



دوره جمع بندی دوپینگ

دوشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۱۸

دفترچه پاسخ

بانک سؤالات کنکور:

فصل ۴، ۵، ۶ و ۷ زمین شناسی

دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی
زمین شناسی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
فیزیک	۵۰	۱	۵۰	۵۰ دقیقه

۱، ۲ و ۳ زمین شناسی	۴، ۵، ۶ و ۷ زمین شناسی
هفته چهارم	هفته پنجم

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

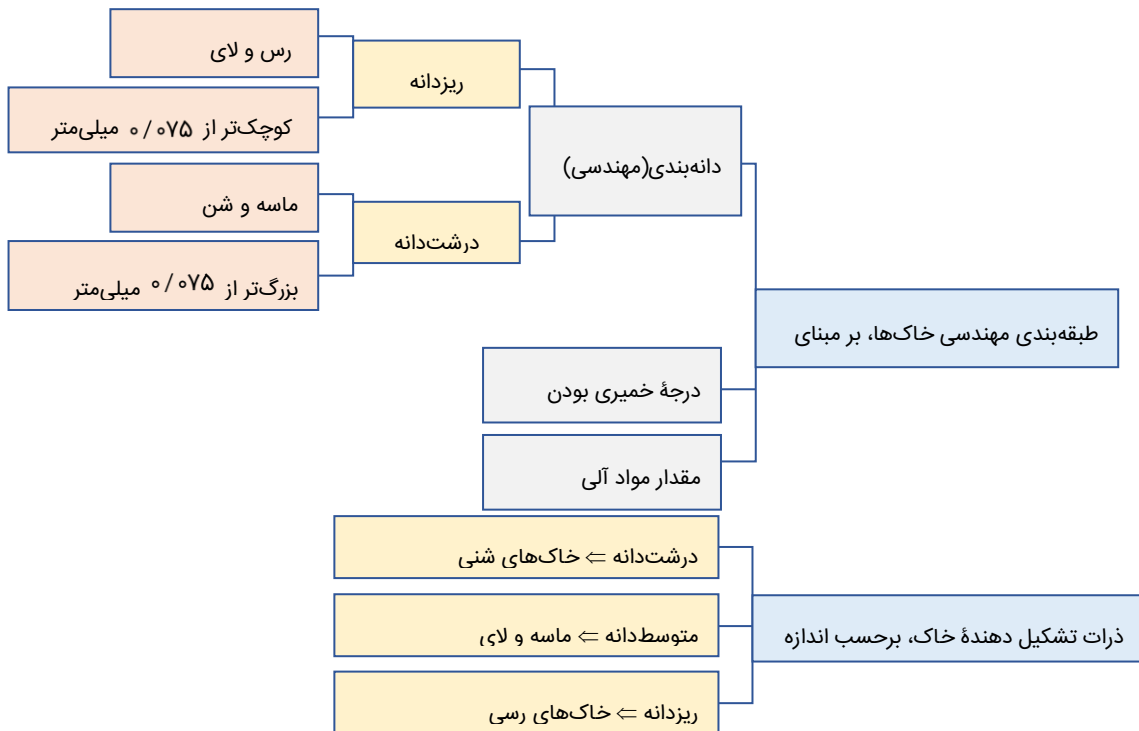


سوالات کنکور: فصل ۴

- ۱- لای و ماسه به ترتیب از نظر مهندسی و خاک شناسی (کشاورزی)، در طبقه بندی خاک ها، در کدام گروه قرار می گیرند؟
- (۱) متوسط دانه، درشت دانه - ریزدانه، درشت دانه
(۲) ریزدانه، ریزدانه - ریزدانه، متوسط دانه
(۳) ریزدانه، درشت دانه - متوسط دانه، متوسط دانه
(۴) ریزدانه، ریزدانه - متوسط دانه، درشت دانه

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۳ و ۱۱۰۴) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

پاسخ: گزینه ۳



گروه آموزشی ماز

- ۲- مواد طبیعی اولیه مورد نیاز سازه های بزرگ در آزمایشگاه های مکانیک خاک و سنگ، از کدام جهات مورد ارزیابی قرار می گیرند؟
- (۱) مقاومت، نفوذپذیری، اندازه دانه ها
(۲) درصد مواد آلی، مقاومت، درصد اندازه دانه ها
(۳) جنس دانه ها، میزان تخلخل، میزان نفوذپذیری
(۴) ترکیب شیمیایی دانه ها، درصد مواد معدنی و آلی

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۹۸)

پاسخ: گزینه ۱

در احداث سازه ها، از مواد سازنده زمین، مانند خاک، شن، ماسه و سنگ استفاده می شود. مواد مورد نیاز برای هر سازه، باید دارای مقاومت، نفوذپذیری و اندازه دانه های مشخصی باشد که توسط آزمایش های لازم در آزمایشگاه های مکانیک خاک و سنگ مشخص می شوند.

گروه آموزشی ماز

- ۳- طبقه بندی خاک ها از نظر مهندسی، بر مبنای کدام عوامل صورت می گیرد؟
- (۱) دانه بندی، مقدار مواد آلی، مقدار رطوبت
(۲) میزان نفوذپذیری، اندازه دانه ها، شکل دانه ها
(۳) مقدار مواد معدنی، مقدار مواد آلی، میزان تخلخل
(۴) شکل و اندازه و ارتباط دانه ها، درجه خمیری بودن

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۱۴۰۱)

پاسخ: گزینه ۱

طبقه بندی مهندسی خاک ها، بر مبنای دانه بندی، درجه خمیری بودن و مقدار مواد آلی آنها انجام می شود. رطوبت عاملی است که بر درجه خمیری بودن خاک های ریزدانه موثر است.

گروه آموزشی ماز



۴- در جاده سازی، مواد پرکننده را بین کدام لایه ها استفاده می کنند؟

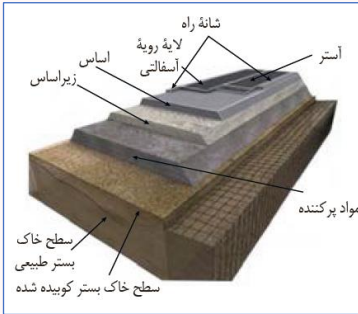
- (۱) سطح خاک بستر طبیعی و بستر کوبیده شده
(۲) خاک بستر کوبیده شده و زیراساس
(۳) اساس و زیراساس
(۴) اساس و آستر

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

پاسخ: گزینه ۲

مواد پرکننده در جاده سازی، بین خاک بستر کوبیده شده و زیراساس مورد استفاده قرار می گیرد.

خصوصیات بخش های مختلف یک جاده مهندسی ساز



سطح	مراحل کار	بخش ها	نقش	مصالح
↓	روسازی	رویه	بخش مقاوم	آسفالت (مخلوطی از شن، ماسه و قیر)
		آستر		
↓	زیرسازی	اساس	—	—
		زیراساس	لایه زهکش	مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته

گروه آموزشی ماز

۵- کدام مورد، از عوامل مهم در «مکان یابی ساختگاه سازه ها» به شمار نمی آید؟

- (۱) مقاومت آبرفت های پی سد
(۲) پایداری دامنه ها در برابر ریزش
(۳) نوع تنش های وارده بر سنگ های پی سد
(۴) وضعیت پستی و بلندی های محل احداث سازه

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۱۴۰۱)

پاسخ: گزینه ۳

قبل از اجرای پروژه های عمرانی، انجام مطالعات زمین شناسی سنگ بستر آن ها، ضروری است. در این مطالعات، ناهمواری های سطح زمین، استحکام سنگ ها (مقاومت آن ها)، نفوذپذیری، پایداری دامنه ها در برابر ریزش و جنس مصالح به کار رفته در سازه مورد بررسی قرار می گیرد. مورفولوژی (شکل شناسی) و پستی و بلندی های محل احداث سازه، در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد. نوع تنش های وارده بر سنگ های پی سد، از عوامل مهم در مکان یابی ساختگاه سازه ها نمی باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

- یکی از عوامل مهم در مکان یابی ساختگاه سازه ها، مقاومت زمین پی آن ها در برابر نیروهای وارده است. به عنوان مثال، در پشت یک سد، فشار زیادی از طرف آب به لایه های زیرین، تکیه گاه و همچنین بدنه سد، وارد می شود. سد نیز، وزن زیادی دارد که گاه به چندین میلیون تن می رسد. بنابراین، آبرفت یا سنگ های پی سد، باید در برابر تنش های ناشی از وزن سد، مقاوم باشند و دچار گسیختگی و نشست نشوند.
- پایداری محل احداث سازه در برابر حرکات دامنه ای از مواردی است که در مطالعات مکان یابی سازه ها، مورد توجه زمین شناسان است.
- مورفولوژی و پستی و بلندی های محل احداث سازه، در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد.

