

۱ کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است؟

(الف)

کهکشان‌ها در فضا تحت تأثیر نیروی گرانش متقابل، به یکدیگر نگه داشته شده‌اند.

۰.۵

(ب)

تشخیص ناپیوستگی دگرشیب بسیار آسان است.

۰.۵

(پ)

سرعت حرکت آب در نقاط مختلف یک رود، متغیر است.

۰.۵

۲ در هریک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را مشخص کنید.

(الف)

اولین خزندگان در دوره (سیلورین - کربونیفر) در کره زمین ظاهر شدند.

۰.۵

(ب)

نخستین اتمی که در جهان تشکیل شد (هیدروژن - هلیوم) بود.

۰.۵

۳ الف) آب در رودخانه‌ای با سطح مقطع ۲۰۰ متر مربع و با سرعت متوسط ۴ متر بر ثانیه در جریان است. آبدی (دبی) این رودخانه را محاسبه کنید.

ب) اگر این رودخانه به تالابی منتهی شود، در طی یک ماه، چند مترمکعب آب وارد تالاب می‌شود؟

۱

۴ افزایش کدامیک از عوامل زیر باعث کاهش رواناب می‌شود؟

(۱) بارش (۲) تراکم خاک (۳) شیب زمین (۴) هوموس

۰.۵

۵ درصد تخلخل آبخوان بیانگر چیست؟

۱

۶ متن زیر را با دقت بخوانید و اشتباهات علمی آن را تصحیح نمایید. (فقط واژگان صحیح را در پاسخ بنویسید)

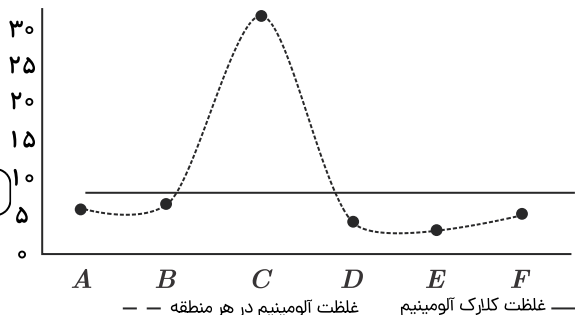
در یک منطقه، تناوبی از لایه‌های ماسه‌سنگ و شیل توسط گسلی قطع شده و شکل هندسی مناسبی برای تجمع نفت ایجاد شده است. شیل به دلیل تخلخل و نفوذپذیری بالا، سنگ مخزن را ایجاد می‌کند و در داخل آن به دلیل فشار طبقات فوقانی آب شور، نفت و گاز از هم جدا می‌شوند. به این جدایش، مهاجرت ثانویه نفت گفته می‌شود.

۱

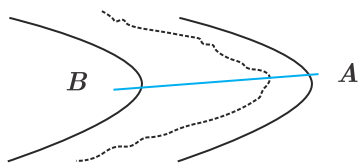
۷ نمودار مقابل، اطلاعات پی جویی اکتشافی آلومینیم را در شش منطقه (A, B, C, D, E, F) نشان می دهد.

با توجه به غلظت کلارک آلومینیم، کدام منطقه را می توان کانسار نامید؟

چه زمانی می توانیم این منطقه را معدن بنامیم؟



۸ با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.



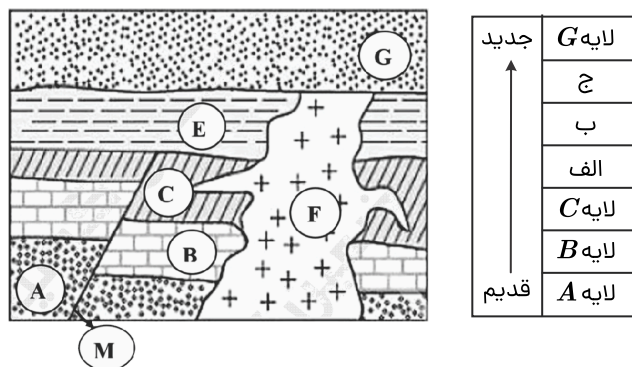
الف فرسایش در کدام دیواره اتفاق می افتد؟

