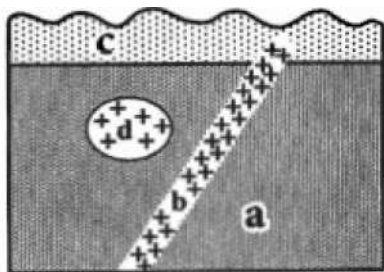


۱۲۶- کدام نتیجه‌گیری از قانون دوم کپلر حاصل شده است؟

- (۱) هر سیاره در مسیر حرکتش به دور خورشید، فاصله‌اش تا خورشید ثابت نیست.
- (۲) هر سیاره در مسیر حرکتش، وقتی به خورشید نزدیک می‌شود، سرعتش زیاد می‌شود.
- (۳) حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری و نتیجه‌ی چرخش زمین به دور محور خود است.
- (۴) بین فاصله‌ی هر سیاره تا خورشید و مدت زمان گردش انتقالی آن سیاره رابطه‌ای وجود دارد.



۱۲۷- به ترتیب از قدیم به جدید کدام سنگ‌ها به وجود آمده‌اند؟

- (۱) c و d ، b ، a
- (۲) b و c ، d ، a
- (۳) b و c ، a ، d
- (۴) c و b ، a ، d

۱۲۸- کدام مورد می‌تواند معیاری برای تقسیم‌بندی واحدهای زمانی مورد استفاده در زمین‌شناسی باشد؟

- (۱) آتش‌فشانی
- (۲) کوه‌زایی
- (۳) نیمه‌عمر مواد رادیواکتیو
- (۴) فراوانی گونه خاصی از جانداران

۱۲۹- اصطلاح حازه را برای کدام منطقه به کار می‌برند؟

- (۱) بیابان‌های نیم‌کره شمالی بین مدار ۲۰ تا ۳۰ درجه
- (۲) ۵ درجه شمال مدار استوا تا ۵ درجه جنوب مدار استوا
- (۳) فاصله‌ی بین مدار رأس‌السرطان و مدار رأس‌الجدی
- (۴) نوار بیابانی در نیم‌کره شمالی و جنوبی در فاصله‌ی مدار صفر تا ۲۳/۵ درجه

۱۳۰- ترکیب شیمیایی کدام جواهر، اکسید است؟

- (۱) الماس بی‌رنگ
- (۲) زمرد سبز
- (۳) گارنت قرمز
- (۴) یاقوت سرخ

۱۳۱- منظور از غلظت کلارک عناصر، کدام است؟

- (۱) غلظت میانگین عناصر پوسته‌ی زمین
- (۲) بی‌هنجاری‌های عناصر تشکیل‌دهنده پوسته
- (۳) درصد وزنی عناصر تشکیل‌دهنده‌ی پوسته‌ی قاره‌ای
- (۴) نسبت عناصر تشکیل‌دهنده‌ی پوسته به مقدار کل عناصر زمین

۱۳۲- محل تشکیل کدام جواهر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) آمیتیست
- (۲) الماس
- (۳) زبرجد
- (۴) زمرد

۱۳۳- شرایط محیطی به وجود آمدن نفت، کدام است؟

- (۱) مرداب‌های کنار دریا، جانوران و گیاهان فراوان، مدفون شدن موالی آلی در کف مرداب
- (۲) دریاچه‌های عمیق با زندگی جانوری متنوع، باکتری‌های تجزیه‌کننده، رسوب‌گذاری شدید
- (۳) دریاچه‌های کم‌عمق، وجود پلانکتون‌ها و باکتری‌ها، رسوبات دانه‌ریز، واکنش‌ها شیمیایی خاص
- (۴) دریاچه‌های عمیق، همراه با ته‌نشینی سریع مواد دانه‌ریز به همراه پوسته پلانکتون‌ها قبل از اکسید شدن کامل

۱۳۴- پلی بر روی رودخانه‌ای به عرض ۵۰ متر بر حداکثر دبی $6000 \frac{m^3}{s}$ و حداکثر سرعت سیلاب $60 \frac{m}{s}$ طراحی شده

است. در زمان حداکثر دبی و حداکثر سرعت سیلاب، عمق آب در زیر پل چند متر می‌رسد؟

- (۱) ۲
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۰

۱۳۵- میزان نفوذپذیری خاک‌ها به کدام عامل‌ها بستگی بیش‌تری دارد؟

- (۱) میزان نسبی تخلخل، تعداد منافذ
- (۲) اندازه منافذ، میزان ارتباط منافذ با هم
- (۳) میزان گیاخاک، میزان نسبی تخلخل
- (۴) تعداد منافذ، آرایش دانه‌ها، اندازه منافذ

۱۳۶- عوامل مؤثر بر ترکیب خاک‌ها، کدام‌اند؟

- (۱) دانه‌بندی، نفوذپذیری، تخلخل، ضخامت
- (۲) نسبت دانه‌های درشت به ریز، میزان نگهداری آب
- (۳) پوشش گیاهی، مقدار بارندگی، فعالیت‌های انسان
- (۴) سنگ مادر، شیب زمین، فعالیت جانداران، آب و هوا