گروه آموزشی ماز

۶- استفاده از کدام روش، برای پایداری دامنه های پرشیب، گاهی سبب تأثیر منفی می شود؟

- (۱) پوشش گیاهی
(۲) گابیون
(۳) دیوار حائل
(۴) میخ کوبی

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

پاسخ: گزینه ۱

در پایداری دامنه ها، پوشش گیاهی، تأثیر مثبت و منفی دارد.

تأثیر مثبت پوشش گیاهی	افزایش پایداری دامنه ها	جلوگیری از فرسایش خاک	کاهش سرعت حرکت آب
تأثیر منفی پوشش گیاهی	افزایش هوازگی شیمیایی و فیزیکی	خطر واژگونی درختان با رشد و افزایش وزن آن ها	لغزش و حرکت دامنه ها

گروه آموزشی ماز

۷- سنگ های پی سد، باید در برابر تنش های ناشی از کدام نیرو یا نیروها مقاوم باشند تا دچار گسیختگی و نشست نشوند؟

- (۱) نیروهای فشاری حاصل از زمین لرزه
(۲) وزن آب به علاوه وزن سیلاب
(۳) وزن سد
(۴) وزن آب



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

پاسخ: گزینه ۳

سنگ‌های پی‌سِد، باید ر برابر تنش‌های ناشی از وزن سد، مقاوم باشند و دچار گسیختگی و نشست نشوند.

نیروها و تنش‌های وارد بر تکیه‌گاه سد

فشار و نیروهای وارد به سد	فشار وارد از طرف آب ذخیره شده در پشت سد، نیروی وزن سد
شرط لازم برای سنگ‌های پی‌سِد	مقاومت در برابر تنش‌های ناشی از وزن سد
انواع تنش‌های وارد بر پی‌سِد	کششی، فشاری یا برشی یا ترکیبی از این تنش‌ها

گروه آموزشی ماز

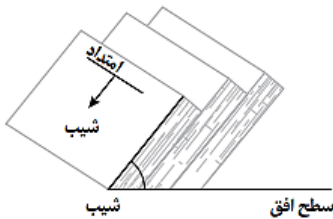
۸- کدام عبارت، اصطلاح شیب لایه و محدوده مقدار آن را درست‌تر نشان می‌دهد؟

- زاویه بین سطح زمین با سطح لایه، صفر تا ۱۸۰ درجه
- زاویه‌ای که سطح لایه با سطح افق می‌سازد، صفر تا ۹۰ درجه
- زاویه‌ای که سطح لایه با سطح زمین می‌سازد، صفر تا ۹۰ درجه
- زاویه بین امتداد لایه با شمال یا جنوب جغرافیایی، صفر تا ۹۰ درجه

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۹۸)

پاسخ: گزینه ۲

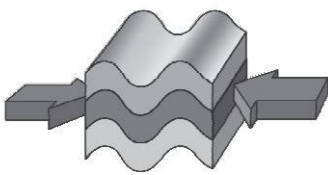
شیب لایه، مقدار زاویه‌ای است که سطح لایه با سطح افق می‌سازد و محدوده مقدار آن صفر تا ۹۰ درجه می‌باشد.



گروه آموزشی ماز

۹- کدام عبارت، با توجه به تصویر زیر، وضعیت سنگ‌ها، را به‌درستی بیان می‌کند؟

- با رفع تنش، به حالت اولیه باز می‌گردد.
- با ایجاد شکستگی، درزه‌ها به‌وجود می‌آیند.
- با کم شدن تنش، مقاومت سنگ تغییر نمی‌یابد.
- پس از رفع تنش، به‌طور کامل به حالت اولیه باز نمی‌گردد.



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

پاسخ: گزینه ۴

مواد جامد بر اثر تنش، تغییر شکل می‌دهند. مقدار و نوع تغییر شکل ایجاد شده، به رفتار آنها در برابر تنش بستگی دارد. در صورتیکه تنش از نوع فشاری باشد سنگ دچار چین‌خوردگی می‌شود. در چین‌خوردگی، سنگ‌ها از خود رفتار خمیرسان (پلاستیک) نشان می‌دهند یعنی، پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییر شکل یافته، به‌طور کامل به حالت اولیه خود برنمی‌گردند.

رفتار سنگ‌ها در برابر تنش

رفتار سنگ	توضیح	مثال
الاستیک	بدین معنی که با اعمال تنش، سنگ‌ها دچار تغییر شکل می‌شوند و با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز می‌گردند.	-
پلاستیک (خمیرسان)	پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییر شکل یافته، به‌طور کامل به حالت اولیه خود برنمی‌گردند.	چین‌خوردگی در سنگ
شکننده	اگر تنش ناگهانی و از حد مقاومت سنگ بیشتر شود، سنگ دچار شکستگی می‌شود.	درزه و گسل

گروه آموزشی ماز

۱۰- همه عبارت‌ها، دلیل مناسبی برای تمرکز مطالعات زمین‌شناسان، در شناسایی «مناطق با کم‌ترین هوازگی، در احداث فضاهای زیرزمینی هستند، به‌جز:

- فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها است.
- کنترل جریان آب زیرزمینی، در ترانشه‌ها اهمیت زیادی دارد.
- جنس لایه‌ها در فرار آب، از سازه‌های زیرزمینی بسیار اهمیت دارد.
- قرار گرفتن سنگ‌های تبخیری، در لایه‌های زیرین زمین بر کیفیت آب زیرزمینی تأثیر دارد.



پاسخ: گزینه ۴

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۴) (کنکور خارج ۹۹)

جریان و فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها و فضاهاى زیرزمینی است. بخش بزرگی از مشکلات و خسارت‌ها در پروژه‌های عمرانی و معدنی، ناشی از برخورد با آب‌های زیرزمینی بوده است، در برخی موارد، پروژه‌هایی به علت این مشکلات، تکمیل نشده و متوقف شده‌اند. بنابراین، برآورد میزان و کنترل جریان آب زیرزمینی در تونل‌ها، ترانشه‌ها و زمین زیر سازه و حتی درون سازه‌هایی مانند سدها، بسیار مهم است.

گروه آموزشی ماز

۱۱- کدام عبارت، هدف اصلی «زمین‌شناسی پزشکی» را بهتر معرفی می‌کند؟

- ۱) شناسایی مناطق آلوده به عناصر اصلی سمی زمین
- ۲) درمان طبیعی بیماری‌های حاصل از مواد زمین‌زاد
- ۳) شناسایی عوامل ایجادکننده بیماری‌های زمین‌زاد
- ۴) تشخیص بیماری‌های حاصل از ناهنجاری‌های مواد معدنی

پاسخ: گزینه ۳

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۱۴۰۰)

زمین‌شناسی پزشکی، یک علم درمانی نیست؛ بلکه به دنبال بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد است.

شاخه زمین‌شناسی پزشکی

زمین‌شناسی پزشکی	
حاصل ارتباط بین	زمین و سلامتی
موضوع مورد مطالعه	مطالعه نقش و تأثیر عناصر و کانی‌ها که از طریق هوا، آب و غذا، وارد بدن ما و دیگر موجودات زنده می‌شوند
هدف	بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد
رشته‌های مرتبط	زیست‌شناسی، شیمی و شاخه‌های علم پزشکی

گروه آموزشی ماز

۱۲- کدام مجموعه عناصر جزئی، گاهی در بدن به عنوان عنصر اساسی و مورد نیاز و گاهی به عنوان عنصر سمی محسوب می‌شوند؟

- ۱) مس، طلا، روی، سرب، کادمیم
- ۲) تیتانیوم، منگنز، فسفر، آلومینیم، سدیم
- ۳) طلا، مس، نقره، پتاسیم، منیزیم
- ۴) سرب، منیزیم، تیتانیوم، سیلیسیم، کادمیم

پاسخ: گزینه ۱

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

عناصر جزئی، در پوسته زمین و بدن موجودات زنده به مقدار بسیار کم یافت می‌شوند. این عناصر، گاهی در بدن به عنوان عنصر اساسی و مورد نیاز و گاهی به عنوان عنصر سمی محسوب می‌شوند که باعث ایجاد عوارض و یا بیماری می‌گردند. این عناصر شامل مس، طلا، روی، سرب و کادمیم می‌شود.

