

۱- گیاهان چگونه در تشکیل خاک نقش دارند؟

« پاسخ »

ریشه‌ی گیاهان به داخل شکاف سنگ‌ها می‌رود. با گذشت زمان، ریشه رشد می‌کند و بزرگ‌تر می‌شود، در نتیجه سنگ را می‌شکند. خرد شدن سنگ‌ها در تشکیل خاک نقش دارد.

۲- اگر $0/5$ کیلوگرم خاک رس و $0/5$ کیلوگرم خاک ماسه داشته باشیم، کدام یک فضای بیش‌تری اشغال می‌کند؟ توضیح دهید.

« پاسخ »

خاک ماسه، چون دانه‌درشت‌تر است.

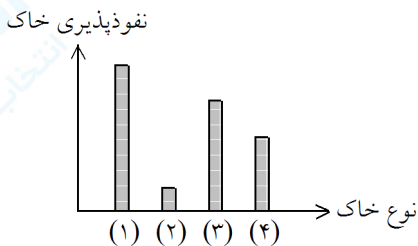
۳- جملات درست را با «✓» و جملات نادرست را با «×» مشخص کنید.

- (الف) شخم زدن هم می‌تواند در شرایطی باعث فرسایش خاک و هم باعث جلوگیری از فرسایش خاک شود.
- (ب) بیش‌تر خاک تشکیل‌شده حاصل از سنگ‌های رسوبی است.
- (ج) هرچه دانه‌های خاک درشت‌تر باشد، آب گل‌آلوده‌تر خواهد شد.
- (د) هم گیاهان و هم جانوران در تشکیل خاک نقش دارند.

« پاسخ »

(الف) ✓ (ب) ✓ (ج) × (د) ✓

۴- آزاده ۴ نوع خاک به مقدار مساوی در اختیار داشت. اما نمی‌دانست هر کدام از آن‌ها چه نوع خاکی هستند. او آزمایش نفوذپذیری را انجام داد و نمودار زیر را رسم کرد. اکنون شما با توجه به نمودار او مشخص کنید هر کدام مربوط به کدام نوع خاک هستند.

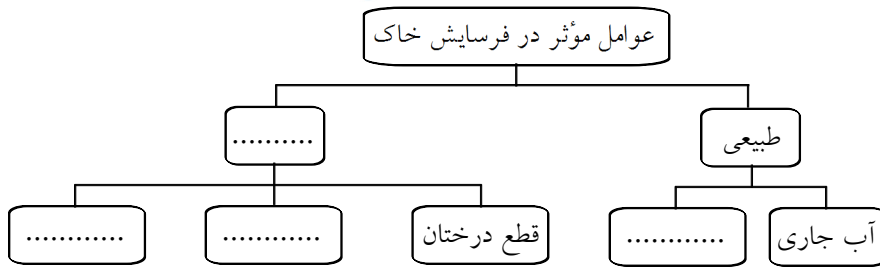


- خاک رس
- خاک ماسه
- خاک باغچه
- خاک همراه با سنگ‌ریزه

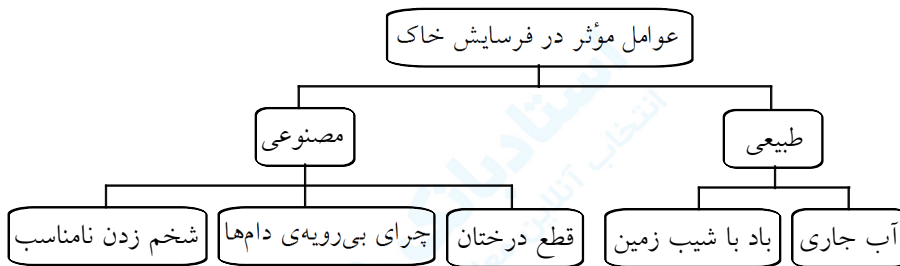
« پاسخ »

(۲) خاک رس: (۳) خاک ماسه: (۴) خاک باغچه: (۱) خاک همراه با سنگ‌ریزه:

۵- نمودار زیر را کامل کنید.



« پاسخ »



۶- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

در مناطق خشک و کم‌باران بیش‌تر خاک مناسب‌تر است.

