

۱- گزینه «۴» - در فرآیند تشکیل انواع زغال‌سنگ، مسیر تبدیل یک‌طرفه است و امکان بازگشت به عقب و مرحله قبل وجود ندارد.

مراحل تشکیل زغال‌سنگ به صورت زیر می‌باشد: تورب ← لیگنیت ← بیتومین ← آنتراسیت

(سیدجوادی) (فصل دوم - منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه - زغال‌سنگ)

۲- گزینه «۱» - کانسنگ عناصری مانند کروم، نیکل، پلاتین از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل می‌شوند (جزء کانسنگ ماگمایی هستند).

از آن‌جا که این عناصر چگالی نسبتاً بالایی دارند، در بخش زیرین ماگما ته‌نشین می‌شوند و کانسنگ ماگمایی را به وجود می‌آورند.

(سیدجوادی) (فصل دوم - منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه - کانسنگ - الف) کانسنگ ماگمایی)

۳- گزینه «۴» - تورکوایز نام تجاری فیروزه می‌باشد که دارای ترکیب فسفاتی می‌باشد پس جزء جواهرات غیر سیلیکاتی بوده. در حالی که زمرد،

عقیق و زبرجد جزء جواهرات سیلیکاتی می‌باشند.

(سیدجوادی) (فصل دوم - منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای توسعه و تمدن - گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها - فیروزه)

۴- گزینه «۲» - در آب‌های ساکن و گرم مردابی به دلیل جریان نداشتن هوا، اکسیژن چندانی وارد آب نمی‌شود تا به مواد آلی تجمع یافته در بستر

برسد. به همین دلیل، این مواد به صورت تجزیه نشده باقی می‌مانند و تبدیل به انواع زغال‌سنگ می‌شوند.

(سراسری داخل کشور - ۹۳) (فصل دوم - منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای توسعه و تمدن - زغال‌سنگ)

۵- گزینه «۳» - مهاجرت ثانویه درون سنگ مخزن صورت می‌گیرد و آب شور، نفت، گاز براساس چگالی در طبقات روی هم قرار می‌گیرند.

(سراسری خارج از کشور - ۹۲) (فصل دوم - منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه - مهاجرت نفت)

۶- گزینه «۳» - بیشترین تخریب رودخانه‌ها در دیواره مقعر آن‌ها صورت می‌گیرد. در شکل، بخش ۷ مقعر بوده و بیشترین تخریب را دارد.

(سیدجوادی) (فصل سوم - منابع آب و خاک - آبدی - فکر کنید (مقاطع مختلف رود))

۷- گزینه «۱» - کیفیت آب زیرزمینی به مقدار مواد معلق، ترکیب شیمیایی و زیستی موجود در آب بستگی دارد. در نتیجه وسعت آب زیرزمینی

تأثیری در کیفیت ندارد. (سیدجوادی) (فصل دوم - منابع آب و خاک - حریم منابع آب)

۸- گزینه «۲» - دبی (آبدی) یک رودخانه را می‌توان از طریق فرمول زیر محاسبه کرد:

سرعت جریان آب \times مساحت سطح مقطع: دبی $Q = V \times A \Rightarrow$

$$A = 2/5 \text{ m} \times 0/5 \text{ m} = 1/25 \text{ m}^2$$

$$Q = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 1/25 \text{ m}^2 = 2/5 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

(سیدجوادی) (فصل دوم - منابع آب و خاک (آبدی))

۹- گزینه «۳» - هر چه اندازه ذرات خاک کوچک‌تر باشد، فشار مویینه بیشتر است. یعنی ارتفاع مویینه بیشتر خواهد بود. در نتیجه آب تا ارتفاع

بیشتری بالا خواهد آمد. از بین ذرات ذکر شده در صورت سؤال، رس‌ها از بقیه دانه‌ریزتر هستند.

(سیدجوادی) (فصل دوم - منابع آب و خاک - سطح ایستایی (پیوند با فیزیک))

۱۰- گزینه «۱» -

$$I - O = \Delta S$$

I: مقدار آب ورودی

O: مقدار آب خروجی

ΔS : بیلان

در صورتی که مقدار آب ورودی از مقدار آب خروجی بیشتر باشد بیلان مثبت است ($I > O$) و در صورتی که مقدار آب خروجی از مقدار آب

ورودی بیشتر باشد ترازنامه آب منفی است ($I < O$) (سیدجوادی) (فصل دوم - منابع آب و خاک - توازن آب (بیلان آب))

ریاضی ۲

۱۱- گزینه «۱» - محیط مثلث بزرگ تر $p = 5 + 4 + 7 = 16$ با توجه به این که نسبت محیطها برابر است با نسبت ارتفاعها داریم:

$$p' = 16 \times \frac{2}{3} = 10/6$$

توجه: از آنجا که اضلاع مثلث موازی‌اند، زاویه‌ها نظیر به نظیر برابرند و دو مثلث متشابه‌اند. (جعفری) (فصل دوم - درس سوم - تشابه مثلث‌ها)

۱۲- گزینه «۲» - با توجه به شکل زیر سوزن پرگار را روی نقطه A قرار می‌دهیم. برای اینکه مساحت مثلث 12 cm^2 باشد، داریم:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AH \times BC \Rightarrow BC = 8 \Rightarrow BH = \frac{8}{2} = 4 \xrightarrow{\text{طبق رابطه فیثاغورس}} AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$