



بهترین گزینه را انتخاب کنید

- ۱) کدام مورد زیر برای تشکیل فسیل شرایط مناسب تری دارد؟ (تهران)
- الف) یخچال های طبیعی ☐ ب) محیط های دریایی ☐
 ج) مرداب ها ☐ د) خاکستر های آتشفشانی ☐
- ۲) احتمال تشکیل فسیل کدام جاندار کمتر بوده است؟ (کرمان)
- الف) مرجان ☐ ب) اسفنج ☐ ج) صدف ☐ د) کرم خاکی ☐
- ۳) کدامیک از فسیل های زیر حاصل تبدیل قسمت های نرم بدن به فسیل است؟ (سمنان)
- الف) فسیل مرد نمکی ☐ ب) فسیل انسان زیر خاکستر ☐
 ج) فسیل حشره در صمغ گیاهان ☐ د) فسیل صدف در رسوبات ☐
- ۴) وجود معادن نمک در یک منطقه نشان دهنده ی چه نوع آب و هوایی است؟ (مرکزی)
- الف) گرم و مرطوب ☐ ب) گرم و خشک ☐ ج) سرد و کوهستانی ☐ د) سرد و پر باران ☐
- ۵) امکان تشکیل فسیل های متنوع و زیاد در کدام محیط های زیر بیشتر است؟
- الف) محیط دریای سرد ☐ ب) محیط دریایی گرم و کم عمق ☐ ج) محیط خشک ☐ د) مرطوب جنگلی ☐
- ۶) در کدامیک از موارد زیر، بدن جاندار به طور کامل فسیل می شود؟
- الف) فسیل انسان دفن شده در خاکستر آتشفشانها ☐ ب) فسیل فلس ماهی ☐
 ج) فسیل ماموت داخل یخچال طبیعی ☐ د) فسیل استخوان پرنده ☐

درستی و یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید

- ۷) در توالی لایه های رسوبی هر لایه از لایه ی بالایی خود قدیمی تر است. (شهرستان های تهران) ص ☐ غ ☐
- ۸) در بیابان ها شرایط فسیل شدن بهتر از دریاهاست. (مرکزی) ص ☐ غ ☐
- ۹) وجود ذخایر زغال سنگ در یک منطقه نشان دهنده ی آب و هوای گرم و خشک در یک منطقه بوده است. (سیستان و بلوچستان) ص ☐ غ ☐

جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید و یا از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۰. یک مثال بنویسید که در آن تمام قسمت های بدن یک جاندار حتی قسمت های نرم بدن آن به فسیل تبدیل شده باشد. (بوشهر)
۱۱. اگر فقط آثار و شکل و برجستگی ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار به فسیل تبدیل شود.....
(قالب داخلی - قالب خارجی) تشکیل می شود. (قزوین)
۱۲. وجود زغال سنگ در یک منطقه، بیانگر وجود آب و هوای در گذشته آن منطقه است. (فارس)
(گرم و خشک - گرم و مرطوب)
۱۳. از قسمت های نرم بدن جانداران در محیط می تواند فسیل کامل تشکیل شود.
(صمغ گیاهان - خاکسترهای آتشفشانی) (فارس)
۱۴. در هنگام تشکیل فسیل به روش جایگزینی تغییر می کند. (سیستان و بلوچستان) (ترکیب شیمیایی - شکل ظاهری)
۱۵. فسیل ها آثار و بقایای اجساد جاندارانی هستند که در سنگ های وجود دارند. (دگرگونی - رسوبی) (خوزستان)
۱۶. می دانید که عواملی باعث تشکیل فسیل می شوند و عواملی از تشکیل فسیل جلوگیری می کنند، مثلاً از تشکیل فسیل جلوگیری می کند. (رسوب گذاری شدید - اکسیژن)

سوالات تشریحی زیر را با دقت بخوانید و با توجه به مفاهیمی که تا کنون آموخته اید به آنها پاسخ دهید

۱۷. در یک گردش علمی دانش آموزان کلاس نهم آثار و بقایایی از بدن موجودات بسیار قدیمی در سنگ ها پیدا کردند. (آذربایجان غربی)
(الف) این آثار در بین کدام گروه از سنگ ها یافت می شود؟
(ب) این آثار بیشتر از چه قسمت هایی از بدن جانداران تشکیل می شود؟
۱۸. در شرایط یکسان امکان تشکیل فسیل از جسد کدام یک از جانداران زیر بیشتر است؟ چرا؟ (قم)