« پاسخ »

رس

۷- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

هرچه خاک دانه باشد، آب را بیش‌تر گل‌آلود می‌کند.

« پاسخ »

ریزتر

۸- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

در مناطق کوهستانی مهم‌ترین عامل تشکیل خاک، است.

« پاسخ »

اختلاف دما

۹- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

خاک باغچه به دلیل داشتن از خاک بیابان حاصل‌خیزتر است.

« پاسخ »

گیاه‌خاک

۱۰- هر عبارت را به کلمه‌ی مناسب آن وصل کنید.

- (الف) از یک میله و چرخ‌ی که با آن می‌چرخد، درست شده است.
- (ب) در ساختمان، جرثقیل برای بلند کردن اجسام وجود دارد.
- (ج) مخلوط تیره‌رنگی که از باقی‌مانده‌ی گیاهان به‌وجود آمده است.
- (د) در اثر این اتفاق، خاک حاصل‌خیزی خود را از دست می‌دهد و تخریب می‌شود.
- فرسایش خاک
- گیاه‌خاک
- چرخ و محور
- قرقره

« پاسخ »

(الف) چرخ و محور (ب) قرقره (ج) گیاه‌خاک (د) فرسایش خاک

۱۱- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

سرعت نفوذ آب در خاک‌های مختلف است.

« پاسخ »

متفاوت

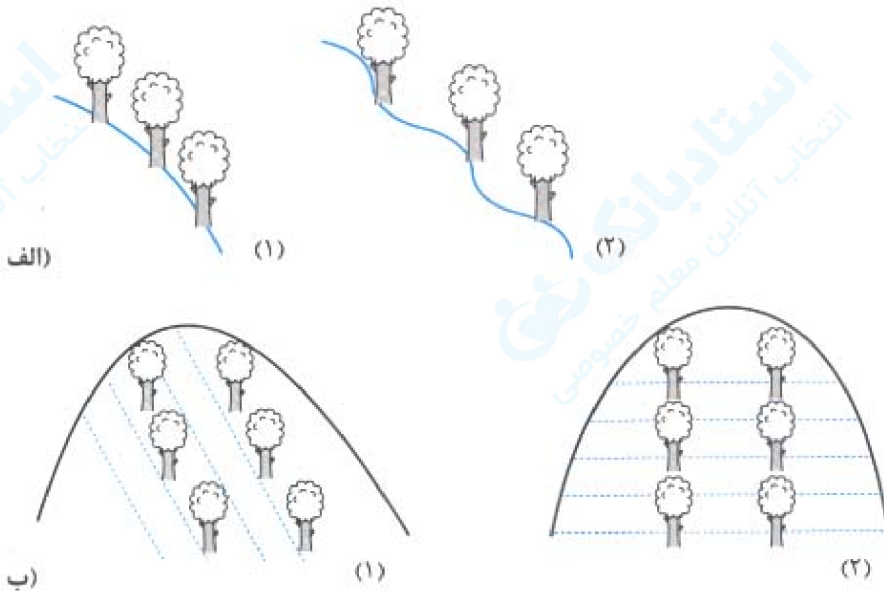
۱۲- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

برای تشکیل لایه‌ای خاک به قطر یک سانتی‌متر، بیش از سال زمان لازم است.

« پاسخ »

۲۰۰ سال

۱۳- در هر کدام از شکل‌ها بگویید فرسایش خاک در کدام‌یک سریع‌تر اتفاق می‌افتد؟ (با ذکر دلیل)



« پاسخ »

- (الف) شکل (۱)، هرچه شیب زمین بیشتر باشد، خاک آن منطقه بیشتر توسط آب فرسایش می‌یابد.
- (ب) شکل (۱)، شخم نامناسب، چراکه شخم در جهت شیب زمین است.

- ۱۴- اگر در ۳ لیوان مشابه به مقدار مساوی از خاک‌های رس، ماسه و خاک باغچه بریزیم:
- (الف) نفوذ آب در کدام خاک بیش‌تر است؟
(ب) در کدام خاک، آب بیش‌تری جا می‌شود؟
(ج) در کدام لیوان پس از ریختن آب و هم‌زدن مخلوط، خاک زودتر ته‌نشین می‌شود؟
(د) کدام لیوان گل‌آلودتر است؟

« پاسخ »

الف) ماسه ب) ماسه ج) ماسه د) رس

- ۱۵- رابطه‌ی فرسایش خاک را با سطح شیب‌دار زمین چگونه بررسی می‌کنید؟

« پاسخ »

میزان فرسایش خاک در زمینی که به سمت شیب و در جهت شیب شخم زده می‌شد افزایش پیدا می‌کند و در زمینی که برخلاف سطح شیب شخم زده شده است، کاهش می‌یابد.