تقسیم‌بندی عناصر از غلظت در پوسته زمین و بدن موجودات زنده

طبقه‌بندی عناصر	غلظت در پوسته	عناصر	اهمیت در بدن
اصلی	بیشتر از ۱ درصد	اکسیژن، آهن، کلسیم، سدیم، پتاسیم و منیزیم	اساسی
فرعی	بین ۱ تا ۰/۱ درصد	تیتانیوم، منگنز و فسفر	اساسی
جزئی	کمتر از ۰/۱ درصد	مس، طلا، روی، سرب و کادمیم	اساسی - سمی

گروه آموزشی ماز

۱۳- بر اساس نمودار، مصرف مواد غذایی حاوی کدام عناصر سبب تضعیف سیستم ایمنی بدن در مقابل «ویروس کرونا» می‌شود؟

- ۱) Ca
- ۲) Se
- ۳) Cd
- ۴) Zn





(آسان - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۳

هنگامی که مصرف فلوراید بسیار افزایش می‌یابد و به ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز می‌رسد، خشکی استخوان و غضروف‌ها رخ می‌دهد.

نکات مربوط به عنصر فلورور

نکات مربوط به عنصر فلورور	
طبقه بندی عنصر از نظر غلظت	جزئی (کمتر از ۱٪ درصد)
طبقه بندی عنصر از نظر اهمیت در بدن	اساسی
منابع این عنصر	کانی فلوروریت، کانی‌های رسی و میکای سیاه، سوزاندن زغال سنگ
راه ورود عنصر به بدن	نوشیدن آب
اهمیت عنصر در سلامتی	ورود مقداری فلورور به ساختار بلوری دندان، باعث سخت تر شدن آن و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی می‌شود. همچنین فلورور در کاهش ابتلا به پوکی استخوان نیز مؤثر می‌باشد.
اثرات کمبود عنصر در بدن بر سلامتی	باعث پوسیدگی دندان می‌شود.
راه های جبران کمبود فلورور در بدن	اضافه کردن فلورور به آب آشامیدنی، استفاده از خمیردندان حاوی فلوراید
اثرات مقادیر بالای فلورور بر سلامتی	۲ تا ۸ برابر مقدار معمول: ایجاد عارضه فلوروسیس دندانی (ایجاد لکه‌های تیره روی دندان) ۲۰ تا ۴۰ برابر: خشکی استخوان و غضروف‌ها مقادیر بالا: مسمومیت در انسان

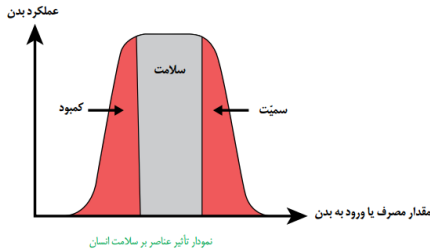
گروه آموزشی ماز

۱۴- کمبود یا زیادی کدام عنصرها در بدن انسان، سبب بیماری می‌شوند؟

- (۱) آرسنیک، جیوه (۲) آرسنیک، فلورور (۳) جیوه، روی (۴) فلورور، روی

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

پاسخ: گزینه ۴



عناصر مورد نیاز برای عملکرد دستگاه‌های بدن، عناصر اساسی هستند. این عناصر، در تمام بافت‌های سالم بدن وجود دارند و نبود یا کمبود و حتی وجود آن‌ها در مقادیر بیشتر از حد نیاز، باعث ایجاد بیماری یا عارضه می‌شود. دو عنصر روی و فلورور از عناصری هستند که کمبود و یا زیادی آن‌ها در بدن می‌تواند مشکل ساز شود.

گروه آموزشی ماز

۱۵- به ترتیب عامل‌های بیماری‌های سیلیکوسیس، فلوروسیس و پلومبیسیم کدام‌اند؟

- ۱) فراوانی ذرات سیلیس - فلوراید فراوان در آب - استفاده از سرب در وسایل زندگی
- ۲) فراوانی اکسید سیلیسیم - فلوراید فراوان - کار در محل استخراج پلاتین و نقره
- ۳) فراوانی سیلیکات سدیم - کمبود فلوراید - استفاده از برنج آرسنیک‌دار
- ۴) کمبود سلنیم - فراوانی فلوراید در غذا - فراوانی پلوتونیم

(آسان - ترکیبی - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۱

بیماری سیلیکوسیس حاصل استنشاق گرد و غبار دارای ذرات سیلیس است. در صورتی که آب‌های طبیعی، دارای بی‌هنجاری مثبت فلوراید باشد، حدود ۲ تا ۸ برابر مقدار معمول فلوراید را وارد بدن می‌کند. در این حالت، دندان‌ها همچنان در برابر پوسیدگی مقاوم هستند و تنها ممکن است با لکه‌های تیره‌ای پوشیده شوند که زیبایی دندان را از بین می‌برد. به این عارضه، فلوروسیس دندانی می‌گویند. استفاده از مقادیر زیاد سرب در زندگی، اثری قابل ملاحظه بر سلامت انسان دارد، از جمله سبب شیوع مسمومیت سرب (پلومبیسیم)، می‌شود.



تأثیر فلئور، سرب و سیلیس بر سلامتی انسان

نام عنصر یا ترکیب	طبقه بندی عنصر	اهمیت عنصر	منشأ زمین شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر عنصر بر سلامتی	عوارض کمبود	عوارض ناشی از افزایش
فلئور	جزئی	اساسی	کانی فلئوریت، کانی های رسی و میکای سیاه، سوزاندن زغال سنگ	نوشیدن آب	سخت تر شدن دندان و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی، کاهش ابتلا به پوکی استخوان	دندان	مقادیر ۲ تا ۸ برابر حد مجاز: فلورسیس دندان (ایجاد لکه های تیره روی دندان)، تخریب غیرقابل بازگشت بافت مینای دندان، مقادیر ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز: خشکی استخوان و غضروفها، مقادیر بالاتر: ایجاد مسمومیت
سرب	جزئی	سمی	کانی گالن، سنگ های آهنی	-	-	-	پلومبیسیم، نابرابری، مرده زایی و عقب افتادگی ذهنی
سیلیس				تنفس			بیماری سیلیکوسیس (استنشاق گرد و غبار دارای ذرات سیلیس)

گروه آموزشی ماز

۱۶- از کدام راه، آرسنیک می تواند به راحتی به مواد غذایی وارد شود؟

- ۱) آبیاری مزارع کشاورزی توسط آب چشمه های معدنی گازدار
- ۲) بارش باران های اسیدی پس از تراکم بالای ریزگردها در هوا
- ۳) ورود زهاب معادن استخراج طلا به آبخوان های مورد استفاده انسان
- ۴) خشک کردن مواد غذایی با حرارت سوزاندن زغال سنگ در محیط بسته

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۱۴۰۰)

پاسخ: گزینه ۴

آرسنیک موجود در بعضی از سنگ ها، مانند زغال سنگ به مواد غذایی منتقل می شود. به نمونه ای از آن می توان در خشک کردن لعل قرمز و ذرت به وسیله زغال سنگ در ناحیه ای از جنوب چین اشاره کرد. در این منطقه، خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ در محیط بسته، سبب آزاد شدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی و آلودگی آن ها می شود.

تأثیر آرسنیک بر سلامتی		
خصوصیات عنصر آرسنیک		
طبقه بندی عنصر از نظر غلظت در پوسته	طبقه بندی از نظر اهمیت در بدن	منشأ زمین شناسی
جزئی (کمتر از ۱/۰ درصد)	غیر ضروری و سمی	■ سنگ های آتشفشانی ■ کانی های رالگار اورپیمان و پیریت ■ زغال سنگ
راه ورود به بدن	تأثیر بر سلامتی انسان	توضیحات
آب	■ ایجاد لکه های پوستی ■ سخت شدن و شاخی شدن ■ کف دست و پا ■ دیابت ■ سرطان پوست	خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ در محیط بسته، سبب آزاد شدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی و آلودگی آن ها می شود.

