

۱۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در قانون دوم بیان می‌شود که هر سیاره چنان به دور خورشید می‌گردد که خط فرضی وصل‌کننده سیاره به خورشید در مدت زمان‌های مساوی، مساحت‌های مساوی ایجاد می‌کند. این وقتی میسر می‌شود که سیاره وقتی به خورشید نزدیک‌تر است، باید به سرعتش بیافزاید و زمانی که از خورشید دور است آرام‌تر حرکت کند.

۱۲۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قطعه d که داخل رسوب a افتاده باید از رسوب a قدیمی‌تر باشد. c هم‌که بعد از a ته‌نشین شده و نفوذی b چون a و c را قطع کرده از بقیه جوان‌تر است. بنابراین به ترتیب سن، اول d بعد a بعد c و آخر از همه b تشکیل شده‌اند.

۱۲۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معیار تقسیم‌بندی واحدهای زمانی مختلف مورد استفاده در زمین‌شناسی معمولاً از حوادث مهمی مانند ظهور یا انقراض گونه‌های جانوری و گیاهی، کوه‌زایی‌های مهم، پیشروی یا پسروی جهانی دریاها، تغییرات مهم آب و هوایی ... کمک می‌گیرند.

۱۲۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از استوا به سمت جنوب تا مدار ۲۳/۵ درجه یعنی مدار رأس‌الجدی و از استوا به سمت شمال تا مدار ۲۳/۵ درجه یعنی مدار رأس‌السرطان

۱۳۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. انواع کوارتز (عقیق، اوپال، آمیست و ...) همگی اکسید هستند. اکسید آلومینیم هم با نام عمومی کوندوم با رنگ‌های متنوع همگی جواهر محسوب می‌شوند. نوع قرمز رنگ کوندوم را یاقوت سرخ می‌نامند.

۱۳۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. غلظت میانگین عناصر پوسته‌ی زمین را گویند. غلظت عناصر در هر سنگ و خاک و در مناطق مختلف را با آن مقایسه می‌کنند و به بی‌هنجاری مثبت یا منفی آن عنصر پی می‌برند.

۱۳۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. الماس یک گوهر بی‌رنگ با ترکیب کربن خالص، که در فشار بسیار زیاد و در گوشته‌ی زمین تشکیل می‌شود. در حالی که ۳ جواهر دیگر سیلیکات هستند و در پوسته زمین در فشار و عمق کم‌تری به وجود می‌آیند.

۱۳۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نفت خام در محیط دریایی کم‌عمق (کم‌تر از ۲۰۰ متر) که دارای جانداران فراوانی مانند پلانکتون‌ها و باکتری‌ها که منشأ مواد آلی هستند، و هم‌چنین رسوب‌گذاری سریع ذرات ریز که بتوانند بقایای مواد آلی را قبل از فساد بپوشانند و شرایط برای واکنش‌های شیمیایی که بتوانند مواد آلی را به نفت خام تبدیل کنند به وجود می‌آید.

۱۳۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$Q = A \times V$$

سرعت \times عمق \times عرض = دبی

$$\text{عمق} = \frac{\text{دبی}}{\text{سرعت} \times \text{عرض}} = \frac{6000 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}{50 \text{ m} \times 60 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{6000 \text{ m}}{3000} = 2 \text{ m}$$

۱۳۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نفوذپذیری، توانایی یک سنگ یا رسوب را برای عبور آب نشان می‌دهد. این ویژگی به اندازه منافذ و به ارتباط آن‌ها با هم بستگی دارد.

۱۳۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. خاک‌ها ترکیب مختلفی دارند و عواملی مانند نوع سنگ مادر، شیب زمین، فعالیت جانداران، آب و هوای منطقه (اقلیم) و ... بر روی ترکیب آن‌ها اثر دارد.

۱۳۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماسه‌سنگ‌ها معمولاً، تخلخل و نفوذپذیری خوبی دارند. سه گزینه دیگر، یعنی شیست سنگی دگرگونی، گرانیت سنگی آذرین و شیل‌ها که اصلاً نفوذناپذیرند، نمی‌توانند، آبخوان خوبی تشکیل دهند.

۱۳۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود.

۱۳۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از خطراتی که سازه‌ها را در مناطق شیب‌دار و کوهستانی تهدید می‌کند، خطر ریزش کوه و سقوط مواد در دامنه‌های پرشیب است. برای پایداری دامنه‌ها، از گابئون، زهکشی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ‌کوبی استفاده می‌کنند.

۱۴۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از کاربردهای مصالح خرده سنگی، در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن است. این قطعات سنگی علاوه بر نگه‌داری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی را نیز به عهده دارند. این قطعات سنگی را بالاست می‌گویند.

۱۴۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در احداث سازه‌ها از مواد سازنده زمین استفاده می‌شود. به طور مثال در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه‌سنگ، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود.

۱۴۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وقتی مقادیر بالایی از عنصر آرسنیک وارد بدن انسان می‌شود، عوارض و بیماری‌های متعددی مانند ایجاد لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست را ایجاد می‌کند.

۱۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جیوه عنصری سمی است که از سنگ‌های آتشفشانی، چشمه‌های آب‌گرم و در طی فرایند استخراج و جداسازی طلا از کان‌سنگ آن به دست می‌آید.

۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وجود فلئوئور اضافی در محیط سبب مسمومیت انسان می‌شود. یکی از مواردی که سبب افزایش فلئوئور در محیط می‌شد، سوزانیدن زغال‌سنگ است.

۱۴۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سطح گسل مایل است. طبق تعریف **b** که روی سطح گسل است فرادیواره و **a** که زیر سطح گسل است فرودیواره می‌نامند. گسلی را معکوس می‌گویند که فرادیواره به سمت بالا یا فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده باشد. پس اگر **b** به سمت بالا حرکت کرده باشد، گسل معکوس است.

۱۴۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سرعت امواج زلزله از زیاد به کم، عرضی، لاو و ریلی‌اند.

۱۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. امواج زمین‌لرزه، تا فاصله بسیار طولانی از کانون زمین‌لرزه منتشر می‌شوند با ادامه انتشار آن‌ها در فاصله حدود ۱۰۰۰۰ کیلومتری از مرکز سطحی زمین‌لرزه پس از آن‌که امواج p ثبت شود، حدود ۱۰ دقیقه طول می‌کشد تا موج S به این منطقه برسد. بنابراین:

$$t = \frac{500 \text{ km} \times 600 \text{ s}}{10000 \text{ km}} = 30 \text{ s} = 0.5 \text{ دقیقه}$$

۱۴۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در کشور ما، ژئوپارک جزیره قشم ثبت جهانی شده است.

۱۵۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گسل‌های مشا، خزر و شمال البرز همگی شرقی - غربی هستند و گسل نایبند جهتی شمالی - جنوبی دارد.