

پاسخنامه درس ششم: سنگ ها

ساده

۱- دیروز پدر رضا کارت بانکی خود را از بانک تحویل گرفت و پس از چند روز، کارت او از کار افتاد. به نظر شما علت چیست؟

پاسخ: نوار تیره رنگ کارت های اعتباری خاصیت آهنربایی دارند که اطلاعات کارت در آن ثبت شده است؛ هرگاه این کارت ها در نزدیکی آهن ربا و یا تلفن همراه قرار گیرند، اطلاعات موجود در نوار تیره رنگ پاک می شود.

۲- با توجه به شکل زیر، در مسیر رودخانه در کدام منطقه سنگ های ریزتر و صافتر بیش تری می توان دید؟

پاسخ: هرچه سنگ ها توسط رود بیش تر حرکت کنند در مسیر حرکت بر اثر برخورد با یکدیگر و ... خردتر و صاف تر می شوند. با توجه به اینکه رود از بالای کوه جاری شده است هر چه به انتهای رود نزدیک تر باشیم سنگ هایی که رودخانه با خود حمل کرده صاف تر و ریزتر هستند.

۳- سنگ مرمر نوعی سنگ است

پاسخ: سنگ آهک وقتی در معرض فشار زیاد و گرما قرار می گیرد. تغییر میکند و به سنگ مرمر تبدیل می شود. بنابراین سنگ مرمر نوعی سنگ دگرگونی است.

۴- سنگ های زیر، جزو کدام دسته از سنگ ها هستند؟



سنگ آذرین



سنگ رسوبی

۵- به طور کلی سنگه ای انتهای یک رودخانه نزدیک دریا، معمولا چه تفاوتی با سنگ های همان رودخانه نزدیک کوه ها دارند؟

پاسخ: هرچه در طول یک رودخانه از کوه ها به سمت دریاها برویم، سنگ ها کوچک تر می شوند و لبه هایشان صاف تر می شود.

۶-سنگ ها در چه تعداد از موارد زیر با هم متفاوتند؟

«رنگ، صافی، زبری، سختی، اندازه ذره هایشان»

پاسخ:سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ذره هایشان با هم متفاوت اند.

۷-اگر سه تکه سنگ به رنگ های سفید، سیاه و قهوه ای داشته باشیم و آن ها را در یک کیسه بریزیم و محکم بساییم و سپس سنگ ها را از کیسه در آوریم، آن چه باقی می ماند چه رنگی می تواند باشد؟

پاسخ:وقتی سه سنگ را در هم می ساییم، آنچه در کیسه باقی می ماند مخلوطی از هر سه سنگ خواهد بود و رنگ آن نیز مخلوطی از سفید، سیاه و قهوه ای است.

۸- برای تهیه ی لوازم آهنی، آهن مذاب را در قالب های مخصوصی می ریزند و صبر کنند تا آهن مذاب سرد شود. این قسمت از لوازم ظروف آهنی شبیه به روند تشکیل کدام سنگ ها است؟

پاسخ:سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند. این مواد مذاب پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند.

۹-مقداری شکلات جامد و کره را درون ظرفی گرما می دهیم تا ذوب شوند و آن ها را با هم مخلوط می کنیم؛ صبر می کنیم تا مخلوط سرد شود. این فعالیت، نحوه ی تشکیل کدام نوع سنگ را نشان می دهد؟

(سنگ ها - صفحه ی ۴۷ کتاب درسی)



پاسخ:این فعالیت، نحوه ی تشکیل سنگ های آذرین را نشان می دهد. درون زمین، بسیار گرم است. سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند. این مواد مذاب پس از سرد شدن، سنگه ای آذرین را تشکیل می دهند.

۱۰- در کدام مکان، احتمال اینکه سنگ های آذرین یافت شود، بیش تر از بقیه است؟

پاسخ:در آتش فشان ها بیش تر از جاهای دیگر سنگ های آذرین یافت می شود.

۱۱- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

پاسخ: سکه بر روی همه ی سنگ ها خراش ایجاد می کند. سنگ ها از نظر سختی با هم متفاوت اند.

همه ی سنگ ها از نظر نوع و اندازه ی اجزای تشکیل دهنده، شبیه هم هستند.

سنگ ها از نظر رنگ، سختی، زبری، صافی و نوع و اندازه ی اجزای تشکیل دهنده، با هم متفاوت اند. سکه بر روی برخی سنگ ها خراش ایجاد نمی کند.

۱۲- جملات زیر، مربوط به مراحل تشکیل سنگ های رسوبی هستند. این مراحل را به ترتیب از «۱» تا «۴» شماره گذاری کنید.

☐ سنگ های ریزتر و گل و لای، همراه رود وارد دریا و دریاچه می شوند.

☐ پس از گذشت سال های طولانی، این لایه ها سخت می شوند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند.

☐ رود هنگام سرازیر شدن از کوه، سنگ ها و ذره های ریز و درشت را حرکت می دهد.

☐ این ذره ها در دریا و دریاچه، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند.

پاسخ: «۱»: رود هنگام سرازیر شدن از کوه، سنگ ها و ذره های ریز و درشت را حرکت می دهد.

«۲»: سنگ های ریزتر و گل و لای، همراه رود وارد دریا و دریاچه می شوند.

«۳»: این ذره ها در دریا و دریاچه، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند.

«۴»: پس از گذشت سال های طولانی، این لایه ها سخت می شوند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند.

۱۳- در چند مورد از موارد زیر، از سنگ ها استفاده شده است؟



پاسخ: در گچ تخته سیاه، بنای تاریخی و نمک خوراکی از سنگ ها استفاده شده است؛ اما میز چوبی از چوب تهیه می شود و از سنگ نیست.

۱۴- دانش آموزان کلاس چهارم به یک اردوی علمی رفته اند. هنگام بررسی سنگ های آن منطقه متوجه شدند که بیش تر سنگ ها آذرین هستند. این منطقه احتمالا سال ها پیش

پاسخ:سنگ های آذرین در مناطق آتش فشانی و در اثر سرد شدن مواد مذاب به وجود می آیند.

۱۵-سنگ مرمر در اثر از سنگ به وجود می آید.

پاسخ:اگر سنگ آهک در معرض گرما و فشار زیاد قرار بگیرد، سنگ مرمر تشکیل می شود.

۱۶-از روی کدام ویژگی می توان گفت که یک سنگ، سنگ رسوبی است؟

پاسخ:یکی از ویژگی های مهم سنگ های رسوبی لایه لایه بودن آن ها است.

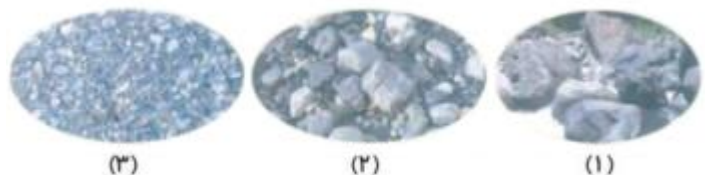
۱۷-کلمه های زیر را تعریف کنید.

رسانای الکتریکی: به اجسامی که الکتریسیته را از خود عبور می دهند رسانای الکتریکی می گویند.

سنگ های آذرین: به سنگ هایی که از سرد شدن مواد مذاب درون زمین به وجود می آیند، سنگ های آذرین می گویند.

۱۸-هر چه سنگ ها بیش تر در جریان آب رودخانه حرکت کنند، لبه های آن ها صاف تر و اندازه ی آن ها کوچک تر خواهد شد.

۱۹-سنگ های شکل های (۱)، (۲)، و (۳) را به ترتیب از راست به چپ در کدام قسمت رودخانه می بینید؟



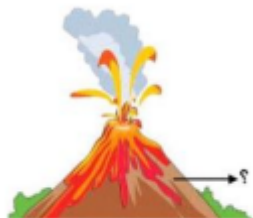
پاسخ:شکل (۱) چون تکه سنگ های بسیار درشت هستند، در پای کوه ها وجود دارند و هر چه به میانه ی راه می آیند سنگ ها کوچک تر می شوند و در قسمت پایین تر سنگ ها از بقیه نقاط رودخانه کوچک تر هستند.

۲۰-آیا روی هر نوع سنگی بنای تاریخی باقی می ماند؟ چرا؟



پاسخ: برای بناهای تاریخی سنگ هایی که خیلی محکم و مقاوم باشند، باید مورد استفاده قرار گیرند تا باقی بمانند؛ زیرا با گذشت زمان، در اثر عوامل طبیعی مانند رطوبت، گرما و سرما و ... خرد نمی شوند و نقش روی آن ها نیز از بین نمی رود.

