

۱- دو مورد ویژگی فسیل راهنما را بنویسید.

« پاسخ »

۱- ساختمان بدنی ساده دارند. ۲- به فراوانی یافت می‌شوند.

۲- این جمله را تفسیر کنید: (حال کلیدی برای گذشته است).

« پاسخ »

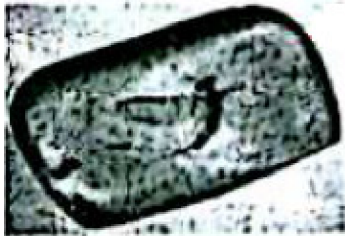
فرایندهای طبیعی که امروزه موجب تغییراتی در سطح یا درون زمین می‌شوند در گذشته نیز به همین صورت عمل کرده‌اند با مطالعه و شناخت آن‌ها می‌توان این ساز و کار را به گذشته تعمیم داد و شرایط گذشته زمین را تفسیر یا بازسازی کرد.

۳- تشخیص آسان و فراوان بودن از ویژگی کدامیک از فسیل‌هاست؟

« پاسخ »

فسیل راهنما

۴- الف) در تصویر شماره ۱ فسیل یک مرجان را مشاهده می‌کنید که در یک منطقه کوهستانی یافت شده است. با توجه به آن چه اطلاعاتی می‌توان از گذشته آن منطقه به دست آورد؟
ب) با توجه به تصویر شماره ۲ توضیح دهید چرا فسیل حشره به طور کامل در داخل صمغ گیاهان حفظ می‌شود؟



تصویر ۲



تصویر ۱

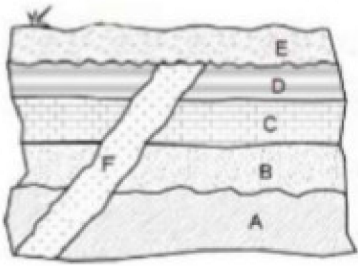
« پاسخ »

الف) می‌توان دریافت که در گذشته این منطقه دریای گرم و کم عمق بوده است.
ب) به دلیل دور ماندن بدن حشره از عوامل تجزیه‌کننده پس از مرگ.

۵- چرا محیط‌های دریایی برای تشکیل فسیل مناسب‌تر از خشکی‌ها هستند؟ یک دلیل کافی است.

« پاسخ »

۱- داشتن تنوع جانداران ۲- رسوب‌گذاری شدید و سریع



- ۶- در توالی رسوبی مقابل اگر در لایه C فسیل راهنمایی به سن ۲۰۰ میلیون سال و در لایه A فسیلهایی با سن ۳۵۰ میلیون سال وجود داشته باشند: (۰/۵)
- الف) سن تقریبی لایه B چقدر است؟
- ب) رگه‌های آذرین F از کدام یک از لایه‌های زیر قدیمی‌تر است؟

« پاسخ »

الف) بیشتر از ۲۰۰ میلیون و کمتر از ۳۵۰ میلیون سال صحیح است. (ب) E

- ۷- با استفاده از کلمه‌های داخل پرانتز، جای خالی را پُر کنید. (۰/۲۵)
- از قسمت‌های نرم بدن جانداران در محیط می‌تواند فسیل کامل تشکیل شود. (صمغ گیاهان - خاکسترهای آتشفشانی)

« پاسخ »

صمغ گیاهان

- ۸- با استفاده از کلمه‌های داخل پرانتز، جای خالی را پُر کنید. (۰/۲۵)
- وجود ذخایر زغال‌سنگ در یک منطقه، بیانگر وجود آب و هوای در گذشته آن منطقه است. (گرم و خشک - گرم و مرطوب)

« پاسخ »

گرم و مرطوب

- ۹- با ذکر یک مثال توضیح دهید در چه محیط‌هایی امکان تشکیل فسیل کامل از بدن جاندار (حتی قسمت‌های نرم بدن) وجود دارد؟

« پاسخ »

یخچال‌های طبیعی - صمغ گیاهان

- ۱۰- چرا تنوع و تعداد فسیل‌ها در محیط‌های دریایی بیشتر از بیابان‌ها است؟

« پاسخ »

- ۱- شدت رسوب‌گذاری در دریاها بیشتر است. (۰/۵) ۲- تعداد و تنوع جانداران دریایی بیشتر است. (۰/۵)

- ۱۱- وجود زغال‌سنگ در یک منطقه نشان‌دهنده چه نوع آب و هوایی در گذشته آن منطقه است؟

