

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شمارهٔ صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچهٔ سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچهٔ سؤالات و پائین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۰۱- مدت زمان روشنایی هر نقطه از کرهٔ زمین توسط خورشید به‌غیر از عوارض طبیعی محلی، به کدام یک بستگی دارد؟

- (۱) مقدار انحراف محور زمین  
(۲) قطر دایره عظیمه روشنایی  
(۳) سرعت حرکت انتقالی زمین  
(۴) طول و عرض و ارتفاع نقطه

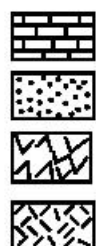
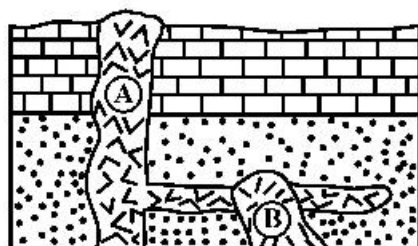
۱۰۲- کدام ویژگی عناصر پرتوزا، سبب شده که از آن‌ها در تعیین سن مطلق سنگ‌ها استفاده کنند؟

- (۱) واکنش‌پذیری کم  
(۲) فراوانی در همهٔ سنگ‌ها  
(۳) سرعت ثابت واپاشی  
(۴) مقاومت در برابر خوردگی

۱۰۳- زمین بین سیارکی و خورشید در یک راستا قرار گرفته است. در این حالت سیارک ۲ واحد نجومی با زمین فاصله دارد. حرکت انتقالی این سیارک تقریباً چند سال است؟

- (۱) ۱/۶ (۲) ۲/۸ (۳) ۳ (۴) ۵/۲

۱۰۴- سن نسبی سنگ‌های شکل زیر از قدیم به جدید، کدام است؟



- (۱) نفوذی B، ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی A سنگ آهک  
(۲) ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی A، نفوذی B ماسه سنگ  
(۳) ماسه سنگ، نفوذی B، سنگ آهک، نفوذی A نفوذی A  
(۴) ماسه سنگ، سنگ آهک، نفوذی B، نفوذی A نفوذی B

۱۰۵- در نظریهٔ زمین‌ساخت ورقه‌ای، ورقه‌های اقیانوسی نسبت به ورقه‌های قاره‌ای، دارای کدام ویژگی‌ها هستند؟

- (۱) ضخامت کمتر، چگالی بیشتر، جوان‌تر  
(۲) ضخامت کمتر، چگالی کمتر، مسن‌تر  
(۳) ضخامت بیشتر، چگالی بیشتر، جوان‌تر  
(۴) ضخامت بیشتر، چگالی بیشتر، مسن‌تر

۱۰۶- کانی‌های حاوی کدام عنصر در پوستهٔ زمین فراوان‌تر است؟

- (۱) سدیم (۲) کلسیم (۳) منیزیم (۴) پتاسیم

۱۰۷- اختلاف در کدام مورد را، علت اصلی مهاجرت ثانویه نفت می‌دانند؟

- (۱) چگالی مواد سیال با یکدیگر  
(۲) چگالی مواد سیال با سنگ مخزن  
(۳) میزان نفوذپذیری سنگ مادر با سنگ مخزن  
(۴) نیروی گرانش وارد بر سنگ مادر و سنگ مخزن

۱۰۸- برای تشکیل ورقه‌های بسیار بزرگ طلق نسوز طبیعی، کدام شرط لازم است؟

- (۱) آب‌های بسیار داغ مادهٔ مذاب، اشباع از مواد دیرگداز باشد و در بین لایه‌های رسوبی تزریق شود.  
(۲) مادهٔ مذاب، حاوی مقدار فراوانی سیلیس باشد و در شکاف‌های نازک سنگ درونگیر تزریق شود.  
(۳) پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مذاب باقی‌مانده حاوی آب و مواد فرار فراوان باشد.  
(۴) مادهٔ مذاب تشکیل شده مقدار فراوانی ترکیبات دیرگداز همراه داشته باشد.