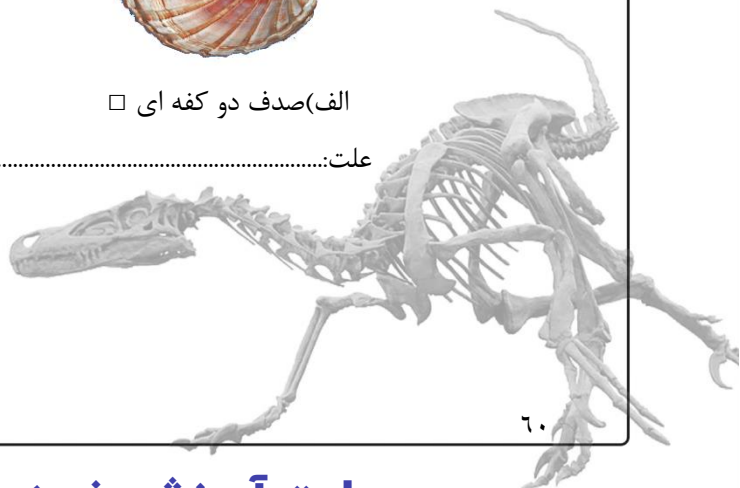
(ب) پروانه □



(الف) صدف دو کفه ای □

علت:

۱۹. چرا بیشتر فسیل ها در محیط دریایی به وجود آمده اند؟



۲۰) به سوالات زیر پاسخ مناسب بدهید:

الف) فسیل را تعریف کنید؟

ب) دو مورد از کاربرد ها یا موارد استفاده از فسیل ها را بیان کنید؟

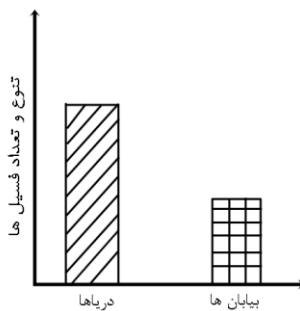
۲۱) فسیل ها، آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی هستند که در بین مواد، رسوبات و سنگ های رسوبی پوسته ی زمین وجود دارند. (مازندران)

الف) به نظر شما تنوع و تعداد فسیل ها در محیط های دریایی بیشتر است یا بیابان ؟

ب) وجود فسیل مرجان در لایه های رسوبی کوهستان، بیانگر چه محیطی در گذشته است؟

۲۲) چرا تنوع و تعداد فسیل ها در محیط های دریایی بیشتر از بیابان ها است؟ دو دلیل بنویسید؟ (همدان)

۲۳) نمودار مقابل را تفسیر کنید؟ (هرمزگان)



۲۴) چرا محیط های دریایی برای تشکیل فسیل مناسب تر از خشکی ها هستند؟ یک دلیل کافی است. (آذربایجان شرقی)

۲۵) چرا تعداد کمی از جانداران گذشته، به فسیل تبدیل شده اند؟ (گیلان)

۲۶) شرایط لازم برای فسیل شدن را بنویسید؟ (دومورد) (گیلان)

۲۷) از مطالعه ساختمان بدنی فسیل ها از گذشته تا به حال چه می فهمید؟

۲۸) بیشترین فسیل های یافت شده در زمین مربوط به کدام گروه از جانوران است؟ چرا؟

۲۹) از بین دوجوهر ماهی و لک لک امکان تشکیل فسیل کدام یک بیشتر است؟ چرا؟

۳۰) از دو جانور عنکبوت و ماهی کدام یک احتمال بیشتری دارد که به فسیل تبدیل شود؟ (دودلیل)؟

۳۱) دو ویژگی مهم سنگ های رسوبی را نام ببرید؟

۳۲) وجود هریک از پدیده های زیر نشان دهنده چه محیطی است؟

الف) وجود ذخایر ذغال سنگ:

ب) وجود معادن گچ و نمک:

ج) وجود فسیل مرجان ها:

۳۳ الف) در تصویر شماره ۱ فسیل یک مرجان را مشاهده می کنید که در یک منطقه کوهستانی یافت شده است، با توجه به آن چه اطلاعاتی می توان از گذشته آن منطقه بدست آورد؟

ب) با توجه به تصویر ۲ توضیح دهید چرا فسیل حشره به طور کامل در داخل صمغ گیاهان حفظ می شود؟ (شهرستان های تهران)

پاسخ ب:

.....

.....

.....

.....



تصویر ۲

پاسخ الف:

.....

