

امام خمینی<sup>(ره)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. زایش لیتوسفر جدید اقیانوس به کدامیک از فرآیندهای زیر وابسته است؟
  - الف. جریانات همرفتی
  - ب. ضخامت اندک پوسته اقیانوس
  - ج. حرکات وضعی زمین
  - د. انقباض زمین
۲. کدامیک از توضیحات زیر تعریف دقیق‌تری از چرخه ویلسون است؟
  - الف. زایش پوسته در طول پشته‌های میان اقیانوس و ثبات در شکل و اندازه قاره‌ها
  - ب. زایش پوسته اقیانوسی در پشته‌های میان اقیانوسی و هضم پوسته در دراز گودال
  - ج. انتقال تنش از استنوسفر به لیتوسفر به دلیل اختلاف گرانی
  - د. گسیختگی در یک قاره تا تشکیل یک حوضه اقیانوسی و بسته شدن حوضه اقیانوسی
۳. عدم عبور امواج S از هسته خارجی بیانگر کدام واقعیت است؟
  - الف. جامد بودن هسته خارجی
  - ب. انتقالی بودن منطقه هسته خارجی
  - ج. مایع بودن هسته خارجی
  - د. یکنواخت بودن هسته خارجی
۴. اصلی‌ترین دلیل انفصال سرعتی در گوشته در اعماق ۴۰۰ و ۶۵۰ کیلومتری چیست؟
  - الف. تغییر شیمیایی کانی‌ها
  - ب. تغییر فاز، نه تغییر در شیمی کانیها
  - ج. وجود ناپیوستگی موهو
  - د. ضخامت زیاد گوشته
۵. در مورد فرضیه پرات در تعادل ایزوستازی کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟
  - الف. قاعده پوسته در یک عمق ثابت قرار دارد و چگالی مواد با توجه به توپوگرافی سطح زمین متغیر است.
  - ب. پوسته زمین دارای چگالی ثابت است و بر روی یک لایه با چگالی بالاتر قرار دارد.
  - ج. رشته کوه‌ها دارای چگالی بیشتر و حوضه‌های اقیانوسی دارای چگالی کمتر هستند.
  - د. رشته کوه‌ها دارای یک ریشه ضخیم و حوضه‌های اقیانوسی دارای پوسته نازک و بدون ریشه هستند.
۶. بر اساس نظریه اولر چه واقعیتی را می‌توان توصیف کرد؟
  - الف. امکان توازی سازی خطوط ضعف در ساختارهای زمین‌شناسی
  - ب. تعیین استمرار کمربندهای چین خورده پالئوزوئیک در طول ابر قاره گندران
  - ج. تعیین ایالات سنی در دو قاره را به صورت زاویه چرخشی نشان داد.
  - د. حرکت بخشی از سطح یک کره را بر روی آن به صورت زاویه چرخشی و قطب چرخشی نشان داد.
۷. مهم‌ترین روش در مطالعه مغناطیس دیرین زمین بر چه اصلی بنا شده است؟
  - الف. پراکندگی حیوانات و گیاهان قدیمی در عرض جغرافیایی دیرینه
  - ب. مطالعه امتداد دیرینه و عرض جغرافیایی دیرینه
  - ج. مطالعه فسفریت در حاشیه قاره‌ها
  - د. مطالعه کانی‌های خاصی که قادر به حفظ و ثبت جهت میدان مغناطیسی دیرینه زمین هستند.

۸. دقیق ترین دلیل سرگردان قطبی یک قاره کدامیک از عوامل زیر است؟

الف. محل قطبین متغییر بوده و قاره ها ثابت هستند.

ب. محل قطبین و قاره ها هر دو جابه جا شده اند.

ج. محل قطبین ثابت و قاره ها جابه جا شده اند.

د. محل قطبین و قاره ها هر دو ثابت بوده اند.

۹. مهم ترین کاربرد تعیین زمان دقیق واژگونی میدان مغناطیسی در پشته های میان اقیانوسی چیست؟

الف. تعیین سن لیتوسفر اقیانوسی

ب. تعیین سن لیتوسفر قاره ای

ج. تعیین مسیر جریان هم رفت داخل گویته

د. تعیین مکان دراز گودال ها

۱۰. مهم ترین عامل حرکت ورقه های زمین چیست؟

الف. اختلاف چگالی پوسته و گویته

ب. جریان های همرفت حرارتی

ج. وجود ناپیوستگی موهو

د. حرکات چرخشی زمین

۱۱. سرعت گردش با قطب اولر چه رابطه ای دارد؟

الف. سرعت گسترش در استوا و قطب اولر حداکثر است.

ب. سرعت گسترش در استوا و قطب اولر حداقل است.

