



(مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه)

۱۰۱- هر مترمکعب از هوای شهری با رطوبت نسبی ۸۰ درصد و دمای ۳۲ درجه‌ی سانتی‌گراد، با دریافت ۵ گرم بخار آب به حد اشباع می‌رسد. هر مترمکعب هوای این شهر به‌هنگام اشباع در همان دما، چند گرم بخار آب در خود جای می‌دهد؟

(۱) ۶/۲۵ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۰۲- آب اقیانوس‌ها، گاز دی‌اکسیدکربن را به کدام صورت‌ها در خود نگه‌داری می‌کنند؟

(۱)  $\text{CO}$  و  $\text{CO}_2$  (۲)  $(\text{CO}_3)^{2-}$  و  $(\text{HCO}_3)^-$

(۳)  $\text{CO}_2$  و  $(\text{CO}_3)^{2-}$  و  $(\text{HCO}_3)^-$  (۴)  $\text{CaCO}_3$  و  $(\text{CO}_3)^{2-}$  و  $(\text{HCO}_3)^-$

۱۰۳- منطقه‌ای ..... که پس از هر بارندگی فضاهای خالی آن با ..... پر می‌شود را «منطقه‌ی تهویه» می‌نامند.

(۱) زیر سطح زمین- آب (۲) زیر سطح ایستایی- آب

(۳) روی سطح ایستایی- هوا (۴) بین سطح زمین و سطح ایستایی- آب و هوا

۱۰۴- از ویژگی بلورها، کدام است؟

(۱) اتم‌های سازنده مطابق نظم معینی پهلولی هم قرار گرفته‌اند.

(۲) زوایای بین سطوح مشابه، در تمام بلورها یکسان و تغییرناپذیر است.

(۳) نور را به‌خوبی عبور می‌دهند و این عمل سبب درخشندگی آن‌ها می‌شود.

(۴) هرچه ترکیب شیمیایی یک بلور ساده‌تر باشد، اندازه‌ی آن بزرگ‌تر می‌شود.

۱۰۵- کانی M را بر روی کانی N می‌کشیم، پودری آجری‌رنگ روی کانی N قرار می‌گیرد. وقتی پودر را پاک می‌کنیم، شیار

باقی می‌ماند. در این صورت:

(۱) کانی N از کانی M سخت‌تر است.

(۲) رنگ پودر کانی N آجری‌رنگ است.

(۳) رنگ پودر کانی M آجری‌رنگ است.

(۴) کانی M از کانی N سخت‌تر است و رنگ خاکه‌ی آن آجری است.

۱۰۶- ترکیب شیمیایی کدام مواد یکسان است؟

(۱) آلومین و یاقوت (۲) کربندوم و گارنت (۳) زمرد و بوکسیت (۴) باریت و انیدریت

۱۰۷- در کدام صورت، ذوب سنگ‌ها را ناقص می‌نامند؟

(۱) سنگی که در حال ذوب است به‌طور ناگهانی دوباره متبلور شود.

(۲) هنگام ذوب سنگ‌های گوشته‌ی زیرین، مقداری از سنگ ذوب نشود.

(۳) در یک دمای معین، کانی‌های دیرگداز در تشکیل ماگما شرکت نکنند.

(۴) سنگ‌هایی که به نقطه‌ی ذوب خود نزدیک هستند به‌علت زیادی فشار ذوب نشوند.

