

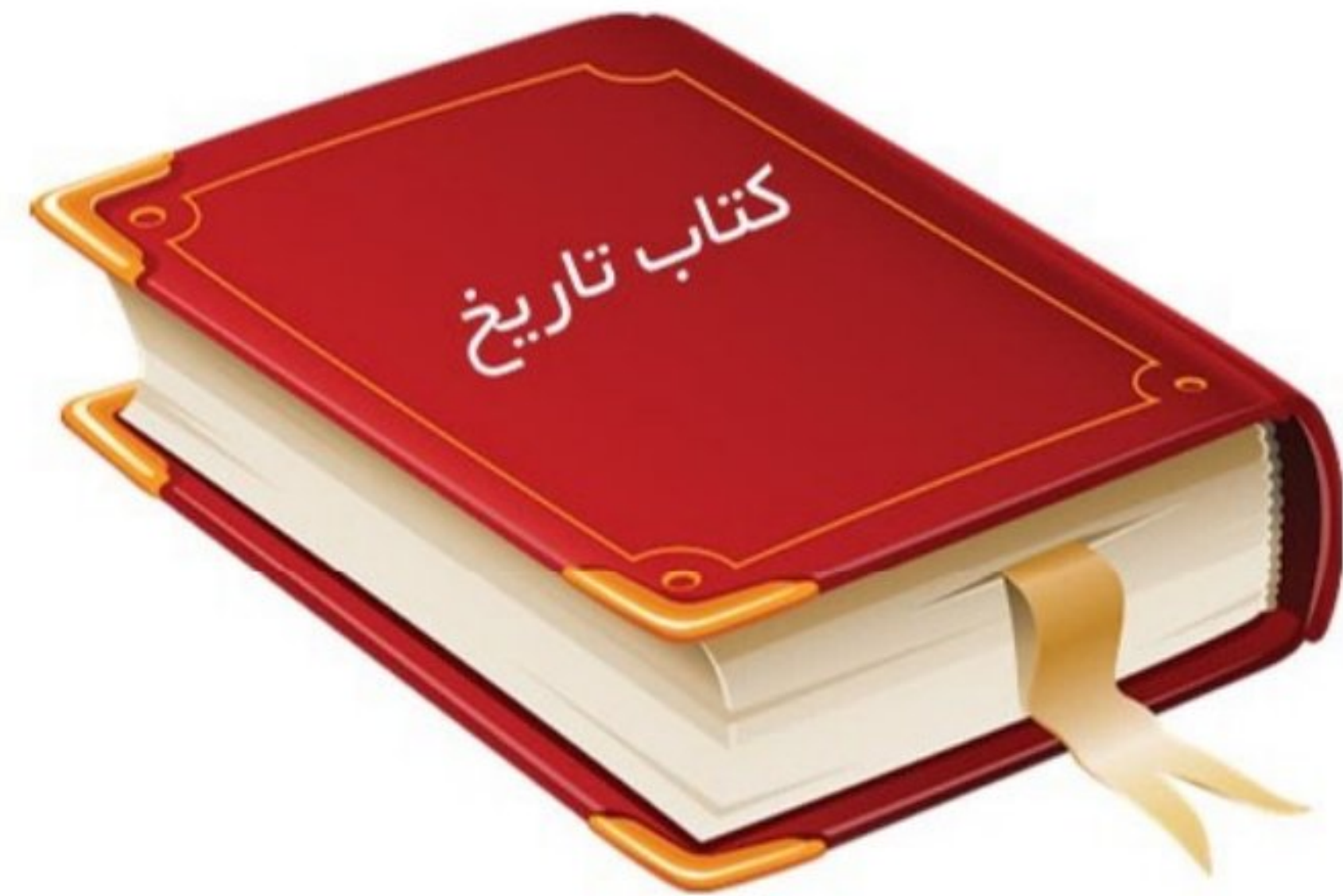


الله اکبر من الرحمن الرحیم

آثاری از گذشته زمین :

