

## زمین‌شناسی

- ۱- گزینه «۱» - گوهرها توسط فرایندهای ماگمایی، گرمایی، دگرگونی و تحت شرایط خاصی مانند دما و فشار زیاد در اعماق زمین و با حضور مواد فرار به وجود می‌آیند. (افضل زاده) (فصل دوم - گوهرها) (متوسط)
- ۲- گزینه «۳» - الماس گوهری با ترکیب کربن خالص است و نوع شفاف و قیمتی کانی الیوین زبرجد نام دارد. (افضل زاده) (فصل دوم - خواص گوهر) (متوسط)
- ۳- گزینه «۴» - در محیط‌های کمتر از ۲۰۰ متر (محیط دریایی کم عمق) جاندارانی مانند پلانکتون‌ها مهم‌ترین منشا مواد آلی هستند. (افضل زاده) (فصل دوم - نفت و گاز) (متوسط)
- ۴- گزینه «۱» - نفت و گازی که در سنگ مادر تشکیل می‌شود همراه آب دریا به بالا حرکت می‌کند که به آن مهاجرت اولیه می‌گویند و در داخل سنگ مخزن به دلیل اختلاف چگالی آب شور و نفت و گاز جدایش صورت می‌گیرد که به آن مهاجرت ثانویه می‌گویند. (افضل زاده) (فصل دوم - مهاجرت نفت) (دشوار)
- ۵- گزینه «۲» - در فرایند زغال شدگی از تورب تا آنتراسیت با خروج تدریجی آب و مواد فرار درصد کربن در سنگ افزایش می‌یابد و تولید انرژی زغال سنگ بهتر می‌شود. (افضل زاده) (فصل دوم - زغال سنگ) (متوسط)
- ۶- گزینه «۴» - با افزایش گیاه‌خاک در خاک‌های یک منطقه، نفوذپذیری خاک افزایش می‌یابد و پس از بارندگی آب بیشتری جذب زمین می‌شود و آب کمتری روی زمین جاری می‌شود. (افضل زاده) (فصل سوم - برگاب و رواناب) (دشوار)
- ۷- گزینه «۱» - دبی برابر است با حجم آبی که در واحد زمان از مقطع عرضی کانال عبور می‌کند:

سرعت  $\times$  عمق  $\times$  عرض = دبی

$$\text{دبی} = 4 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 / 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

(افضل زاده) (دبی) (دشوار)

- ۸- گزینه «۳» - چون سطح آب دریاچه تقریباً هم سطح با سطح ایستابی است پس سطح آب دریاچه و هوا (اتمسفر) را از هم جدا می‌کند. (افضل زاده) (فصل سوم - سطح ایستابی) (متوسط)
- ۹- گزینه «۲» - هر چه حجم فضای خالی بیشتر باشد تخلخل هم بیشتر می‌شود و اگر این فضاهای خالی با یکدیگر ارتباط داشته باشند نفوذپذیری نیز افزایش می‌یابد. آبرفت‌ها رسوبات ناپیوسته‌ای هستند که هر دو شرط لازم برای تخلخل و نفوذپذیری بالا را دارند. (افضل زاده) (فصل سوم - تخلخل و نفوذپذیری) (متوسط)
- ۱۰- گزینه «۴» - سنگ‌های تبخیری و کربناتی به علت وجود املاح و رسوبات برای مصرف مطلوب نیستند. (افضل زاده) (فصل سوم - ترکیب آب زیرزمینی) (متوسط)