

### زمین ساخت ورقه ای

در سال ۱۹۱۲ میلادی دانشمند آلمانی بنام وگنر اظهار داشت که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش تمام خشکی ها به هم متصل و یک تکه بوده اند این خشکی رفته رفته به دو قسمت تقسیم شده و پس از آن هر قسمت نیز قطعه قطعه شده و قاره های امروزی را بوجود آمده اند سپس وگنر نظریه زمین ساخت ورقه ای را مطرح کرد.

#### نظریه زمین ساخت ورقه ای:

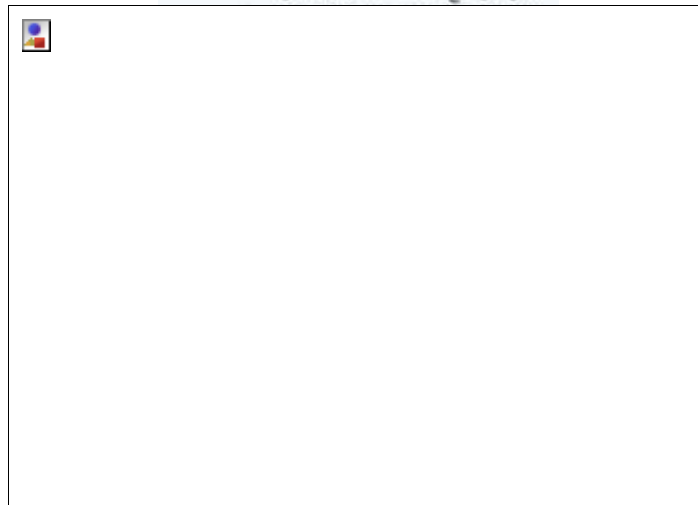
بر اساس این نظریه سنگ کره زمین یک تکه نیست بلکه از تعدادی ورقه های بزرگ و کوچک تشکیل شده است.



**نکته:** بعضی از ورقه ها در زیر قاره ها و بعضی دیگر در زیر اقیانوس ها و برخی هر دو را در بر می گیرد.

- ۱ - تشابه برخی سنگ های قاره ها با هم
  - ۲ - تشابه شکل کناره های دو قاره با هم
  - ۳ - وجود فسیل های مشابه در دو قاره
- دلایل وگنر برای اثبات نظریه خود





**نکته:** به هر يك از ورقه هاي سنگ كره يك پليت مي گویند نمونه اي از حرکت پليت ها در سطح زمين.



بر اثر حرکت پليت ها در حاضيه ورقه ها زلزله ايجاد مي شود.

### زلزله

حرکت ناگهاني قسمتي از زمين را زلزله گویند که اين حرکت موجب تخریب ساخمان ها و رانش زمين مي شود و گاهي خسارت جاني و مالي زيادي را به بار مي آورد.

### ريشتر

واحد شدت زلزله است که دانشمند آمريکايي به نام چالز فوانسيس ريشتر اولين بار شيوه اندازه گيري شدت زلزله را پيشنهاد داد او شدت زلزله را ۱ تا ۱۲ ريشتر بيان کرد.

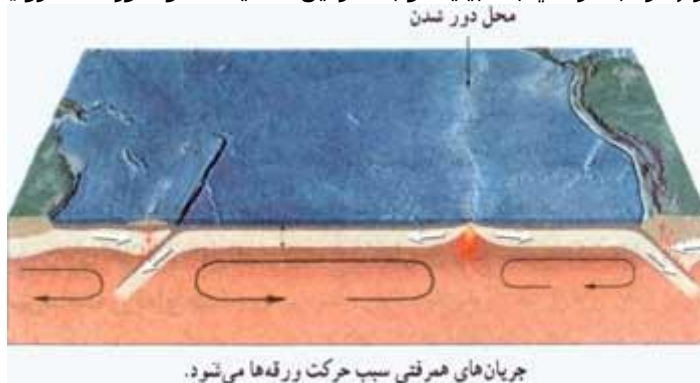


**نکته** انرژی زمین لرزه ای که شدت آن یک ریشتر است برابر انرژی حاصل از انفجار ۱۷۰ گرم تی ان تی (TNT) است. به ازای افزایش هر درجه ریشتر شدت زمین لرزه ۳۱ برابر عدد قبلی است.

**سؤال:** چه عاملی در زیر سنگ کره موجب شکل پذیری و خمیر مانند بودن نرم کره می شود؟  
**جواب:** دما و فشار بسیار زیاد در زیر سنگ کره

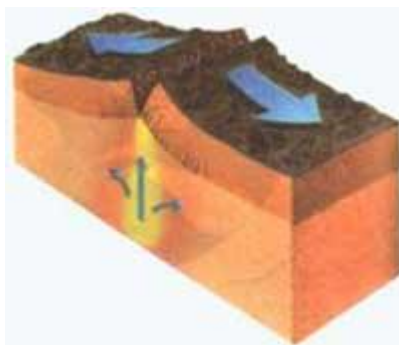
**سؤال:** چگونه قسمت خمیری گوشته ممکن است جا به جا شود؟  
**جواب:** چون قسمت زیرین دما بیشتر از قسمت بالایی بخش خمیری شکل است این اختلاف دما باعث تغییر چگالی مواد شده و سبب جابه جایی ماده خمیری شکل می شود.

**سؤال:** چه موقع ورقه های سنگ کره جا به جا می شوند؟  
**جواب:** وقتی مواد نرم کره به آرامی بالا بیایند و به طرفین کشیده شوند ورقه ها روی هم می خزند.