ج. سرعت گسترش در استوای قطبی اولر حداکثر و در قطب اولر حداقل است.

د. سرعت گسترش در استوای قطب اولر حداقل و در قطب اولر حداکثر است.

۱۲. تعیین حرکت مطلق ورقه ها بر چه اصولی انجام شده است؟

الف. ثابت بودن نقاط داغ و حرکت ورقه های لیتوسفر

ب. ثابت بودن لیتوسفر و حرکت نقاط داغ

ج. ثابت بودن نقاط داغ و لیتوسفر

د. متحرک بودن نقاط داغ و لیتوسفر

۱۳. پشته های اقیانوسی دارای چه مشخصاتی هستند؟

الف. دارای ساختمان منطقه محوری و مخرب

ب. دارای ساختمان منطقه محوری و گسل های رانده در خط الراس

ج. دارای گسل های ترادیسی در خط الرأس و زلزله های کم عمق بین آنها

د. دارای زلزله های کم عمق در خط الرأس و گسل های ترادیسی موجود در بین آنها

۱۴. شباهت کافت‌های قاره‌ای و اقیانوسی چیست؟

الف. نازک بودن لیتوسفر موجود در کافت‌ها و کاهش سرعت امواج لرزه‌ای

ب. نازک بودن لیتوسفر موجود در کافت و افزایش سرعت امواج لرزه‌ای

ج. سرعت گسترش یکسان

د. سنگ‌شناسی یکسان

۱۵. کدامیک از پیوستگاه سه گانه زیر می‌تواند خاستگاه یک کافت قاره‌ای باشد؟

الف. پشته - پشته - پشته

ب. ریخت - ریخت - ریخت

ج. پشته - ریخت - گسل

د. گسل - گسل - گسل

۱۶. تفاوت گسل تراگذر با گسل ترادیدی چیست؟

الف. گسل ترادیدی در پوسته قاره‌ای و گسل تراگذر در پوسته اقیانوسی تشکیل می‌شود.

ب. گسل ترادیدی در پوسته اقیانوسی و گسل تراگذر در پوسته قاره‌ای تشکیل می‌شود.

ج. گسل تراگذر فقط بین دو پشته جابه‌جایی ایجاد می‌کند ولی گسل ترادیدی در طول دو خط الرأس جابه‌جایی ایجاد می‌کند.

د. گسل تراگذر باعث جابه‌جایی طول دو خط الرأس می‌شود ولی گسل ترادیدی فقط بین دو خط الرأس جابه‌جایی ایجاد می‌کند.

۱۷. کدامیک از گزینه‌های زیر حاصل فعالیت گسل‌های ترادیدی قاره‌ای است؟

الف. حوضه‌های جدایشی - کششی

ب. حوضه‌های چرخشی - فشارشی

ج. حاشیه‌های نامنظم - چین‌ها

د. حاشیه‌های برخوردی - راندگی

۱۸. پایداری پیوستگاه‌های سه‌گانه به چه عاملی بستگی دارد؟

الف. وجود تعداد گسل‌های ترادیدی در محل برخورد

ب. جهات نسبی بردارهای سرعت ورقه‌ها در محل برخورد.

ج. حرکت نسبی یک پشته نسبت به یک دراز گودال

د. عدم مهاجرت هر یک از مرزهای موجود در بین ورقه‌ها

۱۹. الاکوژن حاصل چه پدیده‌ای است؟

الف. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه پشته - پشته - پشته در داخل ورقه قاره‌ای

ب. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه کافت - کافت - کافت در داخل ورقه اقیانوسی

ج. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه کافت - کافت - کافت در داخل ورقه قاره‌ای

د. تکامل یک پیوستگاه سه‌گانه پشته - کافت - گسل ترادیدی در داخل ورقه اقیانوسی

۲۰. مشخصه عمده سیستم‌های جزایر کمانی در مناطق فرورانش چیست؟

- الف. جریان حرارتی بالا  
ب. جریان حرارتی پایین  
ج. عدم فعالیت لرزه‌ای و عدم وجود منطقه بنیف  
د. فعالیت شدید لرزه‌ای بر روی منطقه بنیف
۲۱. ترکیب سنگ‌شناسی پشته اقیانوسی چه می‌باشد؟

- الف. بازالت‌های الیوین تولئیتی  
ب. بازالت‌های بادامکی  
ج. پریدوتیت  
د. اکلوژیت

۲۲. کدام مورد زیر درباره ساختمان حرارتی صفحه فرو رونده صحیح می‌باشد؟

- الف. هر چه سرعت فرورانش بیشتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.  
ب. هر چه سرعت فرورانش کمتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.  
ج. هر چه ضخامت صفحه فرو رونده بیشتر باشد زمان کمتری برای جذب گرما وجود دارد.  
د. افزایش فشار موجب کاهش دمای صفحه فرو رونده می‌شود.

