

WWW.AKOEDU.IR

اولین و با کیفیت ترین

کلاسی های vip کنکور
آگادمی کنکور در ایران

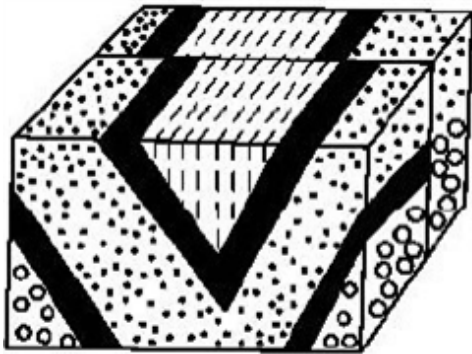


جهت دریافت برنامه ی شخصی سازی شده یک هفته ای رایگان کلیک کنید و یا به شماره ی ۰۹۰۲۵۶۴۶۲۳۴ عدد ۱ را ارسال کنید.

۲۵۰ تست زمین فصل ۴

۱) کدام مورد از اهداف احداث سد نیست؟
 (۱) مهار سیلاب (۲) تأمین آب شرب (۳) تولید الکتریسیته (۴) مهار ریزگردها

۲) کدام جمله درست است؟
 (۱) به فشاری خارجی وارد بر سنگ تنش می‌گویند.
 (۲) به حداکثر تنشی که سنگ (بدون شکستن) می‌تواند تحمل کند، مقاومت سنگ می‌گویند.
 (۳) به تنش‌های خارجی وارد بر سنگ، نیرو می‌گویند.
 (۴) حداکثر فشار وارد بر سنگ همان نیرو داخلی است.



۳) شکل مقابل، تحت تأثیر کدام تنش‌های اصلی به وجود آمده است؟
 (۱) کششی، فشاری
 (۲) فشاری، کششی
 (۳) کششی، برشی
 (۴) فشاری، برشی

۴) کدام مصالح، در ساخت سدهای بتونی و خاکی از اجزای مهم هستند؟
 (۱) ماسه و شن (۲) سیمان و میلگرد (۳) خاک رس و ماسه (۴) خاک رس و قلوه‌سنگ

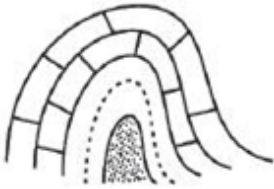
۵) در مکان‌یابی سازه‌های دریایی علاوه بر پایداری سنگ‌های بستر، به کدام موارد هم باید توجه کرد؟
 (۱) جریان‌های دریایی، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا
 (۲) دوری و نزدیکی به ساحل و مقاومت و پایداری سنگ‌های ساحل
 (۳) عمق آب، میزان و نوع بارش در محل، شیب بستر، نوع جانداران
 (۴) ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا و آذین یا رسوبی بودن سنگ‌ها

۶) در مناطقی که در آن‌ها هورست و گراین دیده می‌شود، تنش از نوع و گسل‌ها از نوع هستند.
 (۱) فشاری - رورانده (۲) فشاری - معکوس (۳) کششی - عادی (۴) برشی - رانده

۷) دلیل استفاده از هسته رسی در ساخت سدهای خاکی چیست؟
 (۱) تخلخل زیاد (۲) مقاومت در برابر فشارهای وارده
 (۳) نفوذپذیری کم (۴) مقاومت در برابر هوازگی



۸ شکل زیر تنش را نشان می‌دهد و سنگ در این حالت در مرحله قرار دارد.



- (۱) فشاری - الاستیک
(۲) فشاری - پلاستیک
(۳) برشی - الاستیک
(۴) برشی - پلاستیک

۹ حداکثر تنش که سنگ می‌تواند تحمل کند و بدون آن می‌شکند، گویند.

- (۱) تنش برشی (۲) مقاومت سنگ (۳) مترکم شدن سنگ (۴) تنش فشاری

۱۰ کدام یک از سنگ‌های زیر برای پی‌سازه‌های سنگین مناسب نمی‌باشد؟

- (۱) شیست (۲) گابرو (۳) کوارتزیت (۴) ماسه‌سنگ

۱۱ در کدام یک از پدیده‌های زیر تنش از حد مقاومت سنگ کم‌تر است؟

- (۱) (۲) (۳) (۴)

۱۲ کدام یک از پدیده‌های زیر حاصل تنش کششی می‌باشد؟

- (۱) (۲) (۳) (۴)

۱۳ در چه صورتی دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن پوشیده می‌شود؟

- (۱) قیمت تمام شده بتن پایین باشد.
(۲) نامناسب بودن سنگ‌های داخل تونل از نظر پایداری
(۳) شیب تونل از ۵ درصد بیش‌تر باشد.
(۴) طول تونل از حدود ۲ کیلومتر بیش‌تر باشد.

۱۴ کدام اصطلاح در ادبیات کاری متخصص زمین‌شناسی مهندسی، بدون کاربرد است؟

- (۱) بالاست (۲) گابیون (۳) ایتای ایتای (۴) ترانشه

۱۵ از نظر زمین‌شناسی مهندسی، کدام مودر سازه مهندسی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) سد امیرکبیر (۲) پروژه انتقال داده‌های رایانه‌ای
(۳) برج میلاد (۴) پروژه خطوط لوله انتقال نفت از اهواز به تهران

۱۶ مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته در جاده‌سازی چه نقشی دارد؟

- (۱) لایه آستر (۲) رویه جاده
(۳) لایه زهکش (۴) تکیه‌گاه اصلی ریل‌های راه‌آهن

۱۷ ترانشه همان است.