« پاسخ »

گرم و مرطوب

۱۲- دو مورد از مکان‌هایی که در خشکی‌ها برای تشکیل فسیل مناسب‌ترند را نام ببرید. (۰/۵)

« پاسخ »

یخچال‌های طبیعی - غارها - خاکستر آتشفشانی - صمغ گیاهان - مواد نفتی - دریاچه‌ها - مرداب‌ها - باتلاق‌ها - معادن نمک (۰/۵)

۱۳- گاهی برای تشکیل فسیل شرایطی لازم است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- ویژگی بدنی موجود زنده (مانند داشتن قسمت‌های سخت در بدن)
 - ۲- مکان زندگی جانور در خشکی یا در دریا
- در مورد زیر بیان کنید کدام یک از دو عامل بالا باعث تشکیل فسیل شده است؟
الف) احتمال تشکیل فسیل ماهی نسبت به عروس دریایی بیش‌تر است

« پاسخ »

ویژگی بدن، چون ماهی قسمت‌های سخت دارد. (۰/۲۵)

۱۴- دو ویژگی سنگ‌های رسوبی باعث اهمیت و کاربرد آن‌ها در مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین گردیده است. آن دو ویژگی را بیان کنید. (۰/۵)

« پاسخ »

داشتن فسیل (۰/۲۵) - لایه‌لایه بودن (۰/۲۵)

۱۵- این جمله را تفسیر کنید. «حال کلیدی برای گذشته است.»

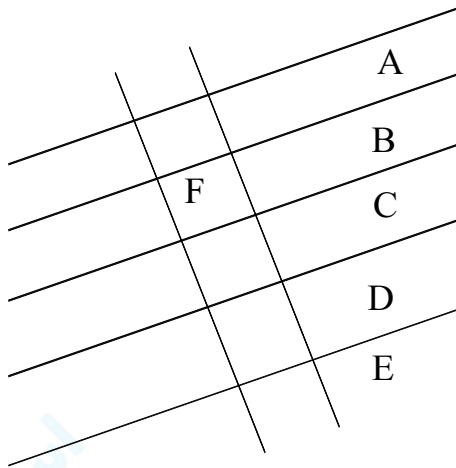
« پاسخ »

فرآیندهای طبیعی که امروزه موجب تغییرات در سطح یا درون زمین می‌شوند، در گذشته نیز به همین صورت عمل کرده‌اند، پس با مطالعه و شناخت آن‌ها در حال حاضر می‌توان آن‌ها را به گذشته نیز تعمیم داد و شرایط گذشته‌ی زمین را بازسازی و تفسیر کرد.

۱۶- فسیل‌ها دارای محدوده‌ی سنی مشخص هستند. صحیح غلط

« پاسخ »

فسیل‌های راهنما دارای محدوده‌ی سنی مشخصی هستند.



۱۷- در مورد شکل زیر به سوالات مربوطه پاسخ دهید.

- (۱) سن رگه‌ی آذرین F را با لایه A مقایسه کنید.
- (۲) کدام لایه قدیمی‌ترین لایه است؟
- (۳) ترتیب به وجود آمدن لایه‌ها را بنویسید.

« پاسخ »

- (۱) لایه F از A جدیدتر است.
- (۲) E
- (۳) E - D - C - B - A - F → از قدیم به جدید

۱۸- کاربردهای فسیل‌ها را نام ببرید.

« پاسخ »

- ۱- شناسایی و کشف ذخایر سوخت‌های فسیلی
- ۲- اثبات جابه‌جایی قاره‌ها
- ۳- تعیین سن لایه‌های تشکیل‌دهنده‌ی پوسته‌ی زمین
- ۴- تعیین نوع آب و هوای گذشته‌ی زمین
- ۵- تعیین عمق حوضه‌های دریایی
- ۶- اثبات تغییر و تکامل در گونه‌های جانداران

۱۹- مراحل شناسایی و کشف ذخایر سوخت‌های فسیلی توسط زمین‌شناسان را بنویسید.

« پاسخ »

- ۱- تعیین محل‌های مستعد وجود ذخایر سوخت‌های فسیلی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی و شواهد زمین‌شناسایی در سطح زمین
- ۲- بررسی احتمال وجود این ذخایر با کمک امواج لرزه‌ای
- ۳- حفر چاه‌های اکتشافی جهت اطمینان از کیفیت و کمیت ذخایر و نمونه‌برداری از لایه‌های سنگی اعماق زمین و مطالعه‌ی فسیل‌های ذره‌بینی موجود در نمونه‌ها

۲۰- سوخت‌های فسیلی با گذشت زمان طولانی از بقایای جانداران تشکیل می‌شوند. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

صحیح است.