- ۱۶- سرعت ته‌نشین شدن ذرات خاک در خاک‌های دانه‌درشت (مثل ماسه) و دانه‌ریز مثل (رس) چگونه است؟

« پاسخ »

خاک‌های دانه‌درشت (ماسه) بسیار سریع‌تر ته‌نشین می‌شوند و خاک‌های دانه‌ریز (رس) با سرعت بسیار کم‌تر ته‌نشین می‌شوند و بنابراین در هنگامی که درون آب خاک رس وجود دارد آب گل‌آلوده‌تر می‌شود.

- ۱۷- چه نوع خاکی برای رشد گیاهان و سبزیجات مناسب است؟

« پاسخ »

خاک باغچه برای رشد گیاهان مناسب است چون دارای اجزای گوناگون و مختلفی می‌باشد.

- ۱۸- در نواحی، علت تشکیل خاک همان گرم و سرد شدن سنگ‌ها و نفوذ آب درون سنگ‌ها می‌باشد.

« پاسخ »

در نواحی کوهستانی، علت تشکیل خاک و خردشدن سنگ‌ها، همان گرم و سرد شدن سنگ‌ها و نفوذ آب درون سنگ‌ها می‌باشد.

- ۱۹- چرا رنگ خاک‌ها متفاوت است؟

« پاسخ »

رنگ خاک‌ها به سبب داشتن مواد غذایی گوناگون و هم‌چنین موادمعدنی مختلف متفاوت است.

۲۰- در هنگام فرسایش خاک، خاک بسیار کم می‌شود.

« پاسخ »

در هنگام فرسایش خاک، حاصل‌خیزی خاک بسیار کم می‌گردد.

۲۱- چگونه می‌توان گیاه‌خاک تشکیل داد؟

« پاسخ »

می‌توان مقداری برگ را در پاییز در یک مکان جمع کرد و سپس روی آن را با خاک پوشانید و پس از ۲ یا ۳ هفته اگر به آن سر بزنید متوجه خواهید شد برگ‌ها تجزیه شده و به عنوان ماده آلی به خاک اضافه می‌گردند.

۲۲- با چه روش‌هایی می‌توان از فرسایش خاک جلوگیری کرد؟

« پاسخ »

با کاشت درختان و گیاهان در یک منطقه، هم‌چنین قطع نکردن درختان، و هم‌چنین کاشت متناوب گیاهانی که به خاک مواد معدنی دار کرده و شخم نزدن بی‌رویه‌ی زمین می‌توان از فرسایش خاک جلوگیری کرد.

۲۳- علت اصلی فرسایش و از بین رفتن خاک، می‌باشد.

« پاسخ »

علت اصلی فرسایش و هم‌چنین از بین رفتن خاک، نابود شدن پوشش گیاهی می‌باشد.

۲۴- چه عواملی در از بین رفتن پوشش گیاهی در روی خاک مؤثر است؟

« پاسخ »

کشاورزی بیش از حد، قطع بیش از حد درختان، چرای بی‌دلیل و بی‌اندازه‌ی دام‌ها سبب از بین رفتن پوشش گیاهی می‌شود.

۲۵- علت فرسایش خاک را توضیح دهید.

« پاسخ »

خاک بدون پوشش گیاهی، توسط آب و باد شسته می‌شود و از یک مکان به مکان دیگر حرکت داده خواهد شد که به این فرآیند فرسایش می‌گویند.

۲۶- در کدام نوع خاک، آب بیش‌تری جای می‌گیرد؟

« پاسخ »

در خاکی که دارای دانه‌های ریز می‌باشد چون دانه‌ها کنار هم قرار گرفته و فواصل ذرات خاک کوچک‌تر می‌باشد، آب بیش‌تری جای گرفته چون آب کمتری از آن عبور خواهد کرد و تخلخل ذرات خاک رس کم‌تر بوده و آب بیش‌تری را در آن می‌توان جای داد.

