



دوره جمع‌بندی دوپینگ

دوشنبه
۱۴۰۴/۰۱/۱۸

دفترچه پاسخ

بانک سؤالات کنکور:

فصل ۴، ۵، ۶ و ۷ زمین‌شناسی

دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی
زمین‌شناسی

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

۱، ۲ و ۳ زمین‌شناسی	۴، ۵ و ۶ زمین‌شناسی
هفته چهارم	هفته پنجم

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می‌گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست‌های 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 می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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



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

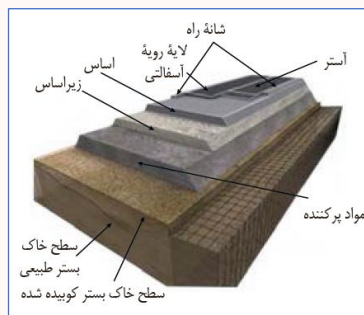
- (۱) سطح خاک بستر طبیعی و بستر کوبیده شده
(۲) خاک بستر کوبیده شده و زیراساس
(۳) اساس و زیراساس
(۴) اساس و آستر

پاسخ: گزینه ۲

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

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

گروه آموزشی ماز

۵- کدام مورد، از عوامل مهم در «مکان یابی ساختمان 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

پاسخ: گزینه ۳

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

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 ساختمان سازه ها نمی باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱- یکی از عوامل مهم در مکان یابی ساختمان 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.
- ۲- پایداری محل احداث سازه در برابر حرکات دامنه ای از مواردی است که در مطالعات مکان یابی سازه ها، مورد توجه زمین شناسان است.
- ۴- 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

پاسخ: گزینه ۱

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

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



پاسخ: گزینه ۳

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

سنگ های پی سد، باید ر برابر تنش های ناشی از وزن سد، مقاوم باشند و دچار گسیختگی و نشست نشوند.

نیروها و تنش های وارد بر تکیه گاه سد

فشار و نیروهای وارد به سد	فشار وارد از طرف آب ذخیره شده در پشت سد، نیروی وزن سد
شرط لازم برای سنگ های پی سد	مقاومت در برابر تنش های ناشی از وزن سد
انواع تنش های وارد بر پی سد	کششی، فشاری یا برشی یا ترکیبی از این تنش ها

گروه آموزشی ماز

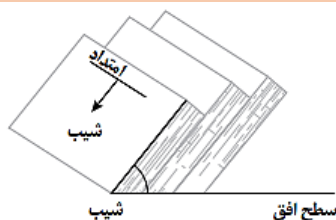
۸- کدام عبارت، اصطلاح شیب لایه و محدوده مقدار آن را درست تر نشان می دهد؟

- (۱) زاویه بین سطح زمین با سطح لایه، صفر تا ۱۸۰ درجه
- (۲) زاویه ای که سطح لایه با سطح افق می سازد، صفر تا ۹۰ درجه
- (۳) زاویه ای که سطح لایه با سطح زمین می سازد، صفر تا ۹۰ درجه
- (۴) زاویه بین امتداد لایه با شمال یا جنوب جغرافیایی، صفر تا ۹۰ درجه

پاسخ: گزینه ۲

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

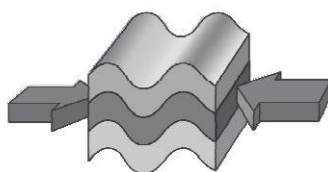
شیب لایه، مقدار زاویه ای است که سطح لایه با سطح افق می سازد و محدوده مقدار آن صفر تا ۹۰ درجه می باشد.



گروه آموزشی ماز

۹- کدام عبارت، با توجه به تصویر زیر، وضعیت سنگ ها، را به درستی بیان می کند؟

- (۱) با رفع تنش، به حالت اولیه باز می گردد.
- (۲) با ایجاد شکستگی، درزه ها به وجود می آیند.
- (۳) با کم شدن تنش، مقاومت سنگ تغییر نمی یابد.
- (۴) پس از رفع تنش، به طور کامل به حالت اولیه باز نمی گردد.