۲۱- شرایط لازم برای تشکیل فسیل، در همه‌ی محیط‌ها وجود ندارد. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۲۲- سوخت‌های فسیلی با گذشت زمان طولانی، از بقایای جانداران تشکیل می‌شوند. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۲۳- ویژگی‌های فسیل‌های راهنما را بنویسید.

« پاسخ »

۱- در همه‌جا پیدا می‌شوند.

۲- تشخیص آن‌ها آسان است.

۳- نمونه‌های موجود آن فراوان است.

۴- متعلق به جانداران ساده می‌باشند.

۵- محدوده‌ی سنی مشخصی دارند.

۲۴- فقط فسیل‌های راهنما برای فسیل‌شناسان ارزش زیادی دارد. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۲۵- همه‌ی فسیل‌ها برای بررسی حوادث گذشته زمین مناسب هستند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. برخی فسیل‌ها برای بررسی حوادث گذشته زمین مناسب هستند.

۲۶- در صورتی‌که آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سخت شود، قالب را به‌وجود می‌آورند.
(خارجی - داخلی)

« پاسخ »

در صورتی‌که آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سخت شود، قالب داخلی را به‌وجود می‌آورند.

۲۷- راه‌های تشکیل فسیل را بنویسید.

« پاسخ »

۱) قسمت‌های نرم بدن جاندار از بین رفته،
قسمت‌های سخت باقی مانده و توسط رسوبات پر
شده و به فسیل تبدیل شده است.

۱- فسیل تشکیل شده از قسمت‌های سخت بدن جاندار:

۲) قسمت‌های سخت بدن جاندار در رسوبات دفن
شده ترکیبات معدنی مانند سیلیس و آهک
جایگزین مواد داخل آن شده و فسیل تشکیل شده
است.

۲- بدن جاندار دور از عوامل تجزیه‌کننده قرار گرفته و به‌طور کامل به فسیل تبدیل می‌شود مانند فسیل حشره در داخل
صمغ گیاه

۳- آثاری از فعالیت‌های زیستی جاندار مانند راه رفتن، خزیدن، استراحت کردن و ... به فسیل تبدیل می‌شود.

قالب خارجی: اگر فقط آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح
خارجی صدف یا اسکلت جاندار در رسوبات به جای مانده و به فسیل
تبدیل شود.

۴- تشکیل قالب فسیلی از بدن جاندار

قالب داخلی: رسوبات نرم به داخل صدف یا اسکلت جاندار نفوذ کرده و
آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات ثبت و سخت شود.

۲۸- در چه صورت حتی قسمت‌های نرم بدن جاندار نیز به فسیل تبدیل می‌شود؟

« پاسخ »

در برخی موارد بدن جاندار، پس از مرگ در محیطی دور از دسترس عوامل تجزیه‌کننده قرار گرفته و به‌طور کامل به
فسیل تبدیل می‌شود. مانند فسیل حشره در داخل صمغ گیاه

۲۹- محیط‌های غیردریایی مناسب برای فسیل شدن کدام است؟

« پاسخ »

۱- یخچال‌های طبیعی ۲- خاکسترهای آتشفشانی ۳- صمغ گیاهان ۴- مواد نفتی ۵- مرداب‌ها ۶- باتلاق‌ها ۷- معادن
نمک ۸- دریاچه‌ها

۳۰- چرا دریاها و اقیانوس‌ها برای فسیل شدن مناسب‌تر هستند؟

« پاسخ »

۱- چون در این مناطق رسوب‌گذاری شدید است.
۲- تنوع و تعداد جانداران در این مناطق زیاد است.

۳۱- بیش تر فسیل ها در محیط های دریایی تشکیل شده اند. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۳۲- شرایط فسیل شدن در مناسب تر بوده است. (خشکی ها - دریاها)

« پاسخ »

شرایط فسیل شدن در دریاها مناسب تر بوده است.

۳۳- شرایط فسیل شدن برای همه جاندارانی که در گذشته می زیسته اند، فراهم نبوده است. صحیح غلط

« پاسخ »

صحیح است.