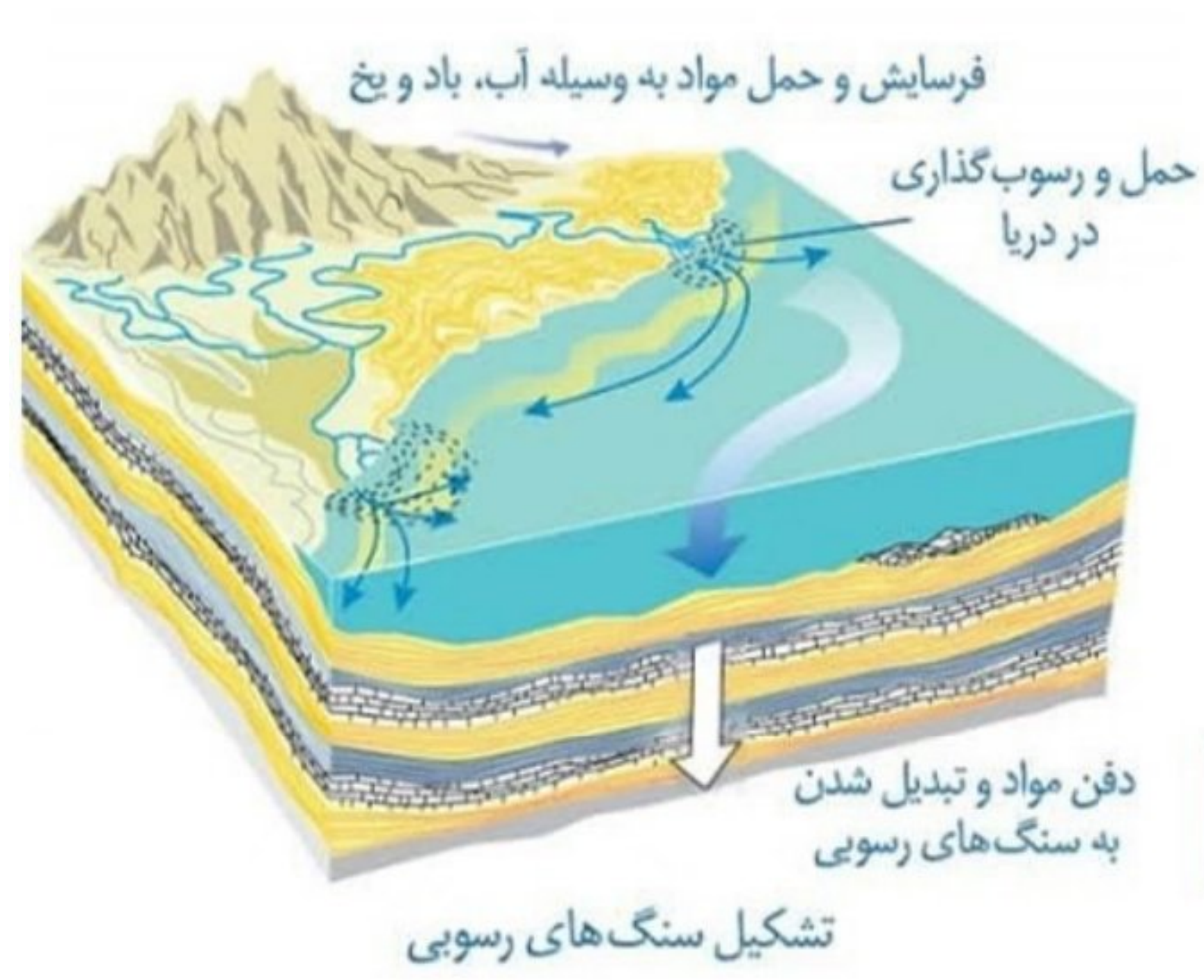


فسیل ها بیانگر اتفاقات گذشته زمین :





تشکیل سنگ های رسوبی فسیل دار :



فرسایش سطح خشکی ها

انتقال ذرات فرسایش یافته به دریاها

ته نشین شدن به صورت لایه لایه

تشکیل لایه های رسوبی و دفن شدن اجساد موجودات بین رسوبات

ایجاد سنگ های رسوبی فسیل دار

فسیل :

فسیل برگ



فسیل ردپا



آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی در بین مواد و رسوبات و سنگ های رسوبی

ویژگی سنگ های رسوبی :

باعث مرزبندی زمانی می شود



لایه لایه بودن



داشتن فسیل

در کدام سنگ‌های زیر، احتمال وجود فسیل وجود دارد؟ دلیل خود را بنویسید.