۱۰۹- ترکیب شیمیایی کدام جواهر با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

- (۱) اوپال (۲) گارنت (۳) آمیتیست (۴) تورکوایز

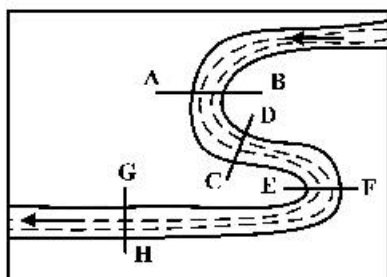
۱۱۰- لوله‌ای به قطر ۵۰ سانتی‌متر در هر ثانیه ۴۰۰ لیتر آب به پره‌های توربینی می‌رساند. سرعت آب در لحظه برخورد به پره‌های توربین حدود چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۸

۱۱۱- کدام عبارت، لوم (Loam) را بهتر معرفی می‌کند؟

- (۱) مخلوطی از ماسه، لای و رس  
(۲) بخش آلی خاک‌های کشاورزی  
(۳) آب‌های محبوس شده در اعماق زمین  
(۴) ذرات رسوبی بزرگتر از رس و کوچکتر از ماسه

۱۱۲- نیمرخ عرضی بستر رود در محل کدام برش‌ها شباهت بیشتری به هم دارند؟

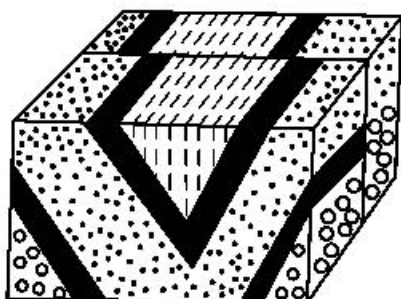


- (۱) EF, AB  
(۲) CD, AB  
(۳) GH, CD  
(۴) GH, EF

۱۱۳- کدام عبارت، اصطلاح شیب لایه و محدوده مقدار آن را درست‌تر نشان می‌دهد؟

- (۱) زاویه بین سطح زمین با سطح لایه، صفر تا ۱۸۰ درجه  
(۲) زاویه‌ای که سطح لایه با سطح افق می‌سازد، صفر تا ۹۰ درجه  
(۳) زاویه‌ای که سطح لایه با سطح زمین می‌سازد، صفر تا ۹۰ درجه  
(۴) زاویه بین امتداد لایه با شمال یا جنوب جغرافیایی، صفر تا ۹۰ درجه

۱۱۴- شکل زیر، تحت تأثیر کدام تنش‌های اصلی به وجود آمده است؟



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

۱۱۵- کدام گزینه به ترتیب، سنگ‌های مقاوم از گروه‌های آذرین، دگرگونی و رسوبی را نشان می‌دهد؟

- (۱) گرانیت، کوارتز، شپست  
(۲) گرانیت، گابرو، ماسه سنگ  
(۳) گابرو، کوارتزیت، ماسه سنگ  
(۴) گابرو، هورنفلس، کوارتزیت

۱۱۶- به ترتیب، شاخی شدن کف دست و پا و اختلال در سیستم ایمنی در بدن انسان با تغییرات کدام عناصرها رابطه بیشتری دارد؟

- (۱) کمی سلنیم، کمی روی  
(۲) کمی روی، زیادی کادمیم  
(۳) زیادی آرسنیک، کمی روی  
(۴) زیادی کادمیم، زیادی آرسنیک

۱۱۷- سلنیم یک عنصر اساسی ضد سرطان است. در کدام منطقه، جانداران معمولاً سلنیم مورد نیاز خود را راحت‌تر به دست می‌آورند؟

- (۱) کوه‌های حاصل از برخورد دو ورقه قاره‌ای  
(۲) سنگ‌های آهکی حاوی سرب و روی  
(۳) کوه‌های رسوبی دور از دریا با فرسایش و بارندگی کم  
(۴) جزایر حاصل از فعالیت کوه‌های آتشفشانی