۳۴- محیطی که جاندار در آن به فسیل تبدیل می شود باید چه شرایطی داشته باشد؟

« پاسخ »

جسد جاندار باید در محلی قرار گیرد که تحت تأثیر عواملی مانند اکسیژن هوا، آب، گرما، باکتری ها و موجودات زنده دیگر قرار نگیرد.

۳۵- جاندارانی که دارای قسمت های نرم بوده اند بیش تر به فسیل تبدیل شده اند. صحیح غلط

« پاسخ »

غلط است. جاندارانی که دارای قسمت های سخت بوده اند بیش تر به فسیل تبدیل شده اند.

۳۶- یک جاندار باید چه ویژگی هایی داشته باشد تا به فسیل تبدیل شود؟

« پاسخ »

دارای قسمت های سخت مانند استخوان، دندان و صدف هایی با پوسته های آهکی و سیلیسی باشد.

۳۷- فسیل چیست؟

« پاسخ »

آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی که در بین مواد و رسوبات و سنگ های رسوبی پوسته ی زمین وجود دارند.

۳۸- سنگ‌های آذرین در مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین اهمیت دارند. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

غلط است. سنگ‌های رسوبی در مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین اهمیت دارند.

۳۹- ویژگی‌های سنگ‌های رسوبی چیست؟

« پاسخ »

۱- لایه لایه بودن ۲- دارای فسیل بودن

۴۰- بخش زیادی از سطح زمین از سنگ‌های دگرگون پوشیده شده است. صحیح ○ غلط ○

« پاسخ »

غلط است. بخش زیادی از سطح زمین از سنگ‌های رسوبی پوشیده شده است.

۴۱- چرا سنگ‌های رسوبی در مطالعه‌ی تاریخچه زمین اهمیت دارند؟

« پاسخ »

زیرا ۱- لایه لایه‌اند ۲- دارای فسیل‌اند.

۴۲- سنگ‌های در مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین اهمیت دارند. (رسوبی - آذرین - دگرگون)

« پاسخ »

سنگ‌های رسوبی در مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین اهمیت دارند.

۴۳- بخش وسیعی از سطح زمین از سنگ‌های پوشیده شده است. (آذرین - رسوبی - دگرگونی)

« پاسخ »

بخش وسیعی از سطح زمین از سنگ‌های رسوبی پوشیده شده است.

۴۴- چگونگی تشکیل رسوبات را بنویسید.

« پاسخ »

فرسایش سطح خاک و انتقال ذرات فرسایش یافته به داخل دریاها و ته‌نشین شدن آنها به صورت لایه لایه باعث تشکیل رسوبات می‌گردد.

۴۵- ۴ مورد از کاربردهای فسیل‌ها را بنویسید.

« پاسخ »

۱- تأمین انرژی (سوخت‌های فسیلی مانند نفت و زغال سنگ) ۲- تعیین محل بعضی از مواد معدنی ۳- تشخیص سیر تکاملی جانداران زمین ۴- تعیین قدمت لایه‌های رسوبی

۴۶- بهترین محیط برای فسیل شدن کدام است؟ چرا؟

« پاسخ »

برای فسیل شدن محیط‌های رسوبی مانند دریاها و دریاچه‌ها از بقیه مناسب‌ترند زیرا در این مناطق: ۱- رسوب‌گذاری شدید است. ۲- جانداران متنوعی دارد که تعدادشان نیز زیاد است.

۴۷- چه مکان‌هایی برای فسیل شدن مناسب است؟

« پاسخ »

۱- محیط‌های رسوبی (دریاها و دریاچه‌ها) ۲- طوفان‌های شن و ماسه ۳- یخچال‌های طبیعی ۴- غار ۵- شیره‌های گیاهی ۶- مواد نفتی و قیر ۷- خاکسترهای آتشفشانی

۴۸- آیا می‌توان به کمک فسیل‌ها دریاچه‌های آب شیرین را از دریاچه‌های آب شور تشخیص داد؟

« پاسخ »

بله، چون اغلب جانداران آبی در درجه‌ی شوری خاصی زندگی می‌کنند، برای مثال، ماهی قزل‌آلا فقط در آب شیرین می‌تواند زندگی کند یا ماهی آزون‌برون در درجه‌ی شوری حدود ۱۳ گرم در لیتر (مانند دریای خزر) و کوسه ماهی در شوری حدود ۳۵ گرم در لیتر زندگی می‌کند.