- (۱) گابیون (۲) ژرف ناوه (۳) میخ‌کوبی (۴) بالاست

۱۸ کدام سنگ دگرگونی تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سازه‌های سنگین محسوب نمی‌شود؟

- (۱) هورنفلس (۲) سنگ تبخیری (۳) شیست (۴) گابرو

۱۹ در جاده‌سازی جنس لایه‌ی آستر چیست؟

- (۱) شن و ماسه و رس
(۲) قیر، شن و ماسه
(۳) رس، قیر و قطعه‌سنگ
(۴) قطعه‌سنگ، ریگ و ماسه

۲۰ در احداث سدهای خاکی، خاک‌های رسی در کدام قسمت به کار می‌رود؟

- (۱) در جلو سد و در تماس با آب ذخیره شده
(۲) در پایین دست پشت سد
(۳) در هسته مرکزی سد
(۴) در بالادست دریاچه سد

۲۱ انحلال‌پذیری کدام سنگ‌ها بیشتر است؟

- (۱) سنگ گچ
(۲) سنگ آهک
(۳) ماسه سنگ
(۴) گرانیت

۲۲ کدام مورد می‌تواند سنگ مخزن خوبی باشد؟

- (۱) شیل
(۲) سنگ گچ
(۳) رس
(۴) ماسه سنگ

۲۳ منظور از «قطعات سنگی بالاسمت» کدام است؟

- (۱) سنگ‌های یک منطقه که برای ساخت سد به کار می‌روند.
(۲) قطعات مورد استفاده در زیرسازی ریل‌های راه‌آهن
(۳) سنگ‌های مورد استفاده در پی‌ریزی سازه‌های سنگین
(۴) قطعات مورد استفاده در هسته مرکزی سدهای خاکی

۲۴ کدام شاخه زمین‌شناسی بیشتر به رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده می‌پردازد؟

- (۱) پترولوژی
(۲) خاک‌شناسی
(۳) سنجش از دور
(۴) زمین‌شناسی مهندسی

۲۵ کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) وجود آب‌های زیرزمینی بر ایمنی سازه‌های سطحی مانند سدها مؤثرند.
(۲) تونل‌هایی که زیر سطح ایستایی قرار می‌گیرند، پایدارترند.
(۳) برای جلوگیری از نشست آب، دیواره و سقف تونل با بتن یا سایر مصالح پوشیده می‌شود.
(۴) برآورد و میزان کنترل جریان آب زیرزمینی برای احداث سدها بسیار مهم است.

۲۶ انحلال‌پذیری کدام یک از سنگ‌های زیر از بقیه بیشتر است؟

- (۱) سنگ‌های دگرگونی
(۲) سنگ‌های رسوبی
(۳) سنگ‌های تبخیری
(۴) سنگ‌های آهکی

۲۷ حداکثر تنش را که سنگ می‌تواند تحمل کند و بدون آن می‌شکند، گویند.

- (۱) تنش برشی
(۲) مقاومت سنگ
(۳) تراکم شدن سنگ
(۴) هیچ کدام

۲۸ کدام یک از سنگ‌های دگرگونی زیر مناسب برای ساخت سد نمی‌باشند؟

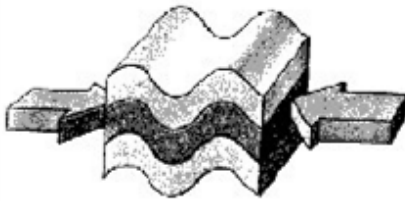
- (۱) میکاشیست
(۲) کوارتزیت
(۳) هورنفلس
(۴) هیچ کدام

۲۹ کدام گزینه، دلیل مناسبی برای عبارت زیر است؟

- «متخصصین زمین‌شناسی مهندسی، می‌توانند نقش مهمی در هدایت پروژه‌های عمرانی کشورمان داشته باشند.»
- (۱) بررسی مقاومت موادّ سطحی زمین
 - (۲) مطالعه‌ی پراکندگی عناصر در پوسته‌ی زمین
 - (۳) مطالعه‌ی مغناطیس زمین و مقاومت الکتریکی سنگ‌ها
 - (۴) بررسی فرایندهای فرسایشی و تبدیل رسوبات به انواع سنگ

۳۰ کدام عبارت، در ارتباط با نوع مصالح به کار رفته در «سدّ خاکی» و دلیل استفاده از آن، درست است؟

- (۱) استفاده از شن و قلوه‌سنگ ← زهکش مناسبی، برای لایه‌ی نفوذناپذیر است.
- (۲) احداث هسته سیمانی در پی سد ← سازه از مقاومت بالایی برخوردار می‌شود.
- (۳) احداث هسته رسی در بدنه‌ی سد ← لایه‌ی نفوذناپذیر از حرکت آب جلوگیری می‌کند.
- (۴) استفاده از خاک رس و قلوه‌سنگ ← نفوذپذیری و اندازه‌ی دانه‌ها، سبب هدایت آب می‌شود.



۳۱ کدام عبارت، با توجه به تصویر زیر، وضعیت سنگ‌ها را، به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) با رفع تنش، به حالت اولیه بازمی‌گردد.
- (۲) با ایجاد شکستگی، درزه‌ها به وجود می‌آیند.
- (۳) با کم شدن تنش، مقاومت سنگ تغییر نمی‌یابد.
- (۴) پس از رفع تنش، به طور کامل به حالت اولیه بازمی‌گردد.

(۴) گسل امتدادلغز

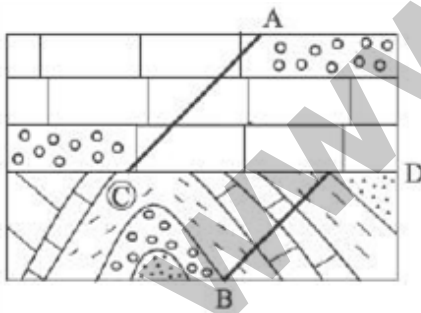
۳۲ کدام یک از پدیده‌های زیر حاصل تنش برشی می‌باشد؟

- (۱) گسل عادی
- (۲) گسل معکوس
- (۳) گسل مایل
- (۴) گسل امتدادلغز

(۴) هورنفلس

۳۳ کدام یک از سنگ‌های زیر تکیه‌گاه مناسب برای ساخت سازه نمی‌باشد؟

- (۱) گابرو
- (۲) شیست
- (۳) ماسه‌سنگ
- (۴) هورنفلس



۳۴ کدام یک از پدیده‌های شکل روبه‌رو در اثر تنش فشاری ایجاد می‌شود؟

- (۱) A و B
- (۲) B و C
- (۳) C و A
- (۴) D و C



۳۵ نوع تنش وارده به منطقه‌ی مقابل کدام است؟

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

۳۶ کدام گروه از سنگ‌های زیر برای پی سازه مناسب می‌باشند؟

- (۱) گابرو - کوارتزیت - شیست
- (۲) شیل - ماسه‌سنگ - شیست
- (۳) هورنفلس - کوارتزیت - ماسه‌سنگ
- (۴) گابرو - شیل - هورنفلس

