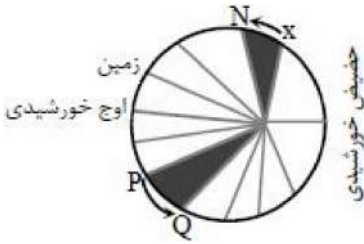


۱- در نظریه زمین مرکزی، مدار گردش خورشید در میان کدام جرم‌های آسمانی قرار می‌گرفته است؟
 (۱) مریخ و زهره (۲) زهره و عطارد (۳) عطارد و ماه (۴) ماه و زمین



۲- با توجه به قانون دوم کپلر، محدوده‌های MN و PQ (به ترتیب) کدام ماه‌های شمسی را نشان می‌دهند؟

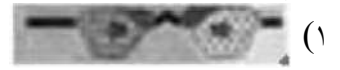
- (۱) شهریور - اسفند (۲) بهمن - مرداد
 (۳) دی - خرداد (۴) خرداد - دی

۳- با در نظر گرفتن انحراف $23\frac{5}{5}$ درجه محور زمین، زاویه اشعه خورشید با خط استوا چه قدر است؟
 (۱) 43° (۲) $66\frac{5}{5}^\circ$ (۳) 90° (۴) $23\frac{5}{5}^\circ$

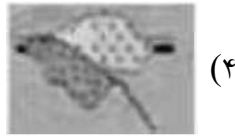
۴- کدام شکل می‌تواند پیدایش دریای سرخ را به درستی نشان دهد؟



(۲)



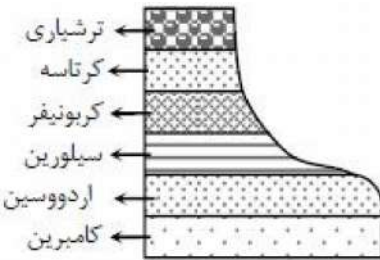
(۱)



(۴)



(۳)



۵- زمان ظهور تریلوبیت‌ها تا نابودی دایناسورها منطقه زیر چند بار خارج از آب قرار گرفته است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶- در کدام گزینه عنصر مشترک کانی‌های مورد نظر صحیح آمده است؟

- (۱) گالن و کالکوپیریت: گوگرد
 (۲) هماتیت و گالن: آهن
 (۳) آپاتیت و کالکوپیریت: کلسی
 (۴) مگنتیت و بوکسیت: آهن

۷- در شکل مقابل تصویر سنگی آذرین آمده است. وجود کدام دسته از کانی‌های زیر در این شکل احتمال بیش‌تری دارد؟

- (۱) کروم - نیکل - پلاتین (۲) طلا - نقره - مس
 (۳) کرومیت - زمرد - طلا (۴) لیتیم - زمرد - مسکوویت



۸- تعیین ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی چگونه صورت می گیرد؟

- (۱) بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی و بازدید صحرایی از منطقه
- (۲) حفاری با دستگاه‌های پیشرفته و نمونه‌برداری تا عمقی که ماده معدنی ادامه دارد.
- (۳) تحلیل داده‌های به دست آمده از آزمایشگاه زمین‌شناسی توسط نرم‌افزارهای ویژه
- (۴) نمونه‌برداری از اعماق و تعیین کیفیت و عیار ماده معدنی توسط دستگاه‌های تجزیه شیمیایی

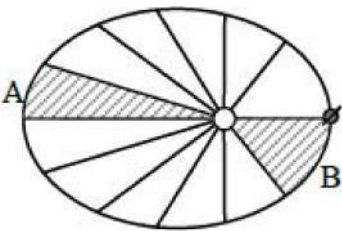
۹- در کدام گزینه مشخصات سنگ قیمتی یاقوت صحیح آمده است؟

- (۱) اکسید آلومینیوم با رنگ قرمز و سختی بالا
- (۲) سیلیکات بریل به رنگ سبز و شکل چندوجهی
- (۳) نوعی سیلیکات به رنگ‌های قرمز، زرد، نارنجی
- (۴) سخت‌ترین کانی که در گوشته تحت فشار بالا به وجود می‌آید.

۱۰- با توجه به فراوانی کانی‌ها در پوسته زمین، کدام کانی‌ها از انواع کانی‌های کمیاب محسوب می‌شوند؟

- (۱) هماتیت (۲) مگنتیت (۳) گالن (۴) بوکسیت

۱۱- در شکل مقابل قسمت‌های رنگ شده به ترتیب نمایانگر چه ماهی از سال می‌باشند؟



- (۱) تیر - دی
- (۲) فروردین - شهریور
- (۳) دی - خرداد
- (۴) خرداد - آذر

۱۲- زاویه بین محور زمین با $23/5$ درجه است.