پاسخ: گزینه ۴

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

مواد جامد بر اثر تنش، تغییر شکل می دهند. مقدار و نوع تغییر شکل ایجاد شده، به رفتار آنها در برابر تنش بستگی دارد. در صورتیکه تنش از نوع فشاری باشد سنگ دچار چین خوردگی می شود. در چین خوردگی، سنگ ها از خود رفتار خمیرسان (پلاستیک) نشان می دهند یعنی، پس از رفع تنش، سنگ های تغییر شکل یافته، به طور کامل به حالت اولیه خود بر نمی گردند.

رفتار سنگ ها در برابر تنش

رفتار سنگ	توضیح	مثال
الاستیک	بدین معنی که با اعمال تنش، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند و با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز می گردند.	-
پلاستیک (خمیرسان)	پس از رفع تنش، سنگ های تغییر شکل یافته، به طور کامل به حالت اولیه خود بر نمی گردند.	چین خوردگی در سنگ
شکننده	اگر تنش ناگهانی و از حد مقاومت سنگ بیشتر شود، سنگ دچار شکستگی می شود.	درزه و گسل

گروه آموزشی ماز

۱۰- همه عبارت ها، دلیل مناسبی برای تمرکز مطالعات زمین شناسان، در شناسایی «مناطق با کم ترین هوازگی، در احداث فضاهای زیرزمینی هستند، به جز:

- (۱) فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل ها است.
- (۲) کنترل جریان آب زیرزمینی، در ترانشه ها اهمیت زیادی دارد.
- (۳) جنس لایه ها در فرار آب، از سازه های زیرزمینی بسیار اهمیت دارد.
- (۴) قرار گرفتن سنگ های تبخیری، در لایه های 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.

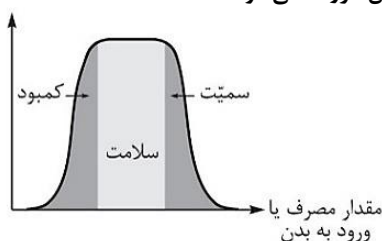
تقسیم‌بندی عناصر از غلظت در پوسته زمین و بدن موجودات زنده

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؟

- Ca (۱)
- Se (۲)
- Cd (۳)
- Zn (۴)





(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 فلوئور

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

(۴) فلوئور، روی

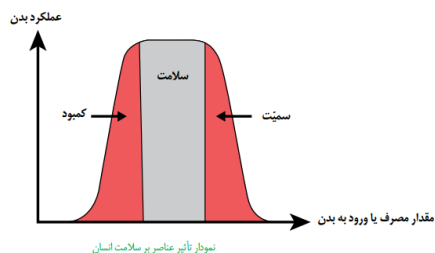
(۳) جیوه، روی

(۲) آرسنیک، فلوئور

(۱) آرسنیک، جیوه

(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 فلوئور از عناصری هستند که کمبود و یا زیادی آن‌ها در بدن می‌تواند مشکل ساز شود.

گروه آموزشی ماز

۱۵- به ترتیب عامل‌های بیماری‌های سیلیکوسیس، فلورسیس 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 برج 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، فلورسیس دندان 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	طبقه‌بندی عنصر	اهمیت عنصر	منشأ زمین‌شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر عنصر بر سلامتی	عوارض کمبود	عوارض ناشی از افزایش
فلئور	جزئی	اساسی	کانی فلئوریت، کانی‌های رسی و میکای سیاه، سوزاندن زغال‌سنگ	نوشیدن آب	سخت‌تر شدن دندان و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی، کاهش ابتلا به پوکی استخوان	پوسیدگی دندان	مقادیر ۲ تا ۸ برابر حد مجاز: فلورسیس دندانی (ایجاد لکه‌های 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، سنگ‌های آهکی	-	-	-	پلومبسم، ناباروری، مرده‌زایی و عقب افتادگی ذهنی
سیلیس				تنفس			بیماری سیلیکوسیس (استنشاق گرد و غبار دارای ذرات سیلیس)

گروه آموزشی ماز

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

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

پاسخ: گزینه ۴

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

آرسنیک موجود در بعضی از سنگ‌ها، مانند زغال‌سنگ به مواد غذایی منتقل می‌شود. به نمونه‌ای از آن می‌توان در خشک کردن فلفل قرمز و ذرت به وسیله زغال‌سنگ در ناحیه‌ای از جنوب چین اشاره کرد. در این منطقه، خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ در محیط بسته، سبب آزاد شدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی و آلودگی آن‌ها می‌شود.

