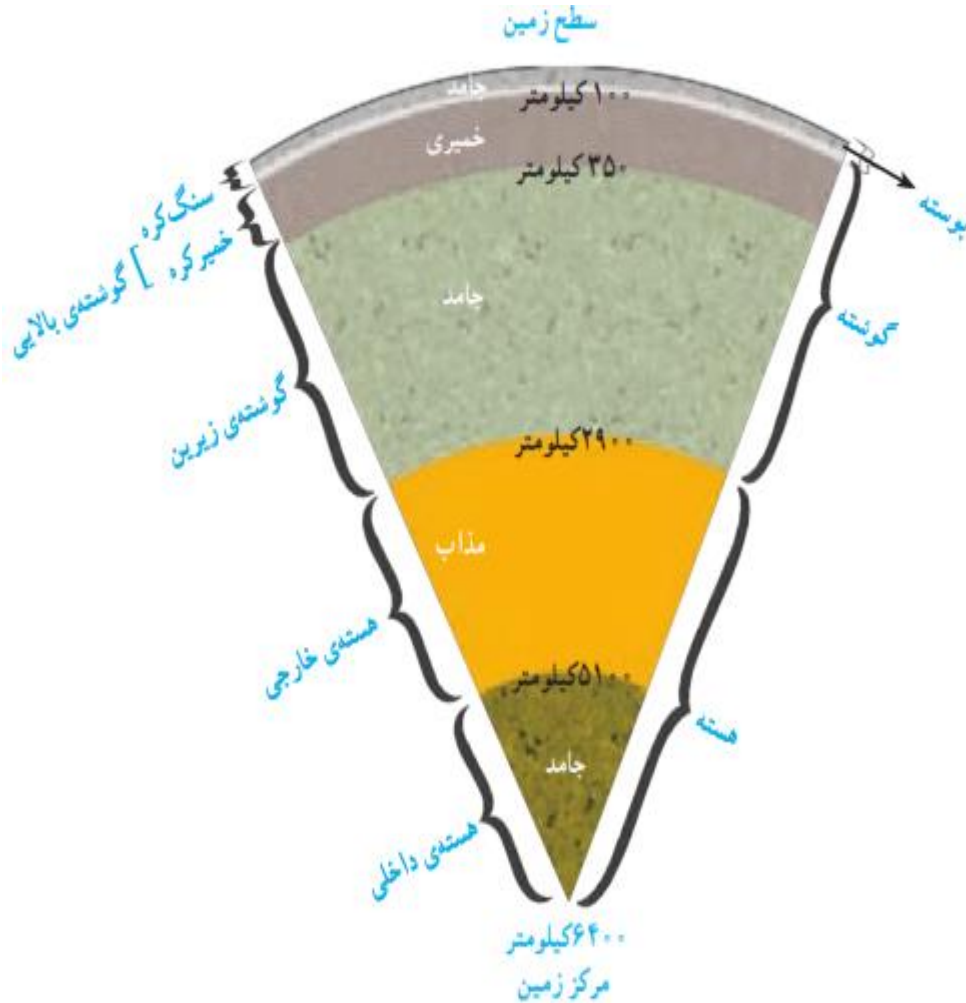


علی وی

قاره های متحرک



ورقه های سنگ
گره ، بر روی
سست گره (خمیر
گره) که حالت
خمیری و نیمه
مذاب دارد ،
حرکت می کنند.