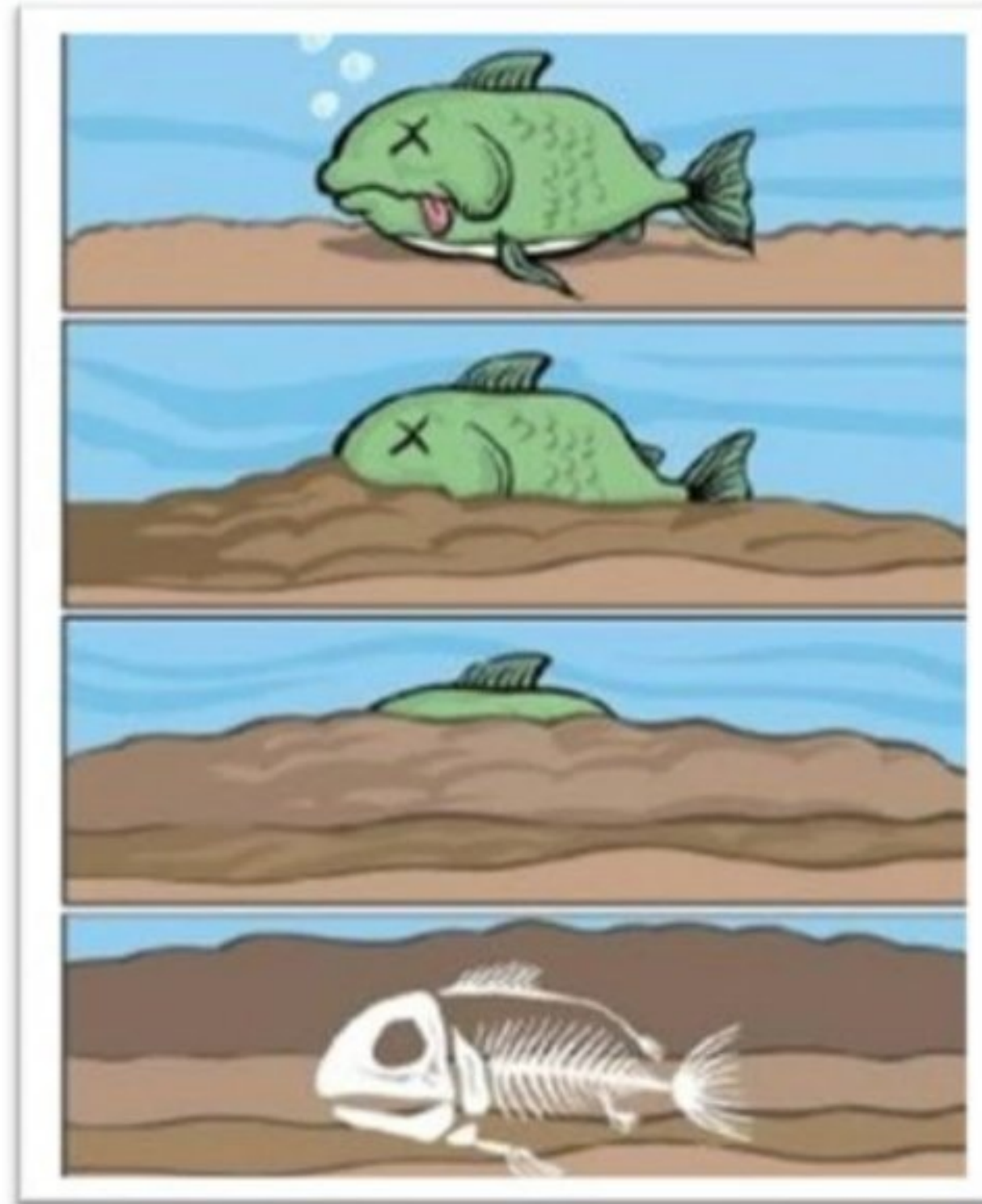
(ب)



(الف)

الف - چون سنگ رسوبی است

شرایط لازم برای تشکیل فسیل :



➤ پیکر جاندار سریع از بین نرود.

➤ دارای قسمت های سخت مثل استخوان ، دندان ،

صدف با پوسته آهکی یا سیلیسی باشد.

➤ دور ماندن جسد جاندار از فاسد شدن فوری و

عوامل تجزیه کننده (اکسیژن هوا ، آب ، گرما و باکتری ها و موجودات زنده دیگر)



صفحه ۷۵

فکر کنید

به نظر شما تنوع و تعداد فسیل‌ها در محیط‌های دریایی بیشتر است یا بیابان‌ها؟ چرا؟

در محیط‌های دریایی

۱) جانداران توسط رسوباتی که در دریا ته نشین می‌شوند پوشیده می‌شوند و از تجزیه دور می‌مانند.

۲) تنوع زیستی در دریا بیشتر از بیابان‌هاست.

محیط های تشکیل فسیل :

بیشتر فسیل ها در اقیانوس ها و دریاها تشکیل شده اند

یخچال های طبیعی ، خاکسترهای آتشفشانی ، صمغ گیاهان ، مواد نفتی ،
دریاچه ها ، مرداب ها ، باتلاق ها و معادن نمک