۲۱- شکل زیر مربوط به مراحل تشکیل کدام سنگ است؟



پاسخ: هر چه از سطح زمین به سمت داخل می رویم، دما افزایش می یابد.

این گرما باعث ذوب شدن سنگ ها می شود. وقتی که مواد مذاب به سمت بالا حرکت می کنند، از دهانه ی کوه آتشفشان به سطح زمین راه پیدا می کنند و پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را می سازند.

۲۲- توضیحات زیر به ترتیب از راست به چپ مربوط به کدامیک از انواع سنگ ها می باشد؟

«درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذابا ند- لایه لایه می باشند- بر اثر گرما و فشار زیاد به وجود می آیند.»

پاسخ: درون زمین بسیار گرم است. سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به صورت مذاب اند. این مواد پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند. سنگریزه ها و مواد درون رودها، پس از وارد شدن به دریا و دریاچه ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند. برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند و به این سنگ ها، سنگه ای دگرگونی می گویند.

۲۳- سنگ آهک در اثر گرما و فشار زیاد به چه سنگی تغییر می کند؟

پاسخ: برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند؛ به همین دلیل به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند مانند آهک که در اثر گرما و فشار زیاد به سنگ مرمر تبدیل می شود.

۲۴- توضیح زیر، مربوط به کدام یک از سنگ ها است؟

«سنگ ریزه ها و گل و لای در رودها، پس از وارد شدن به دریا و دریاچه ها، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند.»

پاسخ: سنگ ریزه ها و ذرات در رودها پس از وارد شدن به دریا و دریاچه ها، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند. این لایه ها پس از گذشت سال های طولانی سخت می شوند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند.

۲۵- از سنگ ها چه استفاده هایی می شود؟ ۶ مورد را بیان کنید.

پاسخ: از سنگها در ساخت بناها و ساختمان ها _ تهیه نمک _ گچ برای نوشتن روی تخته سیاه _ در ساخت اشیا فلزی مثل ساعت _ در ساخت صنایع دستی مثل کوزه _ در جواهرسازی استفاده می شود.

۲۶- مهم ترین ویژگی سنگ های رسوبی چیست؟

پاسخ: سنگ های رسوبی به صورت لایه لایه روی هم قرار گرفته اند.

متوسط

۲۷- ظرفی مانند شکل مقابل را تا نیمه آب ریخته و یک تخته ی نازک و صاف را به طور مایل در آن قرار می دهیم. اگر در هر مرحله یک لیوان ریگ، خاک رس و شن را روی تخته بریزیم و مدت زمان ته نشین شدن آن ها در آب را بررسی کنیم:

الف) ترتیب سرعت ته نشین شدن این سه را بنویسید.

پاسخ: ریگ سریعتر از همه، سپس شن و در آخر خاک رس ته نشین خواهد شد.

ب) این آزمایش نحوه ی تشکیل کدام نوع سنگ را نشان می دهد؟

پاسخ: این آزمایش نحوه ی تشکیل سنگ های رسوبی را نشان می دهد.

۲۸- استحکام خشت و آجر نسبت به همدیگر چگونه است؟

پاسخ: خشت از آجر استحکام کم تری دارد، زیرا آجر در حرارت زیاد تغییر می کند و استحکام آن بالا می رود.

۲۹- در کارخانه ی ذوب آهن ، فلز آهن را از سنگ آهن به دست می آورند که این ماده در همه جا یافت نمی شود .

۳۰- برای محافظت از سنگ ها به عنوان منابع خدادادی و جلوگیری از آسیب رسیدن به انسان ها، جانوران و گیاهان چه کارهایی باید انجام داد؟ (۳ مورد)

پاسخ: ۱- زباله های فلزی را نباید در طبیعت رها کرد.

۲- در طبیعت نباید سنگ ها را جابه جا کرد، چون برخی جانوران کوچک در زیر سنگ ها زندگی می کنند.

۳- باید زباله های پلاستیکی، شیشه ای و فلزی را بازیافت کرد.

۳۱- چرا رنگ لایه های سنگ های رسوبی با هم فرق می کند؟

پاسخ: رودها از زمینه ای متفاوتی می گذرند؛ در نتیجه جنس رسوباتی که با خود حمل می کنند، متفاوت است. به همین دلیل رنگ لایه های سنگ های رسوبی با هم فرق می کند.

۳۲- سنگ های انتهای یک رودخانه نزدیک دریا، چه تفاوتی با سنگه ای همان رودخانه نزدیک کوه ها دارند؟

پاسخ: هرچه در طول یک رودخانه از کوه ها به سمت دریاها برویم، سنگ ها کوچک تر می شوند و لبه هایشان صاف تر می شود.

۳۳- فرآیند تهیه ی آجر از گل رس، مشابه تشکیل کدام یک از سنگ ها است؟

پاسخ: برخی سنگها بر اثر گرما و فشار زیاد، تغییر می کنند، به همین سبب به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند. تهیه ی آجر از گل رس، مشابه تشکیل سنگ دگرگونی است. زیرا در تهیه ی آن گل رس را فشرده کرده و سپس در دمای زیاد قرار می دهند تا به آجر تبدیل شود.

۳۴- طبق آزمایش کتاب، سفت شدن گلوله های گلی به علت قرار گرفتن در معرض گرما مانند فرآیند تولید کدام نوع سنگ است؟

پاسخ: سنگ های دگرگونی از تغییر یک ماده در اثر فشار و گرما و ... به وجود می آید که حالتی مشابه گلوله های گلی گرم شده دارد.

۳۵- الف) یک مورد از آسیب های استفاده ی زیاد از سنگ ها را بنویسید.

پاسخ: استفاده ی زیاد از سنگ ها باعث می شود این منبع ارزشمند سریع تر به پایان برسد.

ب) برای جلوگیری از آسیبی که در قسمت «الف» نوشتید، یک راهحل بنویسید.

پاسخ: بازیافت زباله هایی که در ساخت آن ها از سنگ ها استفاده شده است و استفاده ی مجدد از آن ها به جای برداشت دوباره از منابع طبیعی

۳۶- سه سنگ با شماره های «۱» «۲» و «۳» در اختیار داریم. سنگ «۱» روی سنگ «۲» خراش می اندازد ولی روی سنگ «۳» نمی تواند خراش بیندازد. کدام عبارت در مورد این سنگ ها می تواند درست باشد؟

پاسخ: هر سنگی که روی سنگ دیگر خراش بیندازد، از آن سخت تر است. با توجه به اینکه سنگ «۱» روی سنگ «۲» خراش می اندازد، بنابراین «۱» از سنگ «۲» سخت تر است و چون سنگ «۱» نمی تواند روی سنگ «۳» خراش

بیندازد، پس سنگ «۳» از سنگ «۱» سخت تر است. پس ترتیب سختی سنگ ها به صورت زیر است: $۲ < ۱ < ۳$

۳۷- دو مورد از کاربردهای سنگ ها را بنویسید و برای هر کدام یک مثال بزنید.

پاسخ: کاربرد خوراکی دارند؛ مانند نمک خوراکی.

کاربرد تزئینی دارند؛ مانند دست بند و ساعت.

۳۸- تعدادی سنگ از مناطق مختلف جمع آوری می کنیم. چند مورد از ویژگی های زیر، حتماً برای تمام این سنگ ها یکسان است؟

«رنگ- زبری- اندازه ی اجزای تشکیل دهنده»

پاسخ: سنگ ها از مناطق مختلف جمع آوری شده اند؛ بنابراین هیچیک از ویژگی های ذکر شده الزاماً برای تمام سنگ ها یکسان نیست.

۳۹- جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

الف، انرژی الکتریکی یکی از پر مصرف ترین انرژی ها در سراسر جهان است و مهم ترین منبع تولید این انرژی سوخت ها هستند.

ب، به موادی مانند چوب و پلاستیک نارسانای گرما می گویند.

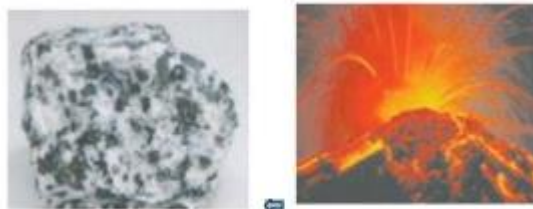
ج، هنگام کندن سنگ از زمین به محل زندگی گیاهان و جانوران آسیب وارد می شود.