گروه آموزشی ماز

۱۷- در مناطقی از شرق آسیا، کشاورزان برای خشک کردن دانه های ذرت از زغال سنگ استفاده می کنند. این عمل ممکن است سبب بروز کدام بیماری در بین کشاورزان شود؟

- ۱) فلورسیس
- ۲) دیابت
- ۳) میناماتا
- ۴) ایتای ایتای

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

پاسخ: گزینه ۲

آرسنیک موجود در بعضی از سنگ ها، مانند زغال سنگ به مواد غذایی منتقل می شود. به نمونه ای از آن می توان در خشک کردن لعل قرمز و ذرت به وسیله زغال سنگ در ناحیه ای از جنوب چین اشاره کرد. عوارض و بیماری های ایجاد شده توسط آرسنیک: لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست.



تأثیر آرسنیک بر سلامتی

نام عنصر	طبقه بندی عنصر	اهمیت عنصر در بدن	منشا زمین شناسی	راه ورود به بدن	عوارض ناشی از افزایش
آرسنیک	جزئی	غیرضروری و سمی	سنگ‌های آتشفشانی، کانی رالگار، کانی اورپیمان، کانی پیریت، زغال سنگ	آب	ایجاد لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست

گروه آموزشی ماز

۱۸- عنصر فلئور، معمولاً از کدام منابع وارد محیط می‌شود؟

- ۱) کانی‌های رسی - میکای سیاه - جداسازی طلا از کانسنگ
- ۲) کانی‌های رسی - میکای سفید - کانسنگ‌های سولفیدی
- ۳) چشمه‌های آبگرم - سنگ‌های آتشفشانی - پیریت
- ۴) زغال سنگ - کانی‌های رسی - میکای سیاه

پاسخ: گزینه ۴

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور خارج ۱۴۰۰)

فلئور در ترکیب کانی‌های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد وجود دارد. منشأ دیگر فلئور، زغال سنگ حاوی فلئور است و بر اثر سوزاندن زغال سنگ، مقدار زیادی فلئور وارد محیط می‌شود.

تأثیر عناصر سلامتی بر بدن

نام عنصر	طبقه بندی عنصر	اهمیت عنصر در بدن	منشا زمین شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر مقدار بهینه بر سلامتی	عوارض ناشی از کمبود	عوارض ناشی از افزایش
آرسنیک	جزئی	غیرضروری و سمی	سنگ‌های آتشفشانی، کانی رالگار، کانی اورپیمان، کانی پیریت، زغال سنگ	آب	---	---	ایجاد لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست
فلئور	جزئی	اساسی	کانی فلئوریت، کانی‌های رسی و میکای سیاه، سوزاندن زغال سنگ	نوشیدن آب	سخت تر شدن دندان و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی، کاهش ابتلا به پوکی استخوان	پوسیدگی دندان	مقادیر ۲ تا ۸ برابر حد مجاز: فلورسیس دندان (ایجاد لکه‌های تیره روی دندان)، تخریب غیر قابل بازگشت بافت مینای دندان، مقادیر ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز: خشکی استخوان و غضروف ها، مقادیر بالاتر: ایجاد مسمومیت

نام عنصر	طبقه بندی عنصر	اهمیت عنصر در بدن	منشا زمین شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر مقدار بهینه بر سلامتی	عوارض ناشی از کمبود	عوارض ناشی از افزایش
سلنیم	جزئی	اساسی	کانی‌های سولفیدی، معادن طلا و نقره، چشمه‌های آب گرم، سنگ‌ها و خاک‌های آتشفشانی	جذب از خاک توسط گیاه، ورود به بدن با مصرف گیاهان خوراکی	پیشگیری از وقوع سرطان	---	مسمومیت
کادمیم	جزئی	سمی	کانسنگ‌های سولفیدی، معادن روی و سرب، کودهای دارای روی	از طریق گیاهان خوراکی و آب	---	---	سرطان زه، بیماری ابتای ابتای (تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن)، آسیب‌های کلیوی
جیوه	جزئی	سمی	سنگ‌های آتشفشانی، چشمه‌های آب گرم، فرایند استخراج مواد معدنی و جداسازی طلا از کانسنگ (ملقمه کردن طلا)	قرارگیری دراز مدت در معرض جیوه، از طریق دهان (آب و غذا) و پوست	---	---	آسیب رساندن به دستگاه‌های عصبی، گوارش و ایمنی، بروز بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص، آسیب مغزی



روی	جزئی	اساسی	کانی‌های سولفیدی، سنگ‌های آهنی و برخی سنگ‌های آتشفشانی	از طریق گیاهان	تقویت سیستم ایمنی بدن	کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن	کم خونی و حتی مرگ
ید	جزئی	اساسی	سنگ‌ها و کانی‌های با منشا دریایی (نمک‌ها و سنگ‌های تبخیری)	جذب از خاک توسط گیاهان و سپس ورود به بدن	پیشگیری از گواتر	بیماری گواتر	-----
سرب	جزئی	سمی	کانی گالن، سنگ‌های آهنی	-----	-----	-----	پلومبیسیم، ناباروری، مرده‌زایی و عقب افتادگی ذهنی

گروه آموزشی ماز

۱۹- کدام مورد، چگونگی نقش سلنیم در پیشگیری از سرطان را معرفی می‌کند؟

- از طریق آنزیم‌ها، سوپراکسیدها را از بین می‌برد.
- با اکسیژن‌های آزاد ترکیب شده و مانع از تشکیل سوپراکسیدها می‌شود.
- با ته‌نشینی لیتیم، مانع از ورود این عنصر سرطان‌زا به آب‌های زیرزمینی می‌شود.
- در بدن انسان مانند یک کاتالیزگر عمل می‌کند و سبب تشکیل سریع آنتی‌اکسیدان می‌شود.

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور داخل ۹۹)

پاسخ: گزینه ۱

سوپراکسیدها مانند LiO_2 با تشکیل بنیان‌های بسیار واکنش‌گر، باعث وقوع سرطان می‌شوند. برخی عناصر به‌خصوص سلنیم، از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر، با از بین بردن سوپراکسیدها، از وقوع سرطان پیشگیری می‌کنند. به همین دلیل این عنصر، اهمیت زیادی در سلامت انسان دارد و به عنوان ماده ضد سرطان شناخته می‌شود.

گروه آموزشی ماز

سوالات کنکور: فصل ۵

۲۰- کدام مورد، یکی از اثرات نامطلوب توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها است؟

- پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای زمین
- پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای خورشید
- بالا رفتن دما به علت بازتاب انرژی خورشید توسط ذرات جامد معلق
- بالا رفتن دما به علت جذب بیشتر ذرات جامد نسبت به ذرات گازی اتمسفر

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

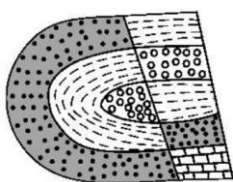
پاسخ: گزینه ۲

اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها:

- کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید (غبارها گرمای خورشید را بازتاب و زمین را سرد می‌کنند)
- انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پر جمعیت
- افت کیفیت هوا
- انتقال مواد سمی

گروه آموزشی ماز

۲۱- در شکل زیر، ماسه‌سنگ درشت جوان‌تر از ماسه‌سنگ ریز است. کدام پدیده‌های زمین‌شناسی قابل شناسایی هستند؟



- ۱) تاقدیس، گسل عادی
- ۲) ناودیس، گسل عادی
- ۳) تاقدیس، گسل معکوس
- ۴) ناودیس، گسل معکوس

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

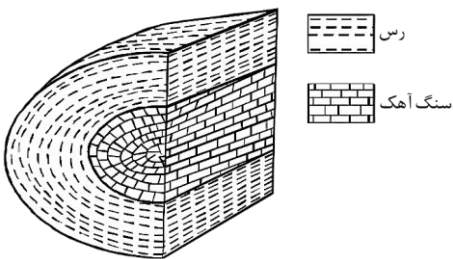
پاسخ: گزینه ۴

با توجه به اینکه ماسه سنگ‌دانه درشت (جوان‌تر) در مرکز لایه‌ها و ماسه سنگ‌دانه ریز (مسن‌تر) در اطراف لایه‌ها قرار دارند، در نتیجه چین‌خوردگی از نوع ناودیس است و همچنین با توجه به حرکت فرادیواره به سمت بالا، می‌توان نتیجه گرفت گسل از نوع معکوس است.