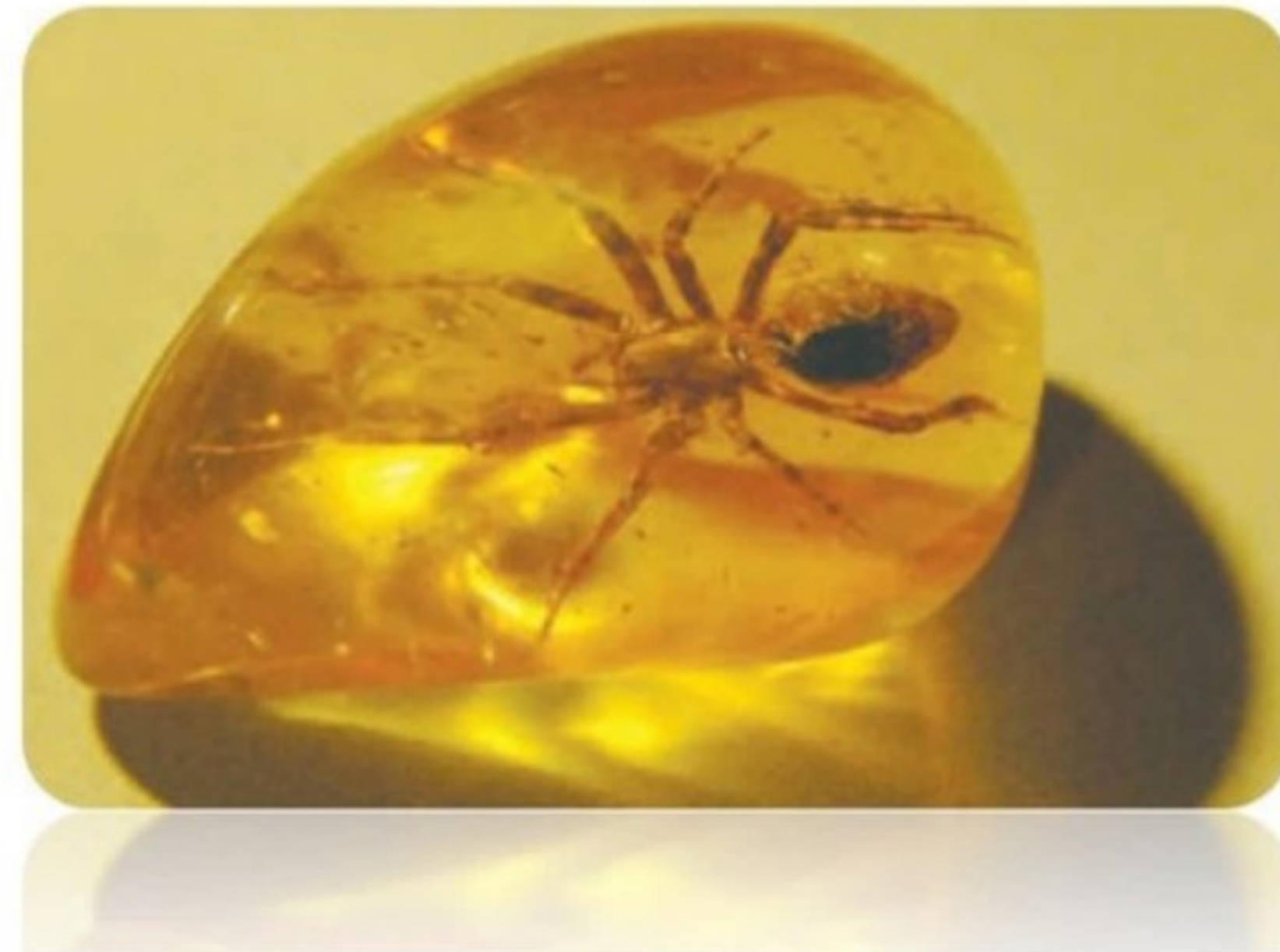
راه های تشکیل فسیل :

➤ از بین رفتن قسمت های نرم توسط عوامل تجزیه کننده و باقی ماندن قسمت های سخت مثل فلس و استخوان و صدف



راه های تشکیل فسیل :

➤ تشکیل فسیل کامل از جانداران (حتی قسمت های نرم بدن) مثل فسیل حشرات در صمغ گیاهان یا فسیل ماموت ها در یخچال های طبیعی



راه های تشکیل فسیل :

➤ جایگزینی (بخش هایی از جسد جاندار در آب حل می شود و بعد به وسیله مواد معدنی مثل ترکیبات سیلیسی و آهکی جایگزین می شود.)

ترکیبات آهکی



ترکیبات سیلیسی



راه های تشکیل فسیل :

➤ تشکیل فسیل از آثار باقیمانده از فعالیت های زیستی جاندار مثل راه رفتن ، خزیدن و استراحت کردن





صفحه ۷۸

فکر کنید

تنه درخت فسیل شده را با تنه آن قبل از فسیل شدن، از نظر شکل ظاهری و ترکیب مواد سازنده مقایسه کنید.

تنه درخت فسیل شده از نظر شکل ظاهری هیچ تفاوتی با تنه درخت قبل از فسیل شدن ندارد ولی جنس آن کاملاً فرق دارد چون بخش های سلولزی درخت با مواد معدنی جایگزین شده است.

قالب خارجی :

آثار و شکل برجستگی ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار در رسوبات مانده و به فسیل تبدیل می شود.



قالب داخلی :

مواد و رسوبات نرم به داخل صدف یا استخوان بندی جاندار نفوذ می کند و آثار سطح داخلی بدن جاندار در رسوبات سخت می شود .



کاربرد فسیل ها :

۱ (معرف وضعیت محیطی جغرافیای دیرینه اند (اطلاعاتی از گذشته می دهند)

بهترین فسیل ها برای مطالعه فسیل های راهنما

تشخیص آنها آسان است

در همه جا پیدا می شوند

محدوده سنی مشخصی دارند

نمونه های موجود آن فراوان است

کاربرد فسیل ها :

۲ (شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ ، نفت و گاز



عملیات های شناسایی معادن :



شناسایی محل های مستعدبا استفاده از تصاویر ماهواره ای و عکس و ...

