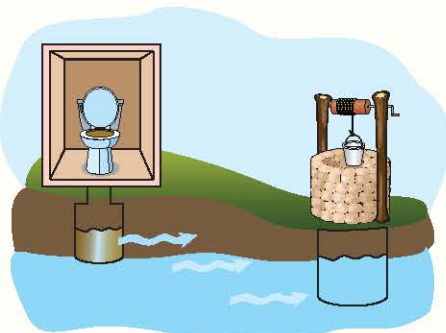
— امروزه بسیاری از آب‌های زیرزمینی ما خشک شده و بی‌آب هستند. دلایل خشک و کم آب شدن آن‌ها یا طبیعی است که به دلیل بارش کم و خشکسالی ایجاد می‌شود و یا توسط انسان با استفاده بیش از حد از آب زیرزمینی برای کشاورزی یا مصرف شهری و خانگی ایجاد می‌شود.

سوال چگونه از آب زیرزمینی استفاده می‌کنیم؟ یکی از راه‌هایی که انسان‌ها از هزاران سال پیش تاکنون از آن استفاده می‌کرده‌اند کندن چاه بوده است. گاهی اوقات هم آب زیرزمینی از طریق شکاف‌ها راهی به سطح زمین پیدا می‌کند و به شکل چشمه از زمین بیرون می‌ریزد. در مناطقی که رود یا رودخانه نباشد برای کشاورزی یا آشامیدن از آب‌های زیرزمینی استفاده می‌کنند.

● **قنات:** نام دیگر قنات، کاریز است. برای ساخت قنات چند چاه را به طور موازی می‌کنند. این چاه‌ها از زیرزمین به هم راه دارند به این ترتیب آب در یک کانال قرار می‌گیرد و وارد مسیر خروجی قنات می‌شود و به صورت پیوسته از قنات خارج می‌شود.

● آلودگی آب زیرزمینی

فعالیت‌ها و دخالت‌های انسان در محیط باعث آلودگی آب‌های زیرزمینی شده است. **۱!** گاهی فاضلاب‌های شهری مستقیماً وارد زمین می‌شود و به آب‌های زیرزمینی می‌رسند.



۲! فاضلاب‌های صنعتی کارخانه‌ها نیز وقتی به درون زمین نفوذ می‌کنند، آلودگی آب‌ها را ایجاد می‌کنند.

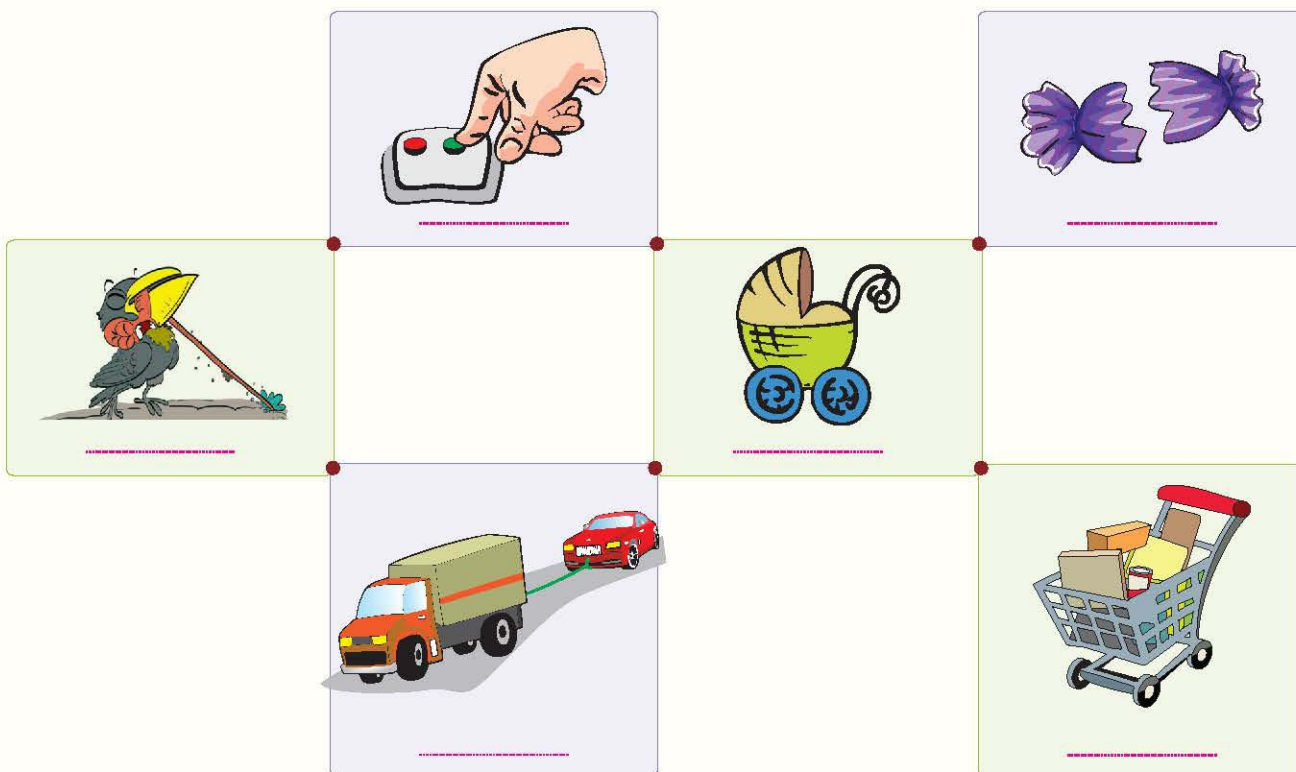
۳! سم‌پاشی کردن زمین‌های کشاورزی و حل شدن این سم‌ها در آب، گاهی به منابع آب زیرزمینی آسیب می‌رساند.



