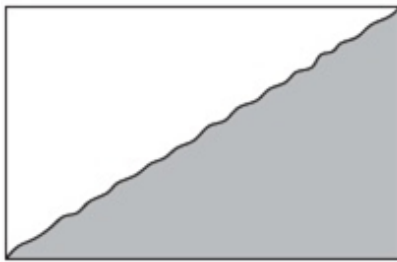


۱ کدام مورد از ویژگی‌های آب‌های زیرزمینی نیست؟

- ۱ اغلب دمای ثابتی دارند.
- ۲ در مقایسه با آب‌های سطحی، اغلب آلودگی میکروبی کمتری دارند.
- ۳ در مقایسه با آب‌های سطحی، اغلب املاح معدنی کمتری دارند.
- ۴ اغلب ترکیب شیمیایی ثابتی دارند.

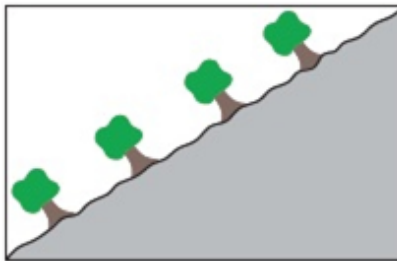
۲ در کدام منطقه میزان نفوذ آب به درون زمین بیشتر است؟ (جنس زمین و بارش را یکسان فرض کنید).



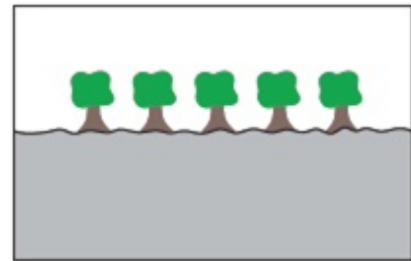
۲



۱



۴



۳

۳ مطالعه بر روی منابع آبی نشان می‌دهد که هر چه ذرات خاک بزرگ‌تر باشند، به ترتیب (از راست به چپ) میزان نفوذپذیری خاک ..... سرعت حرکت آب در آن ..... و میزان آب زیرزمینی موجود در آن ..... می‌یابد.

- ۱ افزایش - زیاد - کاهش
- ۲ افزایش - زیاد - افزایش
- ۳ کاهش - زیاد - افزایش
- ۴ کاهش - کم - کاهش

۴ کدام گزینه اطلاعات صحیحی را در رابطه با آب‌های زیرزمینی در اختیار ما نمی‌گذارد؟

- ۱ منیزیم یکی از مهم‌ترین املاح اصلی این نوع آب‌ها محسوب می‌شود.
- ۲ این آب‌ها اغلب ترکیب شیمیایی متنوعی دارند.
- ۳ میزان آلودگی‌های آن‌ها نسبت به آب‌های سطحی کمتر است.
- ۴ دومین منبع آب شیرین محسوب می‌شود.

۵ سرعت حرکت آب در کدام یک از رسوبات زیر کمتر از بقیه است؟

- ۱ ماسه‌ای
- ۲ شنی
- ۳ آبرفتی
- ۴ رسی

۶ با کاهش کدامیک، آب بیش‌تری بر روی زمین جاری می‌شود؟

۱ پوشش گیاهی      ۲ شدت بارندگی      ۳ شیب زمین      ۴ مقدار رس خاک

۷ چهار مورد از ویژگی‌های آب‌های زیرزمینی را نام ببرید.

۸ دو راه برای استفاده از منابع زیرزمینی آب ارائه دهید.

۹ برای از بین بردن رسوب ایجاد شده در درون کتری چه راهی پیشنهاد می‌کنید.

۱۰ درستی و نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن شکل درست عبارت را بنویسید.  
الف) چُدن آلیاژی است که شامل کربن و آهن و نیکل است.  
ب) آب‌های زیرزمینی غالباً بی‌رنگ، بی‌بو و فاقد ماده تیره‌کننده هستند.

۱۱ انرژی موردنیاز چرخه‌ی آب توسط چه چیزی تأمین می‌شود؟

۱۲ برای بررسی سرعت نفوذ آب در خاک‌های مختلف، درون یک ظرف چه عواملی را ثابت و چه عواملی را تغییر می‌دهیم؟

- ۱ نوع ظرف و نوع خاک را متغیر، مقدار آب و خاک را ثابت در نظر می‌گیریم.
- ۲ مقدار خاک و نوع خاک را متغیر، مقدار آب و نوع ظرف را ثابت در نظر می‌گیریم.
- ۳ مقدار آب و نوع ظرف را ثابت، مقدار خاک را متغیر در نظر می‌گیریم.
- ۴ مقدار آب، نوع ظرف و مقدار خاک را ثابت، نوع خاک را متغیر در نظر می‌گیریم.