۲۳. ترتیب قرارگیری جفت کمربندهای دگرگونی چگونه است؟

- الف. کمربند فشار بالا – دمای بالا در سمت اقیانوس و کمربند فشار پایین – دمای پایین در سمت جزایر کمانی  
ب. کمربند فشار پایین – دمای پایین در سمت اقیانوس و کمربند فشار بالا – دمای بالا در سمت جزایر کمانی  
ج. کمربند فشار پایین – دمای بالا در سمت اقیانوس و کمربند فشار بالا – دمای پایین در سمت جزایر کمانی  
د. کمربند فشار بالا – دمای پایین در سمت اقیانوس و کمربند فشار پایین – دمای بالا در سمت جزایر کمانی

۲۴. رشته کوه‌های نوع آندی حاصل چه فرآیند زمین ساختی است؟

- الف. برخورد پوسته قاره‌ای با پوسته قاره‌ای  
ب. برخورد پوسته قاره‌ای با جزایر کمانی  
ج. فرو رانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته قاره‌ای  
د. فرو رانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته اقیانوسی

۲۵. عنوان خط درز مبین کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف. یک تکه از لیتوسفر قاره‌ای است که در محل فرورانش دو پوسته اقیانوسی به جا می‌ماند.  
ب. یک تکه از لیتوسفر اقیانوسی در محل برخورد است که مجزا کننده قاره‌ها است.  
ج. افیولیت‌های موجود در محل فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته قاره‌ای است.  
د. افیولیت‌های موجود در محل فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر جزایر کمانی است.

۲۶. واژه زمین ساخت تورفتگی توصیف کننده چه واقعیتی است؟

الف. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در صفحات برخوردی با خاصیت صلب و پلاستیکی

ب. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات صلب

ج. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات پلاستیکی

د. تعیین طرح گسلش و خطوط لغزش در مرز صفحات بدون در نظر گرفتن صلب یا پلاستیکی بودن آنها

۲۷. نواحی مظنون چه مناطقی هستند؟

الف. مناطقی از لیتوسفر قاره‌ای هستند که به الکوژن معروف می‌باشند.

ب. مناطقی از لیتوسفر اقیانوسی هستند که به پشته میان اقیانوسی معروف می‌باشند.

ج. مناطقی از لیتوسفر اقیانوسی هستند که در پشت جزایر کمانی قرار گرفته نمی‌باشند.

د. مناطقی از لیتوسفر قاره‌ای هستند که در پشت دراز گودال قرار گرفته.

۲۸. یک سیستم کمانی آرمانی شامل چه مناطقی است؟ (گزینه کاملاً صحیح را علامت بزنید)

الف. کمان دراز گودال، کمان و مناطق پشت کمان

ب. دراز گودال - دریای حاشیه‌ای - دریای پشت کمان

ج. دریای حاشیه‌ای - کمان و منطقه پشت کمان

د. منشور افزاینده - دریای حاشیه‌ای - دریای پشت کمان

۲۹. ارتباط زمین لرزه‌های عمیق با سرعت فرو رانش صفحه لیتوسفر به چه صورت می‌باشد؟

الف. اگر سرعت فرو رانش زیاد باشد لیتوسفر سرد و شکننده باقی می‌ماند و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

ب. اگر سرعت فرو رانش زیاد باشد لیتوسفر می‌شکند و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

ج. اگر سرعت فرو رانش کم باشد لیتوسفر ذوب شده و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

د. اگر سرعت فرو رانش کم باشد لیتوسفر تغییر شکل پیدا کرده و زمین لرزه ایجاد می‌کند.

۳۰. ارتباط ذخایر نابرجا و ذخایر مرتبط با حوضه‌های رسوبی در زمینه ساخت ورقه‌ای به چه شکل می‌باشد؟

الف. ذخایر نابرجا در ارتباط با حرکت ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با شرایط آب و هوایی است.

ب. ذخایر نابرجا در ارتباط با فعالیت‌های آذرین حاشیه ورقه‌ها و ذخایر حوضه‌های رسوبی در ارتباط با حرکت ورقه‌ها

است.

ج. ذخایر نابرجا در ارتباط با حرکت ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با فعالیت‌های آذرین حاشیه ورقه‌ها است.

د. ذخایر نابرجا در ارتباط با حاشیه ورقه‌ها و ذخایر رسوبی در ارتباط با حرکت شمالی - جنوبی ورقه‌ها است.