بررسی احتمال وجود ذخایر با استفاده از امواج لرزه ای و سایر روش ها

حفر چاه های اکتشافی و نمونه برداری از لایه های سنگی اعماق زمین



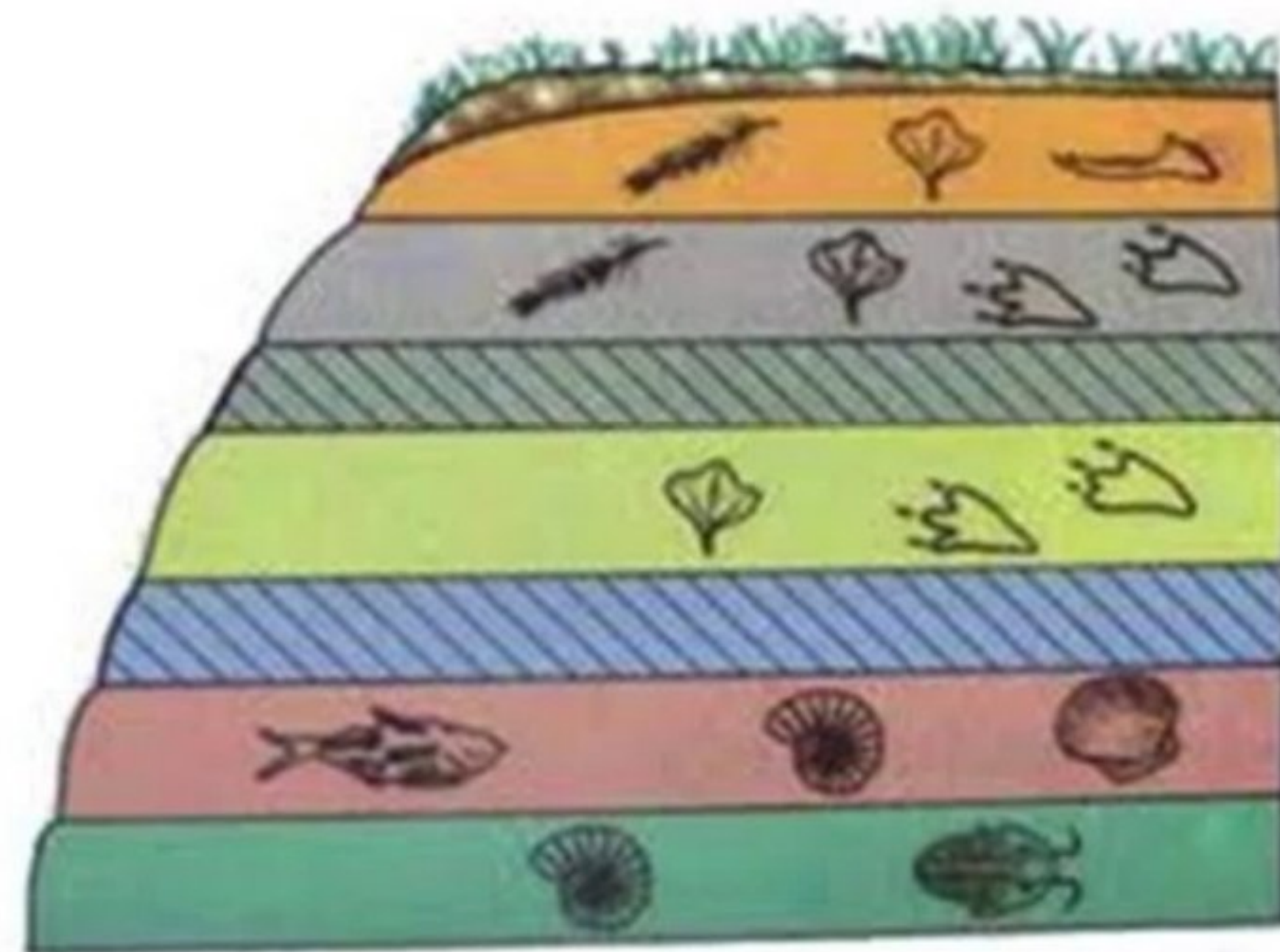
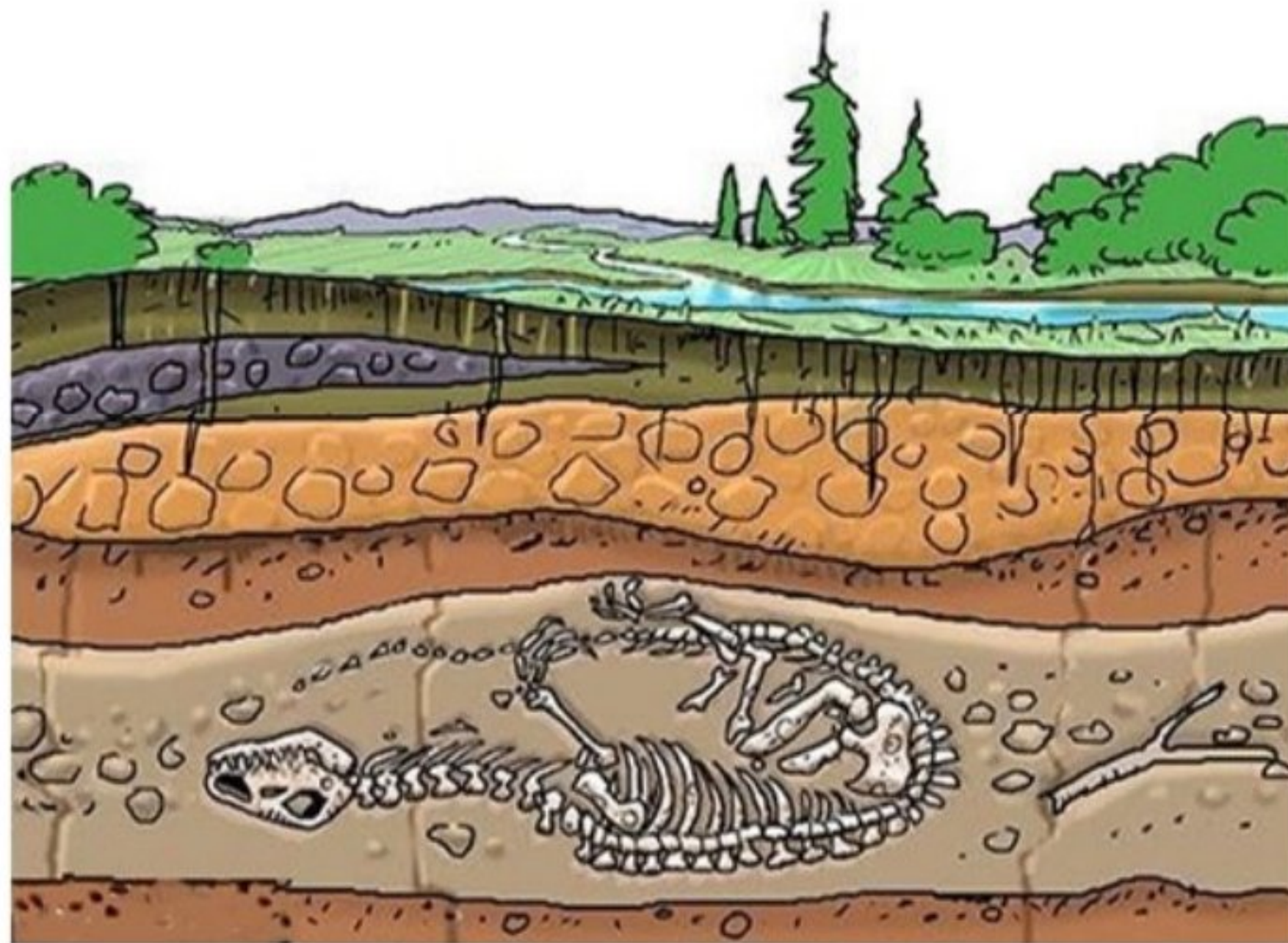
کاربرد فسیل ها :

