

به نام خداوند جان و خرد

علوم پایه نهم

راهنمای گام به گام فصل ۸: زمین ساخت ورقه ای

فعالیت

خود را بیازمایید

آزمایش کنید

فکر کنید

جمع آوری اطلاعات

فعالیت صفحه ۷۴

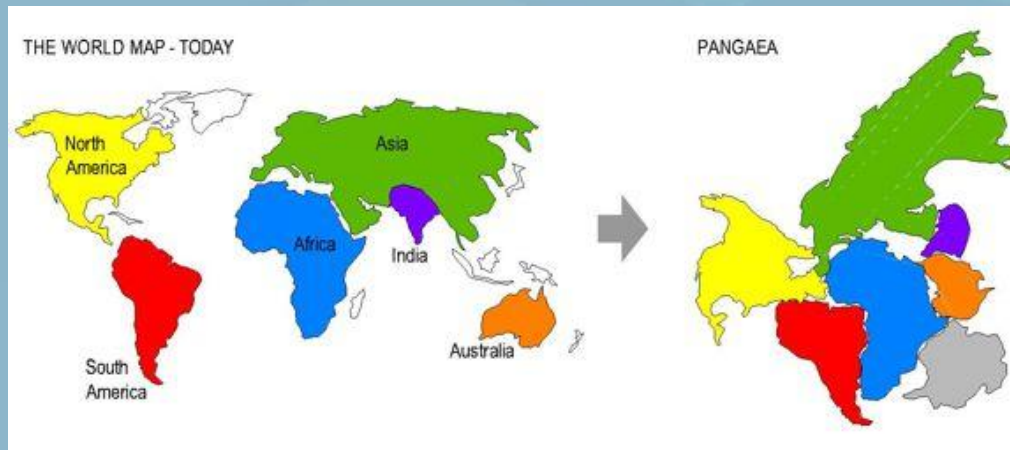
الف) بخش هایی از جورچین قاره ها شبیه خشکی پانگه آ است.

ب) حاشیه شرقی آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا، جنوب غربی آسیا با شمال آفریقا، حاشیه شرقی آمریکای شمالی با حاشیه شمال شرقی آفریقا

ج) در روند تکه تکه شدن سنگ کره زمین، قسمتی از خشکی ها از بین رفته اند یا تغییر شکل داده اند.

فعالیت

- ۱- نقشه قاره های جهان را بر روی یونولیت یا مقوا رسم کنید.
- ۲- شکل هندسی قاره ها را برش بزنید.
- ۳- قاره ها را مانند جورچین در کنار هم قرار دهید و به سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) آیا خشکی بزرگ اولیه را ایجاد کرده اید؟
ب) حاشیه کدام قاره ها بهتر بر هم منطبق می شوند؟
پ) چرا حاشیه برخی قاره ها به خوبی بر هم منطبق نمی شوند؟



آلفرد وگنر، در سال ۱۹۱۰ هنگام بازدید از سواحل امریکا و آفریقا متوجه شد که کناره های دو قاره مانند قطعات یک جورچین درست به هم جفت و جور می شوند.

فعالیت صفحه ۷۴



- وگنر حدس زد که این جفت-وجور شدن اتفاقی نیست و احتمال دارد دو قاره، روزگاری به هم چسبیده بودند، گرچه اکنون اقیانوس میان آن-ها فاصله انداخته است. این نظریه در زمان خود انقلابی بود زیرا دانشمندان اعتقاد داشتند که قاره-ها مکانی ثابت داشته و دارند.
- او به سنگواره-هایی برخورد که هم در سواحل امریکای جنوبی پیدا می-شد و هم در سواحل افریقا.
- وگنر با مطالعه-ی تحقیقات دانشمندان و بررسی صدها نقشه متوجه شد شکل صخره-ها درهم-آمیختگی انواع صخره-ها، و لایه-های صخره-ای در قاره امریکای جنوبی و افریقا به نحوی است که کاملاً مشخص می-کند این دو قاره از هم جدا شده-اند.

