

۱

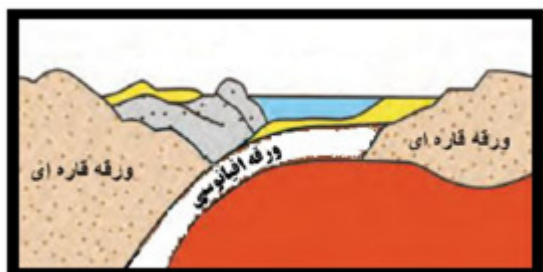
جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.
جهت حرکت موج ، مخالف جهت حرکت دایره‌ای امواج دریا است.

۲

اصطلاح زیر را تعریف کنید.
- مرکز سطحی زمین‌لرزه

۳

با توجه به شکل، سؤالات زیر را پاسخ دهید.
الف) کدام مرحله از چرخه ویلسون را نشان می‌دهد؟
ب) یک مثال از این مرحله ذکر کنید.
ج) دو مورد از رویدادهای زمین‌شناسی این مرحله را بنویسید.



۴

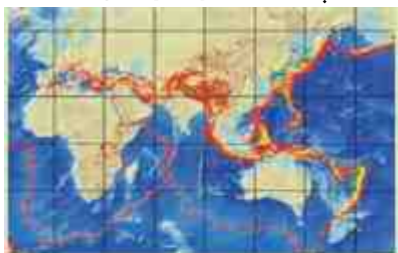
زمین‌لرزه‌های شهر الف به بزرگی ۴ ریشتر و شهر ب به بزرگی ۷ ریشتر را از نظر دامنه موج و میزان انرژی رها شده از کانون با هم مقایسه کنید.

۵

با استفاده از اطلاعات موجود در تصویر روبه‌رو در مورد پراکندگی جغرافیایی زمین‌لرزه‌های جهان، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

۱- محدوده کمربند لرزه‌خیز آلپ - هیمالیا را مشخص کنید.

۲- در سال نهم با ورقه‌های سنگ‌کره آشنا شدید. دو تصویر روبه‌رو را با هم مقایسه کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۶

هر یک از پدیده‌های زیر بیانگر کدام مرحله از وقایع چرخه ویلسون است؟

(۴) کوه زاگرس

(۳) تشکیل درازگودال

(۲) کوه هیمالیا

(۱) دریای سرخ

۷

مرکز سطحی زمین‌لرزه را توضیح دهید.

۸

با توجه به شکل مقابل:

(الف) نوع گسل را مشخص کنید.

(ب) نوع تنش را بنویسید.

(ج) سنگ‌های فرادیواره و فرودیواره در کدام دوران زمین‌شناسی تشکیل شده‌اند؟

(د) با توجه به دوره تشکیل سنگ‌های فرادیواره، یک رویداد زیستی بنویسید.



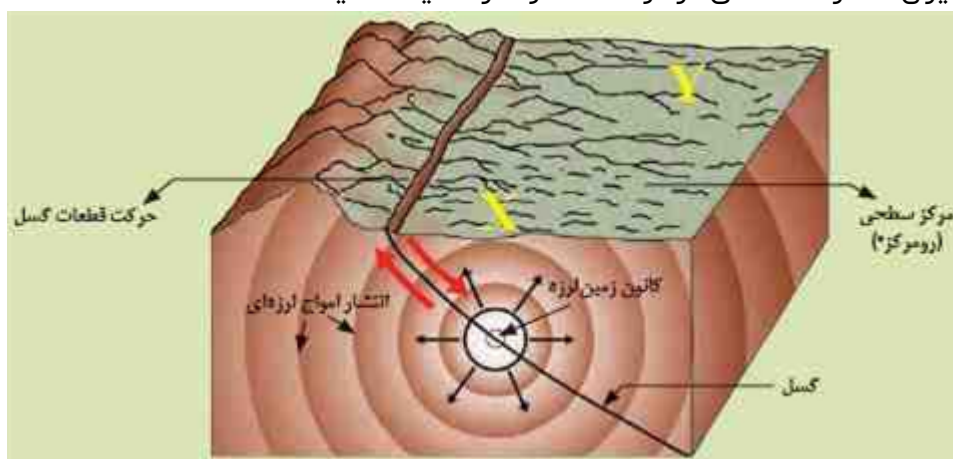
۹

شکستگی‌ها، به دو دسته درزه و گسل تقسیم می‌شوند. تفاوت و تشابه درزه و گسل را بیان کنید.



۱۰

طرح سه‌بعدی زیر، برخی از مشخصات محل وقوع زمین‌لرزه را نشان می‌دهد. با استفاده از اطلاعات موجود در تصویر، میزان خسارت احتمالی در دو نقطه X و Y را مقایسه کنید.



۱۱

واژه تنش را توضیح دهید.

۱۲

تفاوت ورقه‌ای قاره‌ای و اقیانوسی را ذکر کنید. (دو مورد)

۱۳ جمله زیر را، با کلمه مناسب تکمیل نمایید.
حداکثر تنش که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند، سنگ نامیده می‌شود.

۱۴ درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.
- شدت، یک مقیاس توصیفی است که با استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری به توصیف خرابی زمین‌لرزه می‌پردازد.

