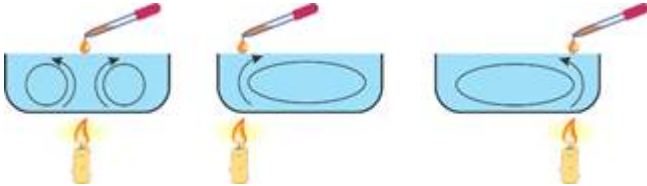




گزینه ۲

۱

مسیر حرکت جوهر پخش شده در ظرفها به صورت زیر است:



گزینه ۱

۲

عامل حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، جریان همرفتی گوشته (خمیر کره) است و همچنین ورقه اقیانوسی چگالی بیشتری نسبت به ورقه قاره‌ای دارد.

گزینه ۲

۳

گزینه "۱": آخرین رویداد: نفوذ رگه آذرین
گزینه "۲": آخرین رویداد: شکستگی (گسل)
گزینه "۳": آخرین رویداد: نفوذ رگه آذرین
گزینه "۴": آخرین رویداد: تشکیل لایه رسوبی

گزینه ۴

۴

یکی از پیامدهای حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، ایجاد چین‌خوردگی و تشکیل رشته‌کوه است. لایه‌های رسوبی در دریاها به صورت افقی ته‌نشین می‌شوند. پس از اینکه ضخامت رسوبات زیاد شد، در اثر حرکت و برخورد ورقه‌های سنگ‌کره، رسوبات از حالت افقی خارج می‌شوند و به حالت چین‌خورده درمی‌آیند و رشته‌کوه‌ها را به وجود می‌آورند. رشته‌کوه زاگرس در اثر برخورد ورقه‌های ایران و عربستان به یکدیگر ایجاد شده است.

گزینه ۲

۵

از آنجاکه در زمان وگنر هنوز نظریه زمین‌ساخت ورق‌های مطرح نشده بود، وگنر علت حرکت ورقه‌ها را جزرومد یا چرخش زمین مطرح می‌کرد.

گزینه ۳

۶

گزینه‌های "۱"، "۲"، "۳" و "۴" و انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا از شواهد جابه‌جایی قاره‌ها هستند.

گزینه ۳

۷

در تمام موارد ذکرشده در صورت سؤال، احتمال وقوع زلزله وجود دارد.

گزینه ۱

۸

باتوجه به شکل ۵ صفحه ۶۵ کتاب درسی، ورقه‌های اوراسیا و هند نسبت به هم، از نوع نزدیک‌شونده هستند.

گزینه ۴

۹

EDABC؛ ابتدا لایه C به وجود می‌آید سپس لایه B روی آن قرار می‌گیرد و لایه A روی آن را پر می‌کند سپس گسل D این لایه را شکسته و قسمت E به درون این لایه‌ها نفوذ می‌کند.

گزینه ۱

۱۰

اولین بار در سال ۱۹۶۲ میلادی هری هس فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد. بر اساس این فرضیه، مواد مذابی که از خمیرکره نشأت گرفته‌اند، در قسمت وسط اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس‌ها صعود می‌کنند و پس از انجماد، ورقه اقیانوسی جدیدی را به وجود می‌آورند. به جبران این افزوده شدن، ورقه مذکور با سرعت متوسط حدود ۵ سانتی‌متر در سال از وسط اقیانوس به سمت ساحل حرکت می‌کند.

گزینه ۴

۱۱

تشکیل آتشفشان هم در مناطق برخورد دو ورقه سنگ‌کره می‌تواند رخ دهد و هم در محل دورشدن ورقه‌های سنگ‌کره.

گزینه ۲

۱۲

سرعت متوسط حرکت ورقه‌های اقیانوسی حدود ۵ سانتی‌متر در سال است. می‌دانیم که حین برخورد دو ورقه قاره‌ای و اقیانوسی، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو می‌رود. علت این امر چگالی بیشتر ورقه اقیانوسی نسبت به ورقه قاره‌ای می‌باشد.

گزینه ۱

۱۳

به‌طور کلی وقتی دو ورقه سنگ‌کره به هم برخورد می‌کنند، ورقه‌ای که دارای چگالی بیشتر است به زیر ورقه دیگر فرورانده می‌شود؛ بنابراین مطابق شکل (ورقه A به زیر ورقه B فرورانده شده)، چگالی ورقه A می‌تواند از ورقه B بیشتر باشد. حرکت از نوع نزدیک‌شونده ممکن است بین دو ورقه اقیانوسی رخ دهد و در اثر برخورد ورقه‌های سنگ‌کره، یکی از پدیده‌هایی که ممکن است رخ دهد، تشکیل آتشفشان است. حرکت ورقه‌های هند و آفریقا نسبت به هم از نوع دورشونده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه "۱": چگالی ورقه اقیانوسی نسبت به ورقه قاره‌ای بیشتر است.

گزینه "۲": ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین یک خشکی واحد و بزرگ به نام پانگه‌آ وجود داشته است که میلیون‌ها سال بعد، این خشکی به دو خشکی کوچک‌تر به نام‌های لورازیا و گندوانا تقسیم شد.