- ۳۷) انتخاب محل احداث یک برج بلند در کدام شاخه‌ی زمین‌شناسی، انجام می‌شود؟
 (۱) مهندسی (۲) تکنونیک (۳) اقتصادی (۴) ژئوشیمی
- ۳۸) مصالح بخش زیراساس و آستر در جاده‌ها در کدام دو مورد مشابه‌اند؟
 (۱) شن و رس (۲) ماسه و سیلت (۳) قیر و سیلت (۴) ماسه و شن
- ۳۹) کدام سنگ دگرگونی برای سازه‌ها تکیه‌گاه مناسبی نمی‌باشد؟
 (۱) شیست (۲) شیل (۳) هورنفلس (۴) گابرو
- ۴۰) کدام مورد از نتایج لغزش در دیواره‌های مخزن سد است؟
 (۱) فرار آب و ایجاد حفرات انحلالی (۲) کاهش ظرفیت و عمر مفید مخزن
 (۳) نشست آب و فرونشست پی (۴) تخریب بدنه سد
- ۴۱) سد کوریت در شهرستان طبس از نوع بتنی است. نوع این سد با توجه به کدام شرایط تعیین شده است؟
 (۱) عمق آب و شرایط آب‌وهوایی منطقه
 (۲) حجم آب پشت سد و مصالح موجود در منطقه
 (۳) شرایط زمین‌شناسی و انواع خاک و سنگ در دسترس
 (۴) شرایط آب‌وهوایی منطقه و امکان سیلاب‌های فصلی
- ۴۲) کدام دسته از سنگ‌های نام‌برده برای ساخت سازه‌ها مناسب هستند؟
 (۱) شیست - ماسه‌سنگ - شیل (۲) شیست - هورنفلس - کوارتزیت
 (۳) گابرو - ماسه‌سنگ - شیل (۴) گابرو - هورنفلس - کوارتزیت
- ۴۳) در ساخت پایانه‌های نفتی و تونل‌های زیردریایی چه مواردی را علاوه بر ملاحظات که در خشکی صورت می‌گیرد باید در نظر گرفت؟
 (۱) نوع جانداران منطقه، نوع رسوبات، شیب و ویژگی‌های بستر دریا
 (۲) نوع مصالح، امکان نشست آب به دیواره‌ها و پوشاندن سازه‌ها با بتن و سایر محافظ‌ها
 (۳) نفوذپذیری و مقاومت سنگ‌های بستر دریا در برابر فشارهای وارده، عمق آب
 (۴) جریان‌های دریایی، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا
- ۴۴) تصویر زیر وضعیت لایه‌بندی منطقه را نسبت به تونل نشان می‌دهد. می‌توان گفت در این منطقه
 (۱) محور تونل موازی لایه‌بندی و تونل در پایدارترین حالت ممکن قرار دارد.
 (۲) محور تونل عمود بر لایه‌بندی و امکان فرور ریختن و نشست آب وجود ندارد.
 (۳) محور تونل موازی لایه‌بندی و تونل از نظر استحکام و نشست آب، وضعیت مناسبی ندارد.
 (۴) محور تونل عمود بر لایه‌بندی و وضعیت پایداری تونل مناسب است.
- 
- ۴۵) سنگی تحت تأثیر نیروی همگرایی بین دو ورقه قاره‌ای قرار دارد. در صورتی که ۵ درصد از نیرو حذف شود و سنگ به حالت اول برگردد، این مرحله از تنش را می‌نامند.
 (۱) خمیرسان (۲) پلاستیک (۳) برشی (۴) کشسان

۴۶

پیدایش تاقدیس در یک محل، نشانه‌ی تنش و رفتار سنگ‌ها است.
 (۱) فشاری - خمیرسان (۲) کششی - خمیرسان (۳) فشاری - کشسان (۴) کششی - کشسان

۴۷

به میزان سنگ از سمت تنش می‌گویند.
 (۱) مقاومت - داخل (۲) نیروی وارده به - داخل (۳) مقاومت - خارج (۴) نیروی وارده به - خارج

۴۸

چین‌خوردگی‌های زاگرس حاصل کدام رفتار سنگ‌ها می‌باشد؟
 (۱) ارتجاعی (۲) الاستیک (۳) پلاستیک (۴) شکننده

۴۹

به ترتیب کدام سنگ‌های آذرین، رسوبی و دگرگونی، تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین محسوب می‌شوند؟
 (۱) آندزیت - شیل و شیست (۲) ماسه سنگ - گابرو و کواتزیت
 (۳) گابرو - ماسه سنگ و هورنفلس (۴) هورنفلس - گرانیت و شیل

۵۰

در محل احداث یک پل، حفر گمانه، به چه منظور انجام می‌شود؟
 (۱) عایق‌کاری (۲) تزریق بتن (۳) نمونه‌برداری (۴) افزایش استحکام پل

۵۱

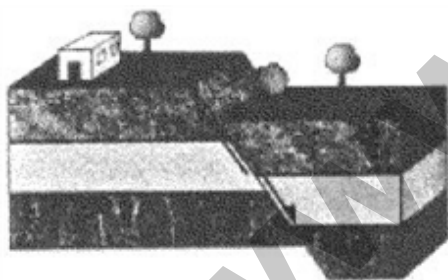
در جاده‌سازی به مجموعه آستر و رویه، گفته می‌شود.
 (۱) زیراساس (۲) روسازی (۳) اساس (۴) بالاست

۵۲

کدام سنگ‌ها برای ساخت و ساز، استحکام لازم ندارند؟
 (۱) کواتزیت و هورنفلس (۲) گابرو و ماسه سنگ (۳) سنگ گچ و نمک (۴) گابرو و هورنفلس

۵۳

کدام مورد با «واکنش اولیه‌ی سنگ‌های رسوبی در مقابل تنش»، مطابقت دارد؟
 (۱) خمیری (۲) شکستگی (۳) کشسانی (۴) چین‌خوردگی



۵۴

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) فرودپواره به سمت بالا حرکت کرده و فشاری است.
 (۴) فرودپواره به سمت پایین حرکت کرده و فشاری است.