فعالیت صفحه ۷۴



- تنها توضیحی که می-شد داد این بود که این دو قاره به هم چسبیده بودند و جدا شده-اند. او نظریه-اش را به سایر قاره-ها گسترش داد و (برای مثال آمریکای شمالی هم می-باید به اروپا چسبیده باشد) و به این نتیجه رسید که زمانی قاره-ی غول-آسای وسیعی بر سطح زمین وجود داشته که نام آن را پانگایا (به یونانی یعنی همهٔ زمین) گذاشت.

- وگنر کشف خود را در سال ۱۹۱۵ منتشر کرد. واکنش دانشمندان سرد و همراه با بی-اعتمادی بود. وگنر جابه-جایی قاره-ها را کشف کرده بود اما نتوانسته بود توضیح دهد چه زمان و چگونه این جابه-جایی صورت گرفته است.

- ۴۰ سال بعد هاروی هس نظریه-ی گسترش کف دریاها را ارائه کرد و نظریه-ی وگنر را به اثبات رساند.

خود را بیازماید صفحه ۷۵

خود را بیازماید

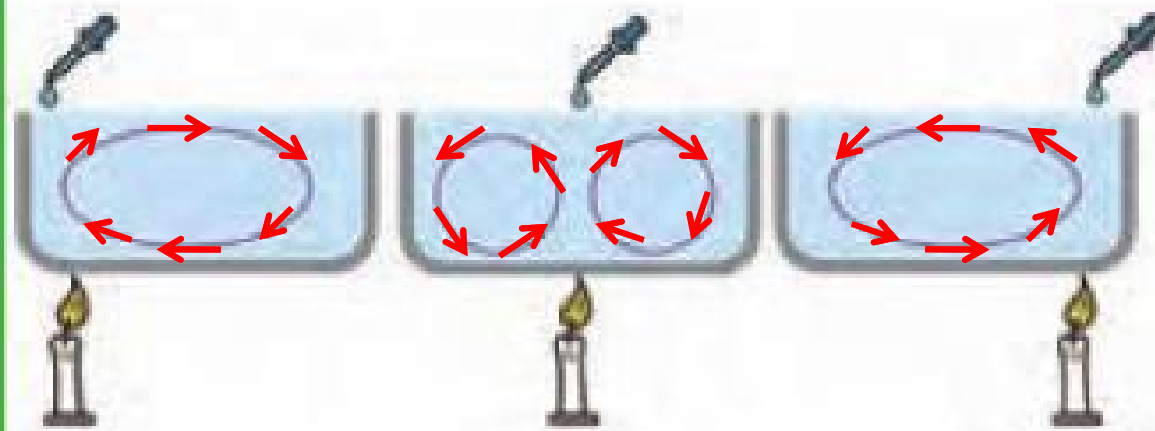
هریک از قاره‌های لورازیا و گندوانا شامل کدام سرزمین‌های امروزی بوده‌اند؟

- ابر قاره شمالی: امریکای شمالی، گرینلند، اروپا و آسیا
- ابر قاره جنوبی: امریکای جنوبی، قطب جنوب، افریقا، ماداگاسکار، هند و استرالیا



فعالیت صفحه ۷۸

فعالیت



در علوم هفتم با مسیر حرکت جریان‌های همرفتی در مایعات آشنا شدید با توجه به آن مسیر حرکت جوهر بخش شده در هر یک از ظرف‌های رویو را رسم کنید.

علت این پدیده آن است که آب در مکانی که گرما می‌گیرد منبسط و چگالی آن کم می‌شود و به طرف بالا حرکت می‌کند و آب سرد که سنگین‌تر است جای آن را می‌گیرد.

فعالیت صفحه ۷۹

فعالیت

آیا می‌دانید ناخن‌های شما در سال چند سانتی‌متر رشد می‌کنند؟ چگونه می‌توانید مقدار آن را محاسبه کنید؟ پس از محاسبه سرعت رشد ناخنتان، این عدد را با سرعت متوسط حرکت ورقه‌های سنگ کره مقایسه کنید.