۲۷- گیاهک را تعریف کنید.

« پاسخ »

مقداری از باقی‌مانده‌ی بدن گیاهان و جانوران مرده و پوسیده، به خاک اضافه شده است به این مواد که رنگ تیره‌ای دارند، گیاهک گویند.

۲۸- تفاوت سرعت ته‌نشین شدن ذرات خاک ریز و درشت را بیان کنید.

« پاسخ »

خاک دانه‌ریز مانند خاک رس به علت سبک بودن سبب آلوده‌تر کردن آب و دیرتر ته‌نشین شدن آن می‌گردد اما خاک درشت به علت سنگین بودن سریع‌تر ته‌نشین می‌شود.

۲۹- آیا آب در همه خاک‌ها به یک اندازه و با یک سرعت عبور می‌کند؟

« پاسخ »

خیر، سرعت عبور آب در خاک‌های مختلف متفاوت است خاک‌هایی که فضای بین ذراتشان بیش‌تر است و دانه درشت‌تر هستند آب از داخلشان به راحتی عبور خواهد کرد اما هرچه خاک دانه ریزتر باشد مانند خاک رس، سرعت نفوذ آب درونش بسیار ضعیف‌تر خواهد بود.

۳۰- چرا در خاکی که تیره‌تر است رشد گیاهان سریع‌تر از خاک روشن است؟

« پاسخ »

خاکی که تیره‌تر است یعنی درونش دارای مواد آلی و معدنی بیش‌تری است و همچنین به دلیل تیره‌تر بودن نور خورشید را بیش‌تر جذب می‌کند و بنابراین در رشد گیاهان مؤثرتر خواهد بود.

۳۱- مواد تشکیل دهنده‌ی خاک را نام ببرید.

« پاسخ »

ماسه‌سنگ، خاک رس، گچ، ذرات سنگ‌ها، موجودات خاکی، مواد معدنی جزء اجزاء تشکیل دهنده‌ی خاک هستند.

۳۲- آیا جانوران در تشکیل خاک نقش دارند؟

« پاسخ »

جانوران به وسیله‌ی لانه‌سازی و خرد کردن سنگ‌ها و کندن زمین در خرد شدن سنگ‌ها نقش مهمی دارند.

۳۳- آب چگونه در تشکیل خاک تأثیر دارد؟

« پاسخ »

فشار بالای آب هنگامی که از سنگ‌ها عبور می‌کند سبب خرد شدن آن‌ها می‌شود هم‌چنین هنگامی که در جاهای کوهستانی آب داخل سنگ یخ می‌زند. با یخ زدن آب حجم آن افزایش پیدا می‌کند بنابراین به دو طرف سنگ فشار وارد می‌کند و موجب شکستن سنگ می‌شود.

۳۴- خاک اطراف ما به چند روش تشکیل می‌شود؟

« پاسخ »

در طبیعت نیز برای تشکیل خاک ابتدا باید سنگ‌ها در طول سالیان دراز خرد می‌شوند که این کار به چند صورت انجام می‌شود:

- ۱) از طریق فشاری که آب به سنگ‌ها وارد می‌کند.
- ۲) حفره‌هایی که بعضی جانوران در سنگ‌ها و خام می‌سازند و لانه‌سازی می‌کنند.
- ۳) گیاهان با رشد خود و ریشه خود داخل سنگ‌ها را شکافته و موجب شکستن سنگ می‌شوند.
- ۴) تغییر دمای هوا باعث شکستن سنگ‌ها می‌شود.

۳۵- از خاک در چه مواردی استفاده می‌شود؟

« پاسخ »

بیشتر غذاهای ما از خاک به دست می‌آید. از خاک در صنعت، تهیه ظروف، ساختن خانه و ... استفاده می‌شود.