تصویر	روش تشخیص	انواع	ساختارهای زمین شناسی
	سطح گسل مایل است و فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرو دیواره نسبت به فرا دیواره به سمت بالا حرکت کرده است.	عادی	گسل
	سطح گسل مایل است و فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرو دیواره نسبت به فرا دیواره به سمت پایین حرکت کرده است.	معکوس	
	لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. در این گسل حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.	امتدادلفز	
	نوعی چین خوردگی که نسبت به افق تنها در یک جهت شیب دارد.	تک شیب	چین خوردگی
	لایه‌های سنگی طوری خم می‌شوند که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه قرار می‌گیرند.	تاق‌دیس	
	لایه‌های سنگی طوری خم می‌شوند که لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه قرار می‌گیرند.	ناودیس	

گروه آموزشی ماز

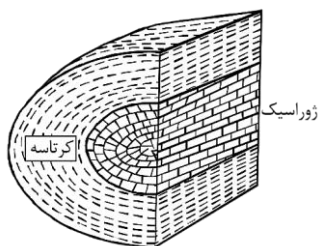


۲۲- به ترتیب سنگ آهک و رس متعلق به کدام زمان باشند، شکل زیر یک تاق‌دیس است؟

- (۱) تریاس، پرمین
- (۲) ترشیاری، کرتاسه
- (۳) ژوراسیک، کرتاسه
- (۴) ژوراسیک، تریاس

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۶ و ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۳



در صورتی که لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه قرار گیرند، تاق‌دیس تشکیل می‌شود. ژوراسیک و کرتاسه هر دو از دوره‌های مزوزوئیک زمین‌شناسی‌اند و ژوراسیک قدیمی‌تر از کرتاسه است.

گروه آموزشی ماز

۲۳- دامنه‌ی امواج زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۷ ریشتر، به ترتیب چند برابر دامنه‌ی امواج زمین‌لرزه‌های ۶ و ۸ ریشتری است؟

$\frac{1}{10}$ ، ۱۰ (۴)

$\frac{1}{31/6}$ ، $\frac{1}{31/6}$ (۳)

۱۰، ۱۰ (۲)

$\frac{1}{2}$ ، ۲ (۱)



پاسخ: گزینه ۴

(متوسط - مسأله ۱۱۰۶ - کنکور خارج ۱۴۰۳)

به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰ برابر می شود.

اگر دامنه $A = ۷$ و ریشتر $R = ۶$ باشد، دامنه زمین لرزه ۷ ریشتری نسبت به ۶ ریشتری برابر است با:

$$A_{\frac{7}{6}} = ۱۰ \cdot R_2 - R_1 = ۱۰ \cdot 7 - 6 = ۱۰$$

و دامنه زمین لرزه ۷ ریشتری نسبت به ۸ ریشتری برابر است با:

$$A_{\frac{7}{8}} = ۱۰ \cdot R_2 - R_1 = ۱۰ \cdot 7 - 8 = ۱۰^{-1} = \frac{1}{10}$$

گروه آموزشی ماز

۲۴- در کدام شرایط، توفهای سبز البرز تشکیل شده اند؟

- ۱) آتشفشانهای آرام، دریای کم عمق، گدازههای روان پرسیلیس
- ۲) آتشفشانهای زیر دریایی، دریای کم عمق، گدازههای روان کم سیلیس
- ۳) آتشفشانهای انفجاری، دریای عمیق، قطعات دوکی شکل نسبتاً خمیری
- ۴) آتشفشانهای انفجاری، دریای کم عمق، ذرات فراوان تفرای بسیار دانه ریز

پاسخ: گزینه ۴

(متوسط - خط به خط ۱۱۰۶ - کنکور خارج ۱۴۰۳)

در آتشفشانهای انفجاری دارای سیلیس فراوان، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می شوند. با فرونشینی آنها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگهای آتشفشانی، به نام سنگهای آذرآواری تشکیل می شوند. در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیطهای دریایی کم عمق ته نشین شود، توف آتشفشانی به وجود می آید؛ مانند توفهای سبز البرز. (توف، یک نوع سنگ آذرآواری است.)

گروه آموزشی ماز

۲۵- در کدام مورد، سنگهای آذرآواری تشکیل می شود؟

- ۱) قطعات جامد تفرای به هم بچسبند و سخت شوند.
- ۲) قطعات آذرین به وسیله گدازه سرد شده به هم متصل شوند.
- ۳) تفرای با سیمانی از خاکستر آتشفشانی، به هم متصل شوند.
- ۴) خاکسترهای آتشفشانی به وسیله سیمانی رسوبی به هم متصل شوند.

پاسخ: گزینه ۱

(متوسط - خط به خط ۱۱۰۶ - کنکور خارج ۱۴۰۱)

سنگهای آذرآواری

۱- گروهی از سنگهای آتشفشانی هستند. ۲- در نتیجه فعالیت آتشفشانهای انفجاری تشکیل می شوند. ۳- روش تشکیل: در اثر به هم چسبیدن و سخت شدن مواد جامد آتشفشانی پرتاب شده به هوا پس از رسیدن و فرونشینی به سطح زمین تشکیل می شوند.

گروه آموزشی ماز

۲۶- کدام عبارت با ویژگیهای «آتشفشانهای ایران» مغایرت دارد؟

- ۱) ته نشین شدن خاکسترهای آتشفشانی در محیط دریایی کم عمق، توفهای آتشفشانی را به وجود آورده است.
- ۲) با فرونشینی مواد جامد و سخت شدن آنها، سنگهای آذرآواری تشکیل می شوند.
- ۳) آثار فعالیت های اغلب آتشفشانها، به صورت خروج گازهای گوگردی مشاهده می شود.
- ۴) بیشتر فعالیت های آتشفشانی جوان، در امتداد نوار ارومیه - دختر قرار گرفته اند.

پاسخ: گزینه ۲

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۶ و ۱۱۰۷ - کنکور خارج ۱۴۰۳)

مهم ترین کوههای آتشفشانی ایران، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سیلان هستند. دماوند، بلندترین قله آتشفشانی ایران، در گذشته فعال بوده و آثار فعالیت های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی در دامنه های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می شود. در آتشفشانهای انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می شوند. (توجه کنید آتشفشانهای ایران فعال و انفجاری نیستن) با فرونشینی آنها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگهای آتشفشانی به نام سنگهای آذرآواری تشکیل می شود.



فعالیت‌های آتشفشانی در ایران

- مهم‌ترین کوه‌های آتشفشانی ایران شامل، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سیلان هستند.
- بلندترین قله آتشفشانی ایران، دماوند است که امروزه نیمه فعال می‌باشد، اما آثار فعالیت‌های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی (مرحله فومرولی) در دامنه‌های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می‌شود.
- بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه- دختر (سهند- بزمان) قرار دارند.

گروه آموزشی ماز

۲۷- کدام امواج زلزله، ذرات مواد منفصل در مسیر عبور خود را در جهت عمود بر انتشار خود مرتعش می‌کنند؟

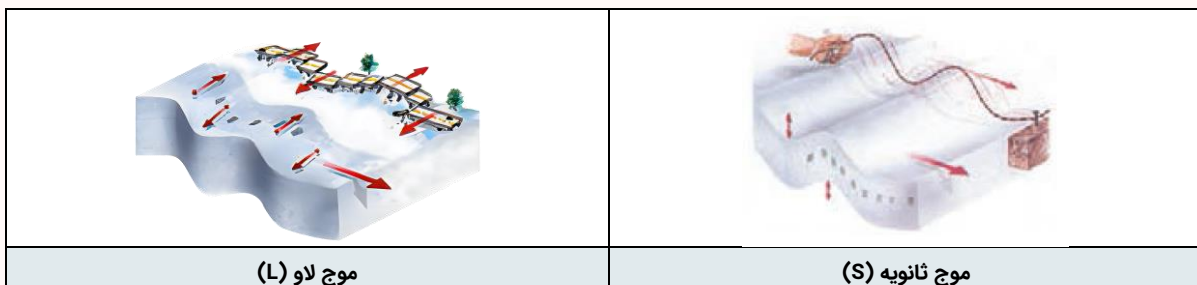
- (۱) ثانویه و لاو (۲) لاو و ریلی (۳) ریلی و اولیه (۴) اولیه و ثانویه

(آسان - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

پاسخ: گزینه ۱

با توجه به اشکال زیر، مشخص است که جهت انتشار امواج ثانویه (عرضی یا S) و امواج لاو یا L عمود بر جهت ارتعاش ذرات است.

