

کدام یک از روش‌های زیر در پایدار کردن دامنه‌ها، می‌تواند دارای هر دو تأثیر مثبت و منفی باشد؟

- (۱) میخ کوبی (۲) دیوار حایل (۲) پوشش گیاهی (۴) زهکشی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در پایدارسازی دامنه‌ها پوشش گیاهی هم تأثیر مثبت دارد و هم تأثیر منفی، چند مثال:
تأثیر مثبت: ۱- ریشه‌ها ذرات خاک را به هم متصل نگه می‌دارند و باعث افزایش مقاومت خاک می‌شوند.
۳- ریشه‌ها رطوبت خاک را می‌گیرند و از طریق تعرق این رطوبت به چرخه هوا باز می‌گردد.
تأثیر منفی:

۱- وزن درختان باعث ناپایداری دامنه‌ها می‌شود.

۲- تخلیه آب و رطوبت خاک، باعث خشک شدن خاک و ایجاد ترک و شکاف در آن می‌شود.

دلیل استفاده از هسته رسی در ساخت سدهای خاکی چیست؟

(۱) تخلخل زیاد

(۲) مقاومت در برابر فشارهای وارده

(۳) نفوذپذیری کم

(۴) مقاومت در برابر هوازدگی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رس‌ها به دلیل ریز بودن ذرات، نفوذپذیری بسیار اندکی دارند. به همین دلیل بای

جلوگیری از فرار و نشست آب در هسته سدهای خاکی از رس‌ها استفاده می‌کنند.

در مکان‌یابی سازه‌های دریایی توجه به همهٔ موارد زیر ضروری است به‌جز.....

- (۱) ویژگی‌های فیزیکی آب دریا
- (۲) جریان‌های دریایی
- (۳) فاصله سازه از ساحل
- (۴) ویژگی‌های شیمیایی آب دریا

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. افزون بر آن توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری می‌باشد.

کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) وجود آب‌های زیرزمینی بر ایمنی سازه‌های سطحی مانند سدها موثرند.

(۲) تونل‌هایی که زیر سطح ایستایی قرار می‌گیرند، پایدارترند.

(۳) برای جلوگیری از نشست آب، دیواره و سقف تونل با بتن یا سایر مصالح پوشیده می‌شود.

(۴) برآورد و میزان کنترل جریان آب زیرزمینی برای احداث سدها بسیار مهم است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به طور کلی تونل‌هایی که در بالای سطح ایستایی قرار می‌گیرند از پایداری بیشتری

برخوردار هستند.

کدام یک از گزینه‌های زیر، جمله را به درستی کامل می‌کند؟

«مغارها هستند که برای استفاده می‌شوند.»

(۱) سازه‌های روی سطح زمین - انتقال آب

(۲) فضا‌های زیرزمینی کوچک‌تری - انتقال فاضلاب

(۳) همان تونل‌ها - حمل و نقل

(۴) فضا‌های زیرزمینی بزرگی - تأسیسات زیرزمینی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مغارها فضا‌های زیرزمینی بزرگ‌تری هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیره نفت و یا موارد دیگر استفاده می‌شود.

کدام یک از سنگ‌های زیر استحکام لازم برای احداث سازه را دارند؟

- (۱) شیل (۲) گچ (۳) ماسه سنگ (۴) نمک

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برخی از سنگ‌های رسوبی مانند ماسه‌ها استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.

کدام ویژگی مربوط به پهنه‌ی زمین‌ساختی شرق و جنوب شرقی ایران است؟

- (۱) توالی رسوبی منظم
(۲) تاقدیس و ناودیس‌های متوالی
(۳) فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی
(۴) دشت‌های پهناور، خشک و کم‌آب

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، پهنه‌ی شرق و جنوب شرق ایران دارای ۲ ویژگی مهم است:

۱- دشت‌های پهناور، خشک و کم‌آب ۲- فرورانش پوسته‌ی اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه‌ی مکران

در کدام پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران، هر سه نوع سنگ آذرین، رسوبی و دگرگونی جزء سنگ‌های اصلی محسوب می‌شوند؟

(۱) البرز (۲) ایران مرکزی (۳) سهند - بزمان (۴) شرق و جنوب شرق

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران مرکزی دارای سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی به عنوان سنگ‌های اصلی است.

نحوه‌ی تشکیل سنگ‌های آذرآواری در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) در اثر به هم چسبیدن مواد جامد آتشفشانی در سطح زمین به وجود می‌آید.