● **تصفیه‌ی آب:** آب رودخانه‌ها یا رودها مستقیماً قابل استفاده نیستند زیرا دارای آلودگی‌های میکروبی و یا مواد سمی شیمیایی هستند. پس قبل از آشامیدن یا استفاده از آن برای پخت و پز حتماً باید تصفیه شوند. امروزه آب رودها را در پشت سدها جمع می‌کنند. در نزدیکی سدها تصفیه‌خانه‌های بزرگی نیز ساخته می‌شود.

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱۲) برای هر تصویر بنویسید کدام یک هل دادن و کدام یک کشیدن است؟



۱۳) دو تصویر ساده از «هل دادن» یا «کشیدن» بکشید.

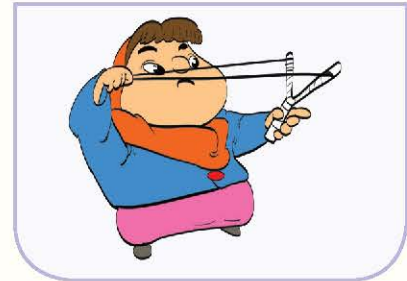
۱۴) جدول را کامل کنید.

فعالیت	نوع تغییر در جسم	نوع نیرو
الف) ورزش دادن خمیر		کشیدن ☐ هل دادن ☐
ب) کشیدن طناب در مسابقه طناب کشی		کشیدن ☐ هل دادن ☐
ج) فوت کردن فرفره		کشیدن ☐ هل دادن ☐

۱۵) به نظر شما وقتی توپ را به زمین می‌زنیم، توپ به زمین نیرو وارد می‌کند یا زمین به توپ؟ توضیح دهید.



۱۶ در هر شکل جهت وارد شدن نیرو را به کمک فلش نشان دهید.



۱۷ برای هر کدام از اثرات نیرو که در زیر آمده است یک مثال بزنید.

الف) تغییر شکل جسم:

ب) تغییر جهت حرکت جسم:

۱۸ با توجه به تصویر زیر بگویید در کدام حالت ممکن است سنگ حرکت کند؟ دلیل خود را توضیح دهید. (هر دو نیروی برابر وارد می‌کنند)



(۲)



(۱)

۱۹ چه چیزی باعث می‌شود قایق‌های بادبانی بدون دخالت انسان حرکت کنند؟ چه چیزی جهت حرکت قایق بادبانی را تعیین می‌کند؟



۲۰ نیروی لازم برای انجام فعالیت‌های زیر از کجا تأمین می‌شود؟

الف) ورزش دادن خمیر نانوايي:

ب) حرکت آسیاب بادی:

درس ۱۰- نیرو، همه جا (۲)

الف جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

- (۱) نیرویی که بین دو آهنربا ایجاد می‌شود نام دارد.
- (۲) تخته، میله یا هر وسیله‌ای که با آن و به کمک تکیه‌گاه جسمی را بلند می‌کنید می‌نامند.
- (۳) نیرویی که از طرف زمین به اجسام وارد می‌شود نام دارد.