خصوصیات انواع امواج لرزه‌ای



موج لاو (L)

موج ثانویه (S)

انواع امواج لرزه‌ای	نوع موج	خصوصیات
امواج درونی (منتشر شده در کانون زمین‌لرزه)	موج P (اولیه یا طولی)	بیشترین سرعت را دارد، بنابراین اولین موجی است که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود - از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور می‌کند.
	موج S (ثانویه یا عرضی)	دومین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود (بعد از موج P) - فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.
امواج سطحی (حاصل برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین)	موج لاو (L)	پس از موج S توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود (سومین موج) - سبب حرکت زمین به چپ و راست می‌شود.
	موج ریلی (R)	آخرین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود - مانند حرکت امواج دریا، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش در می‌آورد، با این تفاوت که جهت حرکت دایره‌ای مخالف جهت حرکت امواج دریاست - عمق نفوذ و تأثیر امواج ریلی مثل امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش پیدا می‌کند.

گروه آموزشی ماز

۲۸- برای توصیف شدت زمین لرزه، معمولاً از کدام مورد استفاده می‌کنند؟

- (۱) مشاهده میزان خرابی‌ها (۲) استفاده از گرانش‌سنج (۳) مقدار انرژی آزاد شده (۴) مقایسه با زلزله‌های قبلی

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۱۴۰۰)

پاسخ: گزینه ۱

شدت زمین‌لرزه براساس میزان خرابی‌ها در هر زمین لرزه بیان می‌شود. در واقع شدت زمین‌لرزه، یک مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است که بدون استفاده از دستگاه و ابزار اندازه‌گیری، به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین‌لرزه می‌پردازد.



مقیاس‌های زمین لرزه

مقیاس‌های اندازه‌گیری زمین‌لرزه	
مقیاس	شرح مقیاس
شدت	بر اساس میزان خرابی‌ها بیان می‌شود - این مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است - از دستگاه وا بزارا اندازه‌گیری استفاده نمی‌شود - با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه، شدت زمین‌لرزه کاهش می‌یابد - یکی از مقیاس‌های تعیین شدت زمین لرزه، مقیاس مرکالی است که در ۱۲ درجه (مقیاس کم با عدد ۱ و در مقیاس ۱۲ ویرانی کامل) بیان می‌شود - این مقیاس دقیق نمی‌باشد
بزرگی (بزرگا)	بر اساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین‌لرزه محاسبه می‌شود - بزرگی زمین‌لرزه را به کمک اطلاعات دستگاه لرزه‌نگار، تعیین می‌کنند - واحد اندازه‌گیری بزرگی، ریشتر است - هرچه انرژی آزاد شده، زیادتر باشد ارتعاشات ناشی از آن، شدیدتر و دامنه نوسانات امواج آن زمین‌لرزه، بزرگتر خواهد بود - به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار انرژی آزاد شده $31/6$ برابر افزایش می‌یابد - بزرگی زمین‌لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است - این مقیاس دقیق می‌باشد

گروه آموزشی ماز

۲۹- کدام گزینه، دلیل مناسبی برای عبارت زیر، است؟

«مقداری از انرژی انباشته شده در سنگ‌ها، به طور ناگهانی آزاد می‌شود و به صورت امواج لرزه‌ای به اطراف حرکت می‌کند.»

- ۱) رفتار الاستیک سنگ‌ها
- ۲) کاهش مقاومت سنگ‌ها
- ۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره
- ۴) شکستگی سنگ‌های سازنده سنگ‌کره

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۳

در هر زمین لرزه، مقدار انرژی انباشته شده در سنگ‌ها، به طور ناگهانی آزاد می‌شود و به صورت امواج لرزه‌ای به اطراف حرکت می‌کند. علت اصلی زمین لرزه، حرکت ورقه‌های سنگ کره است.

گروه آموزشی ماز

۳۰- کدام گزینه، می‌تواند «پیش‌نشانگر وقوع زمین‌لرزه» باشد؟

- ۱) نوسان اشیای آویزان
- ۲) جابه‌جا شدن سنگ‌های بزرگ
- ۳) تغییر سطح آب‌های زیرزمینی
- ۴) حرکات دامنه‌ای در زمین‌های نرم

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

پاسخ: گزینه ۳

به برخی از علائم و نشانه‌ها که بتوان با استفاده از آنها وقوع زمین‌لرزه را پیش‌بینی کرد «پیش‌نشانگر» گفته می‌شود. برخی از این نشانه‌ها عبارت‌اند از:

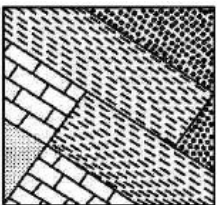
- ۱- تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی
- ۲- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی
- ۳- پیش‌لرزه
- ۴- ناهنجاری در رفتار حیوانات
- ۵- ابر زمین لرزه

گروه آموزشی ماز

۳۱- شکل زیر، قسمتی از دیواره یک ترانشه عمیق تحقیقاتی را نشان می‌دهد. در به‌وجود آمدن پدیده‌های موجود در شکل، کدام نوع تنش‌ها، به ترتیب از

قدیم به جدید تأثیرگذار بوده‌اند؟

- ۱) برشی، فشاری، کششی
- ۲) فشاری، کششی، کششی
- ۳) فشاری، کششی، فشاری
- ۴) فشاری، فشاری، کششی

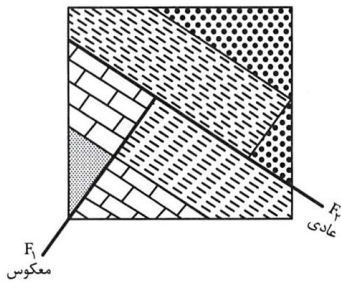




(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۴ و ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

پاسخ: گزینه ۴

در شکل صورت سؤال، ابتدا لایه‌ها تحت تأثیر تنش‌های فشاری، چین خورده‌اند. در ادامه روند پدیده‌های موجود در شکل به صورت زیر است:



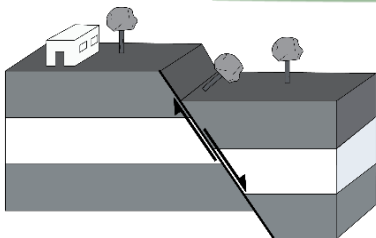
۱- گسل F_1 : معکوس ← نوع تنش ← فشاری

۲- گسل F_2 : عادی ← نوع تنش ← کششی

مشخصات گسل‌های عادی و معکوس

تغییر شکل حاصل از تنش	اثر تنش	نوع تنش	شکل گسل	ویژگی گسل	گسل
	گسستگی سنگ	کششی		۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است	عادی
	متراکم شدن سنگ	فشاری		۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرادیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده است.	معکوس

گروه آموزشی ماز



۳۲- کدام گزینه با «ویژگی و نوع تنش»، در تصویر زیر، مطابقت دارد؟

- ۱) سطح گسل مایل بوده و کششی است.
- ۲) لغزش در امتداد سطح گسل بوده و کششی است.
- ۳) فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده و فشاری است.
- ۴) فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده و فشاری است.

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

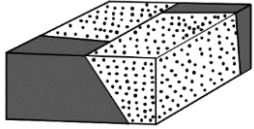
پاسخ: گزینه ۱

شکل شماتیک	نوع تنش	ویژگی	نوع گسل
	کششی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرودیواره نسب به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.	عادی

نکته:

شکل داده شده نشان دهنده گسل عادی است. وقتی سطح گسل مایل باشد و فرادیواره به سمت پایین شیب حرکت کند، گسل از نوع عادی و تنش مسبب آن کششی است.

گروه آموزشی ماز



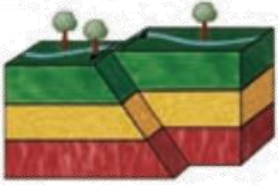
(۲) عادی
(۴) امتداد لغز

۳۳- نوع گسل در شکل زیر، کدام است؟

(۱) مایل
(۳) معکوس

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۹۹)

پاسخ: گزینه ۴



به دلایل زیر می توان گفت گسل موجود در شکل سوال از نوع امتداد لغز است:

۱- لغزش سنگ ها در امتداد سطح گسل است.

۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.