۳) اثبات جابجایی قاره ها از طریق تشابه فسیل های قاره ها



کاربرد فسیل ها :

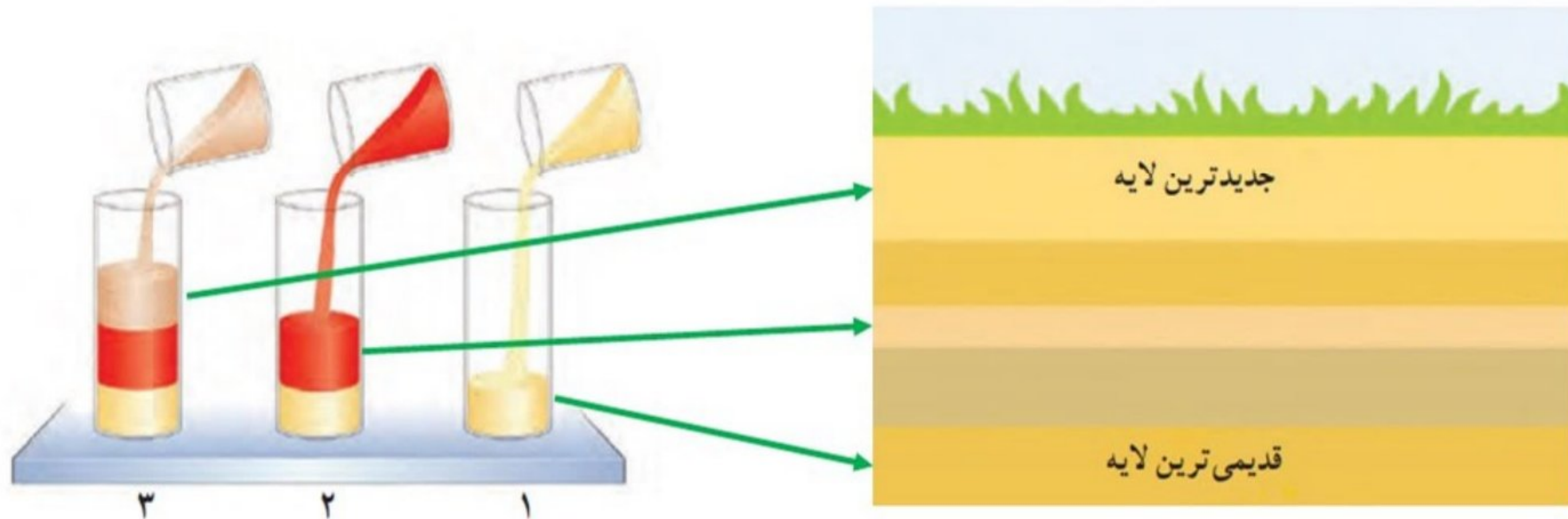
۴ (تعیین سن لایه های تشکیل دهنده پوسته زمین (فسیل راهنما)



