

پاسخنامه تشریحی

- ۱- گزینه ۲ ویژگی‌های فسیل‌های راهنما:
 - (۱) از نظر جغرافیایی گسترش زیادی دارند.
 - (۲) دوره زندگی محدود و کوتاهی دارند.
 - (۳) نمونه‌های آن فراوان است.
 - (۴) مربوط به جاندارانی با ساختار ساده می‌باشند.
 - (۵) تشخیص آن آسان است.
- ۲- گزینه ۴ رگه آذرین E بعد از رسوب‌گذاری B و C و D در آن‌ها رخنه کرده است و سپس لایه A روی آن را هم پوشانده است، با این حساب لایه A از E هم جوان‌تر است و سن تقریبی فسیل موجود در لایه A از ۱۵۰ میلیون سال هم کم‌تر است.
- ۳- سنگ‌های رسوبی - سنگ‌های رسوبی از به هم فشرده شدن رسوبات دریایی حاصل شده‌اند. درواقع اگر بین این رسوبات اجساد جانداران قرار گیرد، فسیل در بین این سنگ‌ها ایجاد می‌شود.
- ۴- دریا‌های شور، گرم و کم عمق، محل زندگی این جانداران بوده که توسط چین خوردگی از آب خارج شده‌اند.
- ۵- تفاوت بین لایه‌های B و D ، ۵۰ میلیون سال است و لایه C که بین آن‌هاست دارای سن نسبی ۳۷۵ میلیون سال و لایه E که بعد از D قرار دارد، دارای سن نسبی ۴۲۵ میلیون سال است.
- ۶- وجود معادن سنگ و نمک و گچ در یک منطقه، بیانگر آب و هوای گرم و خشک در گذشته آن منطقه است.
- ۷- مواد معدنی - آهنی و سیلیسی
- ۸- ۱- صمغ درختان ۲- یخچال‌های طبیعی ۳- نمک‌زارها
- ۹- زمین‌شناسان ابتدا از تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی و شواهد زمین‌شناسی مناطق مختلف زمین، محل‌های مستعد وجود ذخایر سوخت‌های فسیلی را شناسایی، سپس با امواج لرزه‌ای و دیگر روش‌های دورسنجی احتمال وجود ذخایر را بررسی می‌کنند.
- چنانچه مطالعه بر روی این نمونه‌ها وجود فسیل‌های ذره‌بینی (میکروفسیل‌ها) که با تشکیل سوخت‌های فسیلی در ارتباط هستند (پلانکتون‌ها) را نشان دهد، وجود این منابع در آن محل اثبات می‌شود.
- ۱۰- گزینه ۱ ویروس‌ها برای تولیدمثل باید وارد سلول‌های زنده شوند و زمانی که در یاخته‌های زنده جانداران قرار گیرند، یاخته را به ساختن ماده وراثتی ویروس و پوشش پروتئینی آن وادار می‌کنند، بنابراین تنها گزاره (ت) صحیح است.
- ۱۱- گزینه ۲ از موارد داده شده فقط عبارت «ت»: «افراد یک گونه نسبت به افراد یک رده شباهت بیشتری دارند.» صحیح است. بررسی سایر موارد:
مورد «الف»: قمری خانگی از رده پرنده‌گان است. مهره‌دار بودن شاخه محسوب می‌شود.
مورد «ب»: کبوتر از شاخه مهره‌داران است، جانور بودن سلسله محسوب می‌شود.
مورد «پ»: ویروس‌ها با داشتن ساختار خاص خود (ویروس‌ها ساختار سلولی ندارند) در هیچ یک از گروه‌های موجودات زنده طبقه‌بندی نمی‌شوند. از بین موجودات باکتری‌ها پروکاریوت هستند.



۱۲- (۱) ← (ب)

(۲) ← (الف)

(۳) ← (ج)

۱۳- (۱) ساخت مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی به‌ویژه ویتامین

(۲) تولید ماده‌ای به نام آگار

(۳) تولید اکسیژن و تأمین غذای جانداران آبزی مانند ماهی‌ها

۱۴- تشابه بین افراد در گروه‌های بزرگ‌تر نسبت به گروه‌های کوچک‌تر کمتر ولی تعداد افراد هر گروه بیشتر می‌شود.

۱۵- (الف) مخمر (ب) قارچ (پ) باکتری (ت) جلبک

۱۶- نوعی باکتری به نام کلوستریدیم بوتولینم ممکن است در مواد کنسرو شده وجود داشته باشد که در این صورت این باکتری تکثیر و سم مرگباری را ایجاد می‌کند، اما این سم با حرارت از بین می‌رود.

۱۷- شکل (۱): باکتری مارپیچی شکل (۲): باکتری میله‌ای شکل (۳): باکتری کروی

۱۸- سلسله ← شاخه ← رده ← راسته ← خانواده ← جنس ← گونه

۱۹-

الف) گونه (ب) باکتری- دیاتوم هم از یک سلول تشکیل شده (پ) جلبک‌ها (ت) قارچ‌ها و باکتری‌ها (د) ویروس‌ها

۲۰- ۱- پوشش اطراف ماده وراثتی باکتری‌ها وجود ندارد به همین دلیل به آنها پروکاریوت گفته می‌شود.

۲- باکتری‌ها دیواره سلولی داشته و از این لحاظ به گیاهان، قارچ‌ها و آغازیان شبیه هستند.