(۲) سرد شدن بسیار سریع مواد مذاب آتشفشانی سبب تشکیل این سنگ‌ها می‌شود.

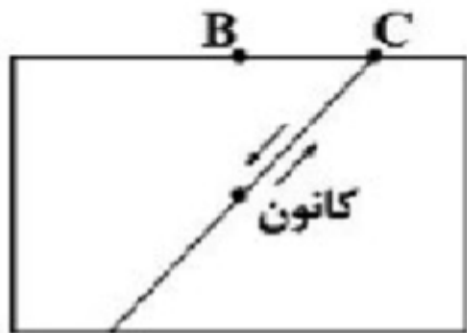
(۳) در اثر سرد شدن لاواها در محیط‌های دریایی کم‌عمق به وجود می‌آید.

(۴) در طی سخت شدن خاکسترهای آتشفشان در دریاها، کم‌عمق تشکیل می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در آتشفشان‌های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی (تفراها) به هوا پرتاب می‌شوند و از به هم

چسبیدن و سخت شدن این مواد، سنگ‌های آذرآواری تشکیل می‌شوند.

در شکل زیر، نقطه‌ی مرکز سطحی زلزله و نوع گسل می‌باشد.



(۱) C - عادی

(۲) C - معکوس

(۳) B - عادی

(۴) B - معکوس

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در شکل قسمت سمت چپ فرادیواره می‌باشد و به سمت پایین حرکت کرده است، در نتیجه گسل از نوع عادی است و مرکز سطحی زلزله، نقطه‌ای در سطح زمین است که در بالای کانون زمین‌لرزه قرار دارد و کم‌ترین فاصله را از کانون زمین‌لرزه دارد (یعنی نقطه‌ی B).

کدام یک از گزینه‌های زیر، از کاربردهای رس در داروسازی نیست؟

(۱) تهیه آنتی‌بیوتیک‌ها

(۲) ساخت خمیر دندان

(۳) صنایع آرایشی

(۴) تهیه قرص‌های مسکن

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در تهیه آنتی‌بیوتیک‌ها و قرص‌های مسکن از کانی‌های رسی استفاده می‌شود و در صنایع آرایشی از تالک، میکاها و رس‌ها استفاده می‌شود. در خمیر دندان‌ها از کانی فلوئوریت و کوآرتز استفاده می‌شود.

کارستی شدن سنگ آهک به چه معنا است؟

(۱) ورود ناخالصی‌ها به سنگ آهک

(۲) افزایش ضخامت سنگ آهک

(۳) تشکیل حفره‌های انحلالی

(۴) تغییر شکل سنگ آهک در اثر تنش کششی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق شکل ۴-۴ صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی، کارستی شدن سنگ آهک، یعنی تشکیل

حفره‌های انحلالی در این سنگ‌ها در اثر جریان آب‌های نفوذی و حل شدن بخش‌هایی از سنگ آهک.

هرچه اندازه‌ی ذرات یک رسوب ریزتر باشد، آن‌گاه

(۱) تخلخل کم‌تری خواهد داشت.

(۲) آب کم‌تری را در خود نگه می‌دارد.

(۳) برای تشکیل آبخوان مناسب‌تر است.

(۴) نفوذپذیری کم‌تری نیز دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. رسوبات با ذرات ریز (مانند رس) نفوذپذیری بسیار اندکی دارند، زیرا نفوذپذیری به میزان ارتباط و اندازه‌ی منافذ بستگی دارد، هرچه رسوب دانه‌ریزتر باشد، اندازه‌ی منافذ آن کوچک‌تر و در نتیجه نفوذپذیری آن کم‌تر می‌شود.

گازی‌های رسی ... پیروکسین‌ها، حدود درصد وزنی گازی‌های پوسته‌ی زمین را شامل می‌شود.