تأثیر آرسنیک بر سلامتی		
خصوصیات عنصر آرسنیک		
طبقه‌بندی عنصر از نظر غلظت در پوسته	طبقه‌بندی از نظر اهمیت در بدن	منشأ زمین‌شناسی
جزئی (کمتر از ۱/۱ درصد)	غیر ضروری و سمی	■ سنگ‌های آتشفشانی ■ کانی‌های رالگار اورپیمان و پیریت ■ زغال‌سنگ
راه ورود به بدن	تأثیر بر سلامتی انسان	توضیحات
آب	■ ایجاد لکه‌های پوستی ■ سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا ■ دیابت ■ سرطان پوست	خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ در محیط بسته، سبب آزاد شدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی و آلودگی آن‌ها می‌شود.

گروه آموزشی ماز

۱۷- در مناطقی از شرق آسیا، کشاورزان برای خشک کردن دانه‌های ذرت از زغال‌سنگ استفاده می‌کنند. این عمل ممکن است سبب بروز کدام بیماری در بین کشاورزان شود؟

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

پاسخ: گزینه ۲

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

آرسنیک موجود در بعضی از سنگ‌ها، مانند زغال‌سنگ به مواد غذایی منتقل می‌شود. به نمونه‌ای از آن می‌توان در خشک کردن فلفل قرمز و ذرت به وسیله زغال‌سنگ در ناحیه‌ای از جنوب چین اشاره کرد. عوارض و بیماری‌های ایجاد شده توسط آرسنیک: لکه‌های 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	منشأ زمین شناسی	راه ورود به بدن	عوارض ناشی از افزایش
آرسنیک	جزئی	غیر ضروری و سمی	سنگ های آتشفشانی، کانی رالگار، کانی اورپیمان، کانی پیریت، زغال سنگ	آب	ایجاد لکه های 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 می شود؟

- ۱) کانی های رسی - میکای سیاه - جداسازی طلا از کانسنگ
- ۲) کانی های رسی - میکای سفید - کانسنگ های سولفیدی
- ۳) چشمه های آبگرم - سنگ های آتشفشانی - پیریت
- ۴) زغال سنگ - کانی های رسی - میکای سیاه

پاسخ: گزینه ۴

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

فلئور در ترکیب کانی های 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 می شود.

تأثیر عناصر سلامتی بر بدن

نام عنصر	طبقه بندی عنصر	اهمیت عنصر در بدن	منشأ زمین شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر مقدار بهینه بر سلامتی	عوارض ناشی از کمبود	عوارض ناشی از افزایش
آرسنیک	جزئی	غیر ضروری و سمی	سنگ های آتشفشانی، کانی رالگار، کانی اورپیمان، کانی پیریت، زغال سنگ	آب	-----	-----	ایجاد لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست
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	پوسیدگی دندان	مقادیر ۲ تا ۸ برابر حد مجاز: فلورسیس دندان (ایجاد لکه های 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	منشأ زمین شناسی	راه ورود به بدن	تأثیر مقدار بهینه بر سلامتی	عوارض ناشی از کمبود	عوارض ناشی از افزایش
سلنیم	جزئی	اساسی	کانی های سولفیدی، معادن طلا و نقره، چشمه های آب گرم، سنگ ها و خاک های آتشفشانی	جذب از خاک توسط گیاه، ورود به بدن با مصرف گیاهان خوراکی	پیشگیری از وقوع سرطان	-----	مسمومیت
کادمیم	جزئی	سمی	کانسنگ های سولفیدی، معادن روی و سرب، کودهای دارای روی	از طریق گیاهان خوراکی و آب	-----	-----	سرطان ز، بیماری ابتای ابتای (تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن)، آسیب های کلیوی
جیوه	جزئی	سمی	سنگ های آتشفشانی، چشمه های 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 دستگاه های عصبی، گوارش و ایمنی، بروز بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص، آسیب مغزی