۱۰۸- در یک ماگمای در حال سرد شدن، کدام ترکیب شیمیایی، با هیچ‌یک از کانی‌های موجود در ماگما وارد واکنش نمی‌شود؟

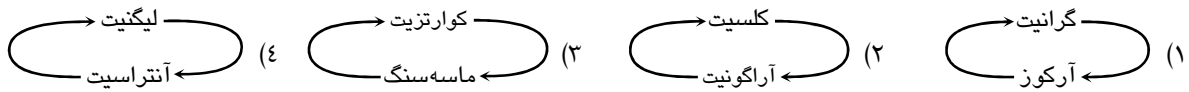
(۱)  $\text{MgSiO}_3$  (۲)  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$  (۳)  $\text{Fe}_3\text{SiO}_4$  (۴)  $\text{CaSiO}_3$

۱۰۹- عبارت زیر توصیف کدام سنگ است؟

«از ذرات تقریباً مساوی سیلت و رس تشکیل شده‌است. لمس صاف دارد. تورق‌پذیر نیست و به‌صورت توده‌ای یافت می‌شود.»

(۱) گِل‌سنگ (۲) شیل (۳) کائولینیت (۴) سیلت سنگ

۱۱۰- احتمال وقوع کدام چرخه در طبیعت ضعیف تر است؟

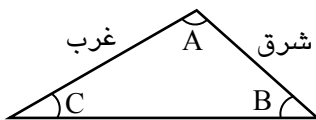


۱۱۱- از جمله نشانه‌های دگرگونی شدید سنگ‌ها، کدام است؟

- (۱) از بین رفتن حفرات موجود در سنگ منشا
- (۲) به وجود آمدن چین‌های نازک و موازی در سطح لایه‌بندی
- (۳) تغییر شکل فسیل‌ها به نحوی که شناسایی آن‌ها مشکل شود.
- (۴) ردیف شدن کانی‌های ورقه‌ای و به وجود آمدن شیستوزیته

۱۱۲- علت تشکیل دریاچه‌ی زیرزمینی در غار علی‌صدر (حوالی شهر همدان)، کدام است؟

- (۱) عبور یک رود زیرزمینی از داخل غار
- (۲) غیرقابل نفوذ بودن سنگ‌های بستر غار
- (۳) قرارگرفتن سطح ایستابی بالاتر از کف غار
- (۴) حل شدن سنگ‌های آهکی توسط آب‌های اسیدی



۱۱۳- در تلماسه‌ای به شکل روبه‌رو، زاویه‌ی قرار و جهت حرکت تلماسه کدام است؟

- (۱) A- غرب به شرق
- (۲) B- غرب به شرق
- (۳) C- شرق به غرب
- (۴) D- غرب به شرق

۱۱۴- خاصیت الاستیکی سنگ‌های کدام منطقه از بقیه بیش‌تر است؟

- (۱) سنگ کره
- (۲) هسته‌ی خارجی
- (۳) پوسته‌ی اقیانوسی
- (۴) گوشته‌ی زیرین

۱۱۵- رسوبات دریایی نتیس را در کدام محدوده‌ی جغرافیایی می‌توان مورد مطالعه قرار داد؟

- (۱) جبل‌الطارق تا شرق اقیانوس آرام
- (۲) شرق مدیترانه تا غرب دریای سیاه
- (۳) غرب مدیترانه تا غرب اقیانوس آرام
- (۴) غرب اقیانوس آرام تا شرق دریای خزر

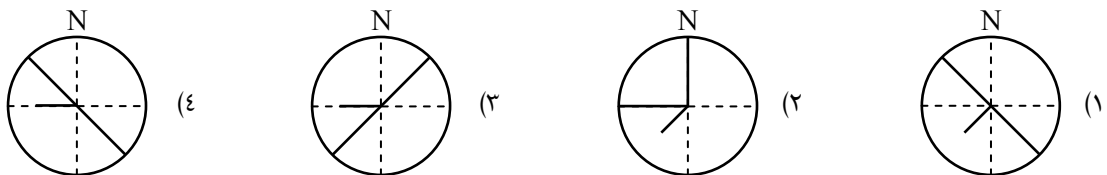
۱۱۶- برای پیدا کردن مرکز سطحی یک زمین‌لرزه، کدام اطلاعات امواج P و S مورد نیاز است؟