۱۳ کدام گزینه درباره‌ی آب‌های زیرزمینی نادرست است؟

- ۱ نفوذ آب‌های زیرزمینی درون سنگ‌های آهکی باعث تشکیل غارهای آهکی می‌شود.
- ۲ سرعت حرکت آب‌های زیرزمینی در هر منطقه به جنس رسوبات بستگی دارد.
- ۳ آبرفت‌ها فضاهای خالی و نفوذپذیری زیادی دارند که برای تشکیل ذخیره‌ی آب‌های زیرزمینی مناسب هستند.
- ۴ علت این‌که خاک رس برای تشکیل ذخیره‌ی آب‌های زیرزمینی مناسب نیست، این است که اصلاً فضای خالی ندارد.

۱۴ در مورد منطقه‌ی اشباع کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ منطقه‌ای که بالای سطح ایستایی است.
- ۲ منطقه‌ای که فضای خالی بین ذرات آن کاملاً توسط آب پر شده است.
- ۳ منطقه‌ای که دارای ذرات نفوذپذیر است و فضای خالی بین ذرات آن توسط رطوبت و هوا پر شده است.
- ۴ منطقه‌ای است با عمق ثابت که بالای سطح نفوذناپذیر قرار دارد.

مناسب‌ترین راه برای اندازه‌گیری میزان فضای خالی بین ذرات خاک کدام است؟

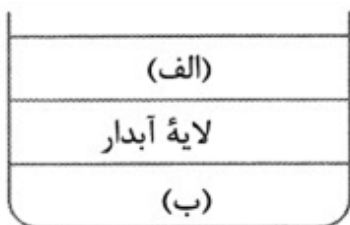
- ۱ اندازه‌گیری حجم خاک  
 ۲ ریختن آب از ظرفی مدرج به درون خاک  
 ۳ اندازه‌گیری حجم ذرات خاک و جمع بستن آن‌ها با هم  
 ۴ مخلوط کردن خاک با مقداری خاک رس

اگر آب ذخیره‌شده در لایه‌ی (الف) از دو لایه‌ی (ب) و (ج) بیش‌تر باشد و مقدار آب ذخیره‌شده در لایه‌ی (د) خیلی کم باشد، آن‌گاه کدام منطقه می‌تواند منطقه‌ی اشباع باشد و عمق سطح ایستایی چقدر است؟

ب	۲ متر
ج	۳ متر
الف	۳ متر
د	۲ متر

- ۱ الف - ۸ متر  
 ۲ الف - ۵ متر  
 ۳ ج - ۵ متر  
 ۴ د - ۱۰ متر

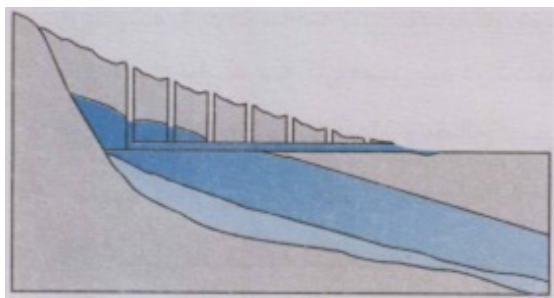
با توجه به شکل زیر کدام‌یک از سنگ‌ها می‌تواند به جای مناطق (الف) و (ب) قرار گیرد؟ (به ترتیب از راست به چپ)



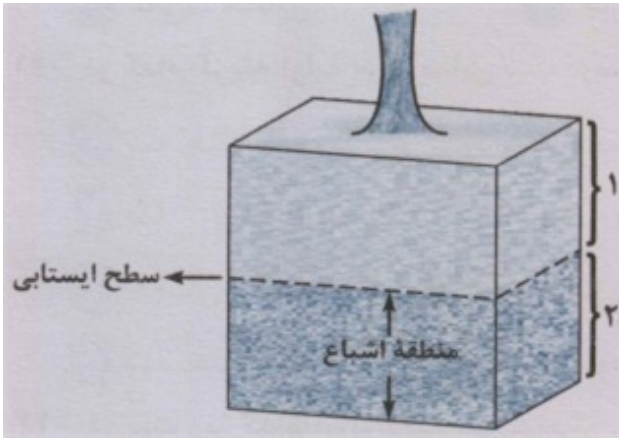
- ۱ ماسه‌سنگ - رس  
 ۲ رس - ماسه‌سنگ  
 ۳ ماسه‌سنگ - سنگ‌آهک  
 ۴ رس - سنگ‌آهک

شکل مقابل چیست؟

این شکل مربوط به بهره‌برداری کدام‌یک از منابع آب شیرین است؟

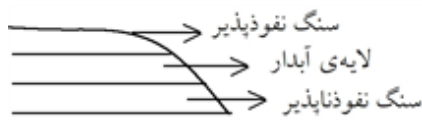


- ۱ کاریز - آب‌های زیرزمینی  
 ۲ قنات - آب‌های جاری  
 ۳ چشمه - آب‌های زیرزمینی  
 ۴ چشمه - آب‌های جاری

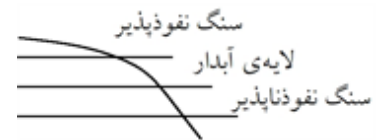


- ۱ وجود پوشش گیاهی سبب افزایش عمق منطقه ۲ می‌شود.
- ۲ در منطقه ۱ فضاهای خالی بین ذره‌ها توسط رطوبت و هوا پر شده است.
- ۳ در سرزمین‌های پرباران عمق منطقه ۱ کم است.
- ۴ هرچه عمق چاه بیشتر باشد، عمق منطقه ۱ کم‌تر خواهد بود.