نحوه تشکیل توالی لایه های رسوبی :

هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی تر و از لایه پایینی خود جدیدتر است به شرطی که لایه ها وارونه نشده باشند.

لایه های رسوبی افقی ته نشین می شوند اگر حالت افقی نداشته باشند بیانگر تغییرات بعد رسوب گذاری است



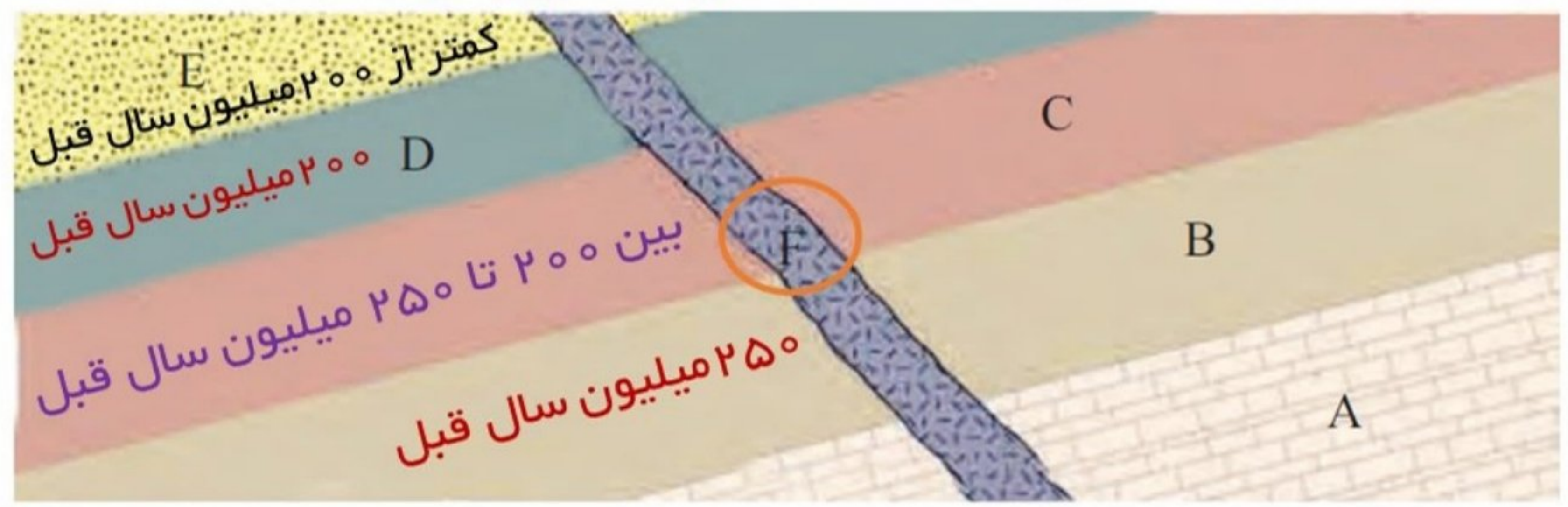


فعالیت

در شکل زیر اگر در لایه B فسیل راهنمایی به سن ۲۵۰ میلیون سال و در لایه D فسیل‌هایی با سن ۲۰۰ میلیون سال وجود داشته باشد:

الف) سن تقریبی لایه‌های C و E چقدر است؟

ب) سن رگه آذرین F را با سایر لایه‌ها مقایسه کنید. **از همه جوان تر است.**





کاربرد فسیل ها :

۵) تعیین نوع آب و هوای گذشته زمین و عمق حوضه های دریایی

ذخایر زغال سنگ

بیانگر وجود جنگل و آب و هوای گرم و مرطوب

معادن سنگ نمک و سنگ گچ

بیانگر آب و هوای گرم و خشک

حال کلیدی برای گذشته

کاربرد فسیل ها :