- (۱) سرعت
- (۲) دامنه
- (۳) طول موج
- (۴) زمان ثبت

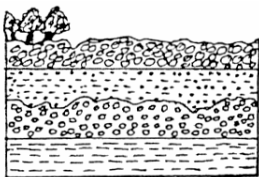
۱۱۷- فعالیت کدام آتش‌فشان‌ها، به علت برخورد ورقه‌های لیتوسفری است؟

- (۱) مونالوآ و کیلوا
- (۲) استرومبولی
- (۳) کلیمانجارو و کنیا
- (۴) کائوایی و تامبورا

۱۱۸- موقعیت لایه‌ی 45SW و N45W را با کدام شکل نشان می‌دهند؟



۱۱۹- کدام فرایند به تاریخچه‌ی فرضی شکل مقابل پس از رسوب‌گذاری اولیه، نزدیک‌تر است؟



- (۱) پس‌روی دریا- فرسایش- دگرشیمی- رسوب‌گذاری دوباره- ناپیوستگی موازی
- (۲) پیش‌روی دریا- پس‌روی دریا- فرسایش- رسوب‌گذاری دوباره
- (۳) چین‌خوردگی- فرسایش- دگرشیمی- رسوب‌گذاری دوباره- پس‌روی دریا
- (۴) پس‌روی دریا- فرسایش- پیش‌روی دریا و رسوب‌گذاری دوباره- پس‌روی دریا

۱۲۰- جاندار A در ابتدای سیلورین ظاهر و در انتهای پالئوزوئیک به طور کامل منقرض می شود. جاندار B در انتهای دونین ظاهر می شود و تا ابتدای ژوراسیک بر روی زمین زندگی می کند. شناسایی رسوبات کدام دوره ها به کمک فسیل های این دو جاندار آسان تر و دقیق تر است؟

- (۱) کربونيفر و پرمين  
(۲) پرمين و تریاس  
(۳) دونین و کربونيفر  
(۴) تریاس و ژوراسیک

۱۲۱- برای تشخیص رسوبات دوره‌ی کامبرین از اردوویسین، فسیل کدام جانوران کاربرد بیش‌تری دارد؟

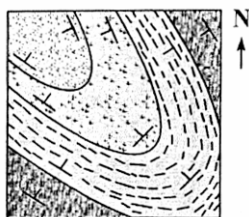
- (۱) عقرب‌ها  
(۲) آمونیت‌ها  
(۳) تریلوبیت‌ها  
(۴) اسپیریفرها

۱۲۲- کدام عوامل، در میزان سرعت گریز مولکول‌های گازی سطح سیاره‌ها مؤثرند؟

- (۱) حجم سیاره و نیروی بین مولکول‌های گاز  
(۲) جرم و دمای سیاره  
(۳) سرعت دورانی سیاره و فاصله تا خورشید  
(۴) گرانش و حجم سیاره

۱۲۳- مساحت یک زمین مربع شکل در روی نقشه‌ای با مقیاس  $\frac{1}{۲۰۰۰۰}$ ، برابر با  $۴ \text{ cm}^2$  است. مساحت واقعی زمین چند مترمربع است؟

- (۱)  $۱/۶۰۰$  (۲)  $۲/۰۰۰$  (۳)  $۱۶۰/۰۰۰$  (۴)  $۱۶/۰۰۰/۰۰۰$



۱۲۴- شکل مقابل، نقشه‌ای زمین‌شناسی یک ..... است.

- (۱) تاقدیس مایل با جهت میل جنوب شرقی  
(۲) ناودیس مایل با جهت میل شمال غربی  
(۳) تاقدیس مایل با جهت میل شمال غربی  
(۴) ناودیس با محور افقی که به سمت شرق میل دارد.

۱۲۵- در به وجود آمدن اسفالریت‌های درون هاله‌ی دگرگونی، نقش کدام سیال مهم‌تر است؟

- (۱) آب گرم (۲) گاز گوگرد (۳) دی‌اکسیدکربن (۴) بخار آب بسیار داغ