

ساده

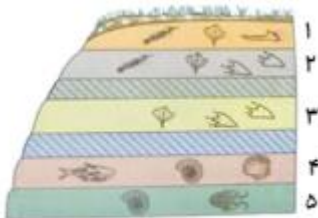
پاسخنامه درس چهارم: برگی از تاریخ زمین

۱- تصویر زیر، اثر قسمتی از بدن انسان را نشان می دهد. از این اثر، چه تعداد از اطلاعات زیر را می توان به دست آورد؟
«رنگ پوست پا- تعداد انگشتان پا- طول انگشتان پا- مساحت تقریبی کف پا»



پاسخ: شکل صورت سؤال، اثر پای یک انسان را نشان می دهد که با استفاده از آن می توان به اطلاعاتی نظیر تعداد انگشتان پا، طول انگشتان پا و مساحت تقریبی کف پا، پی برد. اما با استفاده از این اثر پا، نمی توان اطلاعاتی درباره ی رنگ پوست پا به دست آورد.

۲- شکل زیر نمونه ای از لایه های زمین را نشان می دهد. با توجه به این شکل، فسیل های مربوط به کدام لایه قدیمی تر است؟ (لایه ها از زمان تشکیل تاکنون جابه جا نشده اند.)



پاسخ: با توجه به اطلاعات صورت سوال در این شکل، هر چه لایه ای از سطح زمین دورتر باشد، سن لایه بیشتر است و فسیل های مربوط به آن لایه قدیمی تر خواهد بود. بنابراین فسیل های مربوط به لایه ی شماره ی «۵» نسبت به فسیل های سایر لایه ها قدیمی تر است.

۳- با مطالعه و بررسی اثر پای یک جانور به چند سؤال زیر می توان پاسخ داد؟

الف، طول دم جانور دقیقاً چقدر بوده است؟

ب، این جانور در دسته ی جانوران بزرگ بوده است یا کوچک؟

ج، تعداد انگشتان پای این جانور چند تاست؟

پاسخ: مطالعه ی اثرردپا اطلاعاتی مانند، بزرگی جانور، تعداد انگشتان، طرز راه رفتن و ... را در اختیار زمین شناسان قرار می دهد. اما اطلاعات دقیقی از طول دم جانور نمی تواند ارائه دهد.

۴- دایناسورها به کدام گروه از جانوران تعلق دارند و در حدود چند میلیون سال پیش از بین رفته اند؟

پاسخ: گذشته های خیلی دور، خزندگان بزرگی به نام دایناسورها روی زمین زندگی می کردند. این جانوران در حدود ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند.

۵- براساس متن کتاب درسی، زمین شناسان معمولاً در میان کدام نوع از سنگ یا سنگ های زیر به دنبال فسیل هستند؟

پاسخ: فسیل ها معمولاً در میان سنگ های رسوبی یافت می شوند به این صورت که جانداران می میرند اغلب قسمت های نرم بدن آن ها با گذشت زمان از بین می رود و قسمت های سخت بدن آن ها در میان لایه های گل و لای باقی می ماند و تبدیل به فسیلمی شوند. برخی از زمین شناسان در جست و جوی آثار به جای مانده از جانداران قدیمی هستند آن ها لایه های رسوبی را مطالعه می کنند.

۶- چرا تعداد فسیل حشره ها کم تر از سایر جانداران است؟

پاسخ: بخش های مختلف بدن حشرات نرم هستند و به مرور زمان از بین می روند؛ در نتیجه از آن ها کم تر فسیل تشکیل می شود.

۷- زمین شناسان در بررسی آثار به جا مانده از جانداران گذشته، یک قطعه سنگ یافته اند که روی آن اثر پای یک دایناسور قرارداد، آن ها به کمک شواهدی دریافته اند که این اثرپا مربوط به آخرین نسل از دایناسورها بوده است که روی زمین زندگی می کرده اند. زمین شناسان می خواهند سن این فسیل را تخمین بزنند. فسیل حدوداً چقدر می تواند باشد؟

پاسخ: دایناسورها خزندگانی بودند که از گذشته بر روی زمین زندگی می کردند و در حدود ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفته اند. پس فسیل اثر پای آخرین نسل دایناسورها را دارد، می تواند حدوداً ۶۵ میلیون سال داشته باشد.

۸- از چه تعداد از قسمت های داده شده از بدن یک شتر، در بین گل و لای، احتمال تشکیل فسیل، بیش تر است؟

الف، پوست ب، ماهیچه ج، استخوان د، دندان

پاسخ: دانشمندان معتقدند وقتی جاننداری می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود و قسمت های سخت، مانند استخوان، دندان و ... در بین گل و لای باقی می ماند و به فسیل تبدیل می شود. استخوان و دندان سخت هستند و احتمال تشکیل فسیل از آن ها بیش تر است.

۹- در میان تصاویر زیر که مربوط به اثر رد پای چند جاندار است، کدام تصویرها مربوط به پرندگان است؟ و کدام یک از آن ها مربوط به پرنده ای است که در کنار آب زندگی می کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



(د)



(ج)

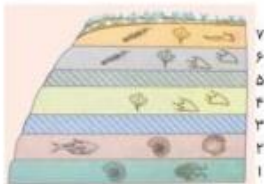


(ب)



(الف)

۱۰- تصویر مقابل، نمونه ای از لایه های رسوبی زمین را نشان می دهد. در بین لایه های این منطقه به ترتیب، قدیمی ترین و جدیدترین لایه ها از راست به چپ کدام است؟



پاسخ: در بین لایه های رسوبی یک منطقه، از بالا به پایین، بر سن لایه ها افزوده می شود؛ بنابراین، در شکل صورت سؤال، لایه ی «۱» قدیمی ترین لایه و لایه ی «۷» جدیدترین لایه است.

۱۱- مطابق کتاب درسی، در تصویر داده شده، رد پای چند جانور نشان داده شده است. در این تصویر چند رد پای پرنده می بینید؟ و کدام رد پا مربوط به پرنده ای است که در کنار آب زندگی می کند؟ (به ترتیب از راست به چپ)



(د)



(ج)



(ب)



(الف)

پاسخ: مطابق متن و گفت و گوی صفحه ی ۳۴ کتاب درسی در این تصویر، دو ردپا مربوط به پرندگان می باشد و ردپای (د) مربوط به پرنده ای است که در کنار آب زندگی می کند.

۱۲- برخی از افراد کدام گروه از دانشمندان در جست و جوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته در میان لایه های رسوبی هستند؟

پاسخ: برخی از زمین شناسان در جست و جوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته هستند، آن ها لایه های رسوبی را مطالعه می کنند تا به محل این آثار پی ببرند.

۱۳- از مشاهده ی فسیل زیر در یک منطقه، میتوان فهمید که احتمالاً آن منطقه در گذشته، بوده است.



پاسخ: تصویر داده شده، فسیل مربوط به صدف است. صدف ها در دریا زندگی می کنند. بنابراین این فسیل نشان می دهد که در گذشته آن منطقه دریا بوده است.

۱۴- در شکل های زیر:

الف، چند ردپای پرنده می بینید؟ شماره ی آن ها را نام ببرید.

پاسخ: دو ردپا مربوط به پرندگان است. ردپای شماره ی (۱) و (۳)

ب، کدام ردپا مربوط به جانوری است که در کنار آب زندگی می کند؟ چرا؟

پاسخ: ردپای شماره ی (۱)، زیرا ردپای جانوری را نشان می دهد که بین انگشتان او پره وجود دارد.



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۱۵- امکان تشکیل فسیل معمولاً در کدام مکان بیش تر است؟

پاسخ: امکان تشکیل فسیل در مناطق دریایی بیش تر است.

۱۶- تحقیق و بررسی درباره ی تاریخ زمین و جان داران گذشته بر عهده ی کدام یک از مشاغل زیر است؟

پاسخ: برخی زمین شناسان در جست و جوی آثار به جامانده از جان داران گذشته هستند. برای این منظور زمین شناسان لایه های رسوبی را مطالعه می کنند.

۱۷- در ناحیه ای در استان یزد، فسیل یک انسان یافت شده است. احتمال وجود کدام قسمت بدن این فرد در این فسیل کم تر است؟

پاسخ: ماهیچه ها نسبت به استخوانو دندان زودتر از بین می روند و کم تر در فسیل ها دیده می شوند. استخوان و دندان جزءبخش های سخت بدن بوده و احتمال فسیل شدن آن ها بیش تر است.