گزینه "۳": در اثر برخورد دو ورقه اقیانوسی باهم آتشفشان می‌تواند ایجاد شود.

گزینه "۴": میانگین عمق آب اقیانوس هند از میانگین عمق آب خلیج فارس بیشتر است.

کمر بند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام در اثر برخورد ورقه اقیانوسی آرام با ورقه‌های قاره‌ای اطراف آن و رشته‌کوه زاگرس در اثر برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران به وجود آمده است.

بیشتر زمین‌لرزه‌ها و آتشفشان‌ها بر حاشیه ورقه‌های سنگ‌کره به‌ویژه محل برخورد و فرورائش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه‌های قاره‌ای منطبق هستند.

باتوجه به شکل ۴ صفحه ۶۴ کتاب درسی، شواهد جابه‌جایی قاره‌ها عبارت‌اند از:

(۱) تشابه فسیل‌های جانداران در قاره‌های مختلف

(۲) انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا

(۳) تشابه سنگ‌شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی

(۴) وجود آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف

پس همه موارد، شواهدی از جابه‌جایی قاره‌ها محسوب می‌شوند.

ورقه آفریقا در مجاورت ورقه هند قرار دارد. ورقه نازکا از ورقه عربستان بزرگ‌تر است و بین دو ورقه آمریکای جنوبی و اقیانوس آرام قرار دارد.

منطقه "الف" لایه‌های دورشونده اقیانوس و منطقه "ب" لایه‌های نزدیک‌شونده اقیانوسی است در اثر زلزله زیر اقیانوسی در منطقه "الف" آبتاز به وجود می‌آید و لایه فرورفته در منطقه "ب" در اطراف آن آتشفشان به وجود می‌آید.

جهت جریان همرفتی در سست کره، در محل دورشدن ورقه‌های سنگ کره از یکدیگر، مشابه شکل گزینه "۴" است.



در محل دورشدن ورقه‌ها آتشفشان رخ می‌دهد. همچنین همگرایی دو ورقه اقیانوسی و همگرایی ورقه اقیانوسی با ورقه قاره‌ای نیز می‌توانند سبب بروز پدیده فوران آتشفشان شوند.

لوراز یا شامل آمریکای شمالی، گرینلند و بیشتر قسمت‌های آسیا و اروپای امروزی بوده است و گندوانا شامل آمریکای جنوبی، آفریقا، هندوستان، قطب جنوب و استرالیای امروزی بوده است.

هم‌اکنون از وسط دریای سرخ، مواد مذاب سست کره به بستر این دریا بالا می‌آیند و پوسته جدید را می‌سازند و این پوسته به دو طرف حرکت می‌کند. ورقه عربستان از چند میلیون سال پیش به سمت ورقه ایران شروع به حرکت کرده است که این حرکت اکنون نیز ادامه دارد. در اثر برخورد این دو ورقه، رشته کوه زاگرس به وجود آمده است و ادامه این حرکت، سبب ایجاد زمین لرزه‌های مکرر با بزرگی معمولاً کمتر از ۵ ریشتر در نواحی غرب و جنوب غرب ایران می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه "۱"، بزرگ‌ترین ورقه سنگ کره، ورقه اقیانوس آرام است. این ورقه در برخی حاشیه‌های خود از ورقه همسایه‌اش دور می‌شود. گزینه "۲": دانشمندان علت اصلی حرکت ورقه‌های سنگ کره را جریان‌های همرفتی سست کره می‌دانند. گزینه "۴": دورشدن ورقه‌های سنگ کره از هم می‌تواند سبب ایجاد ورقه جدید (گسترش بستر اقیانوس‌ها) شود.

در اثر برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران، رشته کوه زاگرس به وجود آمده است و ادامه این حرکت، باعث ایجاد زمین لرزه‌هایی با بزرگی معمولاً کمتر از ۵ ریشتر در نواحی غرب و جنوب غرب ایران می‌شود.

ورقه اقیانوسی چگالی بیشتری نسبت به ورقه قاره‌ای دارد، بنابراین هنگامی که این دو نوع ورقه به هم برخورد می‌کنند، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو رانده می‌شود. همیشه در هنگام برخورد دو ورقه سنگ کره با یکدیگر، ورقه با چگالی بیشتر به زیر ورقه با چگالی کمتر فرو رانده می‌شود.

گزینه ۲

۲۷

زمین‌شناسان باتوجه‌به تشابه فسیل‌های موجود در سنگ‌های حاشیه غربی آفریقا و حاشیه شرقی آمریکای جنوبی اثبات کردند که در ابتدا این دو قاره به هم چسبیده بودند.

گزینه ۴

۲۸

اولین بار، در سال ۱۹۶۲ میلادی "هری هس" فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد.

گزینه ۲

۲۹

لورازیا شامل آمریکای شمالی، گرینلند، بیشتر قسمت‌های آسیا و اروپای امروزی است. گندوانا شامل آمریکای جنوبی، آفریقا، قطب جنوب، استرالیای کنونی و هندوستان است.

گزینه ۲

۳۰

انطباق حاشیه غربی قاره آفریقا با حاشیه شرقی قاره آمریکای جنوبی، از شواهد تأییدکننده نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای است.