۴۰- سنگ ها در چه مواردی با هم متفاوت اند؟ (۴ مورد بنویسید).

پاسخ: سنگ ها از نظر سختی، رنگ، زبری، صافی، نوع و اندازه ی ذره هایشان با هم متفاوت اند.

دشوار

۴۱- توضیح دهید شکل زیر نحوه ی تشکیل کدام نوع سنگ را نشان می دهد؟



پاسخ: سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند. این مواد مذاب پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند.

۴۲- چه تعداد از موارد زیر جای خالی عبارت پایین را به درستی کامل می کند؟

«رنگ، زبری، صافی، حالت فیزیکی، سختی»

سنگ ها در حالت عادی از نظر می توانند با یکدیگر متفاوت باشند.

پاسخ: حالت فیزیکی تمام سنگ ها یکسان است و جامد می باشند ولی سایر ویژگی ها مانند رنگ، زبری، صافی و سختی در آن ها متفاوت است.

۴۳- اغلب سنگ های دگرگونی در کجا می توانند تشکیل شوند؟

پاسخ: سنگ های دگرگونی، بر اثر گرما و فشار زیاد ایجاد می شوند و چون در درون زمین گرما و فشار زیاد است؛ پس شرایط خوبی برای تشکیل این نوع سنگ وجود دارد.

۴۴- سنگ های آذرین را تعریف کنید.

پاسخ: سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند. این مواد مذاب پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند

۴۵- اگر سه تکه سنگ بزرگ را از ابتدای رودخانه ای که مسیر طولانی را طی می کند، از آب بیرون بیاوریم و مجموع جرم آن ها را اندازه گیری کنیم و روی آن ها علامت بگذاریم و سپس آن ها را داخل آب همان رودخانه بیاندازیم و دوباره در انتهای مسیر رودخانه آنها را بگیریم و مجموع جرم آن ها را اندازه گیری کنیم، آن گاه خواهیم داشت:

پاسخ: در مسیر حرکت رودخانه ها، سنگ هایی که در ابتدای مسیر هستند، در اثر برخورد با یکدیگر و دیگر سنگ ها لبه هایشان ساییده شده و در انتهای مسیر کوچک تر می شوند و مجموع جرم کم تری نسبت به ابتدای مسیر دارند.

۴۶- سنگ آهک پس از تحمل فشار و گرما به کدام سنگ و از کدام خانواده ی سنگ ها تبدیل می شود؟

پاسخ: سنگ آهک ← پس از تحمل فشار و گرما سنگ مرمر

از خانواده ی سنگهای دگرگونی

۴۷- تفاوت آجر و خشت شبیه تفاوت و است. (به ترتیب)

پاسخ: خشت، که از خاک نرم و آب ساخته می شود، شبیه سنگ رسوبی است اما آجر که از پخته شدن خشت به وجود می آید، شبیه یک سنگ دگرگونی است.

۴۸- چه تعداد از جمله های زیر صحیح هستند؟

الف) سنگ ها جزو منابعی هستند که استفاده ی زیاد از آن ها باعث می شود روزی به پایان برسند.

ب) جابه جا کردن سنگ از زمین و کوه به محل زندگی جانوران آسیب وارد می کند.

ج) کندن سنگ از کوه و زمین به محل زندگی گیاهان آسیب می زند.

پاسخ: همه ی مطالب ذکر شده، صحیح هستند.

استفاده ی زیاد از سنگ ها باعث می شود که این منبع ارزشمند با سرعت بیش تری به پایان برسد. از طرف دیگر، جابه

جا کردن و کندن سنگ از زمین و کوه به محل زندگی گیاهان و جانوران آسیب وارد می کند.

۴۹- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- سنگ های رسوبی در اطراف کوه های آتشفشانی، همواره دیده می شوند.

- سنگ آهن، نوعی سنگ است که از آن، آهن تهیه می کنند.

- نمک خوراکی و بیش تر وسایل آشپزخانه از سنگ های گوناگون تهیه می شوند.

- بر اثر دگرگونی، سنگ مرمر به سنگ آهک تبدیل می شود.

پاسخ: سنگ های آذرین در اطراف کوه های آتشفشانی، به فراوانی دیده می شوند. سنگ آهن، نوعی سنگ است که از

آن، آهن تهیه می کنند. بیشتر وسایل آشپزخانه و نمک خوراکی از سنگه ای گوناگون تهیه می شوند. سنگ آهک بر اثر

دگرگونی به سنگ مرمر تبدیل می شود.

۵۰- توجه به جدول زیر، کدام سنگ ها به ترتیب از راست به چپ بیش ترین و کم ترین سختی را دارند؟

نوع سنگ	وسایل که سنگ را خراش می دهند.		
	سکه	ناخن	چاقو
الف	—	—	—
ب	✓	✓	✓
ج	—	—	✓
د	✓	—	✓

پاسخ: با توجه به جدول، سنگ «الف» از همه ی گزینه ها سخت تر است؛ زیرا هیچ کدام از وسایل جدول آن را خراش

نداده است و سختی سنگ «ب» از بقیه ی سنگ ها کم تر است؛ زیرا سکه، ناخن و چاقو روی آن خراش ایجاد می کنند.

۵۱- در کدام موارد زیر از سنگ استفاده شده است؟ آن ها را با خط به شکل سنگ وصل کنید.



پاسخ: در مداد، قوطی فلزی، ساعت مچی و دستبند سنگی از سنگ استفاده شده است.

۵۲- در جدول زیر هر کدام از فعالیت های ستون سمت راست مشابه تشکیل کدام دسته از سنگ ها در ستون سمت چپ است؟ (آن ها را به هم وصل کنید.) یک مورد از عبارت های ستون سمت چپ اضافی است.

ردیف	فعالیت	نوع سنگ
۱	مخلوط شکلات و کره بر اثر گرما ذوب می شود و پس از سرد شدن دوباره به حالت جامد درمی آید.	سنگ های رسوبی
۲	دو لیوان آب را با یک لیوان گچ مخلوط کرده و در درون آن مخلوطی از سنگ ریزه ها و یک لیوان شن می ریزیم و مدتی صبر می کنیم تا مخلوط خشک شود.	سنگ های آذرین
		سنگ های دگرگونی

۵۳- ماندانا که دانش آموز کلاس چهارم ابتدایی است، برای مطالعه ی سنگها به کنار رودخانه رفت. او گزارش خود را این گونه بیان کرده است: «هر چه از انتهای رودخانه به سمت سرچشمه ی رودخانه می رفتم، اندازه ی سنگ ها و لبه ی آن ها می شد.»

جاهای خالی گزارش ماندانا را کدام گزینه کامل می کند؟

پاسخ: هر چه از انتهای رودخانه به سمت سرچشمه ی آن می رویم، اندازه ی سنگها **بزرگتر** و لبه ی آنها **تیزتر** می شد.

۵۴- کدام یک از ویژگی های ظاهری سنگ به نوع آن ارتباطی ندارد؟

پاسخ: اندازه ی سنگ به عوامل محیطی و خرد شدن آن ها بستگی دارد و به نوع آن بستگی ندارد ولی بقیه ی موارد مربوط به نوع سنگ است.

۵۵- چهار سنگ مختلف داریم. سنگ (۱) روی سنگ (۴) خط می اندازد و سنگ (۳) بر روی سنگ (۲) ضمن اینکه سنگ (۲) بر روی سنگ (۱) خط می اندازد. کدام گزینه در مورد سختی این سنگ ها صحیح است؟

پاسخ:

۵۶- منشأ سنگ های روی زمین کدام یک از سنگ ها هستند؟

پاسخ: وقتی سنگ های درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب به بیرون از زمین راه پیدا می کنند، پس از سرد شدن سنگ های آذرین را تشکیل می دهند. با خرد شدن و شسته شدن، این سنگ ها به سنگ های رسوبی تبدیل می شوند و یا در اثر حرارت و فشار دگرگون می شوند.

۵۷- اگر در اطراف یک کوه یک سنگ آذرین پیدا کنیم، چند مورد از گزاره های زیر درست است؟

الف، حتماً سنگ مرمر هم در آن اطراف هست.

ب، احتمالاً آن اطراف کوه آتش فشان داریم.

ج، اگر کوه آتش فشان در این محل وجود ندارد؛ پس احتمالاً این سنگ با حرکت در مسیر رود به اینجا رسیده است.