متوسط

۱۸- علی دانش آموز کلاس پنجم است. او برای یادگیری درس «برگی از تاریخ زمین» از کتاب علوم خود، فعالیت زیر را انجام داد. او کف دست خود را روی گل مجسمه سازی قرار داد و فشار داد، سپس دست خود را به آرامی برداشت. نمونه ی به دست آمده را کنار پنجره گذاشت تا خشک شود. چه تعداد از جمله های زیر در مورد این اثر دست صحیح است؟ (هر دو دست علی سالم هستند).



الف، می توان تشخیص داد که اثر کف دست او است یا اثر پشت دست او.

ب، از روی اثر دست علی می توان رنگ موی او را تشخیص داد.

ج، می توان طول تقریبی هر یک از انگشتان دست او را اندازه گرفت.

د، می توان تشخیص داد که اثر دست راست علی است یا اثر دست چپ او.

پاسخ: اثر بدن جانداران به خود آن ها شباهت دارد، با این حال از روی این اثر می توان به برخی از ویژگی های جاندار پی برد و نه تمام ویژگی های جاندار. بنابراین از روی اثر دست علی نمی توان به همه ی ویژگی های علی پی برد؛ ولی می توان مواردی مانند طول تقریبی انگشتان دست و دست راست یا چپ او را تشخیص داد. همچنین می توان تشخیص داد که اثر کف دست علی است یا اثر پشت دست او. ولی نمی توان از روی اثر دست علی رنگ موی او را تشخیص داد.

۱۹- در شکل زیر، قسمتی از لایه های رسوبی یک منطقه و سن یکی از لایه ها نشان داده شده است. فسیلی با قدمت ۳۵ میلیون سال در کدام لایه می تواند وجود داشته باشد؟ (اختلاف سن هر دو لایه ی متوالی، ۵ میلیون سال است.)

(۱)
(۲)
(۳) ۴۰ میلیون سال
(۴)
(۵)

پاسخ: از آن جا که اختلاف سن هر دو لایه ی متوالی، ۵ میلیون سال است و سن لایه ها از بالا به پایین زیاد می شود فسیلی با قدمت ۳۵ میلیون سال می تواند در لایه ی «۲» باشد.

۲۰- فسیل های زیر در دو منطقه ی متفاوت پیدا شده اند. با مطالعه ی این فسیل ها در مورد گذشته ی این مناطق چه اطلاعاتی می توان بدست آورد؟



(ب) فسیل صدف

(الف) فسیل گیاه سرخس

الف، گیاه سرخس در مناطق مرطوب می روید، بنابراین این فسیل نشان می دهد که این منطقه در گذشته یک منطقه ی مرطوب بوده است.

ب، این فسیل نشان می دهد که در این منطقه دریا وجود داشته است.

۲۱- از رد پای کامل یک انسان سالم، چه تعداد از اطلاعات زیر را می توان به دست آورد؟

« سن دقیق - بزرگی یا کوچکی جثه ی انسان - نحوه ی راه رفتن - تعداد انگشتان پا »

پاسخ: از روی اثر رد پای کامل انسان سالم، می توان در مورد تعداد انگشتان پا، بزرگی یا کوچکی جثه ی انسان و نحوه ی راه رفتن او اطلاعاتی بدست آورد.

۲۲- فرض کنید یک کوهنورد در کوهستان چند فسیل از نهنگ یافته است. درباره ی گذشته ی آن منطقه چه می توان گفت؟

پاسخ: نهنگ ها در دریا زندگی می کنند. بنابراین آن محل در گذشته دریا بوده است و فسیل نهنگ در دریا تشکیل شده است.

۲۳- اگر در جایی فسیل زیر یافت شود، بیانگر این است که آن منطقه در گذشته به احتمال زیاد دارای آب و هوای بوده است.



پاسخ: فسیل نشان داده شده مربوط به گیاه سرخس است. گیاه سرخس بیشتر در مناطق مرطوب یافت می شود. بنابراین اگر در جایی فسیل گیاه سرخس دیده شود به احتمال زیاد آن منطقه در گذشته دارای آب و هوای مرطوب بوده است.

۲۴- فسیل چیست و چگونه تشکیل می شود؟

پاسخ: دانشمندان معتقدند که وقتی جاندار می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود، اما قسمت های سخت مانند استخوان، دندان و صدف، در بین گل و لای باقی می ماند. به آثار و بقایای گیاهان و جانوران که پس از سال ها به جا مانده است،

۲۵- پیدا شدن فسیل ماهی در تبریز نشان دهنده ی چیست ؟ قبلا آن جا دریا بوده است.

۲۶- از فسیل ردپای یک جانور به چه چیزی می توانیم پی ببریم ؟

پاسخ: اندازه ی جثه - سرعت و حرکت جاندار - نوع تغذیه - نوع آب و هوا - وزن تقریبی

۲۷- با بررسی اثر پای یک دایناسور به چه تعداد از پرسش های زیر نمی توان پاسخ داد؟

الف، تعداد انگشتان روی پای دایناسور چندتا است؟

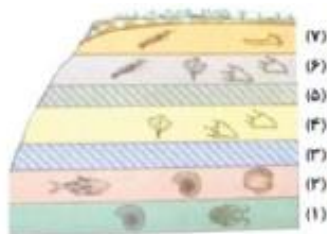
ب، طول دقیق دُم دایناسور چقدر بوده است؟

ج، آیا همه ی انگشتان روی نمونه هم اندازه اند؟

پاسخ: با مطالعه ی اثر پای یک دایناسور می توان تعداد انگشتان روی نمونه و اندازه ی هر یک را به دست آورد و همچنین اندازه ی آن ها را با هم مقایسه کرد. ولی از روی اثر پای آن، درباره ی طول دقیق دم دایناسور نمی توان اطلاعاتی به دست آورد.

۲۸- تعداد حشره ها بیشتر از بقیه ی جانداران است. با وجود این، تعداد فسیل های حشره ها خیلی کمتر است. علت را توضیح دهید.

پاسخ: حشرات در بدن خود قسمت های سخت ندارند، به همین علت، تعداد فسیل آن ها خیلی کم تر است.



۲۹- با توجه به شکل لایه های رسوبی زیر، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱) فسیل کدام لایه قدیمی تر است؟

۲) در کدام لایه ها باقیمانده ی جاننداری دیده نمی شود؟

۳) در کدام لایه ها در زمان گذشته پرنده زندگی می کرده است؟

پاسخ: ۱- پایین ترین لایه (لایه ی شماره ی ۱)

۲- در لایه های ۳ و ۵

۳- در لایه های ۴ و ۶

۳۰- از اثر پای یک جاندار بر روی سنگ ها چه اطلاعاتی را می توان به طور تقریبی در مورد آن جاندار به دست آورد؟ (سه مورد را بیان کنید)

پاسخ: ۱- تعداد انگشتان پای جاندار

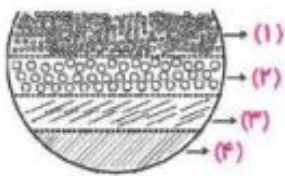
۲- اندازه ی تقریبی جثه ی جاندار

۳- نحوه ی حرکت جاندار

۳۱- در دریا فسیل بهتری تشکیل می شود یا در خشکی؟ برای انتخاب خود دلیل بیاورید.

پاسخ: در دریا فسیل های بهتری تشکیل می شود، زیرا موجودات بعد از مرگ ابتدا باید در شرایط مناسب و در زیر رسوبات قرار گیرند و سبب گذاری در دریاها به راحتی انجام می گیرد.

۳۲- در شکل زیر اگر لایه ها به ترتیب از پایین به بالا تشکیل شده باشند و در هر لایه فسیل یک جاندار یافت شود، قدیمی ترین فسیل مربوط به کدام لایه خواهد بود؟ دلیل آن را بیان کنید.



پاسخ: در لایه ی شماره ی (۴) چون در بین لایه های رسوبی قدیمی ترین لایه ها در پایین ترین قسمت لایه های رسوبی تشکیل می شود و فسیل موجود این لایه، قدیمی ترین فسیل خواهد بود.

۳۴- چند مورد از مطالب زیر، درست می باشد؟

الف، همه ی زمین شناسان در جست و جوی فسیل هستند.

ب، برخی از زمین شناسان در لایه های رسوبی به دنبال فسیل می گردند.

پ، زمین شناسانی که به دنبال فسیل هستند به مطالعه ی تاریخ گذشته ی زمین می پردازند.

ت، برای زمین شناسان، سالم بودن فسیل ها از اهمیت زیادی برخوردار است.

پاسخ: از بین موارد ذکر شده تنها مورد (الف) نادرست است. همه ی زمین شناسان در جست و جوی فسیل نیستند بلکه برخی از آن ها به دنبال فسیل می باشند. زمین شناسی شاخه های مختلفی دارد که در یکی از شاخه های آن زمین شناسان به دنبال فسیل در لایه های رسوبی می گردند.

