

زمین‌شناسی

۱- گزینه «۴» - حدود ۶ میلیارد سال قبل با نخستین تجمعات ذرات کیهانی شکل‌گیری منظومه شمسی آغاز شد.

(افضل‌زاده) (فصل اول - تکوین زمین) (آسان)

۲- گزینه «۴» - برای تعیین سن نخستین سنگ‌هایی که در کره زمین تشکیل شده‌اند، استفاده از قدیمی‌ترین عنصر پرتوزا (اورانیوم ۲۳۸) ضروری می‌باشد. (افضل‌زاده) (فصل اول - تعیین سن) (متوسط)

۳- گزینه «۳» - در مرحله گسترش در محل شکاف ایجاد شده مواد مذاب سست‌کره به بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های میان اقیانوسی تشکیل می‌شوند و پوسته جدید ایجاد شده به طرفین حرکت کرده و باعث گسترش بستر اقیانوس می‌شود. (افضل‌زاده) (فصل اول - چرخه ویلسون) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - برای بهره‌برداری از معادن زیرزمینی باید چاه عمودی حفر شود. از روش ژئوفیزیک به منظور شناسایی معدن استفاده می‌شود.

(افضل‌زاده) (فصل دوم - اکتشاف و استخراج معدن) (دشوار)

۵- گزینه «۲» - اندازه‌گیری و تعیین غلظت میانگین عناصر، کاربردهای زیادی دارد. پژوهشگران با اندازه‌گیری مقدار غلظت عناصر در سنگ‌ها و خاک‌های هر منطقه و مقایسه آن با مقادیر غلظت میانگین، به فرآیندهای زمین‌شناسی مانند حرکت ورقه‌های سنگ‌کره تاریخی تکوین یک منطقه، آلودگی‌های زیست‌محیطی و... پی می‌برند. (افضل‌زاده) (فصل دوم - غلظت عناصر در پوسته زمین) (متوسط)

۶- گزینه «۲» - زمین‌شناسان با آگاهی از ویژگی‌های فیزیکی کانسنگ‌ها و با کمک روش‌های ژئوفیزیکی ذخایر زیرسطحی و پنهان را شناسایی می‌کنند. (افضل‌زاده) (فصل دوم - اکتشاف معدن) (متوسط)

۷- گزینه «۳» - کانسنگ ماگمایی، کانسنگ مهم برای بعضی کانی‌های گوهری مانند زمرد است. رگه‌های معدنی در کانسنگ گرمابی پدید می‌آیند. تهنشست کانسنگ کرومیت در کف مخزن ماگمایی است. (افضل‌زاده) (فصل دوم - کانسنگ‌ها) (متوسط)

۸- گزینه «۱» - کانسنگ‌های برخی از عناصر فلزی مانند کروم، نیکل، پلاتین می‌توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن به‌وجود آیند. (افضل‌زاده) (فصل دوم - کانسنگ ماگمایی) (متوسط)

۹- گزینه «۴» - غلظت سیلیسیم ۲۷/۲۰ و آلومینیوم ۸/۰۰ و آهن ۵/۸۰ است و سه عنصر فراوان در پوسته جامد زمین پس از عنصر اکسیژن می‌باشند. (افضل‌زاده) (فصل دوم - غلظت عناصر در پوسته زمین) (متوسط)

۱۰- گزینه «۳» - کانه، بخش ارزشمند کانسنگ است. (افضل‌زاده) (فصل دوم - سنگ معدن) (آسان)