د، حتماً در آن اطراف بنای تاریخی تخریب شده وجود دارد

پاسخ: عامل اصلی در ایجاد شدن سنگ های آذرین، وجود کوه آتش فشان و مواد مذاب درون زمین است. پس اگر سنگ آذرین دیده شد، نشانه ی این است که آن اطراف کوه آتش فشان وجود دارد یا قبلاً وجود داشته است و اگر کوه آتش فشان وجود نداشته باشد نشان دهنده ی آن است که مسیر رود از این محل گذشته است و این سنگ را با خود آورده است. بنابراین موارد «ب» و «ج» درست است.

۵۸- از تصاویر زیر چه نتیجه ای می گیرید؟



پاسخ: در تصویر سمت راست، مواد کاملاً ذوب می شوند و با هم ترکیب می شوند، به گونه ای که قابل جداسازی نیستند. آزمایش سمت راست نشاندهنده ی سنگ های آذرین و تصویر سمت چپ سنگ های رسوبی است.

ساده

۵۹- سنگ هایی که همراه رود وارد دریا و دریاچه می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند و پس از گذشت سال های طولانی سخت می شوند، سنگ های را تشکیل می دهند.

(۱) آذرین (۲) رسوبی (۳) دگرگونی (۴) دگرگونی و آذرین

پاسخ: گزینه ی «۲» ذره های ریز سنگ ها پس از ورود به دریا و دریاچه، ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند. این لایه ها پس از گذشت سال های طولانی سخت می شوند و سنگ های رسوبی را پدید می آورند.

۶۰- شکل روبه رو تصویر یک سنگ را نشان می دهد که پس از شدن مواد ایجاد می شود.



(۱) رسوبی - فشرده شدن - جامد

(۲) آذرین - سرد - مذاب

(۳) رسوبی - سرد - مذاب

(۴) دگرگونی - فشرده شدن - مواد جامد

پاسخ: گزینه ی «۲» تصویر نشان داده شده در صورت سؤال یک سنگ آذرین را نشان می دهد که پس از خروج از آتش فشان و بر اثر سرد شدن مواد مذاب تشکیل می شود.

۶۱- سارا هنگام بررسی سنگ های یک منطقه متوجه شد که بیش تر سنگ ها، از نوع آذرین هستند. در این منطقه احتمالا سال ها پیش وجود داشته است. (سنگ ها از زمان تشکیل جابه جا نشده اند.)

(۱) دریا (۲) جنگل (۳) کوه آتشفشانی (۴) کویر

پاسخ: گزینه ی «۳» محل تشکیل و پیدایش سنگ های آذرین، مناطق آتش فشانی می باشند. محل مورد بررسی توسط سارا نیز می تواند منطقه ی آتش فشانی باشد.

۶۲- سنگ مرمر در کدام یک از دسته سنگ های زیر قرار دارد؟

(۱) رسوبی (۲) آذرین (۳) دگرگونی (۴) هیچکدام

پاسخ: گزینه ی «۳» برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند، به این سنگ ها دگرگونی می گویند. سنگ آهک بر اثر تغییر به سنگ مرمر تبدیل می شود.

۶۳- سنگ ها در کدام یک از ویژگی های زیر مشابه هم هستند؟

- (۱) رنگ (۲) سختی (۳) زبری (۴) هیچکدام

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی ذره هایشان متفاوت هستند.

۶۴- مطابق متن کتاب درسی، سنگ نشان داده شده، جزو کدام گروه از سنگ ها است؟



- (۱) آذرین (۲) دگرگونی

- (۳) رسوبی (۴) هیچکدام

پاسخ: گزینه ی «۳» این تصویر نوعی سنگ رسوبی را نشان می دهد.

۶۵- سنگ آهک بر اثر تغییر می یابد و به تبدیل می شود که نوعی سنگ است.

- (۱) دما و فشار زیاد - آجر - دگرگونی (۲) دما و فشار زیاد - مرمر - دگرگونی

- (۳) سرد شدن مواد مذاب - مرمر - آذرین (۴) سرد شدن مواد مذاب - مرمر - دگرگونی

پاسخ: گزینه ی «۲» سنگ آهک بر اثر دما و فشار زیاد تغییر یافته و مرمر به وجود می آید که نوعی سنگ دگرگونی است.

۶۶- وقتی رود از کوه جاری می شود در مسیر یک رودخانه در قسمت ابتدایی رودخانه بیش تر سنگ ها و در قسمت انتهایی آن بیش تر سنگ ها هستند. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) بزرگ با لبه های تیز - کوچک با لبه های صاف (۲) کوچک با لبه های صاف - بزرگ با لبه های تیز

- (۳) بزرگ با لبه های تیز - بزرگ با لبه های تیز (۴) کوچک با لبه های صاف - کوچک با لبه های صاف

پاسخ: گزینه ی «۱» در قسمت ابتدایی رودخانه سنگ ها بزرگ با لبه های تیز و در قسمت انتهایی آن سنگ ها کوچک با لبه های صاف هستند.

۶۷- درون زمین بسیار گرم است. سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت اند. این مواد پس از سرد شدن، سنگ های را تشکیل می دهند.

- (۱) جامد - رسوبی (۲) مذاب - رسوبی (۳) جامد - آذرین (۴) مذاب - آذرین

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ های درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب هستند و این مواد پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند.

۶۸- سنگ ها در چند مورد زیر می توانند با هم متفاوت باشند؟

«زبری - رنگ - سختی - اندازه»

۱) صفر

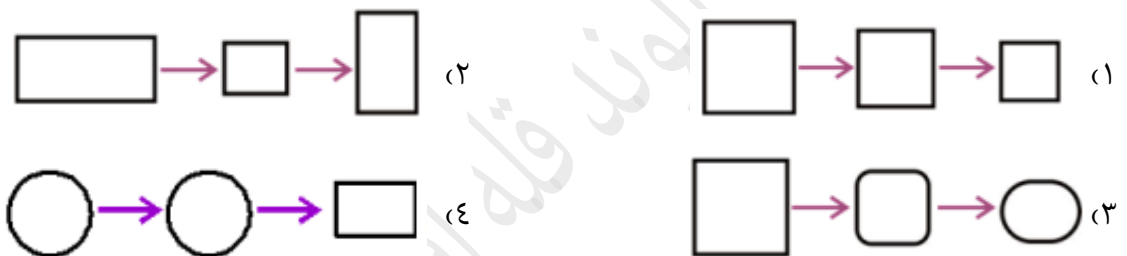
۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند: رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی، ذره هایشان با هم متفاوت هستند.

۶۹- کدام یک از شکل های زیر، روند تغییر سنگ ها را در مسیر رودخانه ها از کوه تا دریا به خوبی نشان می دهد؟



پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ ها هنگام حرکت از کوه به سمت دریا در مسیر رودخانه ها به هم برخورد می کنند و می شکنند. لبه های تیز آن ها به تدریج ساییده شده و صاف تر می شود. از طرفی در حین این ساییده شدن اندازه ی آن ها کوچک تر می شود.

۷۰- کدام گزینه به ترتیب جاهای خالی را با کلمات صحیح تکمیل می کند؟

«سنگ ها گوناگون اند. $\frac{\text{الف: اما روش تشکیل آن ها یکسان است}}{\text{ب: روش تشکیل با آن ها هم متفاوت است.}}$ نمکی که در غذا می ریزیم از $\frac{\text{الف: سنگ}}{\text{ب: نفت}}$ تهیه می شود.

$\frac{\text{الف: آهن نوعی سنگ}}{\text{ب: سنگ نوعی آهن}}$ است. هنگام کندن سنگ از زمین و کوه به زندگی گیاهان و جانوران آسیب وارد $\frac{\text{الف: می شود.}}{\text{ب: نمی شود.}}$

۱) الف _ الف _ الف _ ب ۲) الف _ ب _ الف _ ب ۳) ب _ الف _ ب _ ب ۴) ب _ الف _ الف _ الف

پاسخ: گزینه ی «۴» بررسی همه ی موارد:

_ سنگ ها گوناگون اند ب: و روش تشکیل آن ها با هم متفاوت است.

_ نمکی که در غذا می ریزیم از سنگ تهیه می شود.

پاسخ: گزینه ی «۱» پاک کن برخلاف بقیه گزینه ها از سنگ ها به دست نمی آید.

۷۴- کدام تصویر مربوط به سنگ های قسمت های پایین تر رودخانه (نزدیک به دریا) را نشان می باشد؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).