۳۴- در منطقه ای فسیل برگ درخت خرما پیدا شده است. درباره ی گذشته ی این منطقه چه اطلاعاتی به دست می آید؟

پاسخ: محل مناسب برای رشد درخت خرما، ناحیه ی گرم و خشک است.

۳۵- یکی از دلایلی که تعداد فسیل های تشکیل شده از ماهی ها، ... از حشرات می باشد این است که ...

پاسخ: تعداد فسیل های حاصل شده از ماهی ها بیش تر از حشرات است زیرا رسوب گذاری در دریاها بیش تر است.

۳۶- از کدام قسمت های بدن جانداران فسیل بهتری تشکیل می شود؟

پاسخ: وقتی جانداران می میرند، قسمت های نرم بدن آن ها با گذشت زمان از بین می روند اما قسمت های سخت مانند صدف، استخوان و دندان در بین گل و لای باقی می ماند و فسیل را تشکیل می دهند.

دشوار

۳۷- دانشمندان با مطالعه ی فسیل ها درباره ی چه تعداد از موارد زیر می توانند اطلاعات به دست آورند؟

«محل زندگی جانوران و گیاهان قدیمی، نوع غذای جانوران قدیمی، تغییرات آب و هوا، شکل و وضع خشکی ها در گذشته»

پاسخ: دانشمندان با مطالعه ی فسیل ها درباره ی جانوران و گیاهان قدیمی، محل زندگی آن ها، نوع غذایشان و ... اطلاعاتی به دست می آورند. همچنین، از تغییرات آب و هوا، شکل و وضع خشکی ها و دریاها در زمین در گذشته آگاه می شوند.

۳۸- «زمین شناسان در منطقه ای، سنگی را که دارای چند فسیل است یافته اند» براساس این سنگ و فسیل های آن چه تعداد از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟ (با فرض این که جابه جایی لایه ها وجود نداشته است.)

الف، فسیل صدف زودتر از فسیل سرخس تشکیل شده است.

ب، در میان این سه لایه ، فسیل سرخس زودتر از سایرین تشکیل شده است.

ج، در گذشته احتمالاً در این منطقه، دریا وجود داشته است.

د، آب و هوای این منطقه در حال حاضر مرطوب است.



پاسخ: موارد (الف) و (ج) صحیح است. بررسی موارد نادرست:

«ب»: در میان این سه لایه فسیل سرخس دیرتر از دوفسیل دیگر تشکیل شده است. زیرا از پایین به بالا سن لایه ها کم می شود.

«د»: وجود فسیل سرخس نشان می دهد در گذشته این منطقه آب و هوای مرطوب داشته است ولی در مورد آب و هوای حال حاضر منطقه اطلاعاتی نمی دهد.

۳۹- اگر برادر علی که در کلاس اول درس می خواند مطابق دستورالعمل داده شده در سؤال قبل، اثر دست خود را روی گل مجسمه سازی ایجاد کند، چه تعداد از موارد زیر، در مورد اثر دست او و اثر دست علی صحیح نیست؟ (هر دو دست برادر علی سالم است).

الف) از روی اثر دست آن ها می توان رنگ چشم برادر علی را تشخیص داد.

ب) اندازه ی انگشتان شصت هر دو اثر دست آن ها حتماً با هم برابر است.

ج) اندازه ی هر دو اثر دست آن ها حتماً با هم برابر است.

پاسخ: از روی اثر دست علی و برادرش می توان به مواردی مانند تعداد انگشتان پی برد، ولی نمی توان گفت حتماً اندازه ی هر دو اثر دست یا اندازه ی انگشتان هر دو اثر دست با هم برابر است. تشخیص رنگ چشم برادر علی از روی اثر دست او امکان پذیر نیست. به عبارت دیگری از روی اثر دست علی و برادرش می توان به برخی از ویژگی های آن ها پی برد.

۴۰- اگر فرض کنیم فسیل یک صدف که مربوط به ۶۶۵ میلیون سال پیش است یافت شده، با انجام محاسبه نشان دهید که این فسیل مربوط به زمان بعد از انقراض دایناسورها بوده یا قبل از آن؟

پاسخ: با توجه به این که دایناسورها حدود ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفته اند، این فسیل در حدود ۶۰۰ میلیون سال قبل از انقراض دایناسورها یافت شده و قدیمی تر است.

۴۱- در شکل داده شده لایه های رسوبی و سن لایه ها داده شده است. با توجه به لایه های رسوبی و سن آن ها در کدام لایه یا لایه ها احتمال یافتن فسیل دایناسورها بیش تر از بقیه است؟

(۱)	۴۵ میلیون سال قبل
(۲)	۵۰ میلیون سال قبل
(۳)	۶۰ میلیون سال قبل
(۴)	۷۸ میلیون سال قبل

پاسخ: از آنجایی که دایناسورها، حدود ۶۵ میلیون سال قبل از بین رفته اند، تا آن زمان وجود داشته اند. پس می توان در لایه ی ۴ فسیل آن ها را یافت.

۴۲- چه تعدادی از جملات زیر صحیح است؟

- جانوران برای به دست آوردن غذا، فرار از دشمن و ... حرکت می کنند.

- فسیل ماهی، نشان دهنده ی احتمال وجود دریا در سال های بسیار دور در آن منطقه است.

- با دیدن گیاه سرخس در یک منطقه گرم و مرطوب می توان پی برد که حتماً در گذشته های خیلی دور نیز آن منطقه دارای آب و هوای گرم و مرطوب بوده است.

پاسخ: سه جمله اول صحیح هستند ولی جمله ی چهارم غلط است، زیرا آب و هوای گذشته ی یک منطقه به کمک فسیل ها مشخص می شود و از روی این که امروزه در آن منطقه چه گیاهی می روید با قاطعیت نمی توان در مورد آب و هوای گذشته ی آن منطقه نظر داد.

۴۳- چند مورد از موارد زیر جزء کاربردهای فسیل ها می باشد؟

الف، تشخیص آب و هوای گذشته

ب، پیش بینی محل زندگی جانداران

ج، پیش بینی تغییرات خشکی ها و دریاها

د، تشخیص نوع غذای جاندارانه ، تعیین جثه ی جانداران

پاسخ: همه ی موارد ذکر شده از موارد کاربرد فسیل ها هستند.

۴۴- فسیل شناسان در لایه های رسوبی زیر، فسیل یک گیاه متعلق به ۵۰ میلیون سال پیش را در لایه شماره ۲ و فسیل یک ماهی متعلق به ۷ میلیون سال پیش را در لایه شماره ۴ پیدا کرده اند. احتمال پیدا شدن فسیل یک دایناسور در کدام لایه وجود دارد؟



پاسخ: دایناسورها خزندگان هستند که ۶۵ میلیون سال پیش در زمین می زیسته اند.

لایه های رسوبی عمیق تر، نسبت به لایه های رسوبی کم عمق تر قدیمی تر هستند. بنابراین لایه ی یک دارای قدمت بیش تری از لایه شماره ی دو است (لایه ی دو، ۵۰ میلیون سال سن دارد) پس احتمال پیدا کردن فسیل دایناسور در لایه ی یک وجود دارد.

ساده

۴۵- احتمال تشکیل فسیل از کدام جاندار بیش تر از بقیه ی گزینه ها است؟

- (۱) زنبور (۲) ماهی (۳) پروانه (۴) ملخ

پاسخ: گزینه ی «۲» تعداد حشره ها بیش تر از بقیه ی جانداران است. با وجود این، تعداد فسیل های حشره ها خیلی کم تر است. زیرا دانشمندان معتقدند که وقتی جاندار می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود. اما قسمت های سخت، مانند استخوان، دندان و صدف، در بین گل و لای باقی می ماند و با گذشت زمان به فسیل تبدیل می شود. ملخ، زنبور و پروانه فاقد بخش سخت هستند؛ هم چنین شرایط لازم برای تشکیل فسیل در محیط های دریایی مناسب تر از محیط های خشکی می باشد. بنابراین احتمال تشکیل فسیل از ماهی بیش تر از سایر گزینه ها است.

۴۶- در مورد یافتن فسیل‌ها در طبیعت، کدام گزینه صحیح است؟

۱) در سنگ‌های آذرین اغلب فسیل جانوران با جثه‌ی بزرگ‌تر یافت می‌شود.

۲) سنگ‌های دگرگونی فقط دارای فسیل جانورانی است که در خشکی زندگی می‌کنند.

۳) معمولاً بیشترین تعداد فسیل‌ها را در میان لایه‌های رسوبی می‌توان یافت.

۴) در همه‌ی انواع سنگ‌ها به یک اندازه فسیل جانداران یافت می‌شود.