۵۵

همه‌ی گزینه‌ها با توجه به تصویر زیر، دلیل استفاده از «بلاست» را به درستی بیان می‌کنند، به جز:
 (۱) با زهکشی رواناب‌های حاصل از بارندگی، استحکام زیرسازی را بیش‌تر می‌کند.
 (۲) با کنترل رطوبت، پایداری خاک‌های ریزدانه را افزایش می‌دهد.
 (۳) با دانه‌بندی مناسب، نفوذپذیری خاک را کنترل می‌کند.
 (۴) با نگهداری ریل‌ها، پایداری سطح زمین را بیش‌تر می‌کند.

۵۶ کدام گزینه، دلیل مناسبی، برای اهمیت «سد امیرکبیر»، به عنوان سازه‌ی مخزنی مهم، در استان البرز است؟

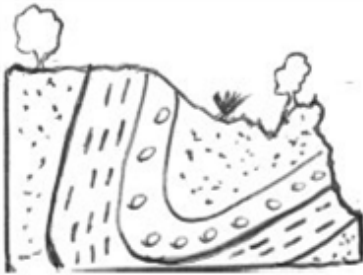
- (۱) استفاده از کوارتزیت، مقاومت سد را افزایش داده است.
- (۲) سنگ آهک فاقد حفره، سبب استحکام پی‌سازه شده است.
- (۳) سنگ گابرو سبب افزایش مقاومت در پی‌سنگ شده است.
- (۴) استحکام لازم سازه، با استفاده از ماسه‌سنگ افزایش یافته است.

۵۷ از عمق به سطح در یک برشی عرضی از جاده، ابتدا و در بالا را مشاهده می‌کنید.

- (۱) آستر - سطح طبیعی زمین
- (۲) بالاست - اساس
- (۳) سنگ شکسته - قیر
- (۴) رویه - آستر

۵۸ در احداث خطوط ریلی در مناطق کوهستانی تمام موارد ذکر شده اهمیت دارد، به جز

- (۱) موقعیت سطح ایستابی
- (۲) دیوار سنگی با تور سیمی
- (۳) میزان پوشش گیاهی
- (۴) زهکشی آب اضافی



۵۹ کدام نوع تنش در شکل زیر دیده می‌شود؟

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



۶۰ به منطقه‌ی زیر، به ترتیب کدام تنش‌ها وارد شده است؟

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

۶۱ در یک منطقه، تنش کششی موجب ایجاد گسل شده است. کدام جمله صحیح می‌باشد؟

- (۱) گسل از نوع معکوس است.
- (۲) فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است.
- (۳) لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است.
- (۴) زاویه‌ی شیب گسل بسیار کم است.

۶۲ از خاک‌های دانه درشت در کدام قسمت نمی‌توان استفاده کرد؟

- (۱) بدنه سد خاکی
- (۲) زیرسازی باند فرودگاه
- (۳) هسته مرکزی سد خاکی
- (۴) زیرسازی جاده‌ها

۶۳ دو عامل مهم مؤثر در ناپایداری مغارها کدام‌اند؟

- (۱) دما و جنس سنگ‌های دربرگیرنده
- (۲) جریان و فشار آب زیرزمینی
- (۳) جنس خاک و موجودات زنده خاک
- (۴) موجودات زنده و دمای خاک

۶۴ کدام سنگ‌های دگرگونی و رسوبی، مناسب تکیه‌گاه سد می‌باشند؟

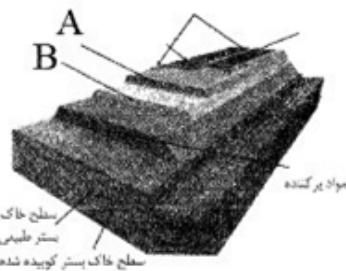
- (۱) گابرو و ماسه سنگ
- (۲) ماسه سنگ و شیست
- (۳) هورنفلس و ماسه سنگ
- (۴) شیست و گابرو

۶۵ اگر از حد مقاومت سنگ بیش تر شود، سنگ دچار می شود.
 (۱) نیرو - تبلور دوباره (۲) نیرو - شکستگی (۳) تنش - تبلور دوباره (۴) تنش - شکستگی

۶۶ در اثر اعمال تنش کششی در سنگ‌ها، کدام مورد تشکیل می شود؟
 (۱) ناودیس (۲) تاقدیس (۳) گسل عادی (۴) گسل معکوس

۶۷ مصالح و قطعات خرده سنگی که در زیرسازی ریل‌های راه آهن استفاده می شود، چه نام دارد؟
 (۱) آسفالت (۲) بالاست (۳) تراورس (۴) ترانشه

۶۸ کدام نوع تنش باعث گسستگی سنگ‌ها می شود؟
 (۱) کششی (۲) فشاری (۳) برشی (۴) لغزشی



۶۹ در شکل روبرو به جای حروف A و B به ترتیب کدام کلمات قرار می گیرند؟
 (۱) آستر - اساس (۲) زیر اساس - رویه (۳) رویه - آستر (۴) اساس - زیر اساس

۷۰ همه موارد جزو اهداف احداث سد است، بجز:
 (۱) ذخیره آب شرب (۲) مهار ریزگردها (۳) مهار سیلاب (۴) تولید الکتریسیته

۷۱ چین خوردگی‌ها و شکستگی‌های پیوسته زمین به ترتیب حاصل رفتار و سنگ‌های پیوسته زمین هستند.
 (۱) الاستیک - الاستیک (۲) الاستیک - الاستیک (۳) پلاستیک - شکننده (۴) شکننده - الاستیک

۷۲ کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد سازه‌های زیرزمینی درست است؟
 (۱) تونل فضاهای زیرزمینی بزرگ‌تر از مغار هستند که برای انتقال فاضلاب مورد استفاده قرار می گیرند.
 (۲) مغارها فضاهای زیرزمینی بزرگ‌تر از تونل هستند که برای ذخیره مواد مانند نفت استفاده می شوند.
 (۳) مغار و تونل فضاهای بزرگی بر روی زمین اند که برای نقل و انتقال و استخراج مواد معدنی بر خاک احداث می شوند.
 (۴) تونل‌ها به فضاهای زیرزمینی گفته می شود که برای ایجاد تأسیساتی مانند نیروگاه‌ها حفاری می شوند.