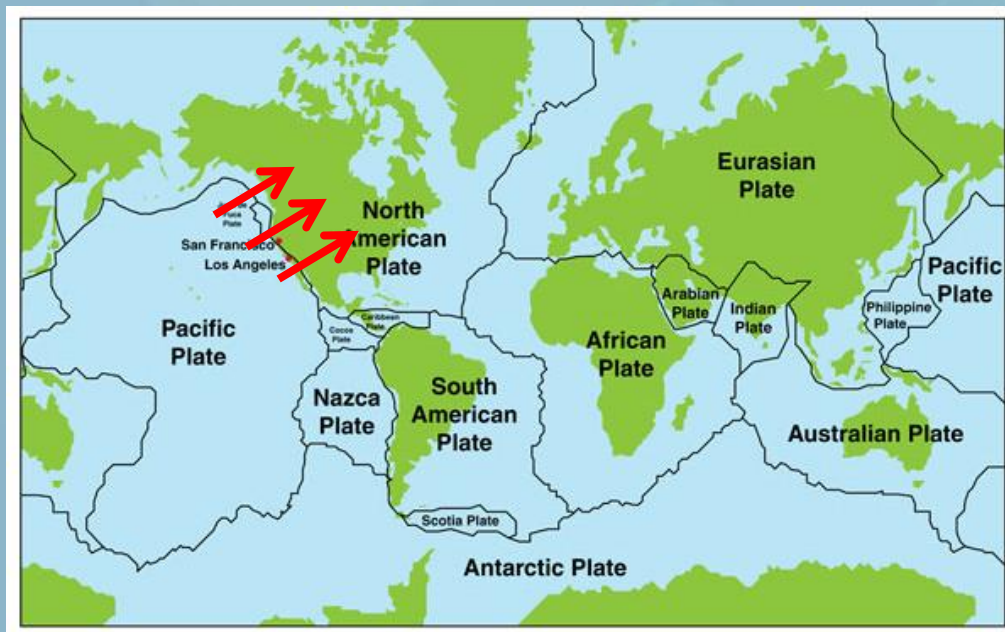
اگر میزان رشد ناخن‌ها را در یک ماه اندازه‌گیری کنیم حدود ۴ میلی‌متر است. بنابراین در سال حدود ۴۸ میلی‌متر یا ۵ سانتی‌متر خواهد بود.

سرعت رشد ناخن‌ها تقریباً با سرعت متوسط حرکت ورقه‌های سنگ کره برابر است.

خود را بیازماید صفحه ۸۰

خود را بیازماید

با توجه به شکل ۵، ورقه اقیانوس آرام در قسمت شمال شرق به زیر کدام ورقه قاره‌ای فرو رانده می‌شود؟