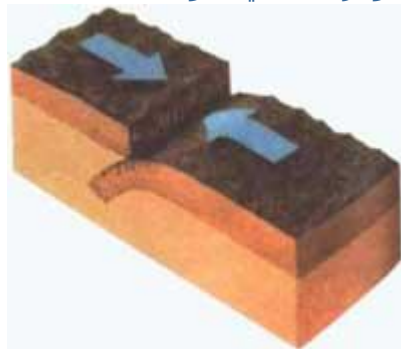


**حرکت ورقه ها در مجاور هم به سه صورت ممکن است باشد.**

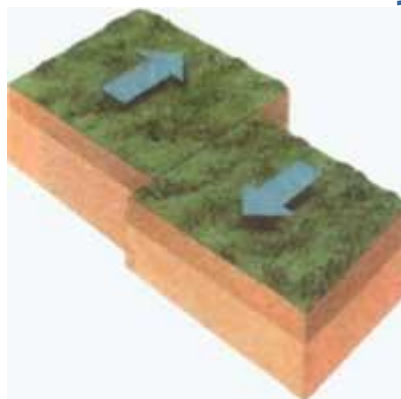
۱- دو ورقه از هم دور می شوند.



۲- دو ورقه به هم برخورد کرده و نزدیک می شوند.



۳- دو ورقه در کنار هم می لغزند.



**پدیده های حاصل از حرکت ورقه ها:**

۱- ورقه های دور شونده:

بیش تر محل ورقه های دور شونده در میان اقیانوس ها قرار دارند در این مناطق مواد مذاب از بین دو ورقه خارج شده و بین دو ورقه سخت می شود و پوسته جدید حاصل می گردد.



به همین دلیل هر ساله چندین سانتی متر بر وسعت اقیانوس ها افزوده می شود.

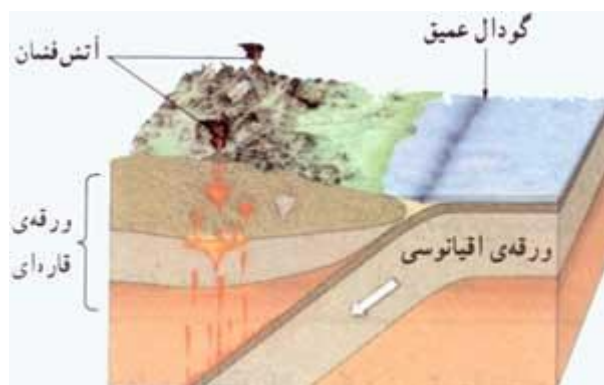


۲- ورقه ها های نزدیک شونده:

چون ورقه های نزدیک شونده خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مختلفی دارند پدیده های حاصل به یکی از صورت های زیر می باشد.

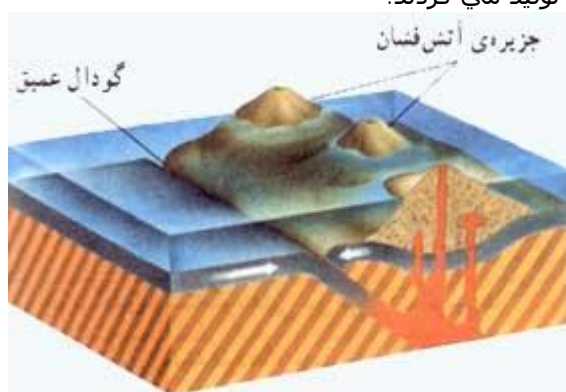
الف: برخورد ورقه اقیانوسی با قاره ای:

چون ورقه های اقیانوسی نسبت به ورقه های قاره ای سنگین تر می باشند به زیر ورقه های قاره ای کشیده می شوند و باعث ایجاد گودال اقیانوسی- کوه های آتش فشان و زلزله می شوند.



ب: برخورد دو ورقه اقیانوسی:

يك ورقه به زیر ورقه دیگر فرو می رود و با خم شدن لبه ورقه ها گودال عمیق اقیانوسی ایجاد می شود. ورقه فرو رفته ذوب شده و مواد مذاب از بستر دریا خارج می گردند و بر اثر آتش فشان جزایری سر از آب بیرون آورده و جزایر قوسی تولید می گردند.



الف: گودال اقیانوسی

ب: جزایر قوسی

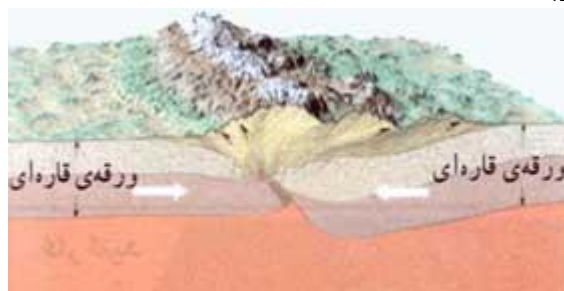
ج: آتشفشان

د: زلزله

پدیده های حاصل از برخورد دو ورقه اقیانوسی

ج: برخورد دو ورقه قاره ای

هیچ کدام از ورقه ها زیر دیگری فرو نمی رود چون جرم هر دو مساوی است بر اثر چنین برخوردی کوه و زلزله شدید ایجاد می شود.



۲- ورقه ها در کنار هم می خزند

در این محل ها نه پوسته جدید تولید می شود و نه ورقه ای تخریب می شود بلکه فقط ورقه ها کنار هم حرکت می کنند در این صورت زلزله های شدید ایجاد می گردد.

اجرا و پشتیبانی توسط مؤسسه فناوری اطلاعات کاشف