(۲)



(۱)

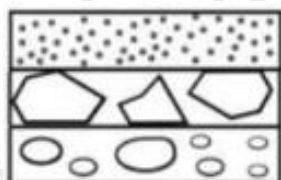


(۳)

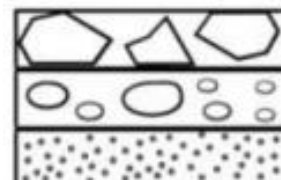
۴، گزینه های «۱» و «۳» مربوط به این می باشند.

پاسخ: گزینه ی «۱» توجه به این که سنگ های پایین رودخانه، ریزتر و با لبه های صاف تر هستند، تصویر گزینه ی «۱» از سایر موارد انتخاب مناسب تری است.

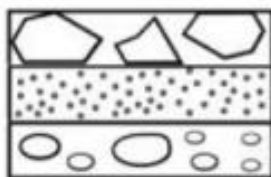
۷۵- کدام یک از تصاویر زیر، به ترتیب از بالا به پایین، اندازه ی سنگ ها در طول مسیر یک رودخانه از سرچشمه تا دریا را به درستی نشان می دهد؟



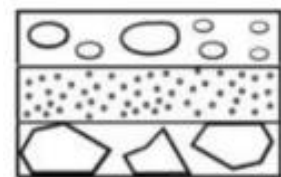
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ی «۱» سنگ های بزرگ و دارای لبه های تیز که در ابتدای مسیر رود قرار دارند هنگام حرکت در مسیر رود، به هم می خورند و شکسته می شوند و اندازه ی آن ها کوچک تر می شود و ذره های ریز این سنگ ها همراه آب رودخانه به سمت پایین می روند.

۷۶- سنگ مرمر چه نوع سنگی است و در اثر تغییر کدام سنگ به دست می آید؟

(۱) دگرگونی - ماسه سنگ

(۲) آذرین - ماسه سنگ

(۳) دگرگونی - سنگ آهک

(۴) آذرین - ماسه سنگ

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ مرمر نوعی سنگ دگرگونی است که در اثر تغییر سنگ آهک به دست می آید.

۷۷- سنگ ها به طور کلی در چه تعداد از موارد زیر با هم متفاوت اند؟

«جنس - نوع اجزای تشکیل دهنده - اندازه - رنگ - سختی»



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

پاسخ: گزینه ی «۴» به طور کلی سنگ ها در همه ی موارد اشاره شده در صورت پرسش با هم متفاوت اند.

۷۸- سنگ مرمر نوعی سنگ است

(۱) دگرگونی - که تحت گرما و فشار زیاد از سنگ آهک به وجود می آید.

(۲) دگرگونی - که مستقیماً با سخت شدن ذره های ته نشین شده در سالیان طولانی به وجود می آید.

(۳) آذرین - که تحت گرما و فشار زیاد از آهک به وجود می آید.

(۴) آذرین - که با سخت شدن ذره های ته نشین شده در سالیان طولانی به وجود می آید.

پاسخ: گزینه ی «۱» سنگ آهک وقتی در معرض فشار زیاد و گرما قرار می گیرد. تغییر می کند و به سنگ مرمر تبدیل می شود. بنابراین سنگ مرمر نوعی سنگ دگرگونی است.

۷۹- در کدام گزینه، شرایط تشکیل سنگ های آذرین به درستی آمده است؟

(۱) قرارگیری لایه لایه گل و لای در اعماق در دریاها و دریاچه ها

(۲) در اعماق زمین و در گرمای زیاد

(۳) در سطح زمین در سرمای شدید و فشار زیاد

(۴) همه ی موارد

پاسخ: گزینه «۲» تشکیل سنگهای آذرین با تشکیل سنگ های رسوبی و دگرگونی متفاوت است. برخی از سنگ ها در اثر گرمای زیاد در اعماق زمین به دست می آیند که به آن ها سنگ های آذرین می گوییم.

۸۰- ماده ی اولیه کدامیک از موارد زیر، سنگ نمی باشد؟

۱) آهن استفاده شده در ساختمان ها ۲) گچ استفاده شده برای نوشتن روی تخته سیاه

۳) دستگیره ی فلزی در ۴) کابینت چوبی آشپزخانه

پاسخ: گزینه ی «۴» ما در زندگی خود از وسایل و مواد گوناگونی استفاده می کنیم که بعضی از آن ها را از سنگ می سازند. موادی مانند آهن، گچی که با آن روی تخته سیاه می نویسیم، دستگیره ی فلزی در، پنجره های فلزی و بیش تر وسایل آشپزخانه، نمکی که در غذا می ریزیم، از سنگ های گوناگون به دست می آید ولی کابینت چوبی آشپزخانه از سنگ به وجود نمی آید.

۸۱- با توجه به درس، پاسخ سوال های «الف» و «ب» در کدام گزینه آمده است؟

الف) محل اصلی تشکیل سنگ های رسوبی در کجاست؟

ب) معمولا سنگ های رسوبی از چه چیزی تشکیل می شوند؟

۱) الف: در دریاها و دریاچه ها / ب: از سنگ ریزه ها و گل و لای که همراه رود حرکت می کنند و به دریاها می رسند.

۲) الف: در دریاها و دریاچه ها / ب: پس از سرد شدن مواد مذاب داخل زمین به وجود می آیند.

۳) الف: در درون زمین / ب: پس از سرد شدن مواد مذاب داخل زمین به وجود می آیند.

۴) الف: در درون زمین / ب: از سنگ ریزه ها و گل و لای که همراه رود حرکت می کنند و به دریاها می رسند.

پاسخ: گزینه ی «۱» رودها هنگام سرازیر شدن از کوه، سنگه ا و ذره های ریز و درشت را با خود به حرکت در می آورند. سنگ های ریزتر و گل ولای، همراه رود حرکت می کنند تا وارد دریا و دریاچه شوند. این ذره ها پس از وارد شدن به دریا و دریاچه، ته نشین و لایه لایه روی هم قرار می گیرند و پس از گذشت سال های طولانی سخت شده و به سنگ رسوبی تبدیل می شوند. از سرد شدن مواد مذاب در درون زمین سنگ آذرین به وجود می آید که نحوه ی تشکیل آن با سنگ رسوبی متفاوت است.

۸۲- در شکل زیر، سنگ مشخص شده چه نام دارد و در کدام گروه از سنگ ها قرار می گیرد؟



۱) سنگ مرمر _ سنگ های آذرین

۲) سنگ مرمر _ سنگ های دگرگونی

۳) سنگ آهن _ سنگ های آذرین

۴) سنگ آهن _ سنگ های دگرگونی

پاسخ: گزینه ی «۲» برای حل این گونه سوالات باید با انواع سنگ ها و چگونگی تشکیل آن ها آشنا شد. این تصویر تبدیل سنگ آهک به سنگ مرمر را نشان می دهد. مرمر یک سنگ دگرگونی است که بر اثر دما و فشار زیاد از تغییر سنگ آهک به وجود می آید.

۸۳- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

۱) سنگ ها از نظر رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی ذره هایشان یکسان اند.

۲) سنگ ها از نظر رنگ، زبری، صافی و سختی ذره هایشان یکسان، اما از نظر اندازه ی ذره هایشان متفاوت اند.

۳) سنگ ها از نظر رنگ، زبری، صافی و سختی ذره هایشان متفاوت اما از نظر اندازه ی ذره هایشان یکسان اند.

۴) سنگ ها از نظر رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی ذره هایشان متفاوت اند.

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ ها از نظر ویژگی های ظاهری مانند رنگ، زبری، صافی، سختی و اندازه ی ذره هایشان با هم متفاوت اند.

۸۴- علی و دوستانش تعدادی سنگ تقریباً یک شکل از انتهای مسیر رودی طولانی که از کوه جاری می شود و محل آن ها با شماره ی (۳) مشخص شده است، جمع آوری کرده اند، به احتمال زیاد کدام یک از این سنگ ها مربوط این بخش از رودخانه است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ی «۴» وقتی رود از کوه جاری می شود، در مسیر خود سنگ ها را به حرکت درمی آورد و جابه جا می کند، سنگ ها در هنگام حرکت به هم برخورد می کنند و می شکنند. در نتیجه، لبه های تیز آن ها صاف و اندازه ی آن ها کوچک تر می شود.

۸۵- از روی کدام ویژگی ظاهری می توان گفت که یک سنگ، سنگ رسوبی است؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

- (۱) سختی زیاد داشتن (۲) کمرنگ بودن (۳) بزرگ بودن (۴) لایه لایه بودن

پاسخ: گزینه ی «۴» یکی از ویژگی های مهم سنگه ای رسوبی لایه لایه بودن آن ها است.