۴۹- آیا می‌توان به کمک فسیل‌ها مناطق مختلف دریا‌های گذشته را از نظر عمق شناسایی کرد؟

« پاسخ »

بله، چون نوع جاندارانی که در نواحی عمیق، کم‌عمق یا نواحی ساحلی زندگی می‌کنند، متفاوت است، بنابراین مجموعه‌ی فسیلی هر ناحیه با نواحی دیگر متفاوت است.

۵۰- وجود زغال‌سنگ در یک منطقه، چه اطلاعاتی درباره‌ی آب و هوای گذشته‌ی آن‌جا می‌تواند در بر داشته باشد؟

« پاسخ »

میزان دما، بارندگی، عرض جغرافیایی، محیط ساحلی، محیط مردابی

۵۱- یک جاندار پس از مرگ، باید دور از چه عواملی قرار گیرد تا همه یا قسمتی از جسد آن باقی بماند؟

« پاسخ »

برای این که جسد جانداری در بین لایه‌های رسوبی به خوبی حفظ شود، باید علاوه بر داشتن اسکلت محکم داخلی یا خارجی، پس از مرگ به دور از عوامل تجزیه، یعنی اکسیژن هوا، گرما، باکتری‌ها و موجودات زنده دیگر، آب‌های جاری و زیرزمینی قرار بگیرد.

۵۲- دو مورد از کاربرد فسیل‌ها را نام ببرید.

« پاسخ »

۱- تشخیص آب و هوای گذشته‌ی زمین
۲- شناسایی و اکتشاف ذخایر نفت و گاز

۵۳- دو ویژگی مهم سنگ‌های رسوبی را نام ببرید.

« پاسخ »

۱- لایه‌لایه هستند
۲- امکان تشکیل فسیل در بین آنها وجود دارد.

۵۴- جمله‌های زیر را کامل کنید.

۱- در لایه‌های رسوبی، معمولاً لایه‌های زیرین از لایه‌های بالایی هستند.
۲- آثار و بقایای موجودات زنده در بین رسوبات را گویند.

« پاسخ »

۱- قدیمی‌تر
۲- فسیل

۵۵- یافت شدن فسیل جلبک‌ها، گیاه علفی تیغ دارو و رد پای پرنده در یک منطقه نشانه چیست؟

« پاسخ »

جلبک‌ها ساکن آب‌ها شور یا شیرین‌اند. اما در مجموع چون جلبک‌ها سبزینه دارند و غذاسازی می‌کنند پس باید ساکن لایه‌های سطحی آب باشند. گیاه علفی تیغ‌دار نشان دهنده محیط خشک و بیابانی یا محیط سرد و مرتفع کوهستانی است زیرا در این گیاهان برای مقابله به شرایط دشوار محیطی، مانند گرمای زیاد بیابان یا سرمای کوهستان، برگ‌ها تبدیل به تیغ می‌شوند (مثل کاکتوس). رد پای پرندگان نشان دهنده محیط خشکی است اما چون جای پای آن باقی‌مانده است، احتمالاً این پرنده روی گل راه رفته است.

۵۶- چه تفاوتی بین فسیل‌های موجود در لایه‌های قدیمی‌تر و لایه‌های بالایی وجود دارد؟

« پاسخ »

فسیل‌های موجود در لایه‌های قدیمی‌تر (زیرین) در مقایسه با آنها که در لایه‌های بالایی پیدا می‌شوند ساختمان بدنی ساده‌تری را نشان می‌دهند. یعنی هر چه به زمان حاضر نزدیک می‌شویم هم ساختمان بدن جانداران پیچیده‌تر می‌شود و هم بر تعداد انواع آنها اضافه می‌شود.

۵۷- دانشمندان در مطالعه‌ی تاریخچه زمین شواهد لازم را بیشتر از کجا بدست آورده‌اند؟

« پاسخ »

بیشتر شواهد لازم برای مطالعه‌ی تاریخچه‌ی زمین از لایه‌های سنگ‌های رسوبی و فسیل‌های درون آنها بدست می‌آیند.

۵۸- چرا لایه‌های سنگ‌های رسوبی را صفحات تاریخ زمین لقب داده‌اند؟

« پاسخ »

زیرا با مطالعه‌ی سنگ‌های رسوبی و فسیل‌های درون آنها می‌توان درباره‌ی تاریخچه‌ی زمین اطلاعات زیادی بدست آورد.