.....

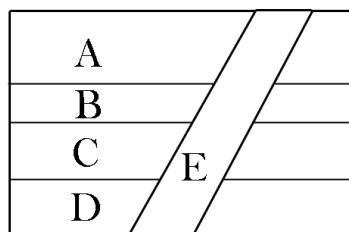
.....

.....



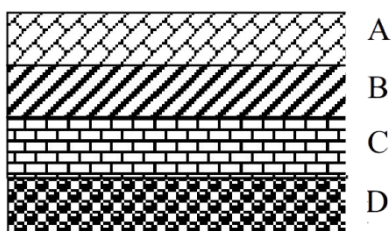
تصویر ۱

۳۴ الف) در شکل مقابل اگر لایه B دارای فسیل راهنمایی به سن ۲۰۰ میلیون سال و در لایه D فسیل هایی با سن ۳۵۰ میلیون سال وجود داشته باشد.



الف) در کدام لایه احتمال وجود فسیل هایی با سن ۲۵۰ میلیون سال وجود دارد؟
ب) سن کدام لایه از سایرین کمتر است؟

۳۵ لایه های رسوبی را با هم مقایسه نمایید. (لایه ها از حالت افقی خارج نشده اند) (کردستان)



A

B

C

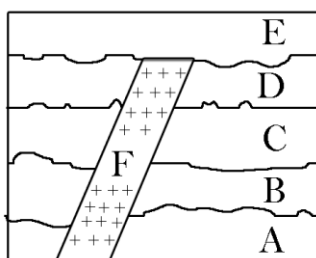
D

الف) سن لایه A با B :

ب) به فرض وجود فسیل در تمام لایه ها،

ساختمان بدنی فسیل لایه های A و D از لحاظ ساده بودن یا پیچیده بودن:

۳۶ الف) در توالی رسوبی مقابل اگر در لایه C فسیل راهنمایی به سن ۲۰۰ میلیون سال و در لایه A فسیل هایی با سن ۳۵۰ میلیون سال وجود داشته باشد (خراسان رضوی)



الف) سن تقریبی لایه B چقدر است؟

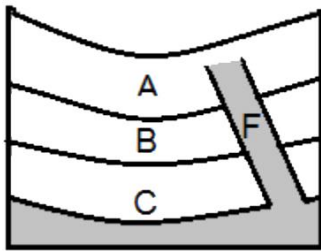
ب) رگه ی آذرین F از کدام یک از لایه های زیر قدیمی تر است؟

۳۷ در شکل زیر اگر در لایه ی C فسیل راهنما به سن ۱۵۰ میلیون سال و در لایه ی B فسیل هایی به سن ۱۲۵

میلیون سال وجود داشته باشند: (لرستان)

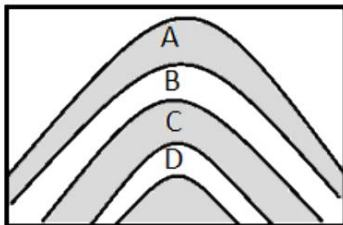
الف) کدام لایه قدیمی تر است؟

ب) سن رگه ی آذرین F را با لایه ی A مقایسه کنید؟

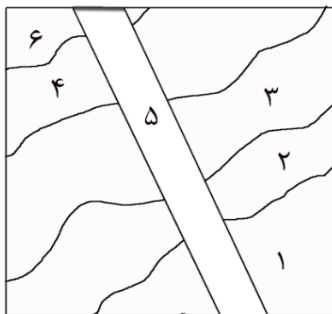


۳۸ در شکل مقابل اگر در لایه ی D فسیل راهنمایی به سن ۸۰ میلیون سال و در لایه ی B فسیل هایی به سن ۷۰

میلیون سال وجود داشته باشد، سن لایه ی A را به دست آورید؟ (لرستان)



۳۹ امکان فسیل شدن شیر ماهی بیشتر است یا عروس دریایی؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید؟ (کرمانشاه)



۴۰ با توجه به شکل و با فرض اینکه لایه های رسوبی وارونه نشده اند (یزد)