روی	جزئی	اساسی	کانی‌های سولفیدی، سنگ‌های آهکی و برخی سنگ‌های آتشفشانی	از طریق گیاهان	تقویت سیستم ایمنی بدن	کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن	کم خونی و حتی مرگ
بد	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 آهکی	-----	-----	-----	پلومبیسیم، ناباروری، مرده‌زایی و عقب افتادگی ذهنی

گروه آموزشی ماز

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

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

پاسخ: گزینه ۱

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

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

سؤالات کنکور: فصل ۵

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

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

پاسخ: گزینه ۲

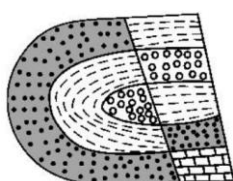
(آسان - خط به خط - ۱۱۰۵) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

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؟



- ماسه سنگ دانه ریز
- ماسه سنگ دانه درشت

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

پاسخ: گزینه ۴

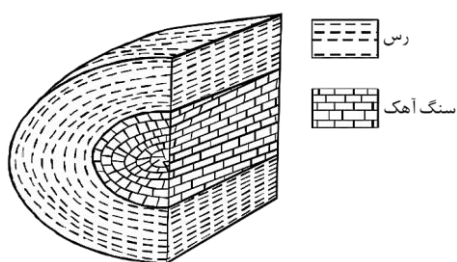
(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۶) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

با توجه به اینکه ماسه سنگ‌دانه درشت (جوان‌تر) در مرکز لایه‌ها و ماسه سنگ‌دانه ریز (مس‌تر) در اطراف لایه‌ها قرار دارند، در نتیجه چین‌خوردگی از نوع ناودیس است و همچنین باتوجه به حرکت فرادایواره 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 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 فرو دیواره، به سمت بالا یا فرو دیواره نسبت به فرا دیواره به سمت پایین حرکت کرده است.	معکوس	
	لغزش سنگ ها در امتداد سطح گسل است. در این گسل حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.	امتداد لغز	
	نوعی چین خوردگی که نسبت به افق تنها در یک جهت شیب دارد.	تک شیب	چین خوردگی
	لایه های سنگی طوری خم می شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدیدتر در حاشیه قرار می گیرند.	تاق دیس	
	لایه های سنگی طوری خم می شوند که لایه های جدیدتر در مرکز و لایه های قدیمی تر در حاشیه قرار می گیرند.	ناودیس	

گروه آموزشی ماز

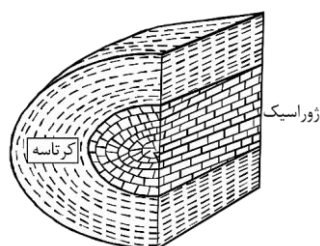


۲۲- به ترتیب سنگ آهک و رس متعلق به کدام زمان باشند، شکل زیر یک تاق دیس است؟

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

(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۱ و ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۹۹)

پاسخ: گزینه ۳



در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدیدتر در حاشیه قرار گیرند، تاق دیس تشکیل می شود. ژوراسیک و کرتاسه هر دو از دوره های مزوزوئیک زمین شناسی اند و ژوراسیک قدیمی تر از کرتاسه است.

گروه آموزشی ماز

۲۳- دامنه امواج زمین لرزه ای با بزرگی ۷ ریشتر، به ترتیب چند برابر دامنه امواج زمین لرزه های ۶ و ۸ ریشتری است؟

$$\frac{1}{10}, 10, 100$$

$$\frac{1}{31.6}, \frac{1}{31.6}, 3$$

$$10, 100, 1000$$

$$\frac{1}{2}, 2, 10$$



پاسخ: گزینه ۴

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

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

$$A_V = 10^{R_V - R_1} = 10^{7-6} = 10$$

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

$$A_A = 10^{R_V - R_1} = 10^{7-8} = 10^{-1} = \frac{1}{10}$$

گروه آموزشی ماز

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

- (۱) آتشفشان های آرام، دریای کم عمق، گدازه های روان پر سیلیس
- (۲) آتشفشان های زیر دریایی، دریای کم عمق، گدازه های روان کم سیلیس
- (۳) آتشفشان های انفجاری، دریای عمیق، قطعات دوکی شکل نسبتاً خمیری
- (۴) آتشفشان های انفجاری، دریای کم عمق، ذرات فراوان تفرای بسیار دانه ریز