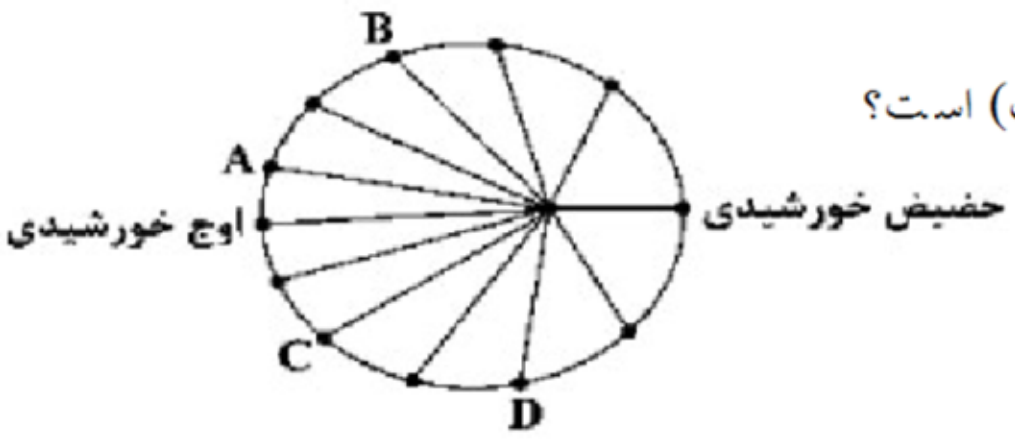
(۱) همانند - ۵ (۲) همانند - ۱۱ (۳) برخلاف - ۱۱ (۴) برخلاف - ۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل ۱-۲ صفحه‌ی ۳۱ کتاب درسی، درصد وزنی گازی‌های رسی در پوسته‌ی زمین

حدود ۵ درصد می‌باشد برخلاف پیروکسین‌ها، که حدود ۱۱ درصد است.

با توجه به شکل زیر، در کدام حالت، طول روز و شب در تمام نقاط کره‌ی زمین برابر (۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب) است؟

- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)



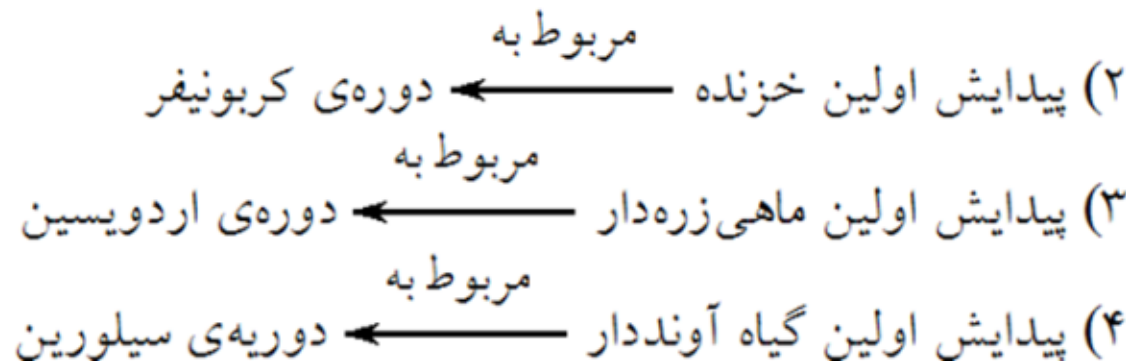
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در اول بهار طول شب و روز در تمام نقاط کره‌ی زمین برابر (۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب) است و مطابق قانون دوم کپلر (شکل ۴-۱ صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی)، زمین در حالت حضيض خورشیدی در ابتدای فصل زمستان (دی ماه) قرار دارد، در نتیجه‌ی مطابق شکل زیر، حالت B ابتدای فصل بهار (ابتدای فروردین) را نشان می‌دهد.



بین پیدایش اولین پستاندار و تنوع پستانداران، کدام رویداد زیستی صورت گرفته است؟

- (۱) پیدایش اولین گیاه گلدار
- (۲) پیدایش اولین خزنده
- (۳) پیدایش اولین ماهی زره دار
- (۴) پیدایش اولین گیاه آونددار

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق شکل ۵ - ۱ صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی، پیدایش اولین پستاندار در دوره‌ی ژوراسیک و تنوع پستانداران در دوره‌ی ترشیاری صورت گرفته است و بین این دو دوره، دوره‌ی کرتاسه قرار دارد که پیدایش اولین گیاه گلدار و انقراض دایناسورها در این دوره صورت گرفته است. بررسی سایر گزینه‌ها:



در نقشه‌های زمین‌شناسی، همه اطلاعات زیر آورده می‌شود، به جز:

- (۱) روابط سنی سنگ‌ها با هم
- (۲) نوع و ترکیب شیمیایی کانی‌ها
- (۳) وضعیت چین‌خوردگی‌ها و گسل‌ها
- (۴) جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در نقشه‌های زمین‌شناسی، جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها، روابط سنی آن‌ها، وضعیت شکستگی‌ها (گسل‌ها) و چین‌خوردگی‌ها و موقعیت کانسارها نمایش در می‌آیند ولی نوع و ترکیب شیمیایی کانی‌ها را روی نقشه مشخص نمی‌کنند.