- (۱) صفحه مدار به دور خورشید
- (۲) خط عمود بر صفحه مدار به دور خورشید
- (۳) خط عمود بر صفحه استوا
- (۴) خط عمود بر نصف‌النهارها

۱۳- پی سنگ سد امیرکبیر از جنس کدام سنگ می‌باشد؟

- (۱) کوارتزیت (۲) هورنفلس (۳) گابرو (۴) شیل

۱۴- کدام یک از سنگ‌های دگرگونی زیر مناسب برای ساخت سد نمی‌باشند؟

- (۱) میکاشیست (۲) کوارتزیت (۳) هورنفلس (۴) هیچ کدام

۱۵- انحلال‌پذیری کدام یک از سنگ‌های زیر از بقیه بیش تر است؟

- (۱) سنگ‌های دگرگونی (۲) سنگ‌های رسوبی (۳) سنگ‌های تبخیری (۴) سنگ‌های آهکی

۱۶- کدام یک از حالت‌های زیر خشکی استخوان و غضروف‌ها می‌شود؟

- (۱) کاهش ۲۰ تا ۴۰ برابر از حد مجاز فلوراید
- (۲) افزایش ۲۰ تا ۴۰ برابر از حد مجاز فلوراید
- (۳) کاهش ۲ تا ۸ برابر از حد مجاز فلوراید
- (۴) افزایش ۲ تا ۸ برابر از حد مجاز فلوراید

۱۷- کدام یک از کاربری‌های عناصر در گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) پودر بچه از کانی تالک تهیه می‌شود.
 (۲) در آنتی‌بیوتیک‌ها از انواع رس‌ها استفاده می‌شود.
 (۳) در خمیردندان از کوارتز استفاده می‌شود.
 (۴) در صنایع آرایشی از فلئوئوریت استفاده می‌شود.



۱۸- شکل روبه‌رو نشان‌دهنده کدام موضوع است؟

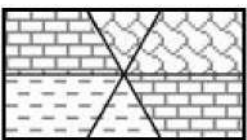
- (۱) R
 (۲) L
 (۳) P
 (۴) S

۱۹- برای تعیین فاصله میان ایستگاه لرزه‌نگاری و مرکز سطحی یک زمین‌لرزه به کدام روش باید عمل کرد؟

- (۱) اندازه‌گیری دامنه نوسانات امواج ثبت شده در سه ایستگاه لرزه‌نگاری استاندارد
 (۲) همکاری سه ایستگاه لرزه‌نگاری که در فاصله‌ای برابر با مرکز سطحی زلزله قرار داشته باشند.
 (۳) اندازه‌گیری اختلاف زمان رسیدن امواج P و S به ایستگاه و مقایسه آن با منحنی‌های استاندارد
 (۴) مقایسه لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که توسط دستگاه لرزه‌نگاری ثبت می‌شود با نمونه استاندارد

۲۰- کدام عبارت توصیف مناسب‌تری برای مرکز زمین‌لرزه است؟

- (۱) نقطه‌ای که با شکستن لایه‌های سنگی، آزاد شدن انرژی از آن نقطه شروع می‌شود.
 (۲) نقطه‌ای بر روی زمین که امواج حاصل از یک زمین‌لرزه زودتر از بقیه نقاط به آنجا می‌رسند.
 (۳) نقطه‌ای در فاصله ۱۰۰ کیلومتری کانون که امواج زلزله بزرگ‌ترین دامنه بر حسب میکرون دارند.
 (۴) خاستگاه امواج لرزه‌ای را که به صورت یک صفحه است، نقطه‌ای فرضی می‌کند و آن را مرکز می‌نامند.



۲۱- در شکل مقابل چند گسل وجود دارد و چه نوع گسلی می‌باشد؟

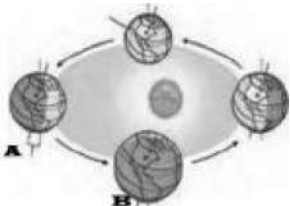
- (۱) ۱ گسل - عادی
 (۲) ۲ گسل - عادی
 (۳) ۱ گسل - معکوس
 (۴) ۲ گسل - معکوس

۲۲- عبارت «حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری است.» در نظریه کدام دانشمند مطرح شده است؟

- (۱) کپلر
 (۲) کوپرنیک
 (۳) بطلمیوس
 (۴) گالیله

۲۳- کدام رویداد زیستی حدود ۶۵ میلیون سال قبل و هم‌زمان با انقراض دایناسورها رخ داده است؟

- (۱) پیدایش نخستین خزندگان
 (۲) پیدایش نخستین گیاهان آونددار
 (۳) پیدایش نخستین دوزیستان
 (۴) پیدایش نخستین گیاهان گلدار



۲۴- در موقعیت A و B ساکنین نیم‌کره شمالی در چه فصلی به سر می‌برند؟

- (۱) تابستان - پاییز
 (۲) زمستان - پاییز
 (۳) تابستان - بهار
 (۴) زمستان - بهار

۲۵- زاویهٔ بین محور زمین با $23/5$ درجه است.

(۱) صفحهٔ مدار به دور خورشید

(۲) خط عمود بر صفحهٔ مدار به دور خورشید

(۳) خط عمود بر صفحهٔ استوا

(۴) خط عمود بر نصف‌النهارها