۷۳ کدام ویژگی رس‌ها سبب شده تا برای ساخ سدهای خاکی از آن استفاده شود؟
 (۱) سیمان به راحتی منافذ خالی آن را پر می کند. (۲) چگالی نسبتاً بالا دارد و در آب نامحلول است.
 (۳) پس از ترکیب با آب به صورت سیمانی درمی آید. (۴) با جذب کمی آب نفوذناپذیر می شود.

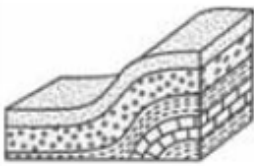
۷۴ در مکان‌یابی برای احداث سازه‌ها کدام مورد اهمیت کم‌تری دارد؟
 (۱) میزان هوازدگی سنگ‌ها (۲) سطح ایستایی آب‌های زیرزمینی
 (۳) درجه خردشدگی لایه‌ها (۴) درجه سختی آب‌های زیرزمینی

- ۷۵) خمیری شدن و لغزش خاک در دامنه‌ها در کدام شرایط احتمال بیش‌تری دارد؟
- ۱) ذرات در حد رس و لای - در ماه‌های مرطوب سال
 - ۲) ذرات بزرگ‌تر از ۰/۰۷۵ میلی‌لیتر - در ماه‌های مرطوب سال
 - ۳) ذرات کوچک‌تر از ۰/۰۷۵ میلی‌لیتر - در دامنه‌های پرشیب
 - ۴) ذرات در حد ماسه و شن - در دامنه‌های پرشیب

- ۷۶) سد کریت در شهرستان طبس از نوع بتنی است. نوع این سد با توجه به کدام شرایط تعیین شده است؟
- ۱) عمق آب ذخیره شده، شرایط آب‌وهوایی منطق
 - ۲) حجم آب پشت سد، مصالح موجود در منطقه
 - ۳) شرایط زمین‌شناسی منطقه، انواع خاک و سنگ‌های مورد نیاز
 - ۴) شرایط آب‌وهوایی منطقه، امکان سیلاب‌های فصلی

- ۷۷) کدام عبارت نادرست است؟
- ۱) سنگ‌های آهکی با داشتن خصوصیتی می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سد باشند.
 - ۲) به منظور انتقال آب و فاضلاب، تونل حفر می‌شود.
 - ۳) در مرحله پلاستیک، تغییر شکل سنگ‌ها پس از رفع تنش به حالت اول برمی‌گردد.
 - ۴) شیل و شیست تکیه‌گاه مناسبی برای ساخت سازه نیستند.

- ۷۸) شکل زیر تنش را نشان می‌دهد و سنگ در این حالت در مرحله قرار دارد.



- ۱) فشاری - الاستیک
- ۲) فشاری - پلاستیک
- ۳) برشی - پلاستیک
- ۴) برشی - الاستیک

- ۷۹) در راه‌سازی بخش زیر اساس از ساخته شده و نقش آن می‌باشد.
- ۱) شن، ماسه و قیر - لایه زهکش
 - ۲) شن، ماسه و سنگ شکسته - لازه زهکش
 - ۳) رس، شن و ماسه - توزیع بار و سایل نقلیه
 - ۴) شن، ماسه و سنگ شکسته - توزیع بار چرخ‌ها

- ۸۰) عمده‌ترین مشکل ناشی از وجود گنبد‌های نمکی پیرامون در محل آبیگری سد گتوند خوزستان کدام است؟
- ۱) فرار آب از مخزن سد از محل گنبد‌های نمکی
 - ۲) کیفیت نامطلوب آب ذخیره شده
 - ۳) کارستی شدن سنگ‌ها و نشست بدنه سد
 - ۴) کاهش حجم آب به دلیل نفوذ در گنبد‌های نمکی

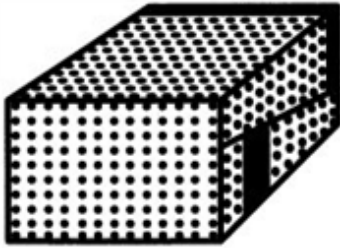
- ۸۱) در مورد ساخت سازه‌ها کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) منظور از مورفولوژی، محل احداث سازه، همان نفوذپذیری زمین زیر سازه است.
 - ۲) به نیروهایی که از خارج، سنگ را تحت تأثیر قرار می‌دهند، تنش می‌گویند.
 - ۳) تونل‌هایی که در منطقه تهویه قرار می‌گیرند، از پایداری بیش‌تری برخوردار هستند.
 - ۴) در صورتی که محور تونل موازی با لایه‌بندی باشد، پایداری تونل بیش‌تر خواهد بود.