یکپارچگی خشکی های زمین

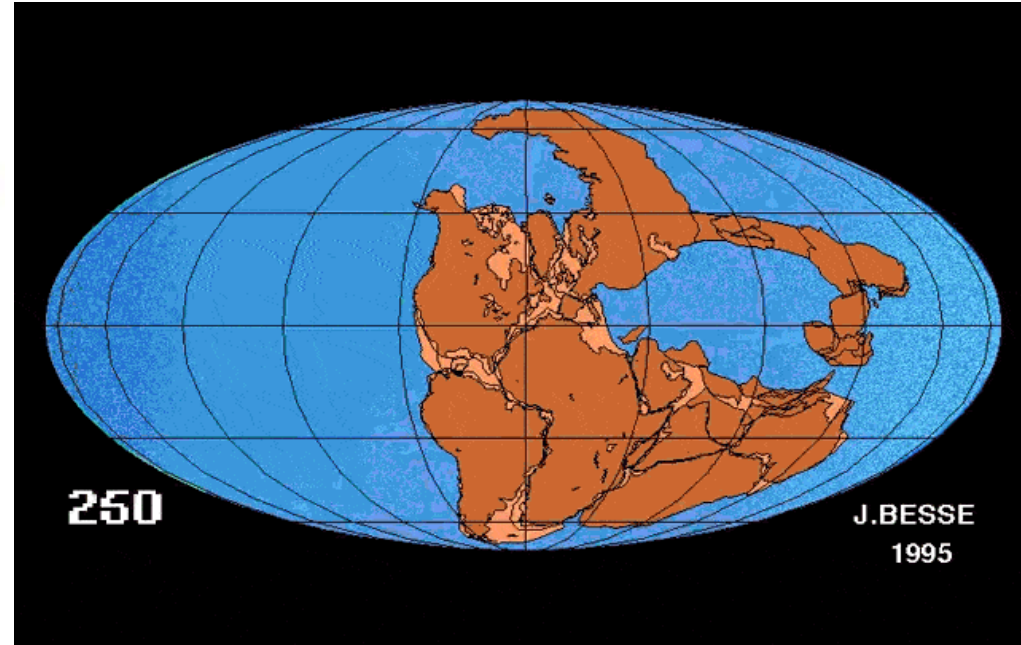
زمین شناسان معتقدند که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش ، در سطح کره ی زمین یک خشکی واحد و بزرگ وجود داشته است که اطراف آن را یک اقیانوس بزرگ فرا گرفته بوده است.





میلیون ها سال بعد ، این خشکی اولیه ، به دو خشکی کوچکتر تقسیم شد که بین آنها را دریایی به نام تتیس پر می کرد.

دریاچه ی خزر در شمال کشورمان ، باقیمانده ی دریای تتیس است.



با گذشت زمان ، هر کدام از این خشکی ها ، قطعه قطعه شده و پس از جا به جایی قاره های امروزی را به وجود آوردند.

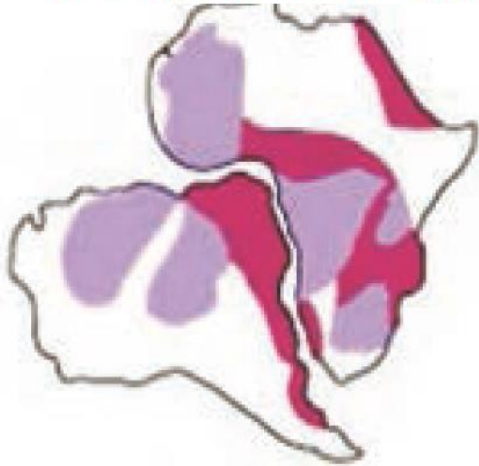
شواهد جا به جایی قاره ها

دانشمندی آلمانی به نام آلفرد وِگنر ، این نظریه را مطرح کرد.

که دلایلی که ثابت می کند این نظریه درست است.



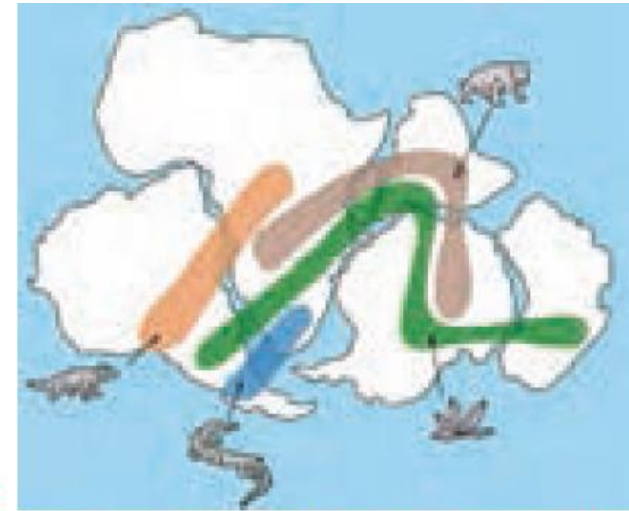
ت) وجود آثار یخچال های قدیمی در قاره های مختلف