پاسخ: گزینه‌ی «۳» با توجه به متن کتاب درسی، زمین‌شناسان برای جست‌وجوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته، لایه‌های رسوبی زمین را بررسی می‌کنند و به طور معمول در میان سنگ‌های رسوبی فسیل‌های بیشتری را می‌توان در مقایسه با سایر انواع سنگ‌ها یافت.

۴۷- در منطقه‌ای فسیل برگ یک درخت پیدا شده است. این اثر چه اطلاعاتی نمی‌تواند به ما بدهد؟

۱) نوع درخت

۲) نوع آب و هوای منطقه در گذشته

۳) اندازه‌ی درخت

۴) اندازه‌ی برگ

پاسخ: گزینه‌ی «۳» اندازه‌ی برگ الزاماً بیان‌گر اندازه‌ی درخت نیست. برگ‌های یک گونه از گیاهان تقریباً یک شکل و یک اندازه هستند؛ اما اندازه‌ی این گیاهان ممکن است باهم متفاوت باشد.

۴۸- کلمات کدام گزینه، جاهای خالی زیر را به ترتیب از راست به چپ، به درستی کامل می‌کند؟

«برخی از..... به دنبال آثار به جای مانده از جانداران گذشته هستند. آن‌ها در میان لایه‌های به دنبال این آثار می‌گردند.»

۱) زمین‌شناسان - آذرین

۲) زمین‌شناسان - رسوبی

۳) فیزیک دانان - آذرین

۴) فیزیک دانان - رسوبی

پاسخ: گزینه‌ی «۲» برخی از زمین‌شناسان در جست‌وجوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته هستند، آن‌ها در میان لایه‌های رسوبی به دنبال این آثار می‌گردند.

۴۹- رد پای داده شده، در شکل زیر، می‌تواند به کدام جانور مربوط باشد؟



۴، اردک

۳، خرس

۲، طوطی

۱، گاو

پاسخ: گزینه ی «۴» برای حل این سوال کافی است توانایی این را داشته باشیم که با مشاهده ی اثر ردپای حیوانات، اطلاعاتی درباره ی آن‌ها به دست آوریم.

همان‌طور که در گفت‌وگوی صفحه ی ۳۴ کتاب درسی به‌طور مفصل به این موضوع پرداخته شده است، با توجه به ساختمانپای جاندار داده شده می‌توان فهمید که رد پای داده شده مربوط به پرنده ای است که در کنار آب زندگی می‌کند. پرنده‌گانی مثل مرغابی، اردک و ... جزو پرنده‌هایی هستند که در کنار آب زندگی می‌کنند. در بین انگشتان پای این پرنده‌گان پره‌هایی وجود دارد که به آن‌ها در شنا کردن کمک می‌کند.

پس پاسخ سؤال گزینه ی «۴» است.

۵۰- احتمال پیدا کردن فسیل، در کدام یک از مناطق زیر، بیش‌تر است؟

۴، دریا

۳، بیابان

۲، کوهستان

۱، خاکستر آتش‌فشان‌ها

پاسخ: گزینه ی «۴» به دلیل بیشتر بودن تعداد و تنوع جانوران و همچنین مناسب بودن محل برای تشکیل فسیل، در دریاها فسیل‌های بیشتری یافت می‌شود.

۵۱- به ترتیب از راست به چپ، تعداد فسیل‌های یافت شده از جانوران کدام گزینه زیاد و کم است؟

۴، گیاه کاج - صدف

۳، مگس - ماهی

۲، کبوتر - مارماهی

۱، ماهی - پروانه

پاسخ: گزینه ی «۱» ماهی، مارماهی و صدف فسیل‌های فراوان دارند. چون قسمت سخت آن‌ها زیادتر است و ماهی، مارماهی و صدف در آب هستند.

پروانه، مگس و گیاه کاج فسیل کم یافت می‌شود. پروانه و مگس (حشرات) قسمت‌های سخت کمی دارند و همچنین گیاهان خشک زی فسیل کم‌تری نسبت به آبی‌ها دارند.

۵۲- امکان مشاهده ی باقی مانده ی کدام یک از جانداران در زیر گل ولای بیش تر است؟

- ۱) گیاه شمعدانی ۲) مگس ۳) حلزون صدف دار ۴) زنبور

پاسخ: گزینه ی «۳» دانشمندان معتقدند که وقتی جاندار می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود، اما قسمت های سخت، مانند استخوان، دندان و صدف در بین گل ولای باقی می ماند. احتمال تشکیل فسیل در دریاها بیش تر از خشکی است.

۵۳- از بین جانداران زیر، کدام دسته شرایط بهتری برای فسیل شدن دارد؟

- ۱) ماهی - گوسفند ۲) فیل - مورچه ۳) صدف - ماهی ۴) کرم خاکی - دایناسور

پاسخ: گزینه ی «۳» صدف و کوسه چون در دریا هستند، احتمال تشکیل فسیل آن ها بیش تر است.

۵۴- از روی کدام قسمت جانور می توانیم به طور دقیق تر به گوشت خوار بودن آن پی ببریم؟

- ۱) رد پا ۲) دندان ها ۳) دست ها ۴) صدف

پاسخ: گزینه ی «۲» از شکل دندان ها موضوعاتی مانند گیاه خوار یا گوشت خوار بودن را می فهمیم.

۵۵- آثار بدن جانداران به خود آن ها شباهت و فسیل ها مربوط به میلیون ها سال پیش باشند.

- ۱) ندارند - می توانند ۲) دارند - می توانند ۳) ندارند - نمی توانند ۴) دارند - نمی توانند.

۵۶- برخی از زمین شناسان در جستجوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته هستند. به طور معمول آن ها برای این کار کدامیک از سنگ یا سنگ های زیر را مطالعه می کنند؟

- ۱) سنگ های دگرگونی ۲) سنگ های آذرین

- ۳) سنگ های رسوبی و سنگ های آذرین ۴) سنگ های رسوبی

پاسخ: گزینه ی «۴» برای حل این سوال کافی است به مفاهیم ابتدایی فصل «برگی از تاریخ زمین» و متن کتاب مسلط باشیم.

۵۷- در ناحیه ای از استان کرمانشاه، فسیلی از بخش های سخت بدن یک مرد پیدا شده است. از مطالعه ی فسیل او کدام نتیجه رامی توان گرفت؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید).

(۱) او یک مرد کشاورز بوده است؛ چون ماهیچه های قوی و دستان پینه بسته داشته است.

(۲) او یک مرد قوی بوده است؛ چون ماهیچه های درشتی داشته است.

(۳) او یک مرد قدبلند بوده است؛ چون استخوان های بلندی داشته است.

(۴) او یک مرد قوی و چاق بوده است؛ چون استخوان های بلندی داشته است.

پاسخ: گزینه ی «۳» با توجه به آثار به جا مانده از استخوان ها در فسیل یافت شده ی این انسان، فقط می توان به بلند بودن قد او پی برد. در مورد قوی و یا چاق بودن او نمی توان نظری داد.

۵۸- از کدام گروه از جانداران زیر، احتمال تشکیل فسیل نسبت بقیه جانداران ذکر شده، کم تر است؟

(۱) مارها (۲) پرندگان (۳) ماهی ها (۴) کرم های خاکی

پاسخ: گزینه ی «۴» کرم خاکی در بدن خود، قسمت سخت ندارد، بنابراین احتمال تشکیل فسیل از آن نسبت به جانداران ذکر شده کم تر است.

۵۹- معلم کلاس سارا مطابق شکل مقابل تصویری از یک ردپای جاندار بر روی گل را به دانش آموزان نشان داد و از آن ها پرسید، این ردپا مربوط به کدام یک از جانداران زیر است؟ به نظر شما پاسخ صحیح این سؤال کدام است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ی «۴» ردپای نشان داده مربوط به فیل است.

۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند.

« به آثار و بقایای گیاهان و جانوران که پس از سال ها به جا مانده است ، فسیل می گویند. احتمال تشکیل فسیل از نسبت به ، است.»

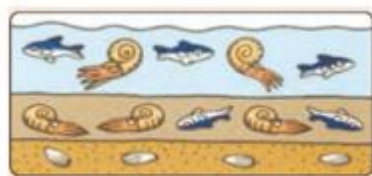
(۱) صدف - زنبور - کم تر (۲) عروس دریایی - صدف - بیش تر

(۳) صدف - زنبور - بیش تر (۴) پروانه - صدف - بیش تر

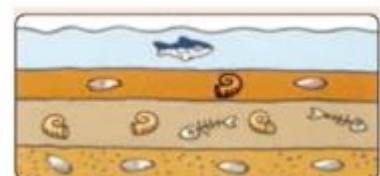
پاسخ: گزینه ی «۳» احتمال تشکیل فسیل از صدف نسبت به زنبور، بیش تر است. زیرا صدف در بدن خود قسمت سخت دارد اما زنبور از گروه حشرات است که در بدن خود قسمت سخت ندارد. همچنین محل اصلی تشکیل فسیل دریا هستند و احتمال این که جانداران ساکن دریا به فسیل تبدیل شوند، بسیار زیاد است.