- ۸۲) احتمال فرار آب در کدام حالت بیش‌تر است؟
- ۱) پی سد از جنس گابرو
 - ۲) تکیه‌گاه سد از جنس شیست
 - ۳) بدنه سد خاکی
 - ۴) پی سد از جنس کوارتزیت

- ۸۳ سدها از نظر نوع مصالح ساختمانی به دو دسته و تقسیم‌بندی می‌شوند.
 (۱) تأمین‌ی - ذخیره‌ای (۲) ذخیره‌ای - خاکی (۳) خاکی - بتنی (۴) بتنی - تأمین‌ی
- ۸۴ در زیرسازی ریل راه‌آهن کدام مصالح زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) بالاست (۲) مخلوط‌شن، ماسه و قیر
 (۳) شن، ماسه و خاک رس (۴) آسفالت
- ۸۵ هدف از حفر گمانه‌های باریک و عمیق در ابتدای مطالعات مکان‌یابی در یک پروژه عمرانی چیست؟
 (۱) تعیین عمق سنگ بستر (۲) بررسی هزینه استخراج
 (۳) تعیین عمق سطح ایستابی (۴) نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی‌سازه
- ۸۶ احداث پروژه‌های عمرانی سنگین بر روی سنگ آهک حفره‌دار کدام مشکلات را به دنبال دارد؟
 (۱) شوری زیاد و فرار آب (۲) نشست زمین و نفوذناپذیری
 (۳) فرار آب و نشست زمین (۴) نفوذناپذیری و شوری زیاد
- ۸۷ هر چه مقاومت سنگ در برابر تنش‌ها باشد، سنگ است و سطوح شکست در آن ایجاد می‌شود.
 (۱) بیشتر تر - پایدارتر - بیشتر تر (۲) بیشتر تر - ناپایدارتر - کم‌تری
 (۳) کم‌تر - پایدارتر - کم‌تری (۴) کم‌تر - ناپایدارتر - بیشتر تر
- ۸۸ برای مطلوب بودن یک سد از نظر فرار آب و پایداری بدنه، کدام حالت لایه‌های زیرین، مطلوب‌تر است؟
 (۱) قائم (۲) تاقدیس (۳) ناودیس (۴) زاویه‌دار
- ۸۹ جهت برداشت نمونه‌هایی از سنگ یا خاک پی‌سازه‌ها از محل احداث سازه، حفر می‌شود.
 (۱) تونل (۲) گمانه (۳) فگار (۴) ترانشه
- ۹۰ تنش، عبارت است از
 (۱) نیروهای داخلی وارد بر واحد سطح که باعث تغییر
 (۲) نیروهای خارجی وارد بر واحد سطح که مانع از تغییر شکل سنگ می‌شود.
 (۳) نیروهای داخلی وارد بر واحد سطح که مانع از تغییر شکل سنگ می‌شود.
 (۴) نیروهای خارجی وارد بر واحد سطح که باعث تغییر شکل سنگ می‌شود.
- ۹۱ عمل مهم بخش زیر اساس در راه‌سازی کدام است؟
 (۱) توزیع فشار (۲) زهکشی (۳) نگهدارنده آسفالت (۴) مقاومت سازه در برابر سیل
- ۹۲ مهم‌ترین عامل‌ها در تعیین نوع سد بر اساس نوع مصالح ساختمانی، کدام‌اند؟
 (۱) میزان نشست آب از بستر و کناره‌ها، عمق سطح ایستابی
 (۲) امتداد لایه‌ها، جنس لایه‌ها، میزان نفوذپذیری لایه‌ها
 (۳) شرایط زمین‌شناسی منطقه، انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت
 (۴) مصالح قرصه در دسترس، میزان بارندگی محل، مساحت زمین‌های زیر کشت منطقه

۹۳

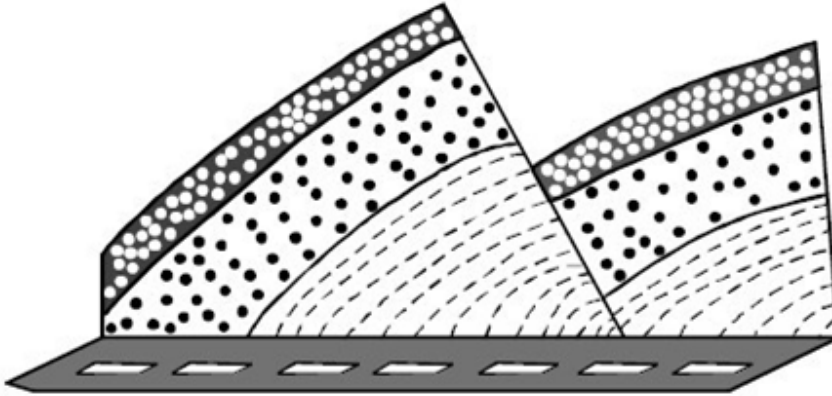
به وجود آمدن شکل زیر در یک لایه ماسه سنگی حاصل کدام نوع تنش است؟



- (۱) کششی آرام
- (۲) فشاری آرام
- (۳) فشاری ناگهانی
- (۴) برشی ناگهانی

۹۴

شکل زیر، برش کوهی در کنار یک جاده را نشان می‌دهد. نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل آن به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟



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

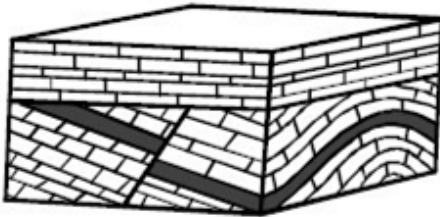
۹۵

کدام مصالح در احداث سدهای بتنی و خاکی مورد استفاده اساسی قرار می‌گیرند؟

- (۱) شن و ماسه
- (۲) رس و ماسه
- (۳) ماسه، شن و میل‌گرد
- (۴) رس، ماسه و میل‌گرد

۹۶

نوع تنش‌های تأثیرگذار اصلی برای تشکیل شکل زیر، به ترتیب از قدیم به جدید کدام‌اند؟



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

۹۷

زمین‌شناسان، علت افزایش میزان گاز رادون، قبل از وقوع زلزله در آب‌های زیرزمینی یک منطقه را، حاصل کدام مورد می‌دانند؟

- (۱) فعال شدن آتش‌فشان‌های منطقه
- (۲) بالا آمدن ناگهانی آب‌های زیرزمینی
- (۳) تغییر شکل حاصل از تنش سنگ‌ها
- (۴) تبخیر مواد بر اثر گرمای حاصل از اصطکاک سنگ‌ها

۹۸

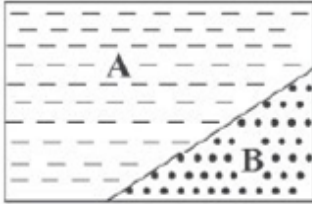
در برش عرضی از یک جاده‌ی مهندسی‌ساز، به ترتیب از عمق به سطح، کدام بخش‌ها قابل مشاهده هستند؟