آمریکای شمالی

فکر کنید صفحه ۱۰

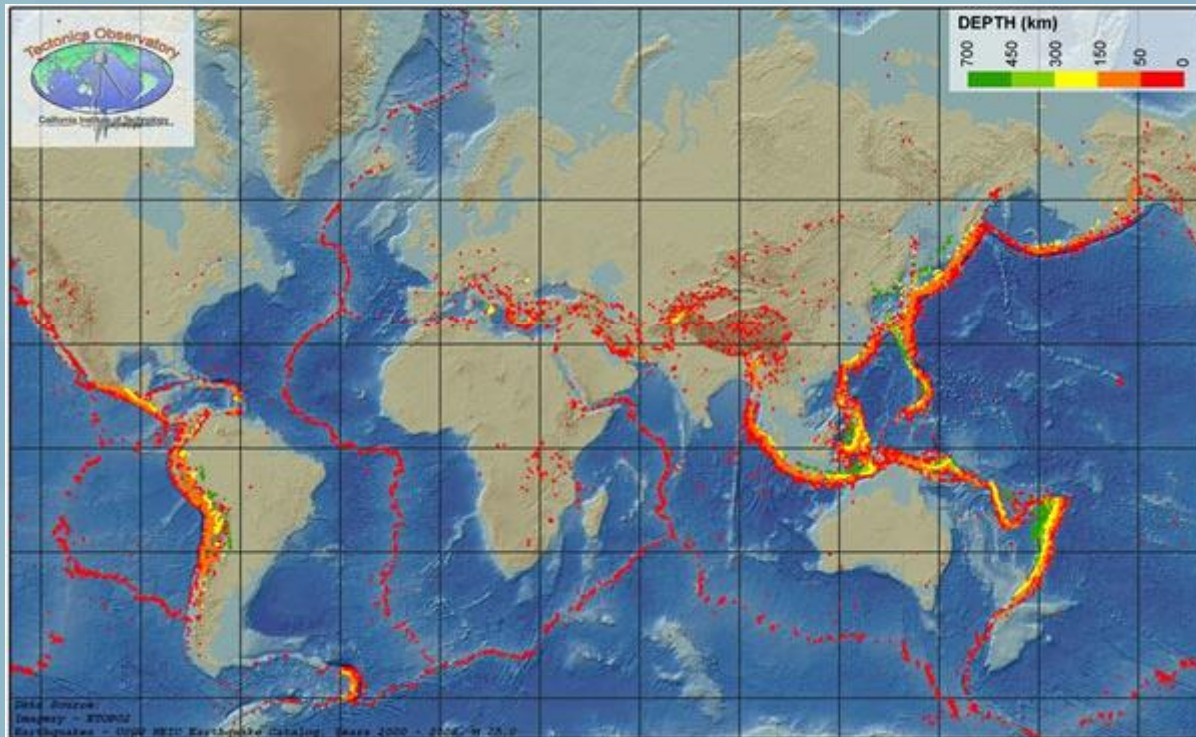
فکر کنید

باتوجه به شکل ۱ زمین لرزه‌ها و آتشفشان‌ها بیشتر بر چه مناطقی منطبق است؟

مناطق زلزله خیز کره زمین :
کمر بند چین خورده آلپ - هیمالیا :
جائی که پوسته آسیا - اروپا (اوراسیا) به
صفحه آفریقا - هند برخورد می کند. در
کشورهای ایتالیا ، یونان ، ترکیه ، ایران ،
شمال هند

کمر بند اطراف اقیانوس آرام :
جائی که صفحه اقیانوس آرام به صفحه
قاره آسیا - اروپا - آمریکای جنوبی -
استرالیا و امریکای شمالی برخورد می کند.
در این ناحیه از کامچاتکا تا هکایدو
شدیدترین زلزله ها اتفاق می افتد .

کمر بند میانی اقیانوس اطلس :
جائی که صفحه اقیانوس اطلس در حال
گسترش است این زلزله ها نسبتاً ملایم
و آرامش مردم را چندان بهم نمی زند. به
استثنای گودالهای اقیانوسی کانون زمین
لرزه ها در عمق ۵۰ کیلومتری پوسته
زمین است



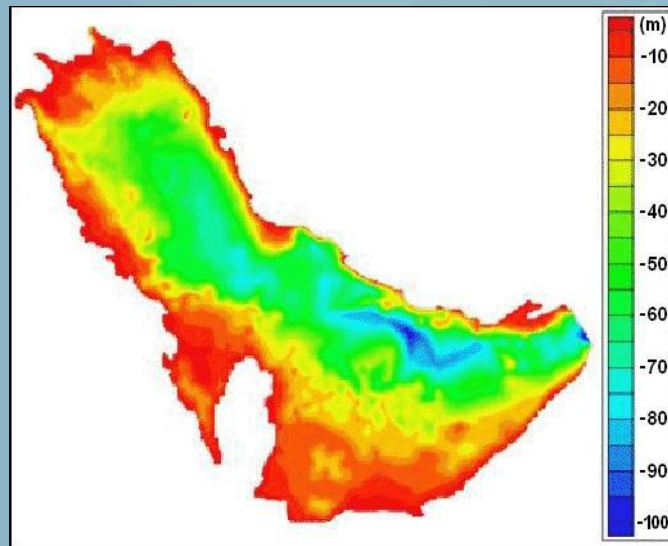
محل برخورد ورقه های قاره ای با ورقه های اقیانوسی
محل برخورد ورقه های اقیانوسی با یکدیگر
محل برخورد ورقه های قاره ای با یکدیگر

