

## زمین‌شناسی

- ۱- گزینه «۳» - امواج S از نوع امواج درونی (ثانویه، عرضی) است. با توجه به شکل، نحوه حرکت موج S، امتداد ارتعاش ذرات عمود بر امتداد انتشار موج است. (سراسری - ۹۵) (فصل ششم - امواج ثانویه) (دشوار)
- ۲- گزینه «۴» - امواج درونی در کانون زمین‌لرزه ایجاد می‌شوند و در داخل زمین منتشر می‌گردند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - امواج لرزه‌ای) (متوسط)
- ۳- گزینه «۲» - تفراف (مواد جامد آتشفشانی) به صورت ذرات ریز و درشت بر اثر فعالیت آتشفشان به هوا پرتاب می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - تفراف) (متوسط)
- ۴- گزینه «۳» - آتشفشان‌ها افزون بر خروج انرژی درونی زمین، منجر به آرامش نسبی ورقه‌های سنگ‌کره می‌باشند. خاکستر و گدازه آتشفشانی خارج شده از دهانه آتشفشان خاک حاصلخیزی را به وجود می‌آورند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - فواید آتشفشان) (آسان)
- ۵- گزینه «۱» - در نوع گسل معکوس، سطح گسل مایل است و فرادایواره نسبت به فرودایواره به سمت بالا یا فرودایواره نسبت به فرادایواره به سمت پایین حرکت کرده است و نوع تنش فشاری است. (افضل‌زاده) (فصل ششم - انواع گسل و ویژگی‌های آن) (آسان)
- ۶- گزینه «۱» - شکل یک چین را نشان می‌دهد که لایه قدیمی کامبرین در مرکز قرار گرفته است، پس چین یک تاقدیس است. (سراسری - ۹۶) (فصل ششم - چین خوردگی) (دشوار)
- ۷- گزینه «۱» - اطراف آتشفشان‌ها، مناطق مناسبی برای تشکیل چشمه‌های آب‌گرم معدنی می‌باشد. (افضل‌زاده) (فصل ششم - تشکیل چشمه‌های آب‌گرم) (آسان)
- ۸- گزینه «۴» - موج P بیش‌ترین سرعت را دارد و به همین دلیل اولین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود. موج S بعد از موج P توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود، پس از موج S، موج L توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود، آخرین موج ثبتی R می‌باشد. (افضل‌زاده) (فصل ششم - امواج لرزه‌ای) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط‌های دریایی کم‌عمق ته‌نشین شود، توف آتشفشانی به وجود می‌آید. به عنوان مثال می‌توان توف‌های سبز البرز را نام برد. توف یک نوع سنگ آذرآواری است. (افضل‌زاده) (فصل ششم - تفراف) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۳» - برخی عناصر به خصوص سلنیم از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می‌کنند و به همین دلیل این عنصر اهمیت زیادی در سلامت انسان دارد و به عنوان ماده ضدسرطان شناخته می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل پنجم - پراکندگی و تمرکز عناصر) (آسان)
- ۱۱- گزینه «۲» - به برخی از علائم و نشانه‌ها که بتوان با استفاده از آن‌ها وقوع زمین‌لرزه را پیش‌بینی کرد، پیش‌نشانگر گفته می‌شود. برخی از این نشانه‌ها عبارتند از: تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی، ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی، پیش‌لرزه، ناهنجاری در رفتار حیوانات، ابر زمین‌لرزه. (سراسری - ۹۹) (فصل ششم - پیش‌بینی زمین‌لرزه) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۱» - ژئوفیزیک دان‌ها برای مطالعه ساختمان درونی زمین که به راحتی در دسترس نیست و همچنین شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی با استفاده از امواج لرزه‌ای، بررسی مغناطیس زمین، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگ‌ها به مطالعه آن‌ها می‌پردازند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - ژئوفیزیک، علم، زندگی، کارآفرینی) (متوسط)
- ۱۳- گزینه «۴» - در تشکیل هواکره بخشی از گازهای درون زمین از طریق فعالیت آتشفشان‌ها از شکستگی‌ها خارج و شرایط لازم برای تشکیل هواکره فراهم گردید. بخشی از گازهای خروجی از آتشفشان با یکدیگر ترکیب شده و آب‌کره را به وجود آورده‌اند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - فواید آتشفشان (ترکیبی)) (دشوار)
- ۱۴- گزینه «۲» - رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس حاصل چین‌خوردگی بخشی از سنگ‌کره می‌باشند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - چین‌خوردگی) (آسان)
- ۱۵- گزینه «۱» - هرچه انرژی آزاد شده زمین‌لرزه زیادتر باشد، ارتعاشات ناشی از آن شدیدتر و دامنه نوسانات امواج آن زمین‌لرزه بزرگ‌تر خواهد بود. (افضل‌زاده) (فصل ششم - بزرگی زمین‌لرزه) (متوسط)
- ۱۶- گزینه «۴» - در شکل سؤال، ابتدا تنش فشاری سبب متراکم شدن و چین‌خوردگی لایه‌ها شده و سپس تنش کششی سبب حرکت لایه سمت راست به سمت پایین شده است. (سراسری - ۹۸) (فصل ششم - شکستگی‌ها) (دشوار)
- ۱۷- گزینه «۱» - فلوتور یک عنصر اساسی است که کمبود یا مصرف زیاد آن هر دو باعث بروز بیماری می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل پنجم - سنگ‌های دارای فلوتور) (متوسط)
- ۱۸- گزینه «۲» - زمین‌شناسان با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری‌های خاصی در آن‌ها وجود دارد معرفی می‌کنند؛ به همین ترتیب می‌توان با تهیه نقشه از مناطقی که در آن بیماری‌های خاصی شایع است به بررسی عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر ایجاد آن‌ها پرداخت. (افضل‌زاده) (فصل پنجم - پراکندگی و تمرکز عناصر) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۳» - سنگ‌های سازنده سنگ‌کره در مقابل نیروی وارده رفتار الاستیک از خود نشان می‌دهند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - زمین‌لرزه) (آسان)
- ۲۰- گزینه «۲» - خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته‌کوه‌های میان اقیانوسی سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود. نتیجه این آتشفشان‌ها علاوه بر گسترش بستر اقیانوس‌ها سبب نزدیک شدن ورقه‌ها در محل گودال‌های اقیانوسی می‌شوند. در این مناطق به علت برخورد ورقه‌ها، کوه‌ها به وجود می‌آیند. کوه‌ها نیز با ایجاد پستی و بلندی در سطح زمین سبب تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری می‌گردند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - تشکیل پوسته جدید اقیانوسی) (متوسط)