۶) شناخت روند تکامل جانداران

جانداران اولیه بدنی ساده و موجودات بعدی بدنی پیچیده تر داشتند



گفت و گو کنید

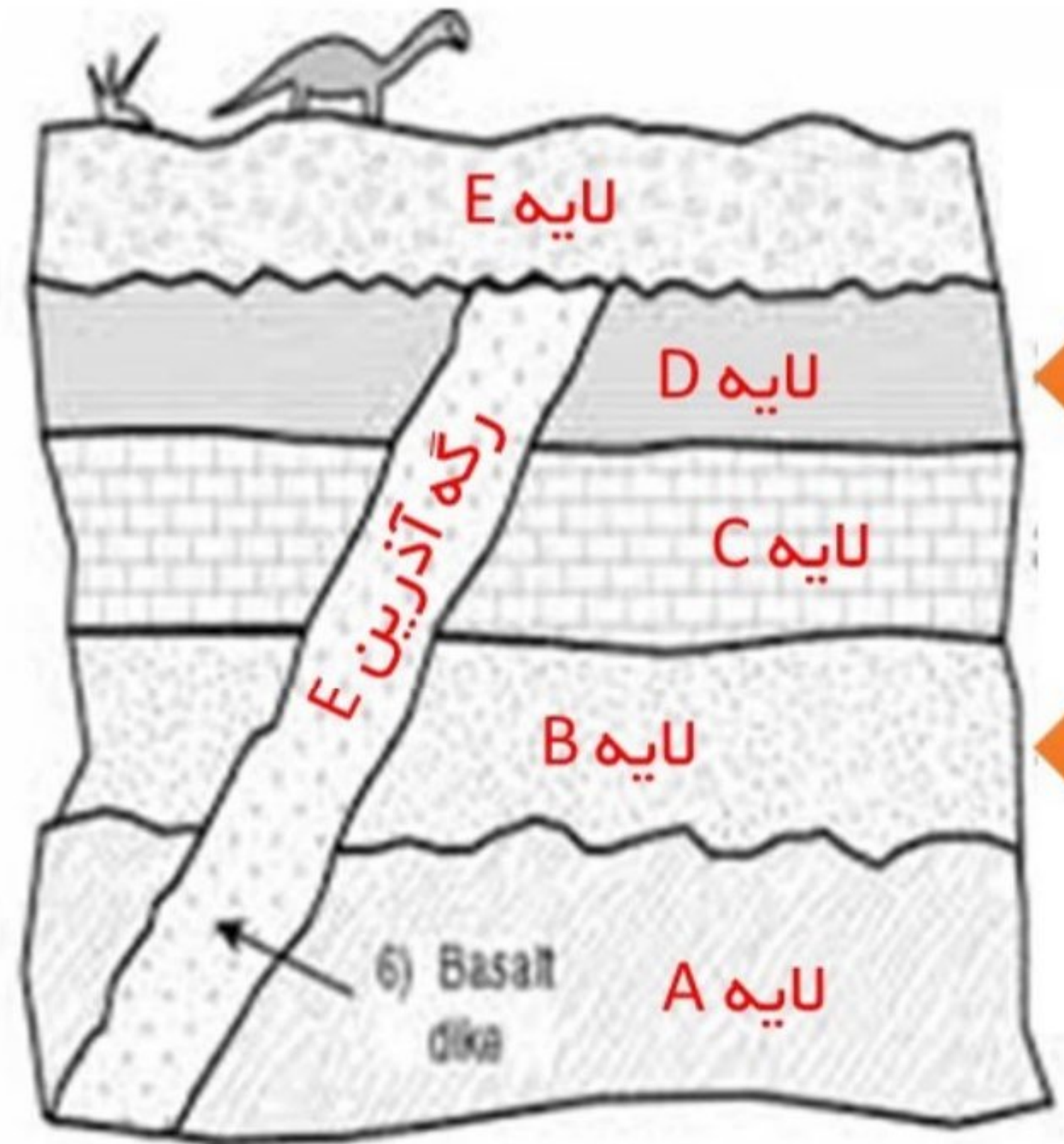
صفحه ۸۲



امروزه مرجان‌ها در چه نوع محیطی از نظر عمق دریا و دمای آب زندگی می‌کنند؟ **آب های گرم و کم عمق** به نظر شما وجود فسیل مرجان در لایه‌های رسوبی کوهستان، بیانگر چه محیطی در گذشته است؟ درباره این موضوع با یکدیگر گفت و گو کنید. **وجود دریای گرم و کم عمق**



سنجش عملکردی :



۲۰۰ میلیون سال قبل

۳۰۰ میلیون سال قبل

۱) قالب داخلی و خارجی بسازید .

۲) سن بقیه لایه های رسوبی را تخمین بزنید.

خدانگهدار