پاسخ: گزینه ۴

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

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

گروه آموزشی ماز

۲۵- در کدام مورد، سنگ های آذر آواری 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)

سنگ های آذر آواری

۱- گروهی از سنگ های آتشفشانی هستند. ۲- در نتیجه فعالیت آتشفشان های 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 ویژگی های «آتشفشان های ایران» مغایرت دارد؟

- (۱) ته نشین شدن خاکسترهای آتشفشانی در محیط دریایی کم عمق، توف های آتشفشانی را به وجود آورده است.
- (۲) با فرونشینی مواد جامد و سخت شدن آن ها، سنگ های آذر آواری تشکیل می شوند.
- (۳) آثار فعالیت های اغلب آتشفشان ها، 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 کوه های 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 آتشفشان های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می شوند. (توجه کنید آتشفشان های ایران فعال و انفجاری نیستن) با فرونشینی آن ها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ های آتشفشانی به نام سنگ های آذر آواری تشکیل می شود.



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

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)	
خصوصیات	نوع موج	انواع امواج لرزه‌ای
بیش‌ترین سرعت را دارد، بنابراین اولین موجی است که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود - از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور می‌کند.	موج P (اولیه یا طولی)	امواج درونی
دومین موجی است که توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود (بعد از موج P) - فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.	موج S (ثانویه یا عرض)	(منتشر شده در کانون زمین‌لرزه)
پس از موج S توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شود (سومین موج) - سبب حرکت زمین به چپ و راست می‌شود.	موج لاو (L)	امواج سطحی
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.	موج ریلی (R)	(حاصل برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین)

گروه آموزشی ماز

۲۸- برای توصیف شدت زمین‌لرزه، 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.



مقیاس های زمین لرزه

مقیاس های اندازه گیری زمین لرزه	
مقیاس	شرح مقیاس
شدت	بر اساس میزان خرابی ها بیان می شود - این مقیاس مشاهده ای و توصیفی است - از دستگاه وا هزار اندازه گیری استفاده نمی شود - با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه، شدت زمین لرزه کاهش می یابد - یکی از مقیاس های تعیین شدت زمین لرزه، مقیاس مرکالی است که در ۱۲ درجه (مقیاس کم با عدد ۱ و در مقیاس ۱۲ ویرانی کامل) بیان می شود - این مقیاس دقیق نمی باشد
بزرگی (بزرگا)	بر اساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین لرزه محاسبه می شود - بزرگی زمین لرزه را به کمک اطلاعات دستگاه لرزه نگار، تعیین می کنند - واحد اندازه گیری بزرگی، ریشتر است - هرچه انرژی آزاد شده، زیادتر باشد ارتعاشات ناشی از آن، شدیدتر و دامنه نوسانات امواج آن زمین لرزه، بزرگتر خواهد بود - به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار انرژی آزاد شده ۳۱/۶ برابر افزایش می یابد - بزرگی زمین لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است - این مقیاس دقیق می باشد

گروه آموزشی ماز

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

«مقداری از انرژی انباشته شده در سنگ ها، به طور ناگهانی آزاد می شود و به صورت امواج لرزه ای به اطراف حرکت می کند.»

- (۱) رفتار الاستیک سنگ ها
- (۲) کاهش مقاومت سنگ ها
- (۳) حرکت ورقه های سنگ کره
- (۴) شکستگی سنگ های سازنده سنگ کره

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

پاسخ: گزینه ۳

در هر زمین لرزه، مقدار انرژی انباشته شده در سنگ ها، به طور ناگهانی آزاد می شود و به صورت امواج لرزه ای به اطراف حرکت می کند. علت اصلی زمین لرزه، حرکت ورقه های سنگ کره است.