کدام پهنه زمین شناختی ایران، توالی رسوبی منظم‌تری نسبت به بقیه پهنه‌ها دارد؟

- (۱) البرز (۲) ایران مرکزی (۳) زاگرس (۴) کپه داغ

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پهنه کپه داغ در شمال شرقی ایران که منابع مهم و عظیم گاز در خود دارد، توالی رسوبی منظمی دارد.

بزرگ‌ترین، میدان نفتی ایران، کدام است؟

- (۱) اهواز (۲) سرخس (۳) گچساران (۴) نفتون

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. میدان نفتی اهواز از نظر ذخیره درجا، ذخیره قابل برداشت و تولید روزانه از همه میدان‌های نفتی ایران بزرگ‌تر است.

کدام گسل ایران، شرقی - غربی است؟

(۱) انار

(۲) تبریز

(۳) مشاء

(۴) نایبند

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گسل‌های انار، نایبند و تبریز راستایی شمالی - جنوبی دارند و گسل مشاء راستای شرقی - غربی دارد.

به ترتیب شرقی ترین و غربی ترین آتشفشان ایران، کدام اند؟

- (۱) بزمان، سیلان (۲) بزمان، سهند (۳) تفتان، سهند (۴) تفتان، سیلان

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شرقی ترین آتشفشان ایران تفتان است و غربی ترین آتشفشان ایران سهند است.

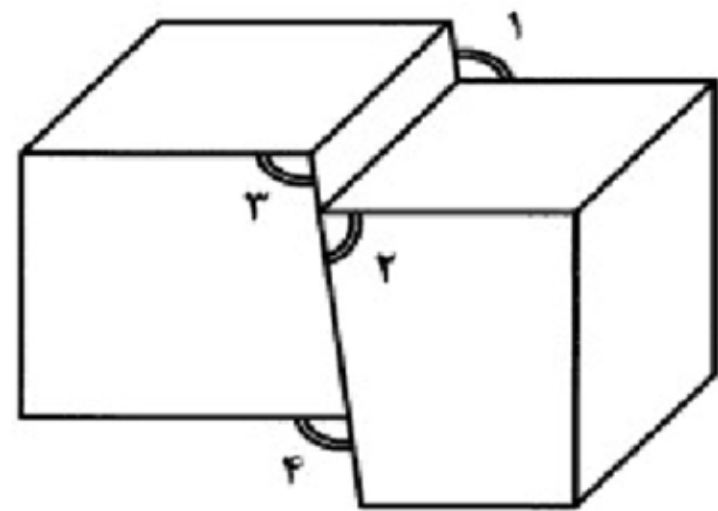
در گسل زیر، شیب سطح گسل را با کدام زاویه نشان می‌دهند؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زاویه کمتر از 90° درجه‌ای که سطح گسل با سطح افق می‌سازد، را شیب سطح گسل می‌نامند.

برای توصیف یک زمین‌لرزه، شدت آن را براساس کدام یک، برآورد می‌کنند؟

(۱) ریشتر (۲) دامنهٔ امواج ثبت شده (۳) میزان انرژی آزاد شده (۴) میزان خرابی‌ها

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای توصیف یک زمین‌لرزه از اصطلاح شدت استفاده می‌کنند. هرچه خرابی ناشی از

زمین‌لرزه بیشتر باشد، شدت هم بیشتر است. شدت را شخصی به نام مرکالی ابداع کرده و شامل ۱۲ طبقه است.

کدام عامل، در کاهش شیب و ارتفاع یک آتشفشان موثرتر است؟

(۱) روانی گدازه (۲) قطر دهانه (۳) فعالیت در زیر آب (۴) مقدار مواد جامد

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر چه مواد مذاب (گدازه)هایی که از دهانه آتشفشان خارج می‌شوند، روان‌تر باشند، مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کمتری پیدا می‌کند.

کشور ماء در کدام كمربند لرزه‌خيز زمين قرار گرفته است؟

- (۱) آلپ - هيماليا (۲) البرز - زاگرس (۳) اطلس - آرام (۴) مديترانه - خزر

گزينه ۱ پاسخ صحيح است. کشور ايران با قرار گرفتن در كمربند لرزه‌خيز آلپ - هيماليا، هر روز شاهد وقوع زمين لرزه در مناطق مختلف است.