۸۶- کدام یک از وسایل یا مواد زیر، از سنگ ها به وجود نمی آید؟



پاسخ: گزینه ی «۴» قاشق چوبی از سنگ ساخته نشده است.

۸۷- آرمان به همراه خانواده اش به یک سفر تفریحی رفته اند. او در هنگام بررسی سنگ های آن منطقه متوجه شد که بیش تر سنگ ها لایه لایه اند. با توجه به مشاهده ی آرمان، این منطقه احتمالاً در گذشته بوده است.
(بهترین گزینه را برگزینید.)

- (۱) یک کوه آتش فشان (۲) جنگل (۳) دریا (۴) یک شهر

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ های لایه لایه یا رسوبی در کف دریا و پس از گذشت سال های طولانی تشکیل می شوند.

۸۸- در زیر، چهار تصویر از سنگ های چهار نقطه از یک رودخانه ی طولانی آورده شده است. کدام یک مربوط به انتهای رودخانه است؟



(۴) (۳) (۲) (۱)

- ۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۱(۱)

پاسخ: گزینه ی «۱» سنگ ها هنگام حرکت به هم برخورد می کنند و می شکنند. در نتیجه، لبه های تیز آن ها صاف و اندازه ی آن ها کوچک تر می شود.

بنابراین سنگ های انتهایی یک رودخانه نسبت به سنگ های ابتدای آن دارای لبه های صاف تر و اندازه ی کوچک تر هستند.

۸۹- کدام گزینه صحیح است؟

۱) رنگ از ویژگی های ظاهری سنگ ها نیست. ۲) اندازه ذره های تشکیل دهنده ی همه ی سنگ ها مانند هم است.

۳) سکه روی همه ی سنگ ها خراش ایجاد می کند. ۴) سنگ ها از نظر صافی و زبری با هم تفاوت دارند.

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ ها از نظر صافی و زبری با هم تفاوت دارند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: رنگ از ویژگی های ظاهری سنگ ها است.

گزینه ی «۲»: اندازه ی ذره های تشکیل دهنده ی همه ی سنگ ها مانند هم نیست.

گزینه ی «۳»: سکه روی همه ی سنگ ها خراش ایجاد نمی کند.

۹۰- در کدام مکان، احتمال این که سنگ های آذرین یافت شود، بیش تر از بقیه است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ی «۳» در آتش فشان ها بیش تر از جاهای دیگر سنگ های آذرین یافت می شود.

۹۱- کدام گزینه درست می باشد؟

۱) اندازه ی سنگ ها در تمام طول رود، مساوی هستند.

۲) رود، نمی تواند سنگ ها را جابه جا کند.

۳) ذره های ریز سنگ ها همراه آب رود به بخش های پایین تر می روند.

۴) هر چقدر مسیر رود طولانی تر باشد در انتهای مسیر آن سنگ ها تیزتر خواهند بود.

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ هایی که در مسیر رود قرار دارند، توسط رود جابه جا می شوند. در این جابه جایی سنگ ها به همدیگر برخورد می کنند و می شکنند. در نتیجه لبه های تیز آن ها صاف و اندازه ی آن ها کوچک تر می شود. ذره های ریز این سنگ ها همراه آب رود به بخش های پایین تر می روند.

۹۲- کدام گزینه جزو کاربردهای سنگ ها نیست؟

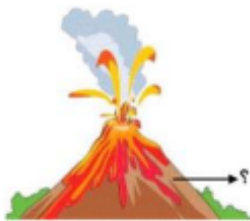
۱) مغز مداد

۲) گچ دیوار

۳) در چوبی اتاق

۴) پنجره ی فلزی

پاسخ: گزینه ی «۳» در چوبی اتاق از سنگ تشکیل نشده و از چوب درخت تهیه شده است.



۹۳- شکل زیر مربوط به مراحل تشکیل کدام سنگ است؟

۲) سنگ آهک

۱) سنگ رسوبی

۴) سنگ مرمر

۳) سنگ آذرین

پاسخ: گزینه ی «۳» هر چه از سطح زمین به سمت داخل می رویم، دما افزایش می یابد. این گرما باعث ذوب شدن سنگ ها می شود. وقتی که مواد مذاب به سمت بالا حرکت می کنند، از دهانه ی کوه آتشفشان به سطح زمین راه پیدا می کنند و پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را می سازند.

۹۴- توضیحات زیر به ترتیب از راست به چپ مربوط به کدام یک از انواع سنگ ها می باشد؟

«درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب اند- لایه لایه می باشند- بر اثر گرما و فشار زیاد به وجود می آیند.»

۲) رسوبی- دگرگونی- آذرین

۱) آذرین- رسوبی- دگرگونی

۴) آذرین- دگرگونی- رسوبی

۳) دگرگونی- آذرین- رسوبی

پاسخ: گزینه ی «۱» درون زمین بسیار گرم است. سنگ ها در درون زمین به دلیل گرمای زیاد به صورت مذاب اند. این مواد پس از سرد شدن، سنگ های آذرین را تشکیل می دهند. سنگ ریزه ها و مواد درون رودها، پس از وارد شدن به دریا و دریاچه ته نشین می شوند و لایه لایه روی هم قرار می گیرند و سنگ های رسوبی را تشکیل می دهند. برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند و به این سنگ ها، سنگ های دگرگونی می گویند.

۹۵- در کدام یک از گزینه های زیر، همه ی مواد از سنگ های موجود در طبیعت تشکیل شده اند؟

۱) آهن- پلاستیک- کاغذ

۲) مقوا- کائوچو- مغز مداد

۳) مغز مداد- گچ- نمک

۴) شکر- نمک- سیمان

پاسخ: گزینه ی «۳» مغز مداد، گچ و نمک از سنگ هایی که در طبیعت یافت می شود به دست می آیند.

۹۶- در کدام گزینه، نوع سنگ های زیر، به درستی بیان شده است؟

آ- سنگی که در اثر تحمل فشار و گرمای زیاد اعماق زمین، شکل قبلی خود را از دست داده است.

ب- سنگی که در اثر سرد شدن مواد مذاب داخل زمین به وجود آمده است.

ج- سنگی که لایه لایه است.

د- سنگی که مثل آجر پخته شده است.

۱) (آ) رسوبی - (ب) رسوبی- (ج) آذرین- (د) دگرگون شده

۲) (آ) رسوبی - (ب) دگرگون شده- (ج) رسوبی- (د) آذرین

۳) (آ) دگرگون شده- (ب) آذرین- (ج) رسوبی- (د) دگرگون شده

۴) (آ) دگرگون شده- (ب) آذرین- (ج) دگرگون شده- (د) رسوبی

پاسخ: گزینه «۳» سنگ های آذرین بر اثر سرد شدن مواد مذابی که قبلا در داخل زمین بوده اند، در درون و یا سطح زمین به وجود می آیند؛ سنگ های دگرگون شده در اثر تحمل فشار و گرمای زیاد اعماق زمین، پس از مدتی مثل آجر پخته می شوند و شکل قبلی خود را از دست می دهند و سنگ های رسوبی هم لایه لایه اند.

متوسط

۹۷- چرا رنگ لایه های سنگ های رسوبی با هم فرق می کند؟

(۱) در اثر گذشت زمان رنگ آن ها تغییر کرده است.

(۲) چون رودها از زمینه ای متفاوتی می گذرند و جنس رسوباتی که با خود می آورند، متفاوت است.

(۳) چون مواد تیره تر زودتر ته نشین می شوند.

(۴) چون لایه های قدیمی تر رنگ تیره تری نسبت به لایه های جدیدتر دارند.

پاسخ: گزینه ی «۲» رودها از زمینه ای متفاوتی می گذرند؛ در نتیجه جنس رسوباتی که با خود حمل می کنند، متفاوت است. به همین دلیل رنگ لایه های سنگ های رسوبی با هم فرق می کند.

۹۸- اگر ما از آبی استفاده کنیم که کاملاً تمیز نباشد مواد اضافی موجود در آب، در کلیه های ما لایه لایه، روی هم رسوب می کنند، تا این که تبدیل به سنگ کلیه شوند. این روند مثل کدام گزینه می باشد؟

(۱) نحوه ی تشکیل سنگ دگرگون شده (۲) نحوه ی تشکیل سنگ آذرین

(۳) نحوه ی تشکیل رسوب کف کتری (۴) سایش سنگ ها در مسیر رود

پاسخ: گزینه ی «۳» در حقیقت نحوه ی تشکیل سنگ کلیه مثل روند تشکیل سنگ های رسوبی (رسوب در کتری) است. همچنین رسوب تشکیل شده در کف کتری ها و سماورها در نتیجه ی وجود گل و الی درون آب است.