گروه آموزشی ماز

۳۰- کدام گزینه، می تواند «پیش نشانگر وقوع زمین لرزه» باشد؟

- (۱) نوسان اشیای آویزان
- (۲) جابه جا شدن سنگ های بزرگ
- (۳) تغییر سطح آب های زیرزمینی
- (۴) حرکات دامنه ای در زمین های نرم

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

پاسخ: گزینه ۳

به برخی از علائم و نشانه ها که بتوان با استفاده از آنها وقوع زمین لرزه را پیش بینی کرد «پیش نشانگر» گفته می شود. برخی از این نشانه ها عبارتند از:

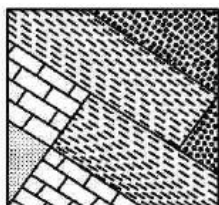
- ۱- تغییرات گاز رادون در آب های زیرزمینی
- ۲- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی
- ۳- پیش لرزه
- ۴- ناهنجاری در رفتار حیوانات
- ۵- ابر زمین لرزه

گروه آموزشی ماز

۳۱- شکل زیر، قسمتی از دیواره یک ترانشه عمیق تحقیقاتی را نشان می دهد. در به وجود آمدن پدیده های موجود در شکل، کدام نوع تنش ها، به ترتیب از

قدیم به جدید تأثیر گذار بوده اند؟

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

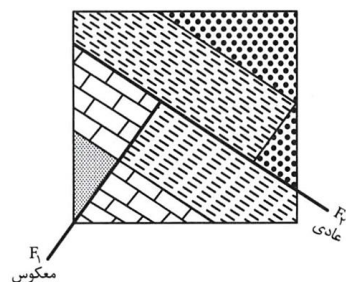




(دشوار - مفهومی - ۱۱۰۴ و ۱۱۰۶) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

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:



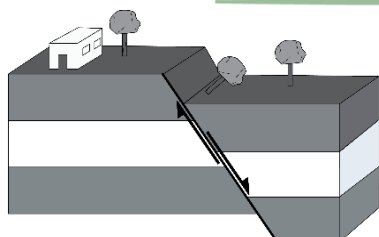
۱- گسل F_t : معکوس ← نوع تنش ← فشاری

۲- گسل F_c : عادی ← نوع تنش ← کششی

مشخصات گسل‌های عادی و معکوس

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	

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)

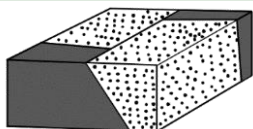
پاسخ: گزینه ۱

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

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



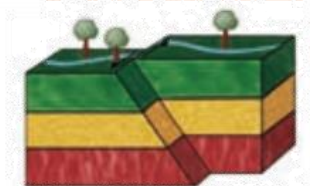
۳۳- نوع گسل در شکل زیر، کدام است؟

- (۱) مایل
(۲) عادی
(۳) معکوس
(۴) امتداد لغز

- (۱) مایل
(۲) عادی
(۳) معکوس
(۴) امتداد لغز

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

پاسخ: گزینه ۴

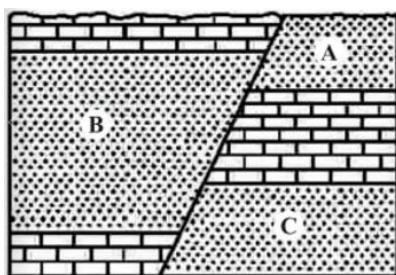


به دلایل زیر می توان گفت گسل موجود در شکل سوال از نوع امتداد لغز است:

- 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؟

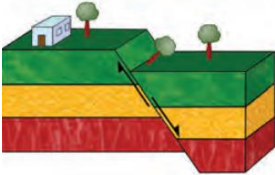
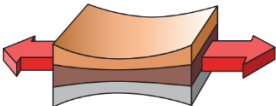
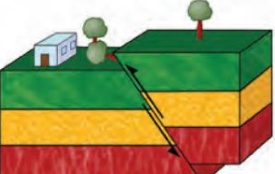
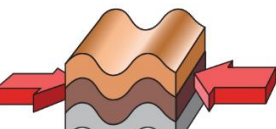


- (۱) $A < B = C$
(۲) $A = B < C$
(۳) $B = A > C$
(۴) $B > C > A$

(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.