الف) قدیمی ترین لایه کدام است؟

ب) جدید ترین لایه که در آن احتمال فسیل ممکن است، کدام است؟

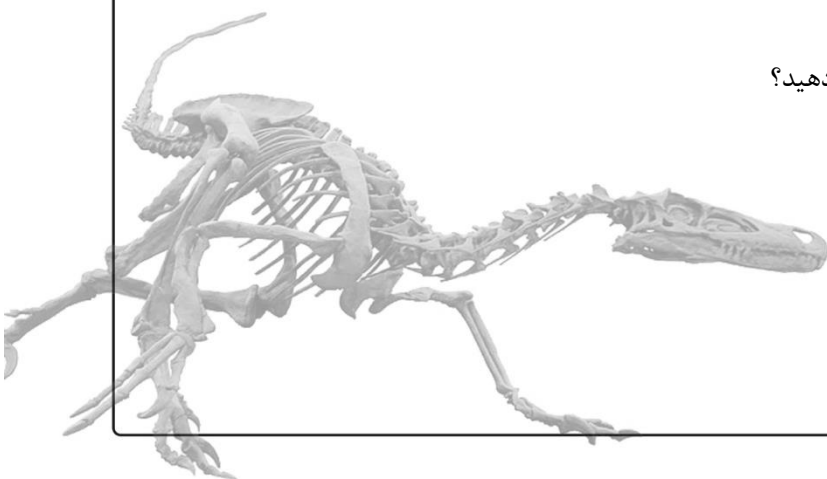
۴۱ سه ویژگی فسیل های راهنما را بنویسید؟ (زنجان) (مازندران) (اصفهان) (گلستان)

۴۲ الف) فسیل هایی که برای بررسی حوادث گذشته مناسب اند، چه نامیده می شوند؟ (البرز)

ب) از ماهی های استخوانی یک مثال بزنید؟

۴۳ مراحل اکتشاف زغال سنگ، نفت و گاز را بیان کنید.

۴۴ از راه های تشکیل فسیل، روش جایگزینی را شرح دهید؟



(۱) گزینه «ب»

✓ محیط های دریایی با داشتن تنوع موجودات و همچنین رسوبگذاری سریع نسبت به سایر محیط ها شرایط مناسب تری را برای تشکیل فسیل فراهم می آورد.

(۲) گزینه «د»

✓ کرم خاکی دارای قسمت های سخت نیست، پس احتمال تشکیل فسیل از آن بسیار کم است.

(۳) گزینه «ج»

✓ در برخی موارد بدن جانداران، پس از مرگ در محیطی دور از دسترس عوامل تجزیه کننده قرار می گیرند و به طور کامل به فسیل تبدیل می شوند و حتی قسمت های نرم بدن نیز فسیل می شوند. مانند حشره هایی که به طور کامل در داخل صمغ گیاهان حفظ شده اند یا فسیل های ماموت های داخل یخچال های قطبی

(۴) گزینه «ب»

✓ از روی برخی آثار و فسیل ها می توان به شرایط حاکم بر گذشته ی منطقه پی برد، مثلاً وجود زغال سنگ نشان دهنده ی وجود جنگل و آب و هوای گرم و مرطوب است و همچنین وجود معادن نمک و گچ نشان از تبخیر شدید در منطقه است و نشان دهنده ی آب و هوای گرم و خشک می باشد.

(۵) گزینه «ب»

✓ در محیط های کم عمق دریایی به علت وجود نور و جانداران فتوسنتز کننده که اولین عضو زنجیره غذایی هستند امکان پیدا کردن فسیل های متنوع فراوان است، زیرا جانوران زیادی برای تغذیه به این محیط ها می آیند.

(۶) گزینه «ج»، رجوع شود به جواب سوال سه

(۷) نادرست

✓ در لایه های رسوبی در حالت عادی لایه های زیرین از لایه های بالایی قدیمی ترند، ولی گاهی اوقات بر اثر حرکت ورقه ها ممکن است این لایه ها از حالت افقی خارج شده و یا حتی وارونه گردند.

(۸) نادرست

(۹) نادرست، رجوع شود به جواب سوال چهار،

(۱۰) یک مثال بنویسید که در آن تمام قسمت های بدن یک جاندار حتی قسمت های نرم بدن آن به فسیل تبدیل شده

باشد. (بوشهر) **حشره درون صمغ گیاهان** یا **اجساد ماموت درون یخچال های قطبی**

(۱۱) اگر فقط آثار و شکل و برجستگی ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار به فسیل تبدیل شود.....
(قالب داخلی - **قالب خارجی**) تشکیل می شود. (قزوین)

(۱۲) وجود زغال سنگ در یک منطقه، بیانگر وجود آب و هوای در گذشته آن منطقه است. (فارس)
(گرم و خشک - **گرم و مرطوب**)

(۱۳) از قسمت های نرم بدن جانداران در محیط می تواند فسیل کامل تشکیل شود.

