



همه عبارت‌ها مفهوم درستی را، از ویژگی‌های کهکشان راه شیری بیان می‌کنند، به جز:

۱۰۱

- (۱) خورشید در یکی از بازوهای مارپیچی آن قرار گرفته است.
- (۲) از تعداد زیادی ستاره، سیاره و فضای بین ستاره‌ای تشکیل شده است.
- (۳) بر اساس اندازه‌گیری‌های نجومی، احتمال دور شدن آن، از سایر کهکشان‌ها وجود دارد.
- (۴) گردوغبارهای بین ستاره‌ها و سیاره‌ها، تحت تأثیر نیروی گرانشی متقابل، استقرار یافته است.

کدام گزینه، با حرکت وضعی زمین مغایرت دارد؟

۱۰۲

- (۱) زاویه تابش خورشید در طول مدار ۳۰ درجه شمالی، در اول تیرماه، ثابت است.
- (۲) زاویه تابش خورشید در اول دی ماه، بر مدار ۲۳٫۵ درجه جنوبی، عمود است.
- (۳) سرعت حرکت چرخشی زمین، با فاصله زمین از خورشید، تغییر می‌کند.
- (۴) خورشید در تمام ایام سال، بر مدار صفر درجه، قائم می‌تابد.

کدام گزینه، علت مناسبی برای عبارت زیر است؟

۱۰۳

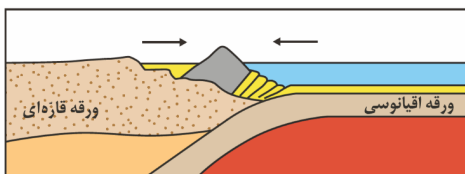
"خزندگان در اوایل دوره کربونیفر ظاهر و طی ۸۰ - ۷۰ میلیون سال، جثه آن‌ها بزرگ‌تر شد."

- (۱) تغییرات شرایط آب‌وهوایی و تشکیل سنگ‌ها
- (۲) تشکیل دریا‌های اولیه و به وجود آمدن چرخه آب
- (۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و به وجود آمدن اقیانوس‌ها
- (۴) پیدایش نخستین سلول‌های هسته‌دار و تشکیل زیست‌کره

تصویر زیر، فرآیند تشکیل کدام پدیده را بیان می‌کند؟

۱۰۴

- (الف) جزایر قوسی
- (ب) اقیانوس جدید
- (ج) درازگودال اقیانوسی
- (د) جزایر آتشفشانی



- (۱) الف و ج
- (۲) الف و د
- (۳) ب و ج
- (۴) ب و د

چرا زمین‌شناسان در پی‌جویی‌های اکتشافی عناصر، به دنبال یافتن مناطقی با "بی‌هنجاری مثبت آن عنصر" هستند؟

۱۰۵

- (۱) کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی
- (۲) استخراج عناصر با هزینه کمتر
- (۳) اندازه‌گیری غلظت میانگین عناصر
- (۴) شناسایی کانی‌های ارزشمند اقتصادی

در کدام گزینه به ترتیب، مهم‌ترین کانه فلزی‌های کمیاب "مس و سرب" معرفی شده است؟

- (۱) میکا و هماتیت
(۲) کوارتز و پیریت
(۳) فلدسپار و مگنتیت
(۴) کالکوپیریت و گالن

کدام کانی با ویژگی‌های ارائه‌شده مطابقت بیشتری دارد؟
از کانی‌های سیلیکاتی است که فراوان‌ترین رنگ آن، قرمز تیره است.

- (۱) عقیق
(۲) آپال
(۳) یاقوت
(۴) گارنت

باتوجه به مراحل تشکیل آتتراسیت، چرا به تدریج ضخامت تورب، کاهش می‌یابد؟

- (۱) فشار رسوبات و وزن سنگ‌های بالایی
(۲) خروج آب و مواد فرار از بازمانده‌های گیاهی
(۳) سرعت تجزیه مواد گیاهی، در روی زمین
(۴) افزایش درصد کربن، نسبت به سایر عناصر

چرا در مناطق گرم و خشک، بیشتر رودها، "موقتی و فصلی"، هستند؟

- (۱) کاهش میزان بارندگی و تبخیر زیاد
(۲) ریزش باران‌های سیلابی و ناگهانی
(۳) افزایش طول مدت خشکسالی و تغییرات بستر رود
(۴) ذوب ناگهانی برف و یخ انباشته‌شده در قله‌ها

کدام عبارت، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟
"برای تشکیل آبخوان، لازم است، در رسوبات و سنگ‌ها، ..."

- (۱) منافذ اولیه وجود داشته باشد.
(۲) درصد تخلخل، بیشتر از میزان نفوذپذیری باشد.
(۳) فضاهای خالی وجود داشته باشد.
(۴) درصد فضاهای خالی، برابر با حجم کل سنگ باشد.

کدام عبارت‌ها، باتوجه به رابطه " $I - O = \Delta S$ " از دلایل کاهش آب دریاچه ارومیه، به شمار می‌روند؟

- (الف) میزان آب ورودی به آبخوان، بیشتر از مقدار آب خروجی است.
(ب) میزان آب ورودی به آبخوان، کمتر از مقدار آب خروجی است.
(ج) میزان تبخیر، بیشتر از مقدار آب ورودی به دریاچه است.
(د) میزان تبخیر، برابر با مقدار آب ورودی به دریاچه است.

- (۱) الف و ج
(۲) الف و د
(۳) ب و ج
(۴) ب و د

کدام گزینه، "راهکار مناسبی را برای تحقق هدف نهایی حفاظت از خاک"، به درستی بیان کرده است؟

- (۱) کنترل نفوذپذیری خاک
- (۲) کنترل سرعت فرسایش خاک
- (۳) نوع تنش‌های وارده بر سنگ‌های پی سد
- (۴) وضعیت پستی و بلندی‌های محل احداث سازه

کدام مورد، از عوامل مهم در "مکان‌یابی ساختگاه سازه‌ها" به شمار نمی‌آید؟

- (۱) مقاومت آبرفت‌های پی سد
- (۲) پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش
- (۳) نوع تنش‌های وارده بر سنگ‌های پی سد
- (۴) وضعیت پستی و بلندی‌های محل احداث سازه

کدام گزینه، دلیل مناسبی، برای اهمیت "سد امیرکبیر"، به عنوان سازه مخزنی مهم، در استان البرز است؟

- (۱) استفاده از کوارتزیت، مقاومت سد را افزایش داده است
- (۲) سنگ آهک فاقد حفره، سبب استحکام پی سازه شده است
- (۳) سنگ گابرو سبب افزایش مقاومت در پی سنگ شده است
- (۴) استحکام لازم سازه، با استفاده از ماسه سنگ افزایش یافته است

همه گزینه‌ها با توجه به تصویر زیر، دلیل استفاده از "بالاست" را به درستی بیان می‌کنند، به جز:



- (۱) با زهکشی رواناب‌های حاصل از بارندگی، استحکام زیرسازی را بیشتر می‌کند.
- (۲) با کنترل رطوبت، پایداری خاک‌های ریزدانه را افزایش می‌دهد.
- (۳) با دانه‌بندی مناسب، نفوذپذیری خاک را کنترل می‌کند.
- (۴) با نگهداری ریل‌ها، پایداری سطح زمین را بیشتر می‌کند.

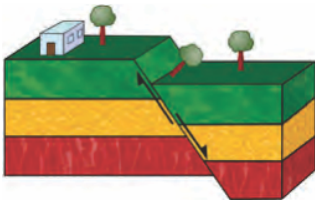
کدام گزینه، "مهم‌ترین مسیر انتقال آرسنیک به بدن انسان" را بر اساس عبارت زیر به درستی بیان می‌کند؟
 "در پنجاه سال پیش، تحت تأثیر شدیدترین مسمومیت جهان با آرسینیک، حدود ۶۰۰۰۰۰ نفر در بنگال غربی، دچار مرگ زودرس شدند."

- (۱) خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ
- (۲) آبیاری مزارع برنج با آب آلوده به این عنصر
- (۳) هوازگی شیمیایی کانی‌های موجود در سنگ‌ها
- (۴) وجود لایه‌های رسوبی با رگه‌هایی از کانی پیریت

عبارت زیر با کدام عنصر مطابقت بیشتری دارد؟

"در سنگ‌های آهکی فراوان است و مصرف زیاد آن سبب کم‌خونی می‌شود."

- (۱) روی
- (۲) جیوه
- (۳) فلوئور
- (۴) منیزیم



(۱) سطح گسل مایل بوده و کششی است

(۲) لغزش در امتداد سطح گسل بوده و کششی است

(۳) فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده و فشاری است

(۴) فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده و فشاری است

کدام گزینه می‌تواند "پیش‌نشانگر وقوع زمین‌لرزه" باشد؟

(۱) نوسان اشیای آویزان

(۲) جابه‌جا شدن سنگ‌های بزرگ

(۳) تغییر سطح آب‌های زیرزمینی

(۴) حرکات دامنه‌ای در زمین‌های نرم

در حال حاضر فعالیت کدام آتشفشان، با ویژگی ارائه‌شده مطابقت بیشتری دارد؟

"بخار آب، گاز گوگرد و... از دهانه آن خارج می‌شود."

(الف) دماوند (ب) سهند (ج) تفتان (د) سبلان

(۱) الف و ب

(۲) الف و ج

(۳) ب و د

(۴) ج و د

کدام گزینه، دلیل مناسبی برای بررسی مغناطیس زمین توسط ژئوفیزیکدان‌ها است؟

(الف) احداث پروژه‌های عمرانی

(ب) مطالعه ساختار درونی زمین

(ج) اندازه‌گیری شدت گرانش سنگ‌های پوسته زمین

(د) شناسایی معادن زیرزمینی

(۱) الف و ج

(۲) الف و د

(۳) ب و ج

(۴) ب و د

کدام رابطه، مفهوم درستی از مقایسه "سن سنگ‌های مناطق مختلف ایران" را با "برخی از نواحی جهان"، بیان می‌کند؟

(۱) کمتر از استرالیا و جوان‌تر از هند

(۲) جوان‌تر از آفریقا و بیشتر از آمریکای شمالی

(۳) بیشتر از سبیری و کمتر از عربستان

(۴) جوان‌تر از آمریکای جنوبی و بیشتر از سبیری

کدام گزینه، با فرآیند "شکل‌گیری رگه‌های زغال‌سنگ" در "رشته کوه البرز" مطابقت بیشتری دارد؟

(۱) بازشدن قاره گندوانا

(۲) فروانش اقیانوس هند

(۳) بسته‌شدن اقیانوس تنیس

(۴) برخورد ورقه عربستان به آسیا

در کدام گزینه "نام عنصر یا معدن و محل استخراج آن" با عبارت داده‌شده انطباق دارد؟

"جواهری است که رنگ بنفش زیبایی دارد و از انواع کوارتز به شمار می‌آید."

(۱) زبرجد، شهرستان جیرفت

(۲) کزندوم، شهرستان تبریز

(۳) تور کوایز، شهرستان نیشابور

(۴) آمتیست، شهرستان شاهرود

- (۱) عمدتاً در لایه‌های سنگ آهک، قرار گرفته‌اند.
- (۲) به‌صورت مایع و نیمه جامد، در زمین وجود دارند.
- (۳) با راه یافتن به سطح زمین، ذخایر قیر طبیعی را به وجود آورده‌اند.
- (۴) از ذخیره مواد آلی تجزیه‌شده و آب شور دریا، در سنگ مادر به وجود آمده‌اند.



۱۰۱	☒ ☐ ☐ ☐	۱۱۱	☐ ☐ ☒ ☐	۱۲۱	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۲	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۲	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۲	☒ ☐ ☐ ☐
۱۰۳	☒ ☐ ☐ ☐	۱۱۳	☐ ☐ ☒ ☐	۱۲۳	☐ ☐ ☒ ☐
۱۰۴	☒ ☐ ☐ ☐	۱۱۴	☐ ☐ ☒ ☐	۱۲۴	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۵	☐ ☒ ☐ ☐	۱۱۵	☐ ☒ ☐ ☐	۱۲۵	☐ ☐ ☐ ☒
۱۰۶	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۶	☐ ☒ ☐ ☐		
۱۰۷	☐ ☐ ☐ ☒	۱۱۷	☒ ☐ ☐ ☐		
۱۰۸	☐ ☒ ☐ ☐	۱۱۸	☒ ☐ ☐ ☐		
۱۰۹	☒ ☐ ☐ ☐	۱۱۹	☐ ☐ ☒ ☐		
۱۱۰	☐ ☐ ☒ ☐	۱۲۰	☐ ☒ ☐ ☐		