- (۱) اساس، بالاست، ماسه، قیر
- (۲) سنگ‌ریز، شن، ماسه، قیر
- (۳) زیراساس، اساس، آستر، رویه
- (۴) بالاست، زیراساس، اساس، رویه

۹۹

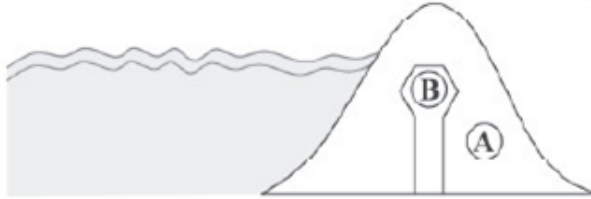
کدام سنگ‌های رسوبی، استحکام لازم برای تکیه‌گاه سازه‌های بزرگ را دارند؟

- (۱) سنگ آهک و گچ ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی
- (۲) ماسه‌سنگ، سنگ آهک ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی
- (۳) ماسه‌سنگ‌های ضخیم لایه فاقد حفره‌های انحلالی، سنگ گچ متراکم
- (۴) کنگلومراهایی که قطعات آن از کوارتزیت، گابرو و ماسه‌سنگ تشکیل شده باشند.



- ۱۰۰ اگر در شکل زیر، تنش فشاری وارد شده باشد، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- (۱) سن لایه‌ی A قدیمی‌تر از لایه‌ی B می‌باشد.
 - (۲) گسل ایجاد شده از نوع عادی است.
 - (۳) فسیل‌های موجود در لایه‌ی A اولین خزنده و لایه‌ی B اولین ماهی زره‌دار می‌باشند.
 - (۴) لایه‌ی A در دوره‌ی تریاس و لایه‌ی B در دوره‌ی پرمین تشکیل شده است.

- ۱۰۱ ماسه و شن در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها بر مبنای دانه‌بندی به ترتیب در کدام دسته قرار می‌گیرند؟
- (۱) درشت‌دانه - درشت‌دانه
 - (۲) متوسط‌دانه - متوسط‌دانه
 - (۳) درشت‌دانه - متوسط‌دانه
 - (۴) متوسط‌دانه - درشت‌دانه



- ۱۰۲ شکل زیر طرحی از یک سد خاکی است، A و B به ترتیب نسبت به نفوذ آب چگونه‌اند؟
- (۱) نفوذناپذیر - نفوذپذیر
 - (۲) نفوذپذیر - نفوذپذیر
 - (۳) نفوذناپذیر - نفوذناپذیر
 - (۴) نفوذپذیر - نفوذناپذیر

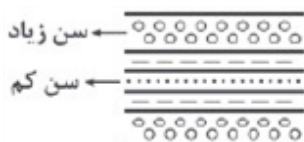
- ۱۰۳ فضای زیرزمینی که از تونل است، جهت استفاده می‌شود.
- (۱) کوچک‌تر - ذخیره‌ی نفت
 - (۲) بزرگ‌تر - استخراج مواد معدنی
 - (۳) کوچک‌تر - استخراج مواد معدنی
 - (۴) بزرگ‌تر - ذخیره‌ی نفت

- ۱۰۴ مصالح به‌کار رفته در زیر اساس اغلب جاده‌ها را، کدام مورد تشکیل می‌دهند؟
- (۱) قلوه‌سنگ، رس
 - (۲) رس، گچ، آهک
 - (۳) شن، ماسه، قیر
 - (۴) شن، ماسه، سنگ شکسته

- ۱۰۵ کدام عبارت، معرف ترانشه است؟
- (۱) دامنه‌های پرشیب، با پایداری ناچیز که با وسیله‌ای مهار شده‌اند.
 - (۲) شیارهای کم‌عمقی که برای زهکشی آب‌های زیرزمینی حفر شده‌اند.
 - (۳) فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی سطح زمین با طول و عمق زیاد و پهنای کم.
 - (۴) فرونشست زمینی که بر اثر برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی به وجود می‌آید.



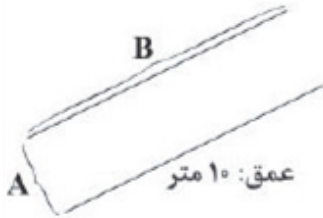
- ۱۰۶ شکستگی‌های روی این لایه سنگ، حاصل کدام نوع تنش است؟
- (۱) فشار ناگهانی
 - (۲) برشی آرام
 - (۳) فشاری آرام
 - (۴) کششی ناگهانی



- ۱۰۷ در شکل زیر، نوع تنش و واکنش به ترتیب چگونه بوده است؟
- (۱) فشاری - شکستگی
 - (۲) کششی - شکستگی
 - (۳) کششی - خمیرسان
 - (۴) فشاری - خمیرسان

- ۱۰۸) از کدام مواد، در بخش زیرسازی و روسازی جاده‌ها به طور مشترک استفاده می‌شود؟
 (۱) قطعات ریز و درشت سنگی
 (۲) رس و ماسه
 (۳) ماسه و شن
 (۴) ماسه و لای

- ۱۰۹) کدام مورد زیر، از نظر کاربرد با سایر موارد تفاوت دارد؟
 (۱) nailing
 (۲) گمانه
 (۳) گابیون
 (۴) دیوار حائل

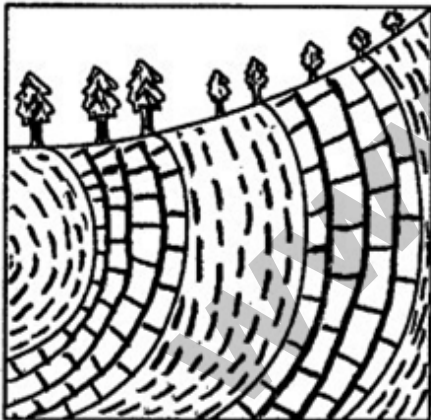


- ۱۱۰) شکل زیر، بخشی از یک کانال در سطح زمین را نشان می‌دهد. A و B به ترتیب چه اعدادی (برحسب متر) باشند تا شکل، یک ترانشه را نمایش دهد؟
 (۱) ۱۰ - ۱۰۰
 (۲) ۵ - ۱۰
 (۳) ۲۰ - ۲۰
 (۴) ۲ - ۵۰