(**صمغ گیاهان** - خاکسترهای آتشفشانی) (فارس)

(۱۴) در هنگام تشکیل فسیل به روش جایگزینی تغییر می کند. (سیستان و بلوچستان) (**ترکیب شیمیایی**) - شکل ظاهری)

۱۵) فسیل ها آثار و بقایای اجساد جاندارانی هستند که در سنگ هایوجود دارند.(دگرگونی - رسوبی) (خوزستان)

۱۶) می دانید که عواملی باعث تشکیل فسیل می شوند و عواملی از تشکیل فسیل جلوگیری می کنند، مثلاً از تشکیل فسیل جلوگیری می کند. (رسوب گذاری شدید - اکسیژن)

۱۷) الف) سنگ های رسوبی

ب) از قسمت های سخت و مقاوم بدن جاندار مثل استخوان یا فلس و صدف

۱۸) الف) صدف دو کفه ای

ب) زیرا این صدف آهکی در برابر عوامل تجزیه کننده و فساد مقاومت بیشتری دارد.

۱۹) زیرا در محیط های دریایی رسوب گذاری شدید است و جانور بعد از مردن به دور از دسترس عوامل تجزیه کننده قرار می گیرد.

۲۰) الف) به آثار و بقایای به جا مانده از موجودات قدیمی درون سنگ های رسوبی، فسیل می گویند.

ب) ۱- تشخیص آب و هوای گذشته منطقه ۲- تولید سوخت های فسیلی

✓ از کاربردهای فسیل ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- پی بردن به حوادث گذشته زمین

۲- تولید سوخت های فسیلی

۳- اثبات جابجایی قاره ها

۴- تعیین آب و هوای گذشته زمین

۲۱) الف) در محیط های دریایی

ب) وجود مرجان نشان دهنده دریاهاى گرم و کم عمق است

۲۲) ۱- رسوبگذاری شدید در محیط های دریایی

۲- جسد جاندار خیلی سریع به دور از عوامل تجزیه کننده و موجودات شکارچی قرار می گیرد.

۲۳) این نمودار نشان می دهد که تعداد و تنوع فسیل ها در محیط های دریایی خیلی بیشتر از محیط های خشکی است.

۲۴) ۱- رسوبگذاری شدید در محیط های دریایی

۲- جسد جاندار خیلی سریع به دور از عوامل تجزیه کننده و موجودات شکارچی قرار می گیرد.

۲۵) زیرا شرایط فسیل شده برای همه ی آنها مهیا نبوده است،

۲۶) شرایط لازم برای فسیل شدن شامل: ۱- وجود قسمت های سخت

۲- جسد جاندار به دور از دسترس عوامل تجزیه کننده قرار بگیرد.

۲۷) از مطالعه ساختمان بدنی فسیل ها به نظم حاکم بر خلقت پی می بریم و همچنین به این موضوع می رسیم که جانداران

ابتدایی دارای بدنی ساده بوده اند و به مرور زمان تنوع و پیچیدگی در موجودات ظاهر شده است.

۲۸) بیشترین فسیل های یافت شده مربوط به جاندارانی است که دارای قسمت های سخت مانند استخوان، دندان و صدف های با پوسته ی آهکی و سیلیسی هستند.

۲۹) ماهی، زیرا ماهی در محیطی قرار دارد که رسوبگذاری شدید است و همچنین جسدش به دور از عوامل تجزیه کننده قرار دارد.

۳۰) ماهی، زیرا :

۱- ماهی در محیطی قرار دارد که رسوبگذاری شدید است و همچنین جسدش به دور از عوامل تجزیه کننده قرار دارد.

۲- ماهی دارای قسمت های سخت از جمله فلس و استخوان است در حالی که عنکبوت قسمت سختی ندارد.

۳۱) ۱- لایه لایه بودن

۲- داشتن فسیل

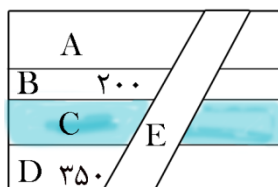
۳۲) الف) آب و هوای گرم و مرطوب

ب) آب و هوای گرم و خشک

ج) دریاها ی گرم و کم عمق

۳۳) الف) از وجود فسیل مرجان می توان پی برد که این منطقه در گذشته دریایی گرم و کم عمق بوده است.

ب) زیرا بدن این حشره بعد از مرگ به دور از عوامل تجزیه کننده قرار گرفته است.