پ) تشابه سنگ شناسی در قاره های آفریقا و آمریکای جنوبی



ب) انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا

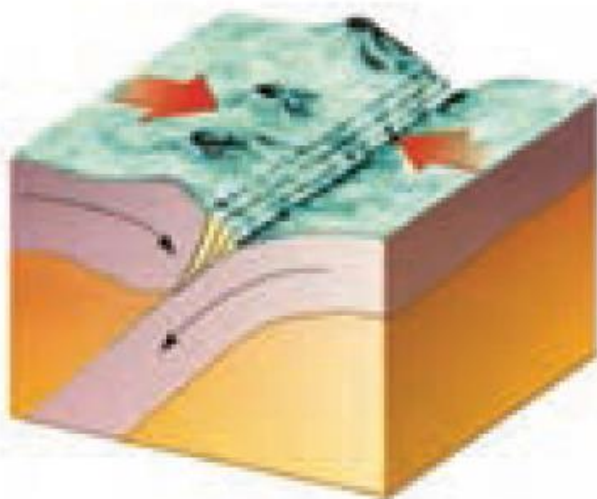


الف) تشابه فسیل جانداران در قاره های مختلف

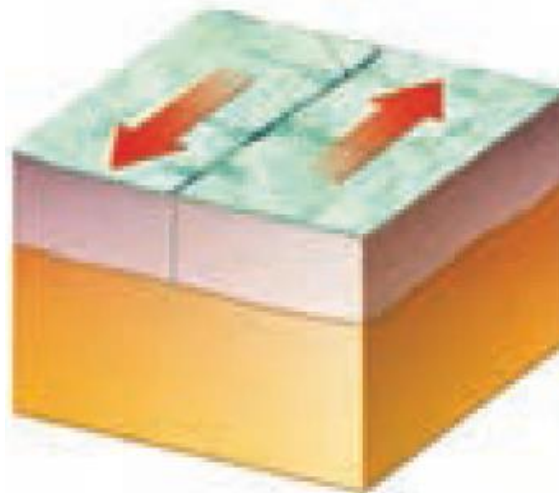
زمین ساخت ورقه ای

سنگ کره از تعدادی ورقه ی بزرگ و کوچک و مجزا از هم ساخته شده که نسبت به هم حرکت دارند.