جمع آوری اطلاعات صفحه ۸۲

جمع آوری اطلاعات

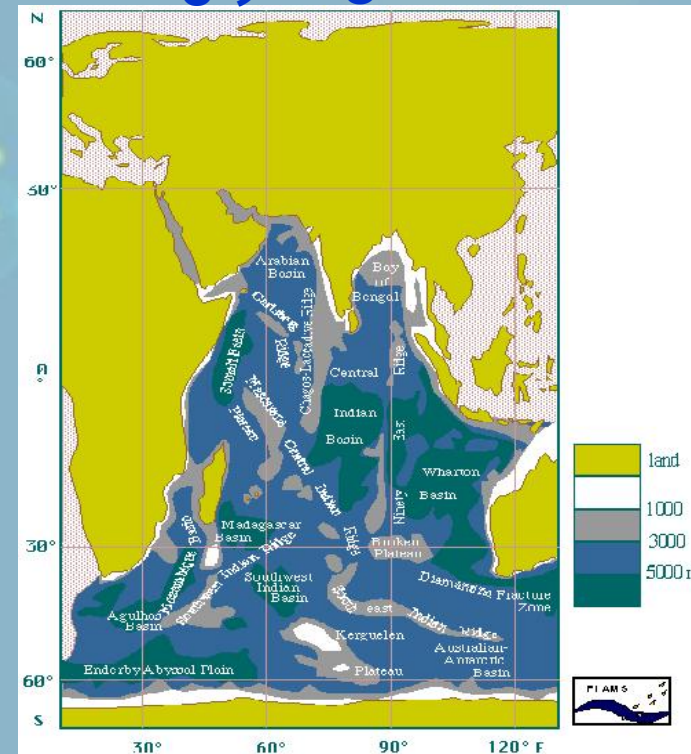
دربارۀ عمق آب در اقیانوس هند و خلیج فارس اطلاعات جمع آوری و با هم مقایسه کنید.
انرژی آبتاز را در سواحل اقیانوس هند و سواحل خلیج فارس با هم مقایسه کنید.

نقشه عمق خلیج فارس



عمق متوسط آن ۳۵ متر بوده که
در نزدیکی تنگه هرمز به حدود
۱۰۰ متر می‌رسد.

نقشه عمق اقیانوس هند



عمق متوسط اقیانوس هند
۳۸۰ متر است

جمع آوری اطلاعات صفحه ۸۲

جمع آوری اطلاعات

درباره عمق آب در اقیانوس هند و خلیج فارس اطلاعات جمع آوری و با هم مقایسه کنید.
انرژی آبتاز را در سواحل اقیانوس هند و سواحل خلیج فارس با هم مقایسه کنید.

عمق نقطه مبدأ ایجاد سونامی نیز در تعیین انرژی امواج آن مؤثر است انرژی یک سونامی در امتداد عمودی از سطح اقیانوس تا کف آن توزیع می شود. بنابراین در آبهای کم عمق تر انرژی متمرکز خواهد شد در نتیجه مخرب ترین سونامی ها آن هایی هستند که نقطه مبدأ آن ها سطحی تر و به سطح آب نزدیکترند.

در اقیانوس هند که عمق آب حدود ۴۰۰۰ متر است، سونامی با سرعت ۷۲۰ کیلومتر بر ساعت حرکت می کند و حتی در مسافتهای طولانی، کاهش انرژی اندک است. در خلیج فارس که عمق متوسط آب برابر ۳۵ متر است، سرعت حدود ۷۲ کیلومتر بر ساعت است که بسیار کمتر از سرعت موج در اقیانوسهای آزاد است.

احتمال آمدن سونامی در خلیج فارس به دلیل عمق بسیار کم آن وجود ندارد اما اگر در دریای عمان یا اقیانوس های دورتر، سونامی رخ دهد ممکن است مقدار ناچیزی از آن به حوزه آبی خلیج فارس نیز برسد.

گاما



گنجینه آموزش مدارس ایران

جدیدترین نمونه سوالات امتحانی، پاورپوینت های
آموزشی و اپلیکیشن های اندروید