

## زمین‌شناسی

- ۱ - گزینه «۱» - کانسنگ‌های برخی عناصر فلزی مانند کروم، نیکل، پلاتین می‌توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن به وجود آیند.  
(افضل‌زاده) (فصل ۲ - منابع معدنی - کانسنگ) (متوسط)
- ۲ - گزینه «۲» - وجود مواد آلی در خاک (افق A) باعث رنگ خاکستری تا سیاه این افق می‌شود.  
(افضل‌زاده) (فصل ۳ - منابع آب و خاک - نیم‌رخ خاک) (دشوار)
- ۳ - گزینه «۴» - روسازی از دو بخش آستر و رویه (آسفالت - شن - ماسه - قیر) و زیرسازی از دو بخش اساس و زیراساس (شن - ماسه - سنگ شکسته - بالاست) تشکیل شده است. (افضل‌زاده) (فصل ۴ - کاربرد مصالح در راه‌سازی) (متوسط)
- ۴ - گزینه «۲» - با خروج تدریجی آب و مواد فرار، درصد کربن در سنگ افزایش می‌یابد و کیفیت و توان تولید انرژی زغال‌سنگ بهتر می‌شود.  
(افضل‌زاده) (فصل ۲ - زغال سنگ) (متوسط)
- ۵ - گزینه «۳» - هر چه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند.  
(افضل‌زاده) (فصل ۶ - امواج لرزه‌ای) (متوسط)
- ۶ - گزینه «۱» - روی علاوه بر این که در کانی سولفیدی به مقدار زیاد وجود دارد، در سنگ‌های آهک و برخی سنگ‌های آتشفشانی نیز فراوان است.  
(افضل‌زاده) (فصل ۵ - عنصر روی) (متوسط)
- ۷ - گزینه «۳» - خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ باعث آزاد شدن آرسنیک می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل ۵ - عنصر آرسنیک) (آسان)
- ۸ - گزینه «۲» - بیشتر فعالیت‌های آتشفشان‌های جوان، در دوره کوآترنری در ایران آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه - پل دختر (سهند و سیلان) قرار دارند. (افضل‌زاده) (فصل ۷ - آتشفشان‌های ایران) (متوسط)
- ۹ - گزینه «۳» - جابه‌جایی ورقه‌های سنگ کره سبب پیدایش پدیده‌های طبیعی مانند شکستگی‌ها و زمین‌لرزه و چین‌خوردگی و فوران آتشفشان و حرکات دامنه‌ای می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل ۶ - پویایی زمین) (متوسط)
- ۱۰ - گزینه «۲» - برای بهره‌برداری از معادن زیرزمینی باید چاه عمودی حفر شود. روش ژئوفیزیک به منظور شناسایی معادن مورد استفاده قرار می‌گیرد. (افضل‌زاده) (فصل ۲ - اکتشاف و استخراج معدن) (متوسط)
- ۱۱ - گزینه «۴» - وقتی ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود فرو رانده می‌شود دراز گودال اقیانوسی به وجود می‌آید.  
(فصل ۱ - چرخه ویلسون) (متوسط)
- ۱۲ - گزینه «۲» - تشکیل سنگ رسوبی و فرسایش سنگ و تشکیل رسوبات از پیامد‌های به وجود آمدن چرخه آب هستند.  
(افضل‌زاده) (فصل ۱ - تکوین زمین) (متوسط)
- ۱۳ - گزینه «۴» - معیار تقسیم‌بندی زمان زمین‌شناسی شامل ظهور یا انقراض گونه خاصی از جانداران، حوادث کوه‌زایی، پیشروی و پسروی جهانی دریا، عصر یخبندان بستگی دارد. (افضل‌زاده) (فصل ۱ - زمان در زمین‌شناسی)
- ۱۴ - گزینه «۱» - هر چه حجم فضای خالی بیشتر باشد، تخلخل هم بیشتر است و اگر این فضاهای خالی به هم ارتباط داشته باشند، نفوذپذیری نیز افزایش می‌یابد. آبرفت‌ها رسوبات ناپیوسته‌ای هستند که هر دو شرط لازم برای تخلخل و نفوذپذیری بالا را دارند.  
(افضل‌زاده) (فصل ۳ - تخلخل و نفوذپذیری) (دشوار)
- ۱۵ - گزینه «۴» - در مرحله گسترش مواد مذاب به بستر اقیانوس رسیده و پشته میان اقیانوسی تشکیل می‌شود و پوسته جدید ایجاد شده به طرفین حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوس می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل ۱ - چرخه ویلسون) (متوسط)
- ۱۶ - گزینه «۳» - خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه‌های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته اقیانوسی می‌شود.  
(افضل‌زاده) (فصل ۶ - فواید آتشفشان) (متوسط)
- ۱۷ - گزینه «۲» - پس از پایان عملیات اکتشاف، با تعیین اقتصادی بودن ذخایر، عملیات استخراج آغاز می‌شود. روش استخراج بر اساس شکل و چگونگی قرارگیری توده معدنی در پوسته تعیین می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل ۲ - استخراج معدن و فرآوری ماده معدنی) (متوسط)
- ۱۸ - گزینه «۴» - هر چه لایه‌های زمین نسبت به زمین به صورت منظم‌تری قرار گرفته باشند املاح آب کمتر است. در دشت‌ها معمولاً لایه‌ها به صورت منظم و افقی هستند. (افضل‌زاده) (فصل ۳ - تجدیدپذیری آب) (دشوار)
- ۱۹ - گزینه «۲» - در زیر سطح ایستابی منطقه دارای تخلخل بالا است که معمولاً داخل این فضا از آب پر شده است. در صورت ساخت تونل در بین لایه‌ها خرابی تونل در اثر حرکت این آب‌ها دیده می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل ۴ - مکان مناسب برای ساخت تونل) (متوسط)
- ۲۰ - گزینه «۴» - اختلال در سیستم ایمنی بدن از عوارض کمبود روی (Zn) خشکی استخوان و غضروف عوارض مصرف بیش از حد فلئور (F) و آسیب‌های کلیوی بر اثر ازدیاد عنصر کادمیم (Cd) می‌باشد. (افضل‌زاده) (فصل ۵ - ترکیبی) (متوسط)