عروس دریایی با این که در دریا زندگی می کند ولی بدن آن نرم است و قست سخت ندارد. در نتیجه احتمال تشکیل فسیل از آن نسبت به صدف کم تر است.

۶۱- مطابق کتاب درسی مراحل کلی تشکیل فسیل به صورت به هم ریخته آورده شده است. در کدام گزینه، ترتیب صحیح این مراحل به درستی آمده است؟



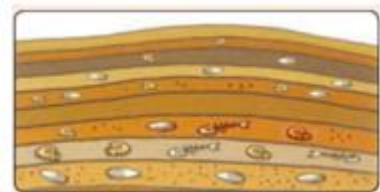
(ب)



(الف)



(د)



(ج)

(۲) الف - ب - د - ج

(۱) د - ب - الف - ج

(۴) ج - الف - د - ب

(۳) د - ج - ب - الف

پاسخ: صحیح مراحل از مرحله ی اول تا آخر در گزینه ی «۱» آورده شده است.

۶۲- از کدام یک از محصولات زیر امکان تشکیل فسیل بی شتر است؟ (مناسبت ترین گزینه را انتخاب کنید.)

- (۱) خیار (۲) بادام دارای پوست (۳) توت فرنگی (۴) پیاز

پاسخ: گزینه ی «۲» بیش تر فسیل از بخش های سخت گیاهان و جانوران تشکیل می شود. بادام دارای یک پوسته ی سخت است؛ در نتیجه احتمال تشکیل فسیل از آن بیش تر از سایر موارد مطرح شده است.

۶۳- تصویر زیر، اثر قسمتی از بدن انسان را نشان می دهد. از این اثر، کدام یک از اطلاعات زیر را نمی توان به دست آورد؟



- (۱) رنگ پوست پا (۲) طول تقریبی انگشتان پا

- (۳) تعداد انگشتان پا (۴) مساحت تقریبی کف پا

پاسخ: گزینه ی «۱» شکل صورت سؤال، اثر پای یک انسان را نشان می دهد که با استفاده از آن می توان به اطلاعاتی نظیر تعداد انگشتان پا، طول تقریبی انگشتان پا و مساحت تقریبی کف پا پی برد. اما با استفاده از این ردپا، نمی توان اطلاعاتی درباره ی رنگ پوست پا به دست آورد.

۶۴- از کدام قسمت از بدن جانداران به طور معمول فسیل کمتری تشکیل می شود؟

- (۱) استخوان (۲) ماهیچه ی دست (۳) صدف (۴) دندان

پاسخ: گزینه ی «۲» دانشمندان معتقدند که وقتی جاننداری می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود اما قسمت های سخت مانند استخوان، دندان و صدف، در بین گل و لای باقی می ماند، به آثار و بقای گیاهان و جانوران که پس از سال ها به جا مانده است، فسیل می گویند. بنابراین احتمال تشکیل فسیل از ماهیچه ی دست بسیار کم است؛ چون نرم است و با گذشت زمان از بین می رود.

۶۵- دانشمندان معتقدند که وقتی جاننداری می میرد و در بین گل و لای قرار می گیرد، معمولاً قسمت های و پس از گذشت سال ها به فسیل می توانند تبدیل شوند.

- (۱) نرم _ غضروف _ پوست (۲) سخت _ استخوان _ دندان

- (۳) سخت _ ماهیچه _ دندان (۴) نرم _ غضروف _ دندان

پاسخ: گزینه ی «۲» دانشمندان معتقدند که وقتی جاندار می میرد، قسمت های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می رود اما معمولاً قسمت های سخت، مانند استخوان و دندان، در بین گل و لای باقی می ماند و پس از گذشت سال ها به فسیل می توانند تبدیل شوند.

۶۶- فسیلی از صدف و فسیلی از گیاه سرخس در دو منطقه ی متفاوت پیدا شده است. با مطالعه ی این فسیل ها و کسب اطلاعات درباره ی گذشته ی این مناطق، کدام گزینه احتمالاً صحیح است؟

(۱) فسیل صدف در یک منطقه نشان دهنده ی این است که آن منطقه در گذشته کوهستانی بوده است.

(۲) فسیل گیاه سرخس در یک منطقه نشان می دهد که آن منطقه در گذشته دارای آب و هوای مرطوب بوده است.

(۳) فسیل صدف در یک منطقه نشان دهنده ی این است که آن منطقه در گذشته جنگل بوده است.

(۴) فسیل گیاه سرخس در یک منطقه نشان دهنده ی این است که آن منطقه در گذشته دریا بوده است.

پاسخ: گزینه ی «۲» وجود فسیل صدف در یک منطقه نشان دهنده ی این است که آن منطقه در گذشته احتمالاً دریا بوده است و وجود فسیل سرخس در یک منطقه نشان می دهد که آن منطقه در گذشته احتمالاً دارای آب و هوای مرطوب بوده است.

۶۷- با قرار گرفتن کدام یک از محصولات کشاورزی زیر در بین گل و لای، احتمال تشکیل فسیل از آن بیش تر از بقیه است؟

(۴) گردو

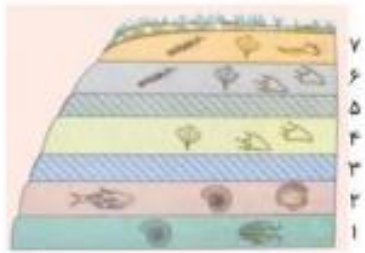
(۳) موز

(۲) گوجه فرنگی

(۱) خیار

پاسخ: گزینه ی «۴» گردو پوست سخت و محکمی دارد، بنابراین احتمال تشکیل فسیل از آن بیش تر از سایر محصولات کشاورزی ذکر شده است.

۶۸- تصویر مقابل، نمونه ای از لایه های رسوبی زمین را نشان می دهد. در بین لایه های این منطقه به ترتیب، قدیمی ترین و جدیدترین لایه ها از راست به چپ کدام است؟



۱) (۱) - (۲)

۲) (۱) - (۷)

۳) (۷) - (۱)

۴) (۲) - (۱)

پاسخ: گزینه ی «۲» در بین لایه های رسوبی یک منطقه، از بالا به پایین، بر سن لایه ها افزوده می شود؛ بنابراین، در شکل صورت سؤال، لایه ی «۱» قدیمی ترین لایه و لایه ی «۷» جدیدترین لایه است.

۶۹- تعداد فسیل های یافت شده از کدام یک از جانوران زیر نسبت به بقیه کمتر است؟

۴، صدف

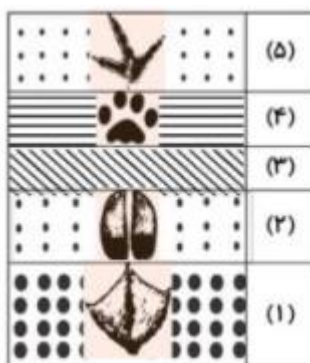
۳، حلزون

۲، ماهی

۱، پروانه

پاسخ: گزینه ی «۱» جانورانی مانند پروانه به دلیل نداشتن قسمت های سخت در بدنشان، شانس کمتری برای فسیل شدن دارند. تعداد حشرات بیش تر از بقیه ی جانداران است. با وجود این، تعداد فسیل های حشره ها خیلی کم تر است.

۷۰- شکل زیر، لایه های رسوبی زمین که به ترتیب روی هم انباشته شده اند در یک منطقه را نشان می دهد. کدام جمله در مورد آن ها صحیح نیست؟



۱) فسیل لایه ی (۱) ردّپای پرنده ای است که در کنار آب زندگی می کرده است.

۲) فسیل موجود در لایه های (۴ و ۵) فسیل ردّپای پرندگان است.

۳) سن لایه ی (۱) از سن لایه ی (۵) بیش تر است.

۴) فسیل ردّپای لایه ی (۲)، قبل از فسیل ردپای لایه ی (۴) تشکیل شده است.

پاسخ: گزینه ی «۲» در بین لایه های رسوبی نشان داده شده، لایه های «۱» و «۵» دارای فسیل ردّپای پرنده است.

۷۱- در منطقه ای فسیل برگ درخت خرما پیدا شده است. کدام گزینه درباره ی گذشته ی این منطقه ای که درخت خرما در آن رشد کرده، صحیح است؟

۱) محلی که درخت خرما در آن رشد کرده حتماً دریا بوده است.

۲) حتماً در این منطقه گیاهان زیادی وجود داشته است.