ب درستی ☒ یا نادرستی ☒ جملات زیر را مشخص کنید.

- (۴) ☐ نیرویی که باعث ماندن هوا اطراف کره‌ی زمین می‌شود نیروی مغناطیسی است.
- (۵) ☐ زمین اجسام سنگین‌تر را با نیروی بیشتری به طرف خود می‌کشد.
- (۶) ☐ آهن‌رباها بدون تماس مستقیم می‌توانند نیرو وارد کنند.

ج پاسخ درست را با علامت ☒ مشخص کنید.

- (۷) بین آهنربا و یک میخ آهنی نیروی به وجود می‌آید.

(۱) گرانشی ☐
(۲) جاذبه ☐
(۳) آهنربایی ☐
(۴) کشش زمین ☐
- (۸) علت کدام پدیده نیروی تماسی است؟

(۱) بلند کردن جسم ☐
(۲) افتادن برگ از درخت ☐
(۳) بارش باران ☐
(۴) کشش میخ توسط آهنربا ☐
- (۹) اثر کدام نیرو با زیاد شدن فاصله کم‌تر می‌شود؟

(۱) نیروی جاذبه‌ی زمین ☐
(۲) نیروی مغناطیسی ☐
(۳) مورد ۱ و ۲ ☐
(۴) هیچ کدام ☐
- (۱۰) برای انجام کدام کار به ماشین نیاز داریم؟



(۴) ☐



(۳) ☐



(۲) ☐



(۱) ☐

(۱۱) در کدام تصویر نیرو بدون تماس می‌تواند به جسم وارد شود؟



(۴) ☐



(۳) ☐



(۲) ☐



(۱) ☐

د به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

(۱۲) نیروی گرانشی به انجام کدام پدیده کمک می‌کند؟ توضیح دهید.



در کدام تصویر میزان آب‌های جاری بیشتر می‌شود؟

۵



(۲) ○



(۱) ○



(۴) ○



(۳) ○

احتمال سیل در کدام زمین بیشتر است؟

۶

(۲) زمین‌هایی پوشیده از گیاه

(۱) خاک‌های رسی

(۴) خاک‌های دانه درشت

(۳) خاک‌های نفوذپذیر

کدام یک نمی‌تواند باعث آلودگی آب‌های جاری شود؟

۷

(۴) کیسه‌های پلاستیکی

(۳) فاضلاب صنعتی

(۲) برف

(۱) نفت کش‌ها

آبی که از ذوب شدن برف‌ها از کوه سرازیر می‌شود، در ابتدا کدام یک را به وجود می‌آورد؟

۸

(۴) رود

(۳) اقیانوس

(۲) دریا

(۱) دریاچه

کدام جمله در ارتباط با آب پشت سد درست است؟

۹

(۲) این آب‌ها مانند آب دریا شور هستند.

(۱) این آب‌ها قابل آشامیدن نیستند.

(۴) این آب‌ها جزء منابع زیرزمینی هستند.

(۳) این آب‌ها پاک و تصفیه شده هستند.

تصویر روبه‌رو کدام نوع آب را نشان می‌دهد؟

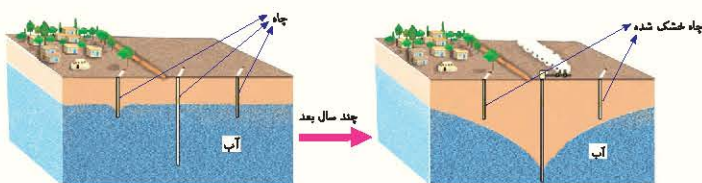
۱۰

(۱) رودخانه

(۲) دریاچه

(۳) چشمه

(۴) مرداب



در ارتباط با تصویر مقابل کدام عبارت درست است؟

۱۱

(۱) زیاد شدن مقدار آب‌های زیرزمینی

(۲) پایین رفتن سطح آب‌های زیرزمینی

(۳) به وجود آمدن آب‌های زیرزمینی

(۴) به وجود آمدن چشمه

مردم بعضی مناطق اعلام کرده‌اند که آب چاه‌هایشان شور شده است. به نظر شما کدام عبارت می‌تواند دلیل آن باشد؟