۰.۵

ب احتمال کشف ذخایر پلاستی در کدام دیواره بیشتر است؟

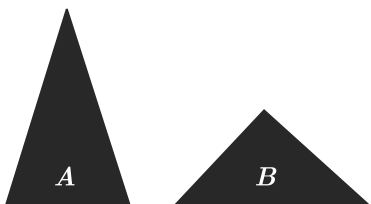
۰.۵

۹ با توجه به اصول تعیین سن نسبی، جاهای خالی (حروف الفبا) را براساس ترتیب بروز وقایع تکمیل کنید.



۱

۱۰ اگر تصاویر زیر نمایشگر دو مخروط آتشفشانی باشد، به سوالات زیر در ارتباط با آن پاسخ دهید:



الف

کدام مخروط می تواند نشان دهنده آتشفشان انفجاری باشد؟

۱

۱۱ رودخانه ای با دبی ۱۶۰ متر مکعب بر ثانیه و سطح مقطع ۲۰ متر مربع در جریان است. سرعت متوسط رود را محاسبه کنید. (با ذکر فرمول)

۱

۱۲ وجود ذخایر زغال سنگ در سیبری را که امروزه، سرزمینی سرد و بدون جنگل های انبوه است، چگونه توجیه می کنید؟

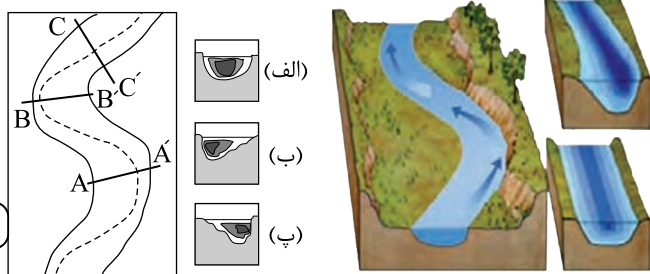
۱

۱۳ چرا برخی از مناطق، با وجود جنگلی بودن، مکان مناسبی برای تشکیل زغال سنگ نیستند؟

۱

۱۴ • مقدار رسوب گذاری و فرسایش را در نقاط A و A' مقایسه کنید.

• هر یک از نیم رخ های «الف»، «ب» و «پ» مربوط به کدام مقطع رود است؟



مقاطع مختلف رود

۱

۱۵ هنگامی که عمق سطح ایستابی کم باشد، به طوری که حاشیه مویینه به سطح زمین برسد، چه اتفاقی می افتد و چه مشکلاتی ایجاد می کند؟

۱

۱۶ هر یک از پیامدهای زیر، مربوط به کدام نوع بارندگی (آرام و کوتاه - آرام و طولانی - شدید و کوتاه - شدید و طولانی) است؟
نفوذ آب به آبخوان - فرسایش خاک - وقوع سیل - ایجاد رواناب

۱

۱۷ به هر یک از سؤالات زیر در مورد رادیواکتیو پاسخ دهید.

الف

هرگاه از ماده رادیواکتیو پلوتونیوم، تنها $\frac{1}{16}$ باقی مانده باشد و نیمه عمر آن ۲٫۵ میلیون سال باشد، چه کسری بیسموت ایجاد شده

۰٫۵

است؟

ب سن این سنگ چقدر است؟

۰.۵

۱۸ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف اولین خزندگان ۷۰ میلیون سال پیش ظاهر شدند.

۰.۵ نادرست

☐ درست

ب علت انقراض دایناسورها، زلزله‌های فراوان بود.

۰.۵ نادرست

☐ درست

۱۹ زمان هر کدام از رویدادهای زیستی (دوره) زیر را بنویسید.

۰.۲۵

الف عصر یخبندان

۰.۲۵

ب پیدایش نخستین تریلوبیت

۰.۲۵

پ انسان

۰.۲۵

ت انقراض دایناسورها

۲۰ آیا تخلخل در میزان نفوذپذیری تأثیرگذار است؟ مثال بزنید.

۱