۳) احتمالاً آن منطقه در ناحیه ی گرم و خشک قرار داشته است.

۴) این منطقه حتماً کوهستانی بوده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» محل مناسب برای رشد درخت خرما، ناحیه ی گرم و خشک است.

۷۲- شکل روبه رو نمونه ای از لایه های رسوبی زمین را نشان می دهد. به نظر شما، فسیل کدام جاندار ، قدیمی تر از بقیه است؟



۱) آثار برگ درخت

۲) صدف حلزون

۳) ماهی

۴) صدف دریایی

پاسخ: گزینه ی «۴» در یک منطقه ی رسوبی هر چه لایه پایین تر باشد، قدیمی تر است، بنابراین صدف دریایی از بقیه ی فسیل های این منطقه قدیمی تر است.

۷۳- کدام گزینه صحیح است؟

۱) درون مواد مذاب آتش فشان ها مکان مناسبی برای تشکیل فسیل است.

۲) در خشکی ها امکان تشکیل فسیل وجود ندارد.

۳) تمامی سنگ های رسوبی دارای فسیل اند.

۴) ردپای یک جانور می تواند برخی اطلاعات را در مورد ویژگی های جانور در اختیار ما قرار دهد.

پاسخ: گزینه ی «۴» از روی رد پای یک جانور تا حدودی می توان در مورد ویژگی های آن جانور، اطلاعاتی را به دست آورد.

۷۴- با استفاده از ردپای یک پستاندار، به کدام ویژگی آن می توان دست یافت؟ (مناسب ترین پاسخ را انتخاب کنید.)

- (۱) ارتفاع بدن (۲) علت مرگ (۳) سن (۴) اندازه ی جثه ی جاندار

پاسخ: گزینه ی «۴» بررسی سائز گزینه ها:

گزینه ی «۱»: برای تشخیص ارتفاع بدن، به استخوان نیاز است.

گزینه ی «۲»: علت مرگ نیز با ردپا مشخص نمی شود.

گزینه ی «۳»: تشخیص سن هم نیاز به استخوان و فسیل دارد.

گزینه ی «۴»: می توان به صورت تقریبی پی برد که جثه اش چه اندازه است.

۷۵- زمین شناسان می گویند در ابتدا روی کره ی زمین ...

(۱) فقط یک خشکی بزرگ و یک اقیانوس بزرگ وجود داشت.

(۲) دو خشکی بزرگ وجود داشت که یک شکاف در میان آن به وجود آمده بود.

(۳) دو خشکی بزرگ شمالی و جنوبی وجود داشت که یک دریا آن ها را از هم جدا می کرد.

(۴) شکل خشکی ها و اقیانوس ها شبیه قاره ها و اقیانوس های امروزی بود.

پاسخ: گزینه ی «۱» در ابتدا در کره ی زمین فقط یک خشکی و یک اقیانوس بزرگ وجود داشت. از حدود ۲۰۰ میلیون

سال پیش این خشکی بزرگ به آرامی شروع به تقسیم شدن کرد.

۷۶- زمین شناسان به سنگ های ... کتاب تاریخ زمین می گویند.

- (۱) آذرین درونی (۲) رسوبی (۳) آذرین بیرونی (۴) دگرگونی

پاسخ: گزینه ی «۲» سنگ های رسوبی، کتاب تاریخ زمین هستند.

۷۷- با توجه به تصویر مقابل که لایه های رسوبی زمین را نشان می دهد، کدام گزینه نادرست است؟

(لایه ها جابه جا نشده اند.)

۱) اگر لایه ی شماره ی (۶) مربوط به ۲۰ میلیون سال قبل باشد، عمر لایه ی شماره ی (۴)، می تواند ۱۰ میلیون سال باشد.

۲) با توجه به تصویر می توان گفت؛ فسیل برخی از جانداران در بیش تر لایه های مختلف دیده می شود.

۳) در زمان تشکیل لایه ی شماره ی (۳)، جانداران قدیمی از بین رفته و بعد از اتمام تشکیل آن، جانداران جدیدی ظاهر شده اند.

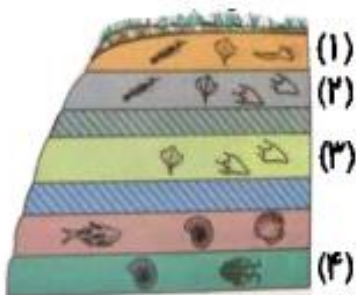
۴) با توجه به تصویر می توان گفت؛ با گذر زمان تنوع جانداران در این منطقه تغییر کرده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» با توجه به تصویر داده شده، فسیل جانداران مشترکی در لایه های شماره ی (۲) و (۴) دیده می شود. بنابراین جانداران قدیمی به طور کامل از بین نرفته اند.

متوسط

۷۸- در تصویر زیر کدام لایه قدیمی ترین فسیل ها را در خود جای داده است؟

(از زمان تشکیل لایه ها جابه جایی نداشته اند.)



۴(۱)

۲(۲)

۳(۳)

۱(۴)

۷۹- در کدام گزینه به ترتیب مراحل تشکیل فسیل وال بیان شده است؟

آ، قسمت های نرم بدن با گذشت زمان از بین می رود.

ب، قسمت های سخت مانند استخوان و دندان بین گل و لای باقی می ماند.

پ، بین گل و لای دفن می شود.

ت، جسد جانور به کف دریا می رود.

۱) ت، پ، آ، ب ۲) پ، آ، ب، ت ۳) ت، آ، پ، ب ۴) آ، پ، ب، ت

پاسخ: گزینه ی «۱» مراحل تشکیل فسیل به ترتیب:

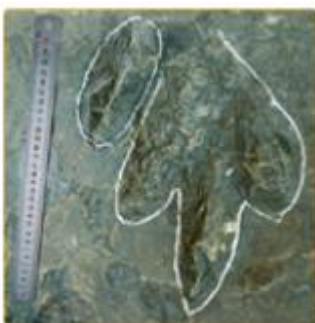
جسد جاندار به کف دریا می رود ← دفن شدن بین گل و لای ← تجزیه قسمت های نرم (گوشت، ماهیچه و ...) و باقی ماندن قسمت های سخت (دندان، استخوان و ...)

۸۰- از کدام قسمت بدن موجود زنده فسیل کمتری تشکیل می شود؟

۱) دندان ۲) پوست ۳) صدف ۴) استخوان

پاسخ: گزینه ی «۲» پوست

۸۱- طبق متن کتاب درسی، چه تعداد از جملات زیر درباره تصویر داده شده صحیح نیست؟



الف، این تصویر مربوط به اثرپای دایناسور است.

ب، طول این اثر ، بزرگی یا کوچکی جثه ی این جانور را به طور تقریبی نشان می دهد.

پ، اثر ردپای داده شده، در معدن زغال سنگ یافت شده است.

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۸۲- کلمات کدام گزینه، عبارت زیر را کامل می کند؟

«..... یک جاندار را، طول دقیق دندان های نیش جاندار، از روی اثر پای جاندار..... تشخیص داد.»

(۱) رنگ پوست - همانند - می توان

(۲) سن دقیق - برخلاف - نمی توان

(۳) سن دقیق - برخلاف - می توان

(۴) رنگ پوست - همزمان - نمی توان

پاسخ: گزینه ی «۴» سن دقیق جاندار، طول دقیق دندان نیش جاندار و رنگ پوست جاندار را نمی توان از روی اثر پای جاندار مشخص کرد.

۸۳- پاسخ سؤالات زیر، به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

الف، در بین لایه های رسوبی هرچه لایه ای قدیمی تر باشد، فاصله ی آن لایه از سطح زمین است. (لایه ها از آغازتشکیل تاکنون ثابت مانده اند.)

ب، تعداد فسیل های حشرات برخلاف جمعیت آن ها خیلی است.

(۱) بیش تر - بیش تر (۲) بیش تر - کم تر (۳) کم تر - بیش تر (۴) کم تر - کم تر

پاسخ: گزینه ی «۲»

الف، در بین لایه های رسوبی هرچه لایه ای قدیمی تر باشد، در زیر لایه های رسوبی جدید قرار می گیرد و فاصله ی آن از سطح زمین بی شتر است.

ب، با وجود این که تعداد حشرات بیش تر از بقیه ی جانداران است، ولی تعداد فسیل های حشرات برخلاف جمعیت آن ها خیلی کم تر است.

۱) فسیل گیاه سرخس نشان دهنده‌ی این است که آن منطقه در گذشته یک منطقه‌ی مرطوب بوده است.

۲) فسیل حشرات همانند جمعیت زیاد آن ها خیلی زیاد است.