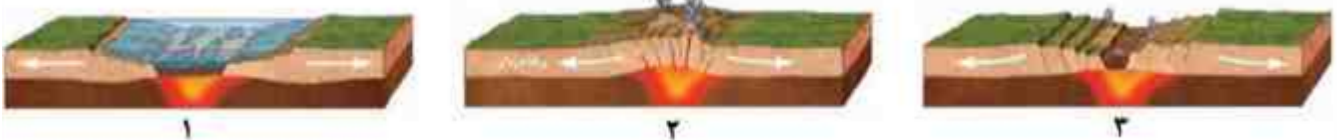
۱۵ تنش را تعریف کنید.

۱۶ نتیجه فرورانش ورقه اقیانوسی - قاره‌ای و اقیانوسی - اقیانوسی چیست؟

۱۷ دو نوع موج که در کانون زلزله تولید نمی‌شوند را بنویسید.

۱۸ نوع رفتار سنگ‌ها در برابر تنش را در هر کدام از پدیده‌های زمین‌شناسی زیر مشخص کنید.
الف) چین‌خوردگی
ب) گسل

۱۹ با توجه به شکل‌ها، مراحل تشکیل اقیانوس جدید را به‌ترتیب در موارد آ تا پ شماره‌گذاری کنید.



۲۰ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
(۱) برای مثالی از ورقه‌های سنگ‌کره که هم از جنس ورقه قاره‌ای و هم اقیانوسی باشد، می‌توان به اشاره کرد.
(۲) حداکثر سن ورقه‌های قاره‌ای حدود سال می‌باشد.
(۳) پوسته قاره‌ای نسبت به پوسته اقیانوسی چگالی دارد.



۱ ریلی یا R

۲ نقطه‌ای در سطح زمین است که در بالای کانون زمین‌لرزه قرار دارد این مرکز، کمترین فاصله از کانون زمین‌لرزه را دارد.

۳ الف) مرحله پایانی

ب) دریای مدیترانه

ج) شکل‌گیری رشته‌کوه‌ها - کوچک‌تر شدن حوضه اقیانوسی - ماگماتیسم (فعالیت‌های آذرین درونی) - نزدیکی دو قاره (ذکر دو مورد کافی است)

۴ اختلاف بزرگی زمین‌لرزه دو شهر $n = 7 - 4 = 3$

(دامنه موج شهر ب ۱۰۰۰ برابر بیشتر است) $10^n = 10^3 = 1000$

(میزان انرژی زمین‌لرزه شهر ب تقریباً $31554/5$ برابر بیشتر است) $31/6^n = 31/6^3 = 31554/49 = 31554/5$

۵-۱ این منطقه از کوه‌های آلپ اروپا تا رشته‌کوه هیمالیا در شمال هند و اندونزی ادامه دارد.

۲- مرزهای بین ورقه‌های سنگ‌کره محل‌هایی هستند که بیش‌ترین زمین‌لرزه در آن رخ می‌دهد.

۶ ا) جوانی (۲) خط درز (۳) افول (۴) خط درز

۷ مرکز سطحی زلزله نقطه‌ای در سطح زمین که در بالای کانون قرار دارد و کمترین فاصله را از کانون دارد.

۸ الف) گسل عادی

ب) کششی

ج) دوران مزوزوئیک (یا دوران دوم یا میان‌زیستی)

د) انقراض دایناسورها (یا نخستین گیاهان گل‌دار) (ذکر یک مورد کافی است)

۹ درزه و گسل هر دو شکستگی با منشأ طبیعی در یک یا چند لایه از سنگ‌ها است در درزه در امتداد شکستگی حرکتی صورت نگرفته اما در گسل جابه‌جایی مشخص و قابل اندازه‌گیری صورت گرفته است.

۱۰ در نقطه x چون مرکز سطحی زمین‌لرزه است بیش‌ترین نیروی وارده روی سطح زمین در اثر زلزله را خواهیم داشت. اما در محل گسل به دلیل ساختار ناپایدار سنگ‌های منطقه بیش‌ترین حرکت لایه‌های رویی و بیش‌ترین میزان خسارت را داریم یعنی میزان مرکالی آن بیش‌تر است. اما نقطه y از زمین‌لرزه دورتر است پس احتمال وقوع خسارت در آن کمتر است.

۱۱ هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد در داخل سنگ نیز نیرویی بر واحد سطح واد می‌شود که تنش نام دارد.

۱۲ ورقه قاره‌ای سخت‌تر از ورقه اقیانوسی است، ضخامت بیشتر و چگالی کمتری دارد. سن ورقه قاره‌ای زیاد و حدود $3/8$ میلیارد سال ولی بستر اقیانوسی حداکثر ۲۰۰ میلیون (ذکر دو مورد)

۱۳ مقاومت

۱۴ نادرست

۱۵ هرگاه سنگی تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار بگیرد در داخل سنگ نیز نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود (یا عکس‌العمل سنگ در برابر فشار خارجی تنش نامیده می‌شود).

۱۶ در نتیجه فرورانش یک ورقه به زیر ورقه دیگر، درازگودال اقیانوسی و جزایر قوسی تشکیل می‌شوند.

۱۷ موج لَو و ریلی

۱۸ الف) خمیرسان ب) شکننده

۱۹ ۲ (ت) ب) ۳ پ) ۱

۲۰ ۱) ورقه هند ۲) ۸/۳ میلیارد ۳) کمتری