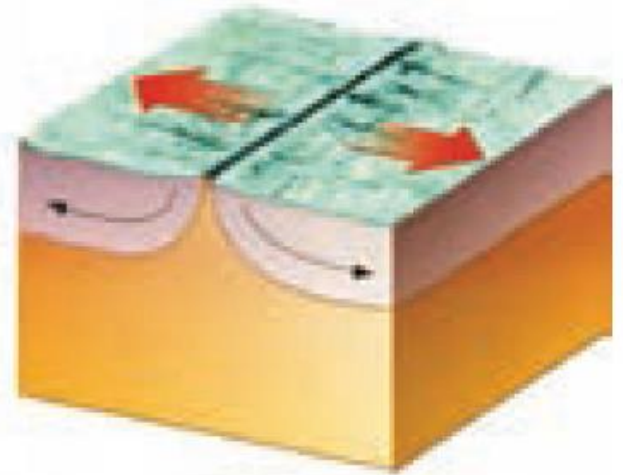
انواع حرکات ورقه های سنگ کره



پ) نزدیک شونده



ب) امتداد لغز



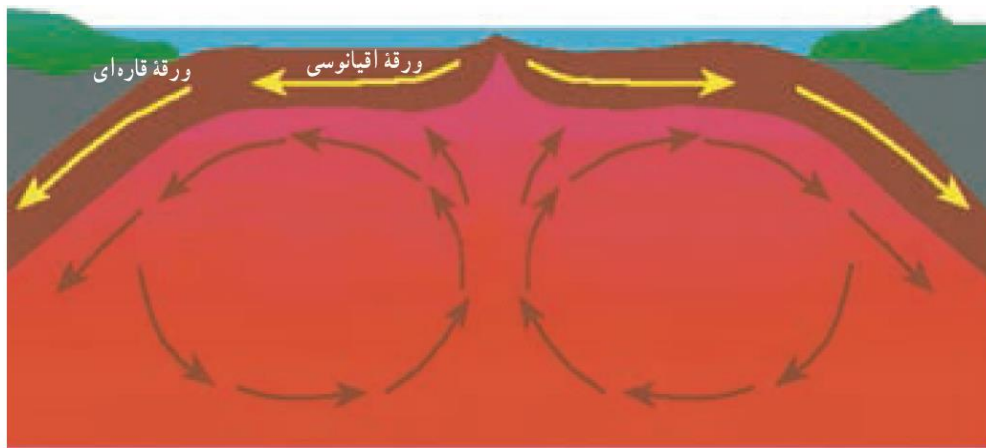
الف) دور شونده

حرکت ورقه ها ، از جریان همرفتی تبعیت می کند.

✓ سست کره به دلیل شرایط دما و فشار معین ، حالت خمیری دارد.

✓ در قسمت های پایینی دما بیشتر است ، بنابراین چگالی مواد نسبت به قسمت های بالایی کمتر است.

✓ مواد خمیری به سمت بالا حرکت می کنند و از شکاف بین ورقه ها ، به سطح زمین می رسند.



✓ این مواد خمیری باعث حرکت و جا به جایی قاره ها می شوند.

که دو نوع ورقه ی
سنگ کره داریم :

اقیانوسی

در زیر اقیانوس ها قرار دارند.
چگالی بیشتری دارند.

قاره ای

در محل قاره ها قرار دارند.

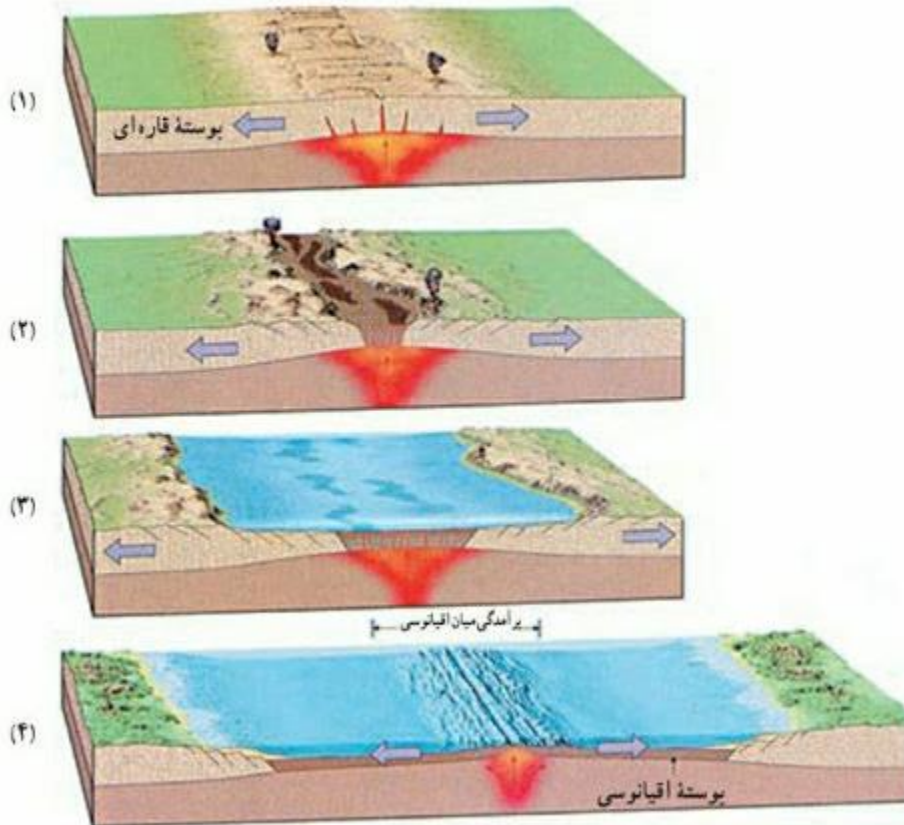
هنگام برخورد ورقه ی قاره ای و اقیانوسی ، ورقه ی اقیانوسی به دلیل
چگالی بیشتر ، به زیر ورقه ی قاره ای می رود.