۳) وجود فسیل صدف در یک منطقه نشان دهنده ی این است که در این منطقه قبلاً دریا وجود داشته است.

۴) اگر اثر بعضی از قسمت های بدن جاندار پیدا شود، از روی آن می توان به برخی از ویژگی های جاندار پی برد.

پاسخ: گزینه ی «۲» فسیل حشرات برخلاف جمعیت زیاد آن ها کم است، زیرا در بدن خود قسمت های سخت ندارند.

۸۵- احتمال تشکیل فسیل از کدام جاندار زیر کم تر از سایر جانداران ذکر شده است؟

(۱) ماهی (۲) خرگوش (۳) ملخ (۴) مار

پاسخ: گزینه ی «۳» تعداد فسیل های تشکیل شده از ماهی ها بیش تر از فسیل سایر جانوران است، زیرا غالباً فسیل ها در بین رسوبات ته نشین شده در دریاها تشکیل می شوند. خرگوش و مار با وجود اینکه قسمت های سخت در بدن خود دارند ولی در خشکی زندگی می کنند و امکان تشکیل فسیل از آن ها کم تر است. ملخ هم در خشکی زندگی می کند و هم بدن نرم دارد و امکان تشکیل فسیل از آن بسیار کم تر از سایر گزینه ها است.

۸۶- در کدام گزینه، تعداد فسیل های باقی مانده از جانداران زیر به درستی مقایسه شده است؟ «پروانه - مار - ماهی»

(۱) پروانه < مار < ماهی
(۲) ماهی > پروانه > مار

(۳) مار < پروانه < ماهی

پاسخ: گزینه ی «۱» شرایط لازم برای تشکیل فسیل در همه ی محیط ها وجود ندارد. این شرایط در محیط های دریایی مناسب تر از محیط های خشکی می باشد. بنابراین از اغلب جانداران ساکن دریا مانند ماهی، فسیل های زیادی تشکیل شده است. پس تعداد فسیل های آن ها خیلی بیش تر از مارها و پروانه ها است. حشرات نیز با این که از بقیه ی جانداران جهان بیش ترند اما چون قسمت سختی در بدن آن ها وجود ندارد در نتیجه فسیل کم تری نیز دارند.

۸۷- کدام یک از جمله های زیر صحیح نیست؟

۱) تعداد حشره ها از بقیه ی جانداران بیش تر است.

۲) از حشره ها هیچ فسیلی تشکیل نمی شود.

۳) تعداد فسیل های حشرات نسبت به جمعیت آن ها خیلی کم تر است.

۴) ملخ ها در بدن خود قسمت های سخت ندارند.

پاسخ: گزینه ی «۲» تعداد حشره ها بیش تر از بقیه ی جانداران است. با وجود این، تعداد فسیل های حشره ها خیلی کم تر است. بنابراین از حشرات هم فسیل تشکیل می شود ولی تعداد آن ها کم تر است. ملخ ها از گروه حشرات هستند که در بدن خود قسمت های سخت ندارند.

۸۸- احتمال تشکیل فسیل، از کدام یک از جانداران زیر نسبت به بقیه بیش تر است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ی «۱» از همه ی جانداران نشان داده شده، امکان تشکیل فسیل وجود دارد ولی چون شرایط تشکیل فسیل در محیط های دریایی مناسب تر از محیط های خشکی است. جانداران ساکن دریا، شانس بیش تری برای فسیل شدن دارند؛ بنابراین ماهی که در دریازندگی می کند، احتمال تشکیل فسیل از آن نسبت به بقیه بیش تر است. هشت پا از جانوران ساکن دریاست ولی جزء بی مهره هاست (در بدن خود قسمت های سخت ندارد) و احتمال تشکیل فسیل از آن خیلی کم تر از ماهی است.

۸۹- دانشمندان در منطقه‌ای در حال کاوش درباره‌ی فسیل‌ها هستند، در کدام گزینه، جاندارانی ذکر شده است که احتمال پیدا کردن فسیل از آن‌ها کم‌تر است؟

(۱) ماهی - صدف - درخت کاج - مار (۲) زنبور - عروس دریایی - صدف - کرم خاکی

(۳) درخت کاج - ملخ - صدف - پروانه (۴) عروس دریایی - پروانه - زنبور - کرم خاکی

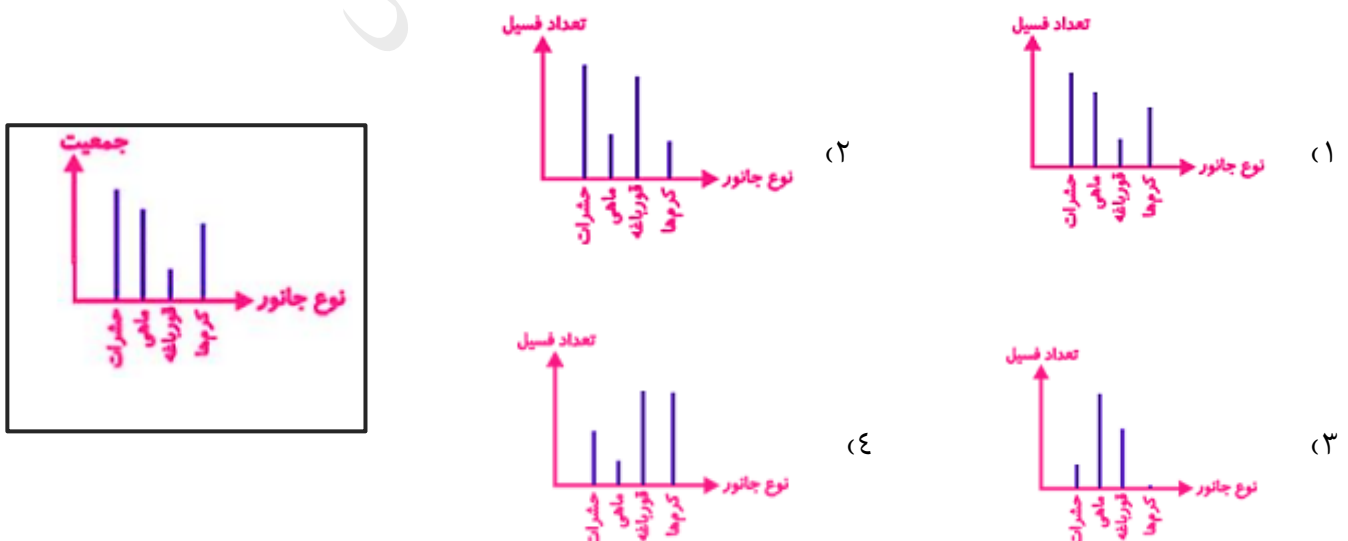
پاسخ: گزینه‌ی «۴» عروس دریایی، پروانه، زنبور و کرم خاکی اسکلت استخوانی یا قسمت‌های سخت در بدن خود ندارند بنابراین تعداد فسیل‌های تشکیل شده از این موجودات خیلی کم‌تر است.

۹۰- اگر شرایط برای تشکیل فسیل از گوزنی در بین لایه‌های رسوبی وجود داشته باشد، به احتمال زیاد از کدام قسمت بدن آن فسیل تشکیل نمی‌شود؟

(۱) ماهیچه‌ها (۲) دندان‌ها (۳) شاخ (۴) دنده‌ها

پاسخ: گزینه‌ی «۱» دانشمندان معتقدند وقتی جاندار می‌میرد، قسمت‌های نرم بدن آن با گذشت زمان از بین می‌رود اما قسمت‌های سخت بدن جاندار در بین گل و لای باقی می‌ماند و به فسیل تبدیل می‌شود. بنابراین گزینه‌ی «۱» نادرست است، چون ماهیچه‌ها بخش نرم و گوشتی است، به احتمال زیاد با گذشت زمان از بین می‌رود.

۹۱- نمودار فرضی زیر، جمعیت تعدادی از جانوران روی زمین را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار داده شده، کدام یک از نمودارهای زیر تعداد فسیل‌های حاصل از این جانوران را می‌تواند نشان دهد؟



پاسخ: گزینه ی «۳» بدن کرم ها برای تشکیل فسیل مناسب نیست. از طرفی حشرات نیز با وجود این که بیش تر از بقیه ی جانداران هستند، تعداد فسیل های کم تری دارند. از بین ماهی ها و قورباغه ها که احتمال تشکیل فسیل از آن ها بیش تر است؛ ماهی ها به علت جمعیت زیاد و بیش تر بودن احتمال قرار گرفتن آن ها در زیر رسوبات، فسیل های بیش تری دارند.

۹۲- دانشمندان معتقدند غالباً با گذشت زمان قسمت های جانداران از بین می رود با توجه به این مطلب، از درختان فسیل تشکیل
 (۱) نرم - می شود. (۲) سخت - می شود. (۳) نرم - نمی شود. (۴) سخت - نمی شود.