۳۶- خاک مناسب رشد گیاهان چگونه تشکیل می‌شود؟

« پاسخ »

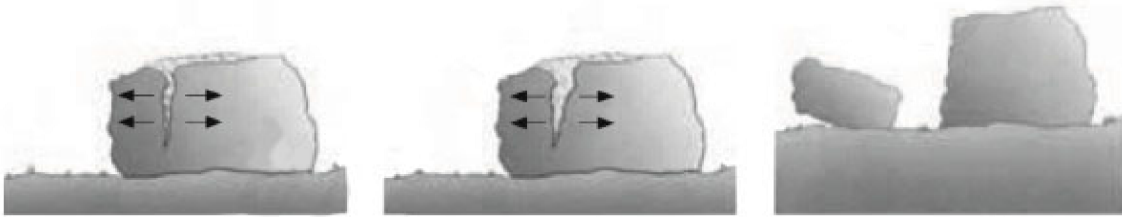
خاک برای کشاورزی لازم و ضروری می‌باشد، منشأ تشکیل خاک سنگ‌ها هستند که هرگاه در اثر فشار وارد شده از سمت باد و یا خاک خرد می‌شوند و به ذرات ریز خاک تبدیل می‌شوند.

۳۷- جهت تشکیل یک سانتی‌متر خاک، زمان لازم است.

« پاسخ »

جهت تشکیل یک سانتی‌متر خاک، ۲۰۰ سال زمان لازم است.

۳۸- با توجه به شکل زیر که اثر تغییر دما بر روی سنگ‌ها نمایش داده شده است، کدام یک از موارد زیر نادرست‌اند؟



- (الف) تغییر دما سبب خرد شدن سنگ‌ها می‌شود.
 (ب) انجماد آب باعث می‌شود سنگ‌ها دچار تغییر شیمیایی شوند.
 (پ) آب نسبت به یخ، فضای کم‌تری را اشغال می‌کند.
 (ت) در هوای گرم و مرطوب، خاک کم‌تری نسبت به مناطق سرد و کوهستانی تشکیل می‌شود.
- (۱) الف و پ (۲) ب و ت (۳) الف و ت (۴) ب و پ

« پاسخ »

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. بررسی موارد نادرست:
 (ب) انجماد آب جزو عامل‌های فیزیکی خرد شدن سنگ‌ها است.
 (ت) شکل نشان داده شده فقط هوازدگی فیزیکی سنگ‌ها در مناطق سرد و کوهستانی را نشان می‌دهد. به طور کلی دما و رطوبت، سرعت واکنش‌ها و تغییرات شیمیایی سنگ‌ها را افزایش می‌دهند، به همین دلیل هوازدگی شیمیایی در آب و هوای گرم و مرطوب بیش‌تر رخ می‌دهد، بنابراین بیش‌ترین تشکیل خاک در مناطق گرم و مرطوب است.

۳۹- معمولاً مهم‌ترین عامل در تشکیل خاک کدام است؟

- (۱) رشد ریشه‌ی گیاهان
 (۲) تنفس جانداران خاک‌زی
 (۳) حقاری جانداران خاک‌زی
 (۴) اختلاف دمای شب و روز

« پاسخ »

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در بین موارد ذکر شده، اختلاف دمای شب و روز مهم‌ترین عامل در فرسایش سنگ و تشکیل خاک است. هر چند سایر موارد هم در تشکیل خاک مؤثرند.

۴۰- پاسخ درست پرسش‌های (الف) و (ب) به ترتیب (از راست به چپ) در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) اگر ۱۰۰ میلی‌لیتر آب درون لیوانی منجمد شود، حجم یخ، چند میلی‌لیتر می‌تواند باشد؟
 (ب) برای تشکیل لایه‌ای خاک به ضخامت $\frac{1}{3}$ متر، حدود چند سال زمان لازم است؟
- (۱) ۹۵ - ۶۰۰ (۲) ۱۰۵ - ۶۰۰ (۳) ۹۵ - ۶۰۰۰ (۴) ۱۰۵ - ۶۰۰۰

« پاسخ »

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.
 (الف) یخ نسبت به آب، فضای بیش‌تری را اشغال می‌کند، بنابراین حجم یخ باید بیش‌تر از ۱۰۰ میلی‌لیتر باشد.
 (ب) برای تشکیل لایه‌ای خاک به ضخامت یک سانتی‌متر، حدود ۲۰۰ سال زمان لازم است، بنابراین برای تشکیل لایه‌ای خاک به ضخامت $\frac{1}{3}$ متر (یعنی ۳۰ سانتی‌متر) به $6000 = 30 \times 200$ سال زمان نیاز است.