۱۲

(۱) در اثر افزایش آب‌های سطحی زمین

(۲) در اثر افزایش میزان بارندگی

(۳) در اثر کم شدن حجم آب و حل شدن مواد معدنی خاک‌ها در آب

(۴) در اثر افزایش میزان برف و باران

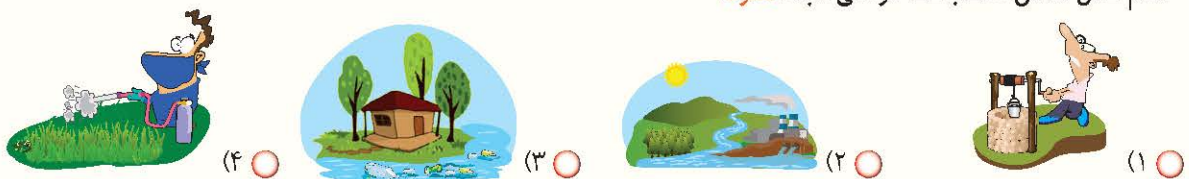
کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) هر چه شیب زمین بیشتر باشد، آب سریع تر جاری می شود.
○ (۲) هر چه از کوه دور می شویم، آب آلوده تر می شود.
○ (۳) جاری شدن سیل برای طبیعت مفید است.
○ (۴) از بین بردن پوشش گیاهی باعث بروز سیل می شود.

هر چه فشردگی ذرات خاک بیشتر باشد،

- (۱) آب های زیرزمینی را به راحتی عبور می دهند.
○ (۲) ذرات خاک از هم بیشتر فاصله دارند.
○ (۳) آب بیشتری را از خود عبور می دهند.
○ (۴) آب کمتری را در خود جای می دهند.

کدام عامل ممکن است باعث آلودگی آب ها نشود؟



آب در کدام مرحله تصفیه قابل آشامیدن است؟

- (۱) پس از عبور از صافی
○ (۲) بعد از گرفتن گل و لای
○ (۳) قبل از ضد عفونی
○ (۴) بعد از کلر زنی

کدام مورد راهی مناسب برای صرفه جویی در مصرف آب نیست؟

- (۱) کاشت گیاهانی که به کم آبی عادت دارند.
○ (۲) کاشت گیاهان که آب زیادی نیاز دارند.
○ (۳) تعویض شیرهای فرسوده
○ (۴) استفاده ی مجدد از آب

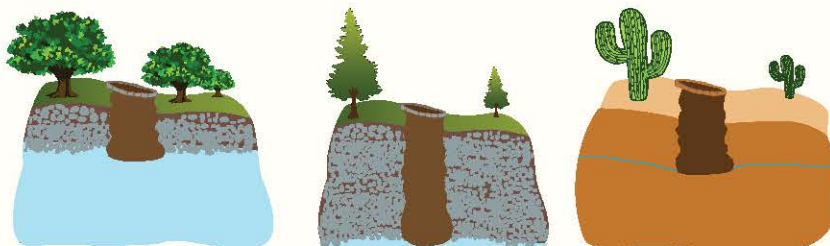
در کدام نوع خاک احتمال بروز سیل از همه بیشتر است؟



کدام مورد نشان دهنده ی استفاده ی مجدد از آب استفاده شده نیست؟

- (۱) ریختن آبی که با آن سبزی شسته ایم در گلدان
○ (۲) تصفیه ی فاضلاب های غیر رسمی
○ (۳) شستن ماشین با آب لوله کشی
○ (۴) جوشاندن آبی که یک بار استفاده شده

کدام تصویر نشان دهنده ی منطقه ی پر باران است؟



- (۱) تصویر ۱
○ (۲) تصویر ۳
○ (۳) تصویر ۲
○ (۴) تصویر ۲ و ۳