در کدامیک از شکل‌های زیر امکان به‌وجود آمدن چشمه بیش‌تر است؟



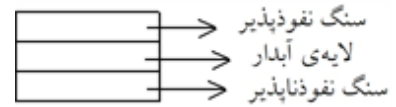
۲



۱



۴



۳

- ۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آب‌های زیرزمینی اغلب املاح معدنی بیشتری دارند.
- ۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در منطقه «۳» وجود پوشش گیاهی و شیب کم زمین سبب افزایش میزان نفوذ آب به درون زمین می‌شود.
- ۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با افزایش اندازه‌ی ذرات خاک میزان نفوذپذیری آب در خاک افزایش سرعت حرکت آب زیاد و میزان آب زیرزمینی افزایش می‌یابد.
- ۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آب‌های زیرزمینی اغلب ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.
- ۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر چه اندازه‌ی ذرات خاک کوچک‌تر باشد (رسوبات ریزتر باشند) سرعت حرکت آب کندتر است.
- ۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیاهان حرکت آب را کند می‌کنند در نتیجه وجود آن‌ها می‌تواند فرصت بیش‌تری به آب‌های جاری دهد تا به درون خاک نفوذ کنند. پس هر چه تعداد گیاهان در منطقه کم‌تر باشد آب بیش‌تری روی سطح زمین جاری می‌شود.
- ۷ فاقد رنگ - فاقد بو - فاقد آلودگی‌های میکروبی - دارای املاح مورد نیاز برای بدن - دمای پایین - سرعت پایین
- ۸ حفر چاه و قنات
- ۹ با مقداری آب و سرکه آن را می‌جوشانیم.
- ۱۰ الف) نادرست - نیکل ندارد  
ب) درست
- ۱۱ خورشید
- ۱۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. چون می‌خواهیم اثر نوع خاک بر نفوذپذیری آب را بررسی کنیم، نوع خاک را تغییر می‌دهیم و بقیه‌ی عوامل را ثابت نگه می‌داریم.
- ۱۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ذرات رس دارای فضای خالی هستند ولی با داشتن فضای خالی به دلیل دانه‌ریز بودن برای ذخیره‌ی آب‌های زیرزمینی مناسب نیستند.
- ۱۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بخشی از آب‌های سطحی که به درون زمین نفوذ می‌کنند تا به سطح نفوذناپذیر برسند و فضاهای خالی بین سنگ‌ها و رسوبات را پر می‌کنند. اگر فضای خالی بین ذرات از رطوبت هوا پر شده باشد آن منطقه سطح ایستایی نام دارد و اگر از آب پر شده باشد منطقه‌ی اشباع است. عمق سطح اشباع متغیر است و ممکن است به ۱۵۰ متر برسد.
- ۱۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با ریختن آب به داخل خاک، آب در فضای خالی بین ذرات خاک جای می‌گیرد، بنابراین به اندازه‌ی مقدار آب مصرف‌شده میزان فضای خالی بین ذرات را می‌توان اندازه‌گیری کرد.

۱۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. منطقه‌ی اشباع (الف): منطقه‌ای است که فضاهای خالی بین ذره‌ها در آن کاملاً توسط آب پر شده است.

عمق سطح ایستابی: به فاصله‌ی از سطح زمین تا سطح ایستابی را عمق سطح ایستابی می‌گویند و در این سؤال برابر است با (متر  $۵ = ۳ + ۲$ )  
مرز بین منطقه‌ی «ج» و «الف» سطح ایستابی می‌باشد.

۱۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. منطقه‌ی (الف) منطقه‌ی نفوذپذیری است. بنابراین باید از سنگ‌هایی که نفوذپذیری بالایی دارند مثل ماسه‌سنگ و شن باشد. ولی منطقه‌ی (ب) باید از ذرات نفوذناپذیری مثل رس باشد.

۱۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. به مجموعه‌ای از چاه‌های زیرزمینی مرتبط به هم قنات یا کاریز می‌گویند. انسان در گذشته برای بهره‌برداری از آب‌های شیرین زیرزمینی از این روش بهره می‌برد.

۱۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. منطقه ۱ نشان‌دهنده عمق سطح ایستابی است که هر چه عمق چاه بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی (منطقه ۱) نیز بیشتر خواهد بود.

۲۰

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