گسترش بستر اقیانوس ها

دانشمندی به نام هری هس این فرضیه را مطرح کرد.

مواد مذابی که از سست کره نشأت گرفته اند، در قسمت وسط اقیانوس ها، به بستر اقیانوس صعود می کنند و پس از انجماد، ورقه ی اقیانوسی جدید را به وجود می آورند.

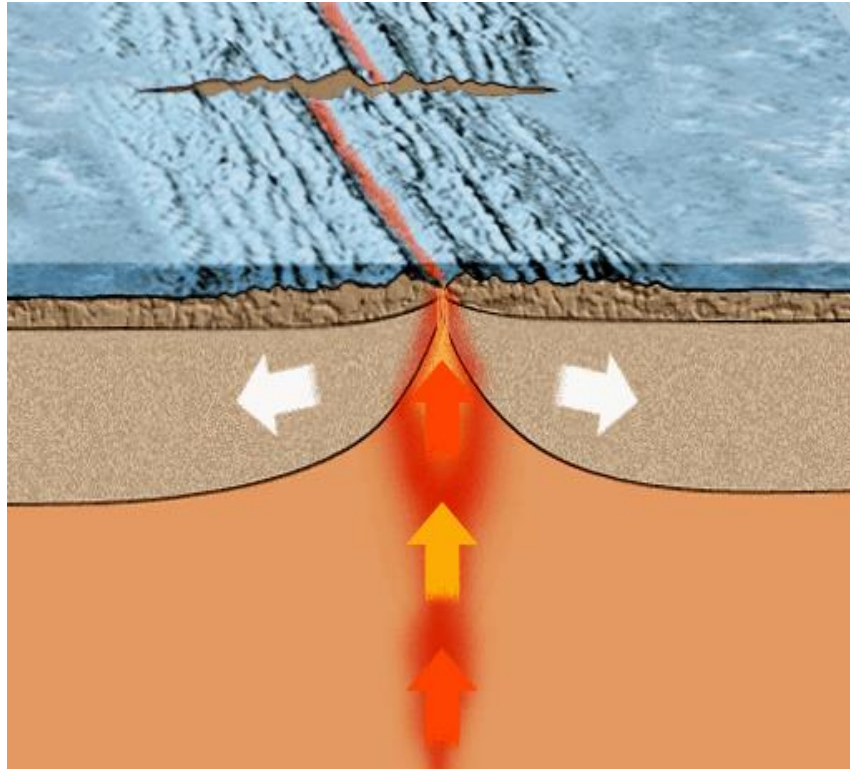
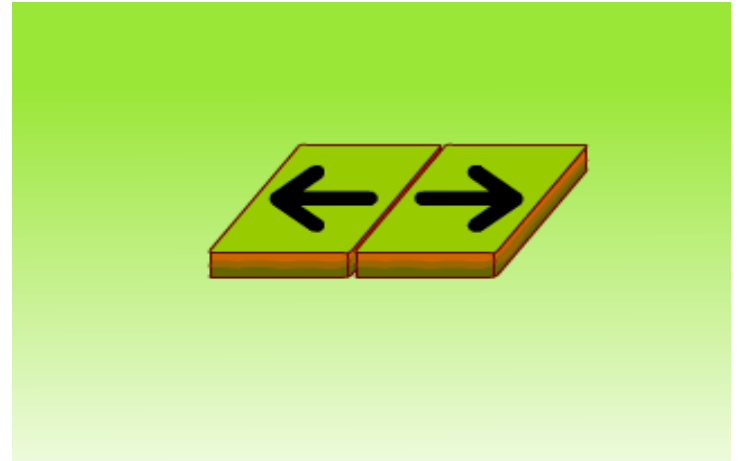
این ورقه ی جدید، با سرعت ۵ سانتی متر در سال، به سمت ساحل حرکت می کند و پس از رسیدن به ساحل، به ورقه ی قاره ای برخورد کرده و زیر آن فرو می رود.