۳۴) الف) لایه ی C

ب) لایه ی E

✓ لایه E یک لایه ی آذرین است و از آنجا که همه ی لایه ها را قطع کرده است، از همه جوانتر است.

۳۵) الف) سن لایه ی B از A بیشتر است.

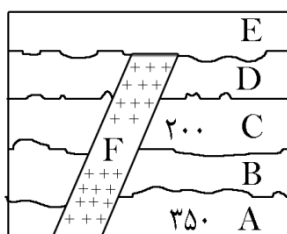
✓ در حالت عادی زمانی که لایه ها از حالت افقی خارج نشده باشند، لایه های زیرین قدیمی ترند.

ب) فسیل موجود در لایه ی D بدن ساده تری دارد و فسیل موجود در لایه ی A فسیلی با ساختار بدنی پیچیده دارد.

✓ جانداران قدیمی دارای ساختمان بدنی ساده ای بودند و به مرور زمان به پیچیدگی ساختمان بدنی آنها افزوده

شد، از آنجا که در توالی رسوبات در حالت عادی لایه های زیرین قدیمی ترند پس دارای فسیل هایی با ساختمان

بدن ساده تری هستند.

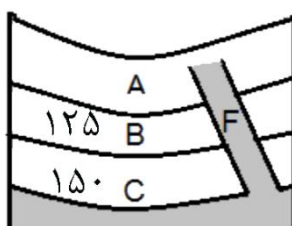


۳۶) الف) سن لایه ی B کمتر از ۳۵۰ میلیون سال و بیشتر از ۲۰۰ میلیون سال است

ب) لایه ی E

✓ لایه ی آذرین هر لایه ای را که قطع کند نشان می دهد که از آن لایه جدید تر است و لایه ای که قطع شده

نسبت به لایه ی آذرین قدیمی تر است.

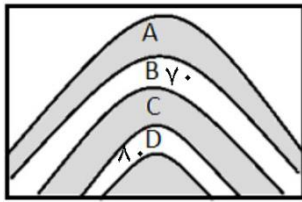


۳۷) الف) لایه ی C

ب) لایه ی F از لایه ی A جوانتر است.

✓ از آنجا که لایه ی آذرین F لایه ی A را قطع کرده است، پس این لایه از A جدید تر است.

(۳۸) سن لایه ی A کمتر از ۷۰ میلیون سال است.



✓ از آنجا که لایه های بالایی نسبت به لایه های پایینی عمر کمتری دارند، پس از آنها جوانترند در نتیجه این لایه ها از حالت عادی خود خارج نشده اند و توالی آنها صحیح می باشد.

(۳۹) شیر ماهی، زیرا دارای قسمت های سخت مانند فلس و استخوان می باشد. اما عروس دریایی قسمت های سختی در بدن خود ندارد.

(۴۰) الف) لایه ی ۱

ب) لایه ی ۶

✓ توجه کنید که جدید ترین لایه لایه ی ۵ است اما چون این لایه همه ی لایه های دیگر را قطع کرده است، پس آذرین محسوب می شود و در سنگ های آذرین فسیل تشکیل نمی شود.

(۴۱) ویژگی های فسیل های راهنما: ۱- در همه جا یافت می شوند

۲- تشخیص آنها آسان است.

۳- ساختار بدنی ساده ای دارند.

(۴۲) الف) فسیل های راهنما

ب) شیر ماهی، ماهی قزل آلا

(۴۳) زمین شناسان ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره ای، عکس های هوایی و شواهد زمین شناسی محل های مستعد وجود ذخایر را بررسی می کنند و سپس با استفاده از امواج لرزه ای و دیگر روش های دورسنجی احتمال وجود ذخایر را بررسی می کنند در صورت تایید اولیه با حفر چاه های اکتشافی و مطالعه ی فسیل های ذره بینی، احتمال وجود ذخایر را بررسی می کنند و در صورت تایید نهایی اقدام به حفر چاه نفت می کنند.

(۴۴) اگر قسمت های سخت بدن جاندار در داخل رسوبات مدفون شوند، هنگام نفوذ آب های زیر زمینی به داخل این رسوبات هم زمان با حل شدن بخش هایی از جسد جاندار در آب، مولکول هایی از مواد معدنی موجود در آب زیر زمینی جایگزین آن می شود، به این ترتیب بعد از مدتی بدون اینکه شکل ظاهری آن تغییر کند ترکیب شیمیایی آن عوض