

## زمین‌شناسی

- ۱- گزینه «۲» - یکی دیگر از عوامل مؤثر در مکان‌یابی سازه‌ها، نفوذپذیری خاک و سنگ است. پیشرفت عمل انحلال ممکن است منجر به تشکیل حفره‌های انحلالی بزرگ در سنگ‌ها و ایجاد غارها شود. (افضل‌زاده) (فصل چهارم - نفوذپذیری) (متوسط)
- ۲- گزینه «۱» - عناصر آرسنیک و جیوه و روی در سنگ‌های آتشفشانی دیده می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل پنجم - ترکیبی) (دشوار)
- ۳- گزینه «۱» - شکستگی‌های پوسته زمین یکی از نشانه‌های پویایی زمین است. مطالعه آن‌ها در هنگام ساخت جاده‌ها، سدها و تونل‌ها و سایر سازه‌های مهندسی اهمیت زیادی دارد. افزون بر آن در تجمع آب‌های زیرزمینی و ذخایر نفت و گاز و تشکیل کانسنگ گرمایی حائز اهمیت است. (افضل‌زاده) (فصل ششم - شکستگی‌ها) (متوسط)
- ۴- گزینه «۴» - ذخایر نفت ایران به‌طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند و ذخایر نفت و گاز ایران به‌طور عمده در جنوب و غرب (منطقه زاگرس و خلیج فارس) و در شمال (دریای خزر) قرار دارند. (افضل‌زاده) (فصل هفتم - ذخایر نفت و گاز ایران) (متوسط)
- ۵- گزینه «۱» - به علت انحراف محور زمین زوایای تابش خورشید در یک عرض جغرافیایی در طول سال تفاوت دارد. (افضل‌زاده) (فصل اول - پیدایش فصل‌ها) (آسان)
- ۶- گزینه «۳» - زمین‌شناسان یا مهندسان اکتشاف تمامی داده‌های به‌دست آمده از دستگاه‌های تجزیه شیمیایی را با نرم‌افزارها تحلیل و مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی را تعیین می‌کنند. (افضل‌زاده) (فصل هفتم - اکتشاف معدن) (متوسط)
- ۷- گزینه «۴» - گروهی از پدیده‌های زمین‌شناختی مانند غارها، گل‌فشان‌ها، آبشارها و... که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند، به‌عنوان میراث زمین‌شناختی معرفی می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل هفتم - زمین‌گردشگری) (متوسط)
- ۸- گزینه «۱» - از نظر سرعت  $P > S > L > R$  و از نظر شدت تخریب  $R > L > S > P$  امواج لرزه‌ای تقسیم‌بندی می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل ششم - امواج لرزه‌ای) (متوسط)
- ۹- گزینه «۴» - عناصر آرسنیک، کادمیم، جیوه، فلئوئور از راه آب آلوده به بدن انسان وارد می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل پنجم - ترکیبی) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۳» - مغارها فضاهای زیرزمینی بزرگی هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو و ذخیره نفت یا موارد دیگر استفاده می‌شوند. (افضل‌زاده) (فصل چهارم - مکان مناسب برای ساخت تونل) (آسان)
- ۱۱- گزینه «۱» - قدیمی‌ترین سنگ‌ها، سنی بیش از میلیاردها سال دارند که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان جوان‌تر هستند. (سراسری - ۹۹) (فصل هفتم - تاریخچه زمین‌شناسی ایران) (متوسط)
- ۱۲- گزینه «۲» - هرچه اندازه ذرات خاک کوچک‌تر باشد، فشار مویینه بیشتر است. پس ارتفاع مویینه بیشتر خواهد بود و آب تا ارتفاع بیشتر تری بالا می‌آید. (افضل‌زاده) (فصل دوم - سطح ایستابی) (دشوار)
- ۱۳- گزینه «۴» - در تشکیل یک نفت‌گیر سه اصل لازم است: ۱) سنگ مخزن نفوذپذیر، ۲) پوش سنگ نفوذناپذیر، ۳) شکل هندسی مناسب. (افضل‌زاده) (فصل دوم - مهاجرت نفت) (متوسط)
- ۱۴- گزینه «۳» - با تعیین سرعت آب در یک رود و اندازه‌گیری سطح مقطع آن می‌توان مقدار آبدهی (دبی) را محاسبه کرد. (افضل‌زاده) (فصل سوم - آبدهی) (متوسط)
- ۱۵- گزینه «۲» - مصالح به کار رفته در سازه‌های مختلف متفاوت است. به عنوان مثال در سدهای بتنی از سیمان، ماسه، میلگرد و در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل چهارم - مصالح مورد نیاز برای احداث سازه) (متوسط)
- ۱۶- گزینه «۴» - واحد بزرگی زمین لرزه ریشتر است و آن بزرگ‌ترین دامنه موجی است که در فاصله یک صد کیلومتری از مرکز زمین لرزه توسط دستگاه لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد. (علت نادرستی گزینه «۲» این است که بزرگی زمین لرزه انرژی آزاد شده از کانون زمین لرزه است نه مرکز بیرونی) (سراسری - ۹۶) (فصل ششم - بزرگی زمین لرزه) (متوسط)
- ۱۷- گزینه «۴» - مدار گردش عطارد در میان مدار ماه و زهره قرار دارد. (افضل‌زاده) (فصل اول - منظومه شمسی) (متوسط)
- ۱۸- گزینه «۳» - اگر پس از تبلور بخش اعظم ماگما مقدار آب و مواد فرار فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورهای تشکیل‌دهنده سنگ فراهم و سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت به نام پگماتیت تشکیل می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل دوم - کانسنگ ماگمایی) (متوسط)
- ۱۹- گزینه «۲» - حرکت آب در داخل آبخوان از کم‌تر از یک متر تا صدها متر در روز تغییر می‌کند. (افضل‌زاده) (فصل سوم - آبخوان) (متوسط)

۲۰- گزینه «۱» - در کیهان صدها میلیارد کهکشان وجود دارد. کهکشان‌ها، توده‌ای از گاز و غبار و میلیاردها جرم آسمانی شامل ستاره‌ها و سیاره‌ها و فضای بین ستاره‌ای و... هستند که طی انفجاری بزرگ تشکیل شده‌اند. در هر کهکشان تعدادی از اجرام مختلف تحت تأثیر نیروهای گرانش متقابل کنار هم جمع شده و منظومه را ساخته‌اند. (سراسری - ۹۸) (فصل اول - کهکشان راه شیری) (آسان)

عادی