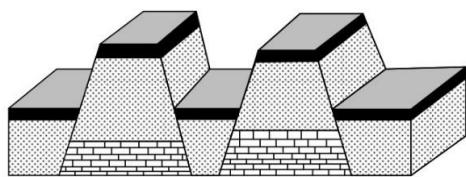
خصوصیات گسل های عادی و معکوس				
گسل	ویژگی گسل	شکل گسل	نوع تنش	تغییر شکل حاصل از تنش
عادی	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین یا فرادیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است.		کششی	
معکوس	۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا یا فرادیواره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



پاسخ: گزینه ۲

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

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، فروانش 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) جابه جایی سنگ‌های دو طرف سطح درزه‌ها

پاسخ: گزینه ۴

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

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

پاسخ: گزینه ۴

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

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 شرق- جنوب غرب است، اما تقریباً می‌توان شرقی- غربی در نظر گرفت.

امتداد گسل‌های ایران

نام گسل	امتداد
گسل تبریز، گسل ده شیر - بافت، کوهبنان، گسل اصلی زاگرس، گسل جوان اصلی زاگرس، کپه داغ، نصرت آباد	شمال غرب- جنوب شرق
گسل آستارا، هریرود (هلیل رود)، سبزواری، 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، خانگیان، سنگ آهک
- (۲) اهواز، نفتون، سنگ آهک
- (۳) گچساران، خانگیان، سنگ گچ
- (۴) پارس جنوبی، سرخس، سنگ آهک

پاسخ: گزینه ۱

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

بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران (جنوب غرب)، میدان اهواز است که در رده سومین میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد. ذخایر گاز خانگیان 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، به طور عمده در کدام نوع نفت گیرها و در کدام منطقه قرار دارند؟

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

پاسخ: گزینه ۳

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

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») فروانش پوسنه 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 فروانش پوسنه اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران مرکزی در منطقه مکران
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فروانش 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 فروانش پوسنه 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	فروانش 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 - ۱۱۰۷ و ۱۱۰۸) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها، رسوبات فشرده شده و رشته‌کوه ایجاد می‌شود، مانند رشته‌کوه‌های 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) فروانش 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 فروانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه داغ	سنگ‌های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سه‌د - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فروانش 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 جوان‌تر از هند
- (۲) جوان‌تر از آفریقا و بیشتر از آمریکای شمالی
- (۳) بیشتر از سبیری و کمتر از عربستان
- (۴) جوان‌تر از آمریکای جنوبی و بیشتر از سبیری

پاسخ: گزینه ۱

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

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، سبیری، استرالیا و عربستان جوان‌تر 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

پاسخ: گزینه ۱

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

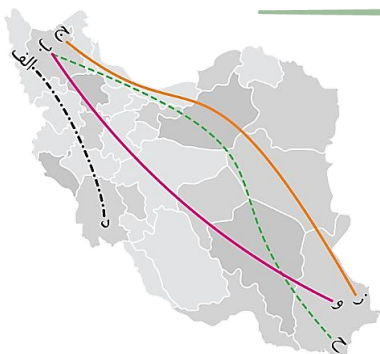
رگه‌های زغال سنگ از منابع اقتصادی پهنه البرز می‌باشد. زغال سنگ یک سوخت فسیلی جامد است که از مواد آلی در محیط‌های خشکی به وجود می‌آید. این مواد آلی، بیشتر از گیاهان جنگل حاصل می‌شوند. آن‌ها، در باتلاق‌ها انباشته شده و توسط رسوبات پوشیده می‌شوند و بدون حضور اکسیژن (توسط باکتری غیرهوازی) به مرور زمان، به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



پاسخ: گزینه ۴

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



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



فعالیت های آتشفشانی در ایران



فعالیت های آتشفشانی در ایران
مهم ترین کوه های آتشفشانی ایران شامل، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سیلان هستند.
بلندترین قله آتشفشانی ایران، دماوند است که امروزه نیمه فعال می باشد، اما آثار فعالیت های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی (مرحله فومرولی) در دامنه های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می شود.
بیشتر فعالیت های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه- دختر (سهند- بزمان) قرار دارند.

گروه آموزشی ماز