حرکت ورقه های سنگ کره

دور شونده

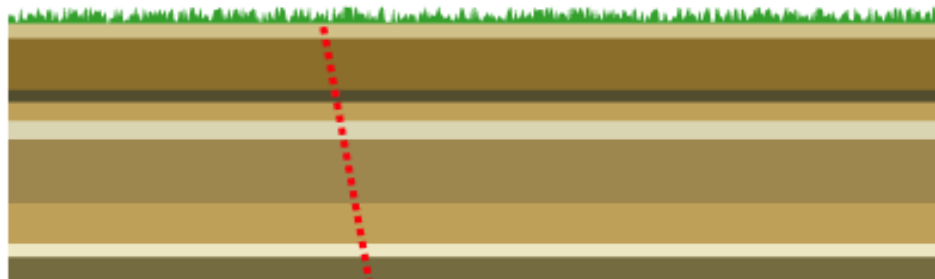
در محل دور شدن ورقه ها ، مواد مذاب بالا آمده و ورقه ی جدیدی می سازند.
این نوع حرکت ، باعث بروز زمین لرزه ها و آتشفشان های متعددی می شود.



◀ نزدیک شونده

ورقه های سنگ کره ، طی میلیون ها سال به سمت یکدیگر حرکت کرده و در نهایت به هم برخورد کرده اند.

برخورد آن ها باعث بروز پدیده هایی مثل رشته کوه ، چین خوردگی ، گسل و حوادثی مثل زلزله و آتشفشان می شود.

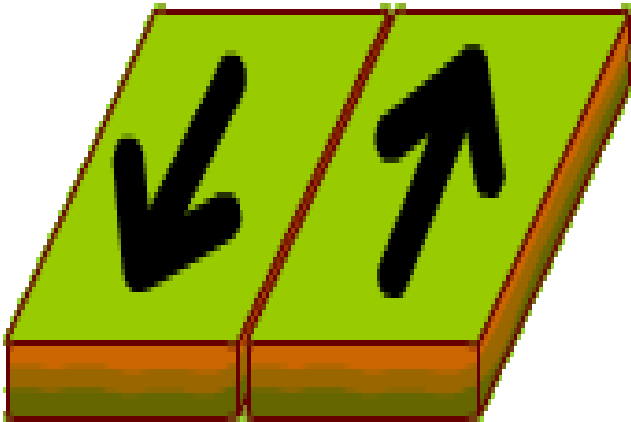


- ✓ کمربند لرزه خیز اقیانوس آرام ، مهمترین ناحیه ی زلزله خیز جهان است.
- ✓ در اثر برخورد ورقه ی اقیانوسی و ورقه ای قاره ای ایجاد می شود.
- ✓ پس از این برخورد ، ورقه ی اقیانوسی به زیر ورقه ی قاره ای فرو رانده می شود.
- ✓ در اثر فرورانش ورقه ها می شکنند و انرژی آزاد می کنند.
- ✓ انرژی امواج آزاد شده ، باعث ایجاد زمین لرزه می شوند.
- ✓ همچنین در اثر فرورانش ، سنگ ها ذوب شده و آتشفشان ایجاد می کنند.

لغزنده

در این نوع حرکت ، ورقه ها در کنار هم می لغزند.

این نوع حرکت بیشتر در بستر اقیانوس ها رخ می دهد و باعث ایجاد زمین لرزه می شود.