گروه آموزشی ماز

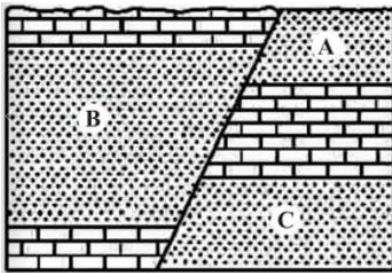
۳۴- اگر عامل اصلی تشکیل دهنده شکل زیر تنش فشاری باشد، بین سن نسبی لایه های A, B و C کدام رابطه برقرار است؟

(۱) $A < B = C$

(۲) $A = B < C$

(۳) $B = A > C$

(۴) $B > C > A$



(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۸)

پاسخ: گزینه ۱

با توجه به اینکه عامل اصلی تشکیل دهنده شکل فوق تنش فشاری باشد؛ در نتیجه، گسلی که در شکل مشخص است باید از نوع معکوس باشد و فرادیواره به سمت بالای شیب حرکت کرده باشد. در این حالت، لایه B و C می بایست هم سن و دارای سن بیشتر از A باشند.

خصوصیات گسل های عادی و معکوس

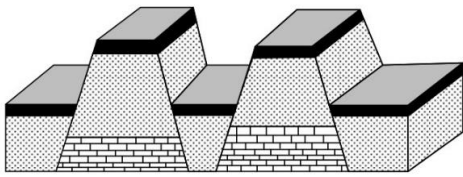
گسل	ویژگی گسل	شکل گسل	نوع تنش	تغییر شکل حاصل از تنش
عادی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.		کششی	
معکوس	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده است.		فشاری	



سؤالات کنکور: فصل ۶

۳۵- برای تشکیل شکل زیر در طبیعت، کدام تنش (تنش‌ها) اثرگذار بوده‌اند؟

- (۱) کششی
- (۲) فشاری
- (۳) فشاری و کششی
- (۴) کششی، فشاری و برشی



(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۹۸)

پاسخ: گزینه ۱

در شکل صورت سؤال تعدادی گسل عادی و متوالی وجود دارد و تنش در گسل‌های عادی از نوع کششی است.

مشخصات انواع گسل‌ها



گسل	ویژگی گسل	شکل گسل	نوع تنش	اثر تنش	تغییر شکل حاصل از تنش
عادی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.		کششی	گسستگی سنگ	
معکوس	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده است.		فشاری	متراکم شدن سنگ	
امتداد لغز	۱- لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. ۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.		برشی	بریدن سنگ	

گروه آموزشی ماز

۳۶- در حال حاضر فعالیت کدام آتشفشان، با ویژگی ارائه شده مطابقت بیشتری دارد؟

«بخار آب، گاز گوگرد و... از دهانه آن خارج می‌شود.»

- (الف) دماوند (ب) سهند (ج) تفتان (د) سبلان
(۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ج و د

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۱۴۰۱)

پاسخ: گزینه ۲

موارد (الف) و (ج) درست‌اند.

در حال حاضر آتشفشان‌های دماوند و تفتان، در مرحله فومرولی به سر می‌برند و از دهانه آن‌ها بخار آب، گاز گوگرد و... خارج می‌شوند.

گروه آموزشی ماز

۳۷- مواد مذاب آتشفشان‌ها، معمولاً از کدام لایه‌های زمین تأمین می‌شود؟

- (۱) پوسته و گوشته بالایی (۲) گوشته بالایی و گوشته زیرین
(۳) لایه مایع بیرونی هسته و پوسته (۴) گوشته زیرین و لایه مایع بیرونی هسته

(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۸)

پاسخ: گزینه ۱

هر آتشفشان به منزله پنجره‌ای به درون زمین است که مواد مذاب آن معمولاً از پوسته و گوشته بالایی به دست می‌آید.

گروه آموزشی ماز

۳۸- همه موارد نتیجه خروج مواد مذاب از محور میانی رشته کوه‌های میان اقیانوسی، هستند، جز:

- (۱) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی
- (۲) تشکیل سنگ‌هایی به نام توف
- (۳) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری در زمین
- (۴) برخورد ورقه‌های سنگ کره به هم در محل گودال‌های اقیانوسی



(متوسط - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

پاسخ: گزینه ۲

خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه‌های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود. نتیجه این آتشفشان‌ها، علاوه بر گسترش بستر اقیانوس‌ها در این مناطق، سبب نزدیک شدن ورقه‌ها در محل دراز گودال اقیانوسی می‌شوند. در این مناطق، به علت برخورد ورقه‌ها، فرورانش صورت می‌گیرد و کوه‌ها به وجود می‌آیند. کوه‌ها نیز، با ایجاد پستی و بلندی در سطح زمین، سبب تداوم فرسایش و رسوب گذاری می‌گردند.

گروه آموزشی ماز

۳۹- کدام گزینه، با دلیل اهمیت «مطالعه شکستگی‌ها»، مغایرت دارد؟

- (۱) تجمع منابع زیرزمینی
(۲) به وجود آمدن رشته کوه‌ها
(۳) تشکیل کانسنگ‌های گرمایی
(۴) جابه‌جایی سنگ‌های دو طرف سطح درزه‌ها

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۴

شکستگی‌های پوسته زمین، یکی از نشانه‌های پویایی زمین است. مطالعه آنها در هنگام ساخت جاده‌ها، سدها، تونل‌ها و سایر سازه‌های مهندسی اهمیت زیادی دارد. افزون بر آن، در تجمع آب‌های زیرزمینی و ذخایر نفت و گاز و تشکیل کانسنگ‌های گرمایی حائز اهمیت می‌باشد.

گروه آموزشی ماز

سؤالات کنکور: فصل ۷

۴۰- امتداد کدام گسل با بقیه متفاوت است؟

- (۱) مشا (۲) شمال البرز (۳) درونه (۴) کازرون

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۷) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

پاسخ: گزینه ۴

گسل کازرون دارای امتداد شمالی- جنوبی است در حالی که سایر گسل‌ها دارای امتداد شرقی- غربی هستند. توجه شود که گسل درونه دارای امتداد شمال شرقی- جنوب غرب است، اما تقریباً می‌توان شرقی- غربی در نظر گرفت.

امتداد گسل‌های ایران

نام گسل	امتداد
گسل تبریز، گسل ده‌شیر - بافت، کوهبنان، گسل اصلی زاگرس، گسل جوان اصلی زاگرس، کپه داغ، نصرت آباد	شمال غرب- جنوب شرق
گسل آستارا، هریرود (هلیل‌رود)، سبزواران، باخترنه، خاورنه، نایبند، انار، کازرون	شمالی- جنوبی
گسل خزر، گسل شمال البرز، گسل مشا	شرقی- غربی
گسل ارس، درونه، ترود	شمال شرق- جنوب غرب

گروه آموزشی ماز

۴۱- به ترتیب، بزرگ‌ترین میدان نفتی جنوب غربی، بزرگ‌ترین میدان گازی شمال شرقی و عمده‌ترین سنگ مخزن مواد هیدروکربنی ایران کدام‌اند؟

- (۱) اهواز، خانگیران، سنگ آهک
(۲) اهواز، نفتون، سنگ آهک
(۳) گچساران، خانگیران، سنگ گچ
(۴) پارس جنوبی، سرخس، سنگ آهک

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۷) (کنکور داخل ۹۹)

پاسخ: گزینه ۱

بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران (جنوب غرب)، میدان اهواز است که در رده سومین میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد. ذخایر گاز خانگیران سرخس در شمال شرق نیز از ذخایر مهم هیدروکربن در ایران است. ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

گروه آموزشی ماز

۴۲- ذخایر نفت ایران، به‌طور عمده در کدام نوع نفت‌گیرها و در کدام منطقه قرار دارند؟

- (۱) گسلی، جنوب پهنه زاگرس
(۲) ریف‌های مرجانی، زاگرس چین‌خورده
(۳) تاقدیس‌های آهکی، زاگرس
(۴) گنبد‌های نمکی، ایران مرکزی

(متوسط - مفهومی - ۱۱۰۷) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

پاسخ: گزینه ۳

ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک و منطقه زاگرس قرار دارد.



۴۳- ذخایر فلزی کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، اغلب حاصل فعالیت‌های مستقیم ماگمایی است؟

- (۱) «ایران مرکزی»، «البرز»
(۲) «سنندج - سیرجان»، «کپه‌داغ»
(۳) «سهند - بزمان»، «زاگرس»
(۴) «ارومیه - دختر»، «شرق و جنوب شرق ایران»

پاسخ: گزینه ۴

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۱۴۰۰)

در پهنه‌های زمین‌ساختی «سهند- بزمان» (یا همان «ارومیه- دختر») فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر قاره‌ای را داریم. همچنین، بخش بزرگی از سنگ‌های سازنده این پهنه‌ها از نوع آذرین است. بنابراین، ذخایر فلزی این پهنه‌ها اغلب حاصل فعالیت‌های مستقیم ماگمایی است.