۱۳۷- در شرایط مساوی، کدام سنگ می‌تواند آبخوان مناسب‌تری تشکیل دهد؟

- (۱) شیل
- (۲) شیست
- (۳) گرانیت
- (۴) ماسه‌سنگ

۱۳۸- کدام عبارت «تنش» را معرفی می‌کند؟

- (۱) نیرویی بر واحد سطح در داخل جامدات در تقابل با نیروی وارد شده از خارج
- (۲) نیروهایی خارجی که سبب چین‌خوردگی، گسستگی و برش اجسام می‌شود.
- (۳) فشار وارد شده بر مواد که سبب تراکم یا کشیدگی و یا شکستگی آن ماده شود.
- (۴) عاملی که سبب بازگشت ماده‌ی تغییر شکل‌یافته به حالت اولیه‌ی خود می‌گردد.

۱۳۹- استفاده از گابیون، عمل زهکشی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ‌کوبی همگی برای کدام‌یک، مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

- (۱) پایداری دامنه‌ها
- (۲) پایداری دیواره‌های سد
- (۳) جلوگیری از نفوذ آب به زمین
- (۴) جلوگیری از فرسایش خاک

۱۴۰- کاربرد «بالاست» در زیرسازی جاده‌های ریلی، کدام است؟

- (۱) نگهداری ریل‌ها، توزیع بار چرخ‌ها، زهکشی
- (۲) نگهداری ریل‌ها، استحکام زیراساس، پخش نیرو
- (۳) جلوگیری از تنش وارده از چرخ‌ها، کاهش فشار زهکشی
- (۴) جلوگیری از تغییرات دما، جلوگیری از پخش آستر و رویه

۱۴۱- مصالح لازم برای ساخت سدهای خاکی کدام است؟

- (۱) خاک رس، گچ، آهک، قیر
(۲) سیمان، ماسه، شن و میل‌گرد
(۳) سیمان، ماسه، شن و قلوه‌سنگ
(۴) خاک رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ

۱۴۲- عوارض ناشی از مسمومیت با آرسنیک، کدام است؟

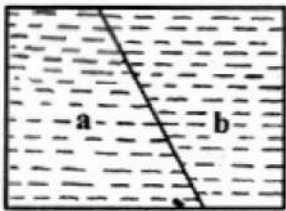
- (۱) تولد کودکان ناقص، شاخی شدن پوست، کوتاهی قد
(۲) اختلال در سیستم ایمنی، کم‌خونی، بیماری‌های ریوی
(۳) سرطان پوست، تغییر شکل مفاصل، بیماری‌های کلیوی، مرگ
(۴) لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت

۱۴۳- در جداسازی کدام فلز از کان‌سنگ، ممکن است، محیط با آلودگی ناشی از جیوه روبه‌رو شود؟

- (۱) اورانیم
(۲) تیتانیوم
(۳) طلا
(۴) روی

۱۴۴- بی‌هنجاری مثبت فلئوئور در محیط، با کدام فعالیت شدیدتر می‌شود؟

- (۱) سوزانیدن زغال‌سنگ
(۲) هوازدگی و اکسیدشدگی کانی پیریت
(۳) استخراج طلا و نقره از سنگ‌های آذرین
(۴) آبیاری کشاورزی با چشمه‌های آب معدنی



۱۴۵- در کدام صورت، گسل زیر را معکوس می‌نامند؟

- (۱) a به سمت بالا حرکت کرده باشد.
(۲) b به سمت بالا حرکت کرده باشد.
(۳) b به سمت پایین حرکت کرده باشد.
(۴) a به سمت بالا و b به سمت پایین حرکت کرده باشد.

۱۴۶- آخرین امواجی که از یک زلزله، توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود، کدام است؟

- (۱) ریلی
(۲) لاو
(۳) طولی
(۴) عرضی

۱۴۷- مرکز سطحی یکی از زمین‌لرزه‌های غرب کشور تا تهران حدود ۵۰۰ کیلومتر فاصله داشته است. امواج S این زلزله

چند دقیقه بعد از امواج P در ایستگاه لرزه‌نگاری تهران ثبت شده است؟

- (۱) ۰/۰۵
(۲) ۰/۵
(۳) ۱
(۴) ۲

۱۴۸- سنگ مخزن بیش‌تر منابع نفتی ایران را کدام نوع سنگ تشکیل می‌دهد؟

- (۱) شیل
(۲) شیل نفتی
(۳) ماسه سنگ
(۴) سنگ آهک

۱۴۹- قدیمی‌ترین ژئوپارک ثبت جهانی شده‌ی کشور ما در کدام، محل قرار دارد؟

- (۱) ساری
(۲) چابهار
(۳) جزیره قشم
(۴) روستای کندوان

۱۵۰- امتداد کدام گسل ایران، شمالی - جنوبی است؟

- (۱) مشا
(۲) خزر
(۳) نایبند
(۴) شمال البرز