۹۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«سنگ هایی که تبدیل به سنگ های دگرگونی می شوند در اثر ... تغییر می کنند. به عبارت دیگر، مواد تشکیل دهنده ی آن ها یا تغییر شکل می دهند.»

(۱) دما و فشار پایین - فسیل ها (۲) دما و فشار بالا - کانی ها

(۳) گرمای سطح زمین - کانی ها (۴) گرمای سطح زمین - فسیل ها

پاسخ: گزینه ی «۲» بعضی از سنگ های رسوبی یا آذرین، اگر در اعماق زیاد زمین بمانند، باید فشار و گرمای زیادی را تحمل کنند. این سنگ ها پس از مدتی مانند آجر پخته می شوند و شکل قبلی خود را از دست می دهند. همه ی سنگ ها از یک یا چند کانی به وجود آمده اند. یعنی با تغییر شکل کانی ها، سنگ دگرگون می شود.

۱۰۰- کدام گزینه درست است؟

۱) جابه جا کردن سنگ ها در طبیعت به محل زندگی جانوران کوچک آسیب نمی رساند.

۲) سنگ مرمر در اثر گرما و فشار زیاد، به سنگ آهک تبدیل می شود.

۳) هیچ ماده ی خوراکی از سنگ ها تهیه نمی شود.

۴) آهن را از نوعی سنگ تهیه می کنند.

پاسخ: گزینه ی «۴» آهن در ابتدا به شکل سنگ آهن می باشد که در اثر وارد کردن تغییرات لازم به فلز آهن تبدیل می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: برای جلوگیری از آسیب رسیدن به محل زندگی جانوران، در طبیعت سنگ ها را جابه جا نکنیم، چون برخی جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند.

گزینه ی «۲»: سنگ آهک در اثر گرما و فشار زیاد، به سنگ مرمر تبدیل می شود.

گزینه ی «۳»: نمکی که در غذا می ریزیم از سنگ ها تهیه می شود.

۱۰۱- تعدادی سنگ از مناطق مختلف جمع آوری می کنیم. چند مورد از ویژگی های زیر، حتماً برای تمام این سنگ ها یکسان است؟

«رنگ- زبری- اندازه ی اجزای تشکیل دهنده»

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴) صفر

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگ ها از مناطق مختلف جمع آوری شده اند؛ بنابراین هیچیک از ویژگی های ذکر شده الزاماً برای تمام سنگ ها یکسان نیست.

۱۰۲- اغلب سنگ های دگرگونی در کجا می توانند تشکیل شوند؟

۱) در قله ی کوه های بلند ۲) در اعماق دره ها ۳) در سطح بیابان ها ۴) در درون زمین

پاسخ: گزینه ی «۴» سنگهای دگرگونی، بر اثر گرما و فشار زیاد ایجاد می شوند و چون در درون زمین گرما و فشار زیاد است؛ پس شرایط خوبی برای تشکیل این نوع سنگ وجود دارد.

۱۰۳- کدام مورد زیر درست است؟

- ۱) سنگ آهن، نوعی سنگ است که از آن آهن تهیه می کنند و در همه جا یافت می شود.
- ۲) مغز مداد و گچی که با آن روی تخته می نویسید، از سنگ های گوناگون تهیه می شوند.
- ۳) سنگ مرمر از سرد شدن مواد مذاب آتش فشان به وجود می آید.
- ۴) استحکام خانه های خشتی از خانه های آجری بیش تر است.

پاسخ: بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: سنگ آهن در همه جا یافت نمی شود.

گزینه ی «۳»: سنگ مرمر از تغییر سنگ آهک بر اثر گرما و فشار زیاد تشکیل می شود.

گزینه ی «۴»: استحکام خانه های خشتی از خانه های آجری کمتر است. چون آجرها نسبت به خشت گرمای بیش تری دریافت می کنند که باعث دگرگونی و افزایش استحکام آن ها می شود.

۱۰۴- با توجه به کتاب درسی کدام شکل سنگ های پایین رودخانه را به درستی نشان می دهد؟



۳



۲



۱

۴) نمی توان تشخیص داد.

پاسخ: گزینه ی «۲» سنگ های پایین رودخانه به دلیل برخوردهای زیادی که با هم داشته اند، کوچک تر هستند و لبه های صاف تری دارند. بنابراین شکل گزینه ی «۲»، سنگ های پایین رودخانه را نشان می دهد.

۱۰۵- چند مورد از موارد زیر از ویژگی های سنگ های رسوبی است؟

الف) مواد مذابی هستند که سرد شده اند.

ب) در اثر گرما و فشار زیاد تشکیل شده اند.

پ) فرایند ساخت آجر مشابه تشکیل این نوع سنگ ها است.

۳(۴

۲(۳

۱(۲

۱) صفر

پاسخ: گزینه ی «۱» سنگ های رسوبی از ته نشین شدن لایه های گل و لای و سنگ ریزه به وجود می آیند.

بررسی موارد:

الف) مواد مذابی هستند که سرد شده اند. ← سنگ های آذرین

ب) در اثر گرما و فشار زیاد تشکیل شده اند. ← سنگ های دگرگونی

پ) فرایند ساخت آجر مشابه تشکیل سنگ های دگرگونی است.

بنابراین هیچ کدام از موارد درست نیستند.

۱۰۶- چه تعداد از موارد زیر از سنگ ها تهیه نشده است؟



صندلی چوبی

۴،۴



قوطی کنسرو آهنی

۳،۳



کتاب



۲،۲



ساعت فلزی

۱،۱

پاسخ: گزینه ی «۲» ساعت فلزی، نمکی که در غذا می ریزیم و قوطی کنسرو آهنی جزء مواردی هستند که از سنگ ها

تهیه شده اند، ولی کتاب درسی از کاغذ تهیه شده است و صندلی چوبی از چوب ساخته شده است

۱۰۷- طبق متن کتاب درسی درستی یا نادرستی موارد زیر را کدام گزینه به ترتیب (از راست به چپ الف و ب و به

طور صحیح نشان می دهد؟

الف - در طبیعت نباید سنگ ها را بدون دلیل جابه جا کنیم؛ زیرا تنها علت آن این است که بعضی از سنگ ها خیلی

سنگین هستند.

ب - استفاده ی زیاد از سنگ ها باعث می شود که این منبع با ارزش با سرعت بیش تری به پایان برسد.

۲) الف: درست، ب: درست

۱) الف: درست، ب: نادرست

۴) الف: نادرست، ب: درست

۳) الف: نادرست، ب: نادرست

پاسخ: گزینه ی «۴» مورد الف نادرست و مورد ب درست است.

بررسی مورد نادرست: الف) طبق متن کتاب درسی، در طبیعت، نباید سنگ ها را بدون دلیل جابه جا کنیم؛ زیرا بعضی

جانوران کوچک زیر سنگ ها زندگی می کنند.

۱۰۸- کدام گزینه درباره ی سنگ های دگرگونی درست است؟

۱) سنگ ها به دلیل گرمای زیاد در درون زمین مذاب هستند و پس از سرد شدن، سنگ های دگرگونی را تشکیل می دهند.

۲) برخی از سنگ ها به دلیل گرما و فشار زیاد تغییر می کنند و سنگ های دگرگونی را به وجود می آورند.

۳) ذره های گل و لای پس از ته نشین شدن در رود و پس از سالهای طولانی، سفت و محکم می شوند و سنگ های دگرگونی را تشکیل میدهند.

۴) سنگ های دگرگونی پس از گذشت سال های طولانی به صورت لایه لایه روی هم تشکیل می شوند.

پاسخ: گزینه ی «۲» برخی از سنگ ها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند؛ به همین دلیل به آنها سنگ های دگرگونی می گویند. مانند سنگ آهک که بر اثر گرما و فشار زیاد در اعماق زمین تبدیل به سنگ مرمر می شود.

دشوار

۱۰۹- چه تعداد از مطالب زیر درباره ی تهیه ی آجر از گل رس، صحیح است؟

الف) این فرایند مشابه فرایند تشکیل سنگ های آذرین است.

ب) در این فرایند استحکام آجر تشکیل شده از گل رس بیش تر می شود.

ج) این فرایند مشابه تشکیل سنگ های رسوبی است.

د) این فرایند مشابه تشکیل سنگ های دگرگونی است.