پاسخ: گزینه ی «۱» برای تشکیل فسیل از بدن جاندارانی که دارای قسمت های سخت در بدن خود هستند، با اینکه قسمت های نرم از بین می روند ولی قسمت های سخت (مثل بخش های چوبی گیاهان) باقی مانده و می توانند به فسیل تبدیل شوند.

۹۳- فسیل پیدا شده از می تواند بیش تر از باشد.

(۱) قورباغه - صدف (۲) عنکبوت - مار (۳) کرم خاکی - سوسمار (۴) صدف - کرم خاکی

پاسخ: گزینه ی «۴» فسیل معمولاً از قسمت های سخت بدن جانداران تشکیل می شود. صدف دارای بدن سخت می باشد و چون در دریا زندگی می کند فسیل آن بیشتر از کرم خاکی که بدن نرم دارد و در خشکی زندگی می کند، تشکیل می شود.

بررسی گزینه های دیگر:

۱- فسیل صدف بیش تر از قورباغه تشکیل می شود زیرا قورباغه دوزیست است و کنار آب زندگی می کند ولی صدف در دریا زندگی می کند.

۲- از عنکبوت به دلیل داشتن بدن نرم فسیل کمتری نسبت به مار تشکیل می شود.

۳- سوسمار دارای استخوان است و فسیل آن بیشتر از کرم خاکی تشکیل می شود.

۹۴- امکان تشکیل فسیل کدام جان دار کم تر است؟ چرا؟

۱) هزارپا - به دلیل کم بودن تعدادشان

۲) حلزون - به دلیل کم بودن تعدادشان

۳) پروانه - به دلیل نداشتن قسمت های سخت در بدن

۴) مار - به دلیل نداشتن قسمت های سخت در بدن

پاسخ: گزینه ی «۳» حشرات تعداد زیادی دارند اما اغلب به دلیل نداشتن قسمت های سخت در بدن، امکان تشکیل فسیل از آن ها بسیار کم است.

۹۵- یک زمین شناس برای بیرون آوردن آثار یک جان دار به طور سالم از میان لایه های رسوبی به کدام ابزار بیش تر نیاز دارد؟

۴) قاشقک

۳) بیل

۲) کلنگ

۱) بیل مکانیکی

پاسخ: گزینه ی «۴» زمین شناسان برای سالم بیرون آوردن آثار جان داران نیاز به ابزارهای ویژه و مناسب دارند. ابزارهایی مثل بیل مکانیکی، کلنگ و بیل برای این کار مناسب نیستند. یک زمین شناس وقتی به آثار جان دار دست پیدا می کند باید خاک را با دقت بردارد تا آثار جان داران آسیب نبینند.

۹۶- مشاهده ی فسیل زیر، کدام گزینه را نمی توان نتیجه گرفت؟



۱) این جان دار گردن درازی داشته است.

۲) رنگ پرهایش سفید و مشکی بوده است.

۳) پاهای نسبتاً بلندی داشته است.

۴) به دلیل سنگینی نمی توانسته پرواز کند.

پاسخ: گزینه ی «۲» با مشاهده ی فسیل این جان دار نمی توانیم رنگ پر و پوست آن را تشخیص دهیم.

۹۷- فسیل ها معمولاً از چه قسمت هایی از بدن موجودات تشکیل می شوند؟

(۱) مو - استخوان - صدف (۲) دندان - استخوان - صدف

(۳) مو - ناخن - استخوان (۴) دندان - مو - استخوان

پاسخ: گزینه ی «۲» وقتی جان داران می میرند، قسمت های نرم بدن آن ها با گذشت زمان از بین می روند اما قسمت های سخت مانند صدف، استخوان و دندان در بین گل و لای باقی می مانند و فسیل را تشکیل می دهند.

دشوار

۹۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد تصویر روبه رو صحیح است؟



(۱) اثر پای یک اردک را نشان می دهد.

(۲) این اثر پا مربوط به جانوری از گروه خزندگان می باشد.

(۳) این اثر پا مربوط به جانورانی است که حدود ۴۵ میلیون سال پیش از بین رفته اند.

(۴) از روی این اثر پا، هیچ اطلاعاتی در مورد این جاندار به دست نمی آید.

پاسخ: گزینه ی «۲» تصویر صورت سؤال، اثر پای یک دایناسور را نشان می دهد. در گذشته های خیلی دور، این خزندگان بزرگ روی زمین زندگی می کرده اند. این جانوران در حدود ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفته اند. از روی این اثر پا، می توان به برخی از ویژگی های این جانداران پی برد.

۹۹- اگر فسیل یک ماهی را در بالای یک بلندی (کوه) بیابیم، نشان دهنده ی چیست؟ (دقیق ترین پاسخ را انتخاب کنید).

(۱) قبلاً در آن منطقه فقط ماهی زندگی می کرده است.

(۲) در گذشته حتماً رودخانه ای در آن محل جاری بوده است.

(۳) آن منطقه قبلاً دریا بوده است.

(۴) آن منطقه کاملاً خشکی بوده است.

پاسخ: گزینه ی «۳» همان طور که می دانیم یافتن فسیل در مناطق مختلف، اطلاعاتی را درباره ی جغرافیا، آب و هوا و ... آن منطقه در اختیار ما قرار می دهد. مثلاً هنگامی که فسیل یک ماهی را در بالای یک بلندی (کوه) پیدا کنیم، نشان دهنده ی این است که آن منطقه قبلاً دریا بوده است.

۱۰۰- کدام گزینه جملات زیر را به درستی کامل می کند؟

تعدادی از $\frac{\text{الف) زمین شناسان}}{\text{ب) رسوب شناسان}}$ در جست وجوی آثار به جا مانده از جانداران در میان لایه های رسوبی هستند که

ج) آثار جانداران را خارج $\frac{\text{ابتدا می کنند. بقایای موجودات زنده حال حاضر معمولاً در لایه های}}{\text{ه) بالایی}} \frac{\text{ی) پایینی}}{\text{وجود ندارد.}}$ (د) لایه ها مطالعه

۱) ب-د-ی ۲) ب-ج-ه ۳) الف-د-ی ۴) الف-ج-ه

پاسخ: گزینه ی «۳» تعدادی از زمین شناسان در جست وجوی آثار به جا مانده از جانداران گذشته هستند. آن ها لایه های رسوبی را مطالعه می کنند تا به محل این آثار پی ببرند. سپس این لایه ها را با استفاده از ابزار مناسب می کنند و خاک آن ها را با دقت برمی دارند تا آثار جانداران را از میان لایه های رسوبی، سالم خارج کنند. بقایای موجودات زنده حال حاضر معمولاً در لایه های پایینی وجود ندارد.

۱۰۱- اثر بدن جانداران و از روی اثر بعضی از قسمت های بدن جانداران

۱) به خود آن ها شباهت دارد _ می توان به همه ی ویژگی های آن جاندار پی برد.

۲) با خود آن ها تفاوت دارد _ نمی توان به همه ی ویژگی های آن جاندار پی برد.

۳) به خود آن ها شباهت دارد _ نمی توان به همه ی ویژگی های آن جاندار پی برد.

۴) با خود آن ها تفاوت دارد _ می توان به برخی از ویژگی های آن جاندار پی برد.

پاسخ: گزینه ی «۳» اثر بدن جانداران به خود آن ها شباهت دارد و از روی اثر بعضی از قسمت های بدن یک جاندار می توان به برخی از ویژگی های آن جاندار پی برد نه همه ی ویژگی های آن.

۱۰۲- دانشمندان از روی اثرپای یک دایناسور به چند مورد از موارد زیر می توانند دست یابند؟

الف، جثه دایناسور ب، طرز راه رفتن ج، تعداد انگشتان

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

پاسخ: گزینه ی «۴» یکی از مهم ترین آثار حرکت، اثر رد پای دایناسورها است، مطالعه ی اثر رد پای دایناسورها اطلاعاتی مانند:

بزرگی جانور، تعداد انگشتان و طرز راه رفتن آن را در اختیار دانشمندان قرار می دهد.

۱۰۳- در طی مراحل تشکیل فسیل، پس از ته نشین شدن جسد جانوران آبی و رسوب گذاری، ... صورت می گیرد.

۱) حذف کامل جسد جاندار ۲) تجزیه و تغییر لاشه ها

۳) کاهش فشار لایه ها ۴) پدید آمدن قالب سنگی

پاسخ: گزینه ی «۲» با توجه به شکل ها و مراحل تشکیل فسیل در کتاب درسی بعد از ته نشین شدن جسد ها، بخش های نرم آن تجزیه شده و فقط بخش های سخت و استخوانی باقی می ماند.