مشخصات پهنه‌های زمین‌ساختی

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهناور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران مرکزی در منطقه مکران
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی
سنندج - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ‌های دگرگونی

گروه آموزشی ماز

۴۴- منابع اقتصادی بارز پهنه زمین‌ساختی شرق و جنوب شرق ایران، کدام‌اند؟

- (۱) ذخایر عظیم گاز (۲) آهن و طلا (۳) منیزیت و مس (۴) سرب و روی

پاسخ: گزینه ۳

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۷) (کنکور داخل ۹۸)

منیزیت و مس از منابع اقتصادی پهنه زمین‌ساختی شرق و جنوب شرق ایران است.

خصوصیات پهنه‌های زمین‌ساختی ایران

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
زاگرس	سنگ‌های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاقدیس‌ها و ناودیس‌های متوالی
سنندج - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ‌های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی‌آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
البرز	سنگ‌های رسوبی	رگه‌های زغال‌سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهناور، خشک و کم‌آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه داغ	سنگ‌های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی

گروه آموزشی ماز

۴۵- کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، توان بیشتری برای استخراج سنگ مرمر مورد نیاز ساختمان‌سازی داخل کشور و صادرات به سایر کشورها را دارند؟

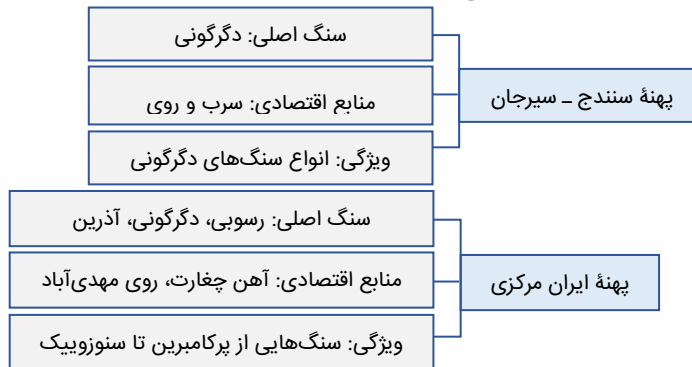
- (۱) ارومیه - دختر، زاگرس
(۲) سنندج - سیرجان، البرز
(۳) شرق و جنوب شرق، ایران مرکزی
(۴) ایران مرکزی، سنندج - سیرجان



پاسخ: گزینه ۴

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۷) (کنکور داخل ۱۴۰۰)

سنگ مرمر، نوعی سنگ دگرگونی است که از دگرگونی سنگ آهک به وجود آمده است. با توجه به جدول پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، سنگ‌های دگرگونی از سنگ‌های اصلی پهنه‌های سنندج - سیرجان و ایران مرکزی می‌باشد.



گروه آموزشی ماز

۴۶- با بسته شدن اقیانوس تتیس در سرزمین‌های فعلی ایران، کدام رویداد مهم اتفاق افتاد؟

- ۱) جدا شدن دریای مازندران از خلیج فارس
- ۲) تشکیل رشته کوه‌های بلندی از آذربایجان تا کپه داغ
- ۳) ذوب ورقه فرورانده شده و فعالیت‌های شدید آتشفشانی
- ۴) تبخیر شدید آب‌های کم‌عمق و تشکیل کویر مرکزی ایران

پاسخ: گزینه ۲

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۱ و ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها، رسوبات فشرده شده و رشته کوه ایجاد می‌شود، مانند رشته کوه‌های البرز و زاگرس در ایران. لازم به ذکر است که رشته کوه البرز از آذربایجان تا کپه داغ امتداد دارد.

گروه آموزشی ماز

۴۷- کدام گزینه، با فرایند «شکل‌گیری رگه‌های زغال‌سنگ» در «رشته کوه البرز» مطابقت بیشتری دارد؟

- ۱) باز شدن قاره گندوانا
- ۲) فرورانش اقیانوس هند
- ۳) بسته شدن اقیانوس تتیس
- ۴) برخورد ورقه عربستان به آسیا

پاسخ: گزینه ۳

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۹۸)

حدود ۱۸۰ میلیون سال پیش تتیس کهن کاملاً بسته شد و رشته کوه البرز در ایران تشکیل شد.

مشخصات پهنه‌های زمین‌ساختی ایران

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
زاگرس	سنگ‌های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاق‌دیس‌ها و ناودیس‌های متوالی
سنندج - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ‌های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی‌آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
البرز	سنگ‌های رسوبی	رگه‌های زغال‌سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهناور، خشک و کم‌آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه داغ	سنگ‌های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی

گروه آموزشی ماز



۴۸- کدام رابطه، مفهوم درستی از مقایسه «سن سنگ‌های مناطق مختلف ایران» را با «برخی از نواحی جهان»، بیان می‌کند؟

- (۱) کمتر از استرالیا و جوان تر از هند
- (۲) جوان تر از آفریقا و بیشتر از آمریکای شمالی
- (۳) بیشتر از سیبری و کمتر از عربستان
- (۴) جوان تر از آمریکای جنوبی و بیشتر از سیبری

(آسان - خط به خط - ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۹۸)

پاسخ: گزینه ۱

تعیین سن سنگ‌های مناطق مختلف ایران نشان می‌دهد که قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین ۶۰۰ میلیون تا بیش از ۱ میلیارد سال سن دارند که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان جوان تر هستند.

گروه آموزشی ماز

۴۹- در گذشته‌های دور، کدام ویژگی‌ها را برای برخی نقاط پهنه زمین‌شناختی البرز می‌توان تصور کرد؟

- (۱) پوشش گیاهی مناسب، محیط‌های مردابی کم اکسیژن
- (۲) دریایی کم‌عمق، با مواد آلی فراوان و رسوب‌گذاری نسبتاً شدید
- (۳) دریایی نسبتاً عمیق با توالی رسوب‌گذاری منظم ذرات دانه درشت و ریز
- (۴) فلات‌های مرتفع خشک و کم آب و فرورانش پوسته اقیانوسی خزر به زیر دماوند

(دشوار - ترکیبی - ۱۱۰۲ و ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۱

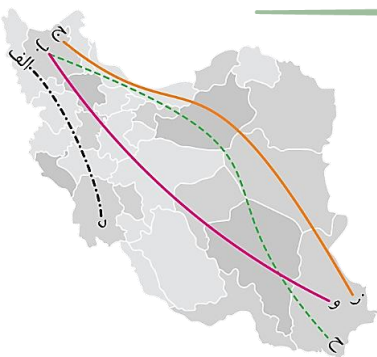
رگه‌های زغال سنگ از منابع اقتصادی پهنه البرز می‌باشد. زغال سنگ یک سوخت فسیلی جامد است که از مواد آلی در محیط‌های خشکی به وجود می‌آید. این مواد آلی، بیشتر از گیاهان جنگل حاصل می‌شوند. آن‌ها، در باتلاق‌ها انباشته شده و توسط رسوبات پوشیده می‌شوند و بدون حضور اکسیژن (توسط باکتری غیرهوازی) به مرور زمان، به تورب که یک نوع زغال نارس است، تبدیل می‌شود.

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
البرز	سنگ‌های رسوبی	رگه‌های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند

گروه آموزشی ماز

۵۰- بیش‌ترین فعالیت‌های آتشفشانی، دوره کواترنری در ایران، تقریباً در امتداد کدام خط قرار دارند؟

- (۱) «الف» و «د»
- (۲) «ج» و «ز»
- (۳) «ب» و «ح»
- (۴) «ب» و «و»



(دشوار - مفهومی / شکل‌دار - ۱۱۰۷) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۴

مهم‌ترین کوه‌های آتشفشانی ایران، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سیلان هستند. دماوند، بلندترین قله آتشفشانی ایران، در گذشته فعال بوده و آثار فعالیت‌های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی در دامنه‌های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می‌شود.

بیش‌تر فعالیت‌های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه - دختر قرار دارند.





فعالیت‌های آتشفشانی در ایران

فعالیت‌های آتشفشانی در ایران

مهم‌ترین کوه‌های آتشفشانی ایران شامل، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سبلان هستند.

بلندترین قله آتشفشانی ایران، دماوند است که امروزه نیمه فعال می‌باشد، اما آثار فعالیت‌های آن هنوز به صورت خروج

گازهای گوگردی (مرحله فومرولی) در دامنه‌های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می‌شود.

بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه- دختر (سهند- بزمان) قرار دارند.

گروه آموزشی ماز