۴،۴

۳،۳

۲،۲

۱،۱

پاسخ: گزینه ی «۲» نحو هی تشکیل سنگ های رسوبی، آذرین و دگرگونی با هم متفاوت است. برخی از سنگ ها در اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند؛ به همین دلیل به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند. تشکیل آجر از خاک رس هم مشابه تشکیل سنگ های دگرگونی است. در این فرایند استحکام آجر تشکیل شده از گل رس بیش تر می شود.

۱۱۰- چند مورد از سنگ های زیر از تغییر سنگ های دیگر در اثر تحمل گرما و فشار زیاد به وجود می آید؟

«سنگ های رسوبی، سنگ های آذرین و سنگ های دگرگونی»

۴، صفر

۳، سه

۲، دو

۱، یک

پاسخ: گزینه ی «۱» برخی سنگها بر اثر گرما و فشار زیاد تغییر می کنند و به سنگ های دیگر تبدیل می شوند؛ به همین دلیل به آن ها سنگ های دگرگونی می گویند.

۱۱۱- چه تعداد از موارد زیر جای خالی عبارت پایین را به درستی کامل می کند؟

سنگ ها در حالت عادی از نظر می توانند با یکدیگر متفاوت باشند.

رنگ، زبری، صافی، حالت فیزیکی، سختی

۵(۴

۳(۳

۲(۲

۴(۱

پاسخ: گزینه ی «۱» حالت فیزیکی تمام سنگ ها یکسان است و جامد می باشند ولی سایر ویژگی ها مانند رنگ، زبری، صافی و سختی در آن ها متفاوت است.

۱۱۲- کدام عبارت در مورد نحوه ی تشکیل سنگ های دگرگونی درست نیست؟

۱) نحوه ی تشکیل این سنگ ها مانند روش ساخت دانه های تسبیح از گل رس است.

۲) تبدیل سنگ مرمر به آهک نمونه ای از نحوه ی تشکیل سنگ های دگرگونی است.

۳) محل تشکیل این سنگ ها درون زمین است.

۴) این سنگ ها بر اثر تغییر سایر سنگ ها با گرما و فشار زیاد به وجود می آیند.

پاسخ: گزینه ی «۲» تبدیل سنگ آهک به سنگ مرمر، نمونه ای از نحوه ی تشکیل سنگ های دگرگونی است.

۱۱۳- فعالیت گلوله های رسی را که با استفاده از آن ها، دانه های تسبیح می ساختم، به خاطر بیاورید. در چه تعداد از موارد زیر فرایندی مشابه با فرایند این فعالیت رخ داده است؟

الف، درست کردن کوزه ی سفالی

ب، کوره های آجرپزی

پ، تشکیل سنگ های آذرین

۴) صفر

۳(۳

۲(۲

۱(۱

پاسخ: گزینه ی «۲» در ساخت کوزه ی سفالی و تهیه ی آجر، با گرما دادن به گل، موجب استحکام سنگ می شویم که این فرایند مشابه ساخت دانه های تسبیح است.

۱۱۴- اگر بخواهید با کمک دست خود، درباره ی دو سنگ نظر دهید، کدام نظر درست است؟

۱) سنگی که در دستم صیقلی تر باشد، احتمالاً مربوط به بخش های بالای رود، نزدیک کوه ها است.

۲) سنگی که در دستم سبک تر باشد، احتمالاً مربوط به بخش های بالایی رود، نزدیک کوه ها است.

۳) سنگی که در دستم زبرتر باشد، احتمالاً مسافت کمتری نسبت به سایر سنگ ها همراه رود جابه جا شده است.

۴) سنگی که در دستم سنگین تر باشد، احتمالاً مسافت بیش تری نسبت به سایر سنگ ها همراه رود جابه جا شده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ های ابتدای مسیر رود نزدیک کوه ها، بزرگ و زبر هستند و رفته رفته در مسیر رود جابه جا می شوند و ضربه می خورند تا این که صافتر و سبک تر می شوند. پس سنگ های ابتدای مسیر رود معمولاً زبرتر و سنگین تر هستند و مسافت کم تری را طی کرده اند. پس گزینه ی «۳» درست است.

۱۱۵- در ساخت چند مورد از موارد زیر، سنگ استفاده شده است؟



برگه کاغذ

ماهی تابه

شیشه

مداد

یک بشقاب غذا

۴، ۴

۳، ۳

۲، ۲

۵، ۱

پاسخ: گزینه ی «۴» در ساخت تمام موارد گفته شده به جز کاغذ از سنگ استفاده می شود. دقت شود که در بسیاری از غذاها مانند زرشک پلو با مرغ از نمک استفاده می شود و همچنین بشقاب ها غذاهم اغلب از سنگ ها تولید می شود.

۱۱۶- در کدام گزینه در هر دو مورد از سنگ استفاده نشده است؟

۱) مغز مداد - گچ

۲) پنجره های فلزی - دستگیره های در

۳) کاغذ دفتر - نمک

۴) قوطی رب - نمک

پاسخ: گزینه ی «۲» در همه ی موارد گزینه ها از سنگ استفاده شده به جز کاغذ دفتر که از چوب استفاده می شود.

۱۱۷- منشأ سنگ های روی زمین کدام یک از سنگ ها هستند؟

۱) سنگ های رسوبی

۲) سنگ های دگرگونی

۳) ماسه سنگ ها

۴) سنگ های آذرین

پاسخ: گزینه ی «۴» وقتی سنگ های درون زمین به دلیل گرمای زیاد به حالت مذاب به بیرون از زمین راه پیدا می کنند، پس از سرد شدن سنگ های آذرین را تشکیل می دهند. با خرد شدن و شسته شدن، این سنگ ها به سنگ های رسوبی تبدیل می شوند و یا در اثر حرارت و فشار دگرگون می شوند.

۱۱۸- کدام نمونه ی زیر یک سنگ آذرین می باشد؟

- (۱) گرانیت (۲) سنگ مرمر (۳) سنگ آهک (۴) سنگ رسوبی

پاسخ: گزینه ی «۱» پوکه ی معدنی، گرانیت و سنگ پا، نمونه های سنگ های آذرین هستند.

۱۱۹- در کدام گزینه شباهت سنگ آذرین و دگرگونی به خوبی بیان شده است؟

- (۱) سنگ های دگرگونی همانند سنگ های آذرین تحت تاثیر فشار و دمای بالای درون آتش فشان از مواد مذاب ساخته می شود.

(۲) اغلب سنگ های آذرین مانند سنگ های دگرگونی در اطراف دهانه آتش فشان ها تشکیل می شوند.

(۳) سنگهای آذرین و دگرگونی در دماهای بالاتری نسبت به سنگ های رسوبی تشکیل می شوند.

(۴) ذوب و سرد شدن شکلات شبیه نحوه ی تشکیل سنگ های دگرگونی است.

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ های آذرین و دگرگونی در دماهای بالاتری نسبت به سنگ های رسوبی تشکیل می شوند.

تشریح گزینه های نادرست:

گزینه ی «۱»: سنگ های دگرگونی از تغییر سنگه ای آذرین و رسوبی تحت فشار و دمای زیاد تشکیل می شوند و مانند سنگ های آذرین فقط از مواد مذاب تشکیل نمی شوند.

گزینه ی «۲»: اغلب سنگ های آذرین در کنار دهانه ی آتش فشان ها و بر اثر سرد شدن مواد مذاب تشکیل می شوند ولی سنگ های دگرگونی در اعماق زمین و بر اثر دما و فشار زیاد از تغییر سنگ های آذرین و رسوبی به دست می آیند.

گزینه ی «۴»: با توجه به آزمایش صفحه ۴۷ ذوب و سرد شدن شکلات شبیه نحوه ی تشکیل سنگ آذرین است نه دگرگونی.

۱۲۰- کدام گزینه، نادرست است؟

۱) آهن: سنگ معدن آن به همان شکل اولیه قابل استفاده نیست.

۲) سنگ مرمر: در اثر تحمل فشار و گرمای زیاد نوعی سنگ در اعماق زمین تشکیل می شود.

۳) سنگ آذرین: در اثر سرد شدن بخارها در سطح یا شکاف های موجود در زمین تشکیل می شود.

۴) کانی نمک خوراکی: به همان شکلی که استخراج می شود، قابل استفاده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» سنگ های آذرین در اثر سرد شدن مواد مذاب بسیار داغ در زیر و یا سطح زمین به وجود می آیند.

الوند قلعه افتخار آموزش