پیامد حرکات ورقه های سنگ کره

ایجاد چین خوردگی

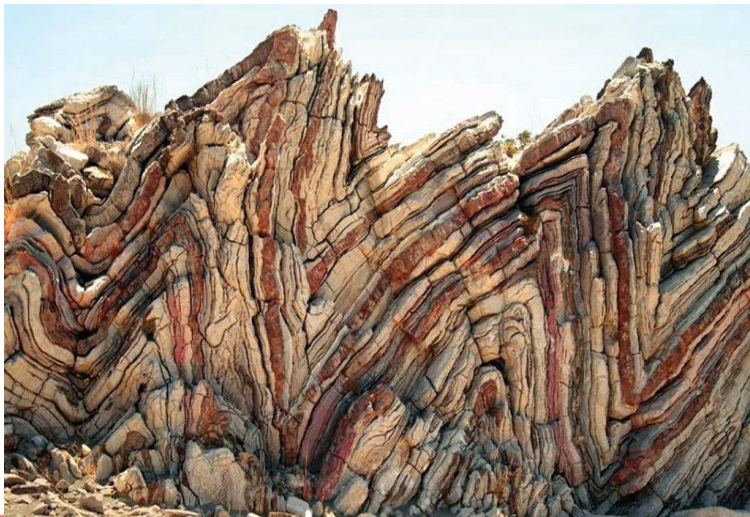
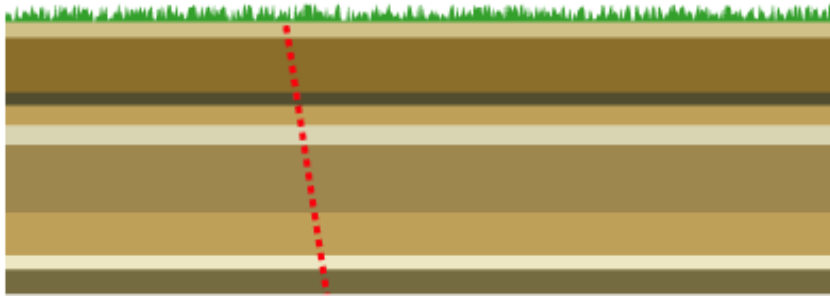
تشکیل کوه

زمین لرزه

آتشفشان

ایجاد سونامی

ایجاد شکستگی های زمین



که تشکیل رشته کوه زاگرس

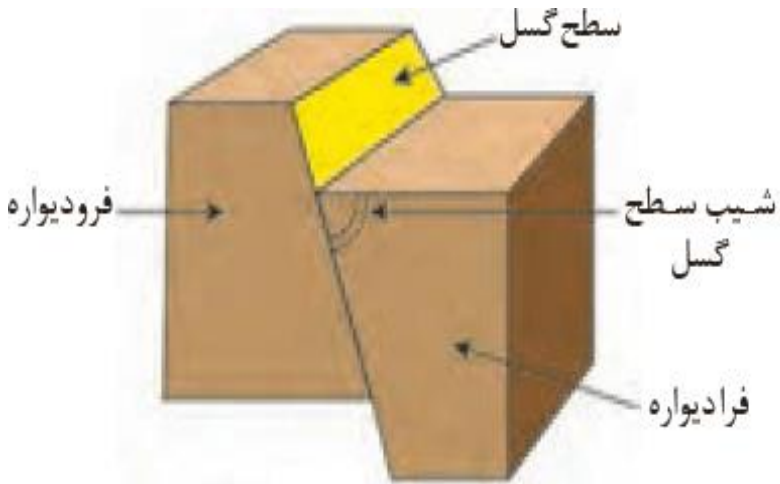
ورقه ی عربستان از چند میلیون سال پیش ، حرکت خود را به سمت ورقه ی ایران آغاز کرده و این حرکت هم اکنون نیز ادامه دارد.

در اثر برخورد ورقه ی عربستان با ورقه ی ایران ، رشته کوه زاگرس به وجود آمده است



ادامه ی این حرکت باعث بروز زلزله هایی در جنوب و جنوب غربی ایران می شود.

انواع شکستگی های پوسته ی زمین



گسل

سنگ های دو طرف شکستگی ، نسبت به هم جا به جا می شوند.

درزه (زمین شناسی)



دَرزه

سنگ های دو طرف شکستگی ، نسبت به هم جا به جا نمی شوند.