۱۱۸- کمبودهای ناحیه‌ای عنصر روی را اگر با استفاده از کود روی به دست آمده از کانسنگ‌های سولفیدی معادن روی و

سرب برطرف کنیم، ممکن است، با کدام مشکل روبه‌رو شویم؟

- (۱) بالا رفتن غلظت سرب در ریزگردها و افزایش بیماری‌های تنفسی
- (۲) کوتاهی قد گیاهان و جانوران بر اثر افزایش میزان روی خاک
- (۳) افزایش غیرمجاز آرسنیک در سفره‌های آب زیرزمینی
- (۴) افزایش غلظت کادمیم در گیاهان و زنجیره غذایی

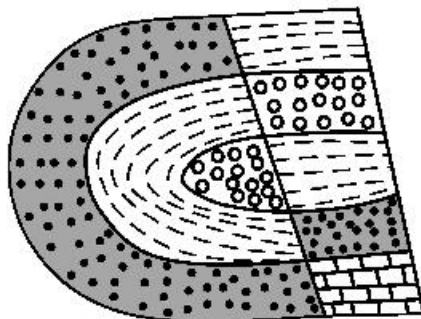
۱۱۹- موج R حاصل از یک زلزله چه شباهت‌هایی با امواج آب دریا دارد؟

- (۱) کاهش سرعت امواج از سطح به عمق، هم‌جهتی حرکت دایره‌ای
- (۲) جهت حرکت دایره‌ای امواج، ارتعاش ذرات عمود بر انتشار موج
- (۳) عمق نفوذ محدود، ارتعاش ذرات در مدار دایره‌ای
- (۴) کاهش نفوذ از سطح به عمق، عبور فقط از مایعات

۱۲۰- برای توصیف شدت زمین لرزه، معمولاً از کدام مورد استفاده می‌کنند؟

- (۱) مشاهده میزان خرابی‌ها
- (۲) استفاده از گرانج‌سنج
- (۳) مقدار انرژی آزاد شده
- (۴) مقایسه با زلزله‌های قبلی

۱۲۱- در شکل زیر، ماسه سنگ درشت جوان‌تر از ماسه سنگ ریز است. کدام پدیده‌های زمین‌شناسی قابل شناسایی هستند؟



ماسه سنگ دانه ریز

ماسه سنگ دانه درشت

- (۱) تاقدیس، گسل عادی
- (۲) ناودیس، گسل عادی
- (۳) تاقدیس، گسل معکوس
- (۴) ناودیس، گسل معکوس

۱۲۲- مواد مذاب آتشفشان‌ها، معمولاً از کدام لایه‌های زمین تأمین می‌شود؟

- (۱) پوسته و گوشته بالایی
- (۲) گوشته بالایی و گوشته زیرین
- (۳) لایه مایع بیرونی هسته و پوسته
- (۴) گوشته زیرین و لایه مایع بیرونی هسته

۱۲۳- کدام پهنه زمین‌ساختی ایران حاصل فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی است؟

- (۱) ایران مرکزی
- (۲) سهند - بزمان
- (۳) جنوب شرق ایران
- (۴) سنندج - سیرجان

۱۲۴- در گذشته‌های دور، کدام ویژگی‌ها را برای برخی نقاط پهنه زمین‌ساختی البرز می‌توان تصور کرد؟

- (۱) پوشش گیاهی مناسب، محیط‌های مردابی کم اکسیژن
- (۲) دریایی کم‌عمق، با مواد آلی فراوان و رسوب‌گذاری نسبتاً شدید
- (۳) دریایی نسبتاً عمیق با توالی رسوب‌گذاری منظم ذرات دانه درشت و ریز
- (۴) فلات‌های مرتفع خشک و کم‌آب و فرورانش پوسته اقیانوسی خزر به زیر دماوند

۱۲۵- برای نخستین بار در خاورمیانه، کدام میدان نفتی به بهره‌برداری رسید؟

- (۱) اهواز
- (۲) نفتون
- (۳) گچساران
- (۴) آغاچاری