- ۱۱۱) کدام دسته از سنگ‌های زیر، تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها می‌باشند؟
 (۱) هورنفلس، ماسه‌سنگ، کوارتزیت
 (۲) گابرو، شیل، شیست
 (۳) کوارتزیت، گابرو، شیل
 (۴) ماسه‌سنگ، سنگ آهک کارستی، شیست

- ۱۱۲) ساخت یک اسکله بارگیری نفت خام به وسیله کارشناسان کدام شاخه زمین‌شناسی امکان‌پذیر می‌شود؟
 (۱) هیدروژئولوژی
 (۲) زمین‌شناسی اقتصادی
 (۳) زمین‌شناسی نفت
 (۴) زمین‌شناسی مهندسی

- ۱۱۳) همه موارد می‌توانند کاربرد «بالاست» باشند، به جز:
 (۱) زهکشی
 (۲) پخش فشار
 (۳) نگهداری ریل
 (۴) پایداری دامنه‌ها



- ۱۱۴) کدام نوع تنش در تشکیل پدیده‌ای که شکل آن را می‌بینید، نقش مؤثری داشته است؟
 (۱) برشی تدریجی
 (۲) فشاری تدریجی
 (۳) کششی ناگهانی
 (۴) برشی ناگهانی



- ۱۱۵) شکل زیر پایداری شیب را به کدام روش نشان می‌دهد؟
 (۱) بالاست
 (۲) پله‌بندی
 (۳) دیوار حائل
 (۴) گابیون

۱۱۶) ساخت تونل‌های زیر دریایی، چه مطالعات ویژه‌ای نسبت به تونل‌های روی خشکی، لازم دارد؟

- ۱) توجه به جریان‌های دریایی، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا
- ۲) عمق آب، میزان نفوذپذیری سنگ‌های بستر دریا و مقاومت آن‌ها در برابر فشار
- ۳) نوع جانداران منطقه، نوع رسوبات، شیب بستر و فاصله تا ساحل و سطح آب
- ۴) میزان نشست آب از سقف و دیواره‌ها و چگونگی پوشش آن‌ها توسط مواد ضد آب

۱۱۷) کدام عبارت، رفتار الاستیکی سنگ‌ها را در برابر تنش معرفی می‌کند؟

- ۱) تغییرات به وجود آمده، با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز می‌گردند.
- ۲) پس از رفع تنش، تغییرات به وجود آمده به طور کامل به حالت اولیه باز نمی‌گردند.
- ۳) با خاتمه تنش ایجاد شده، سنگ یا می‌شکند و یا از خود تغییر شکل دائمی به وجود می‌آورد.
- ۴) تنش‌هایی که با رفع آن‌ها، سنگ حالت مذاب پیدا می‌کند و سپس شکل جدید به خود می‌گیرد.

۱۱۸) مواد به کار رفته در آستر روسازی جاده‌ها، معمولاً کدام‌اند؟

- ۱) رس، ماسه، قیر
- ۲) شن، ماسه، قیر
- ۳) خرده سنگ، ریگ، شن
- ۴) رس، لای، آسفالت

۱۱۹) از سنگ‌های دگرگونی کدام یک می‌تواند، تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشد؟

- ۱) شیست
- ۲) کوارتز
- ۳) گابرو
- ۴) هورنفلس

۱۲۰) در گسلی، لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. به ترتیب نوع تنش و نوع گسل کدام است؟

- ۱) برشی، معکوس
- ۲) برشی، امتدادلغز
- ۳) کششی، عادی
- ۴) فشاری، معکوس

۱۲۱) کدام شاخه زمین‌شناسی بیشتر به رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده می‌پردازد؟

- ۱) پترولوژی
- ۲) خاک‌شناسی
- ۳) سنجش از دور
- ۴) زمین‌شناسی مهندسی

۱۲۲) مطالعات اولیه زمین‌شناسی برای احداث یک سد، بیشتر به کدام عامل‌ها می‌پردازد؟

- ۱) مقاومت پی دیواره، پایداری تکیه‌گاه‌ها و مخزن از نظر پایداری و فرار آب
- ۲) آب و هوای منطقه از نظر بارش‌های جوی، نوع مصالح قابل دسترس در محل
- ۳) شناخت نوع و مقدار آب‌های زیرزمینی و میزان نفوذپذیری خاک و سنگ منطقه
- ۴) شناخت گازها و حفره‌های بزرگ منطقه، انحلال‌پذیری سنگ‌ها، عمق سطح ایستایی

۱۲۳) ساختار زمین‌شناسی زیر، حاصل کدام نوع تنش است؟

- ۱) برشی آرام
- ۲) کششی آرام
- ۳) کششی ناگهانی
- ۴) فشاری آرام



۱۲۴ در مکان یابی سازه‌های دریایی، علاوه بر پایداری سنگ‌های بستر، به کدام موارد هم باید توجه کرد؟

- (۱) جریان‌های دریایی، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا
- (۲) دوری و نزدیکی به ساحل و مقاومت و پایداری سنگ‌های ساحل
- (۳) عمق آب، میزان و نوع بارش در محل، شیب بستر، نوع جانداران
- (۴) ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا و آذرین یا رسوبی بودن سنگ‌ها

۱۲۵ کاربرد قطعات سنگی در کدام مورد زیر است؟

- (۱) لایه‌ی زیر اساس جاده‌ها و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن
- (۲) هسته‌ی مرکزی سدهای خاکی و لایه‌ی زیر اساس جاده‌ها
- (۳) تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن و هسته‌ی مرکزی سدهای خاکی
- (۴) لایه‌ی زیر اساس و آستر در جاده‌ها

۱۲۶ در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها بر مبنای دانه‌بندی، