

- ۱۰۱- کوپرنیک با مطالعه بر روی کدام مورد، نظریه‌ی خورشید مرکزی را ارائه داد؟
 (۱) حرکت چرخشی خورشید به دور محور خود
 (۲) حرکت سیارات در زمان‌های مختلف
 (۳) ثابت بودن برخی ستاره‌ها در آسمان
 (۴) دور و نزدیک شدن سیارات به خورشید

- ۱۰۲- کدام ویژگی‌های عناصر رادیواکتیو باعث شده تا از آن‌ها در سن‌یابی مطلق رویدادهای زمین‌شناسی استفاده کنند؟
 (۱) نیمه‌عمرهای طولانی (۲) سرعت ثابت فروپاشی (۳) سادگی روش اندازه‌گیری (۴) فراوانی در همه نوع سنگ

- ۱۰۳- عامل ایجاد شکاف در پوسته‌ی قاره‌ای کدام است؟
 (۱) جریان‌های همرفتی استنوسفر
 (۲) برخورد دو ورقه‌ی قاره‌ای با یک‌دیگر
 (۳) تنش‌های فشاری ورقه‌های لیتوسفر
 (۴) فرورانش ورقه‌ی اقیانوسی به زیر ورقه‌ی قاره‌ای

- ۱۰۴- در کدام مناطق و در کدام زمان، طول روز و شب کاملاً برابر است؟
 (۱) تمام نقاط کره‌ی زمین فقط روز اول فروردین هر سال
 (۲) بین مدار استوا تا مدارهای رأس‌السرطان و رأس‌الجدی در تمام طول سال
 (۳) تمام نقاط کره زمین در زمانی که به هنگام ظهر خورشید به مدار استوا عمود بتابد.
 (۴) بین مدار استوا تا رأس‌السرطان در فصل تابستان و مدار استوا تا رأس‌الجدی در زمستان

- ۱۰۵- نوع قیمتی کانی الیوین، کدام است؟
 (۱) زمرد (۲) زبرجد (۳) گارنت (۴) عقیق

- ۱۰۶- به ترتیب، فلز اقتصادی کانه‌های گالن، کالکوپیریت، مگنتیت کدام‌اند؟
 (۱) آهن، مس، آهن (۲) سرب، گوگرد، آهن (۳) سرب، آهن، مس (۴) سرب، مس، آهن

- ۱۰۷- کدام ویژگی‌ها سبب می‌شود، از یک کانی به عنوان جواهر استفاده شود؟
 (۱) سختی، رنگ، جلا، کمیاب بودن
 (۲) گرانبها بودن، زیبایی، سختی، رنگ
 (۳) ترکیب شیمیایی، رنگ، درخشش، زیبایی
 (۴) کمیاب بودن، ترکیب شیمیایی، درخشش، جلا

- ۱۰۸- بیش‌تر منابع نفت و گاز جهان در کدام سنگ‌ها ذخیره شده‌اند؟
 (۱) شیل و گچ (۲) شیست و رس (۳) ماسه‌سنگ و سنگ آهک (۴) گنبد‌های نمکی و تاقدیس‌ها

۱۰۹- در کانالی نیم‌دایره‌ای به سطح مقطع یک متر مربع آب با سرعت ۲۵ سانتی‌متر بر ثانیه در حال انتقال است. این کانال

وقتی کاملاً پر است در شبانه‌روز چند متر مکعب آب را منتقل می‌کند؟

- (۱) ۲۱۶ (۲) ۲۱۶۰ (۳) ۲۱۶۰۰ (۴) ۴۳۲۰۰

۱۱۰- فضاهای خالی سنگ و خاک در منطقه‌ی تهویه با کدام مواد پر شده‌اند؟

- (۱) آب (۲) هوا (۳) بخار آب (۴) هوا و آب

۱۱۱- کدام عبارت «آب‌های فسیلی» را معرفی می‌کند؟

- (۱) آب‌هایی که در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه‌ی آب قرار ندارند.
(۲) آب همراه ترکیبات شیمیایی که میلیون‌ها سال است، در چرخه‌ی آب‌های طبیعی زمین نبوده‌اند.
(۳) آب‌های آبخوان‌هایی که تا کنون از آن‌ها استفاده نشده و مدت‌هاست که در چرخه‌ی آب نبوده‌اند.
(۴) مولکول آب همراه با بدن جانداران فسیل شده که از زمان فسیل شدن جاندار تا امروز همراه فسیل بوده‌اند.

۱۱۲- همهی موارد زیر بر روی غلظت نمک‌های حل شده در آب‌های زیرزمینی اثر دارند، به‌جز:

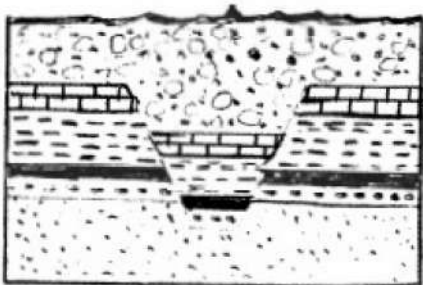
- (۱) مسافت طی شده توسط آب (۲) سرعت نفوذ و دمای آب
(۳) جنس کانی‌ها و سنگ‌ها (۴) تحت فشار بودن آبخوان

۱۱۳- کدام اصطلاح را برای حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند بدون شکستگی تحمل کند، به کار می‌برند؟

- (۱) آستانه‌ی تراکم (۲) آستانه تحمل (۳) مقاومت سنگ (۴) حد کشسانی

۱۱۴- به ترتیب وضعیت محور تونل و محل حفر تونل کجا باشد، تونل پایدارتر است؟

- (۱) عمود بر لایه‌بندی، منطقه‌ی تهویه (۲) عمود بر لایه‌بندی، زیر منطقه‌ی تهویه
(۳) موازی با لایه‌بندی، زیر سطح ایستابی (۴) موازی با لایه‌بندی، بالای سطح ایستابی



۱۱۵- شکل زیر حاصل کدام تنش یا تنش‌ها است؟

- (۱) برشی (۲) کششی
(۳) فشاری - کششی (۴) فشاری - برشی

۱۱۶- طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها بر مبنای کدام موارد، صورت می‌گیرد؟

- (۱) دانه‌بندی، درجه خمیری بودن، جنس دانه‌ها (۲) جنس دانه‌ها، سنگ منشاء، میزان هوازدهی
(۳) اندازه دانه‌ها، میزان رطوبت، مقدار مواد آلی (۴) ریزی و درشتی دانه‌ها، میزان تخلخل، نفوذپذیری

۱۱۷- زیادی کدام عنصر در بدن، سبب کم‌خونی و کمی آب سبب اختلال در سیستم ایمنی بدن می‌شود؟

- (۱) ید (۲) سلنیم (۳) روی (۴) فلئوئور

۱۱۸- وجود رگه‌های کدام کانی در بین سنگ‌های تشکیل‌دهنده‌ی یک آبخوان، ممکن است سبب آلودگی‌های آب‌های زیرزمینی منطقه به آرسنیک شود؟
(۱) پیریت (۲) پیروکسن (۳) کرومیت (۴) فلئوریت

۱۱۹- کدام عامل سبب کاهش شدید ید در مناطق شمالی زمین شده است؟
(۱) شسته شدن نمک‌های بسیار محلول توسط نفوذ حجم زیادی آب در خاک
(۲) یخ‌زدگی خاک به علت سرمای بالا و جلوگیری از حل شدن نمک‌ها در آب
(۳) کاهش میزان انرژی خورشید و حل نشدن نمک‌های محلول به علت کمی آب نفوذی
(۴) نبود پوشش گیاهی در این مناطق، سبب کاهش ید در بدن جانوران شده است.

۱۲۰- کدام مورد می‌تواند در فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری کمک کند؟
(۱) فعالیت آتش‌فشان‌های دریایی (۲) توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها
(۳) سوزاندن زغال‌سنگ‌ها حاوی سلنیم و روی (۴) باران‌های اسیدی ناشی از حل شدن گازهای صنعتی

۱۲۱- امواج L زلزله، چگونه به وجود می‌آیند؟
(۱) بر اثر شکستگی سنگ‌ها در کانون زمین‌لرزه
(۲) برخورد امواج P و S با فصل مشترک لایه‌ها یا سطح زمین
(۳) انعکاس امواج P و S از سطح زمین و بازگشت دوباره به داخل زمین
(۴) در داخل زمین تشکیل و از جامد و مایع و گاز عبور کرده و به سطح زمین می‌رسند.

۱۲۲- با داشتن اختلاف زمان رسیدن امواج P و S زلزله به یک لرزه‌نگار کدام مورد قابل شناسایی خواهد شد؟
(۱) محل مرکز سطحی زمین‌لرزه (۲) بزرگی، کانون و مرکز سطحی زمین‌لرزه
(۳) مقدار انرژی آزاد شده از کانون برحسب ژول (۴) فاصله‌ی مرکز سطحی زمین‌لرزه تا دستگاه لرزه‌نگار

۱۲۳- به ترتیب دامنه‌ی امواج و مقدار انرژی آزاد شده از یک زلزله ۶ ریشتری، نسبت به یک زلزله ۷ ریشتری چند برابر است؟
(۱) ۱۰ و ۱۰ (۲) ۱۰ و ۳۱ (۳) لگاریتم ۱۰ و ۱۰ (۴) ۱ و لگاریتم ۱۰

۱۲۴- بیش‌ترین گازهایی که از دهانه‌ی آتش‌فشان‌ها، خارج می‌شوند، کدام‌اند؟
(۱) بخار آب، نیتروژن، اکسیژن (۲) هیدروژن، آمونیاک، بخار آب
(۳) انواع اکسیدهای گوگرد، کربن منوکسید، کلر (۴) بخار آب، کربن دی‌اکسید، انواع اکسیدهای گوگرد

۱۲۵- زمین‌هایی که امروز ایران را تشکیل می‌دهند، در ابتدا قسمتی از کدام قاره یا قاره‌ها بوده‌اند؟
(۱) اوراسیا (۲) لورازیا (۳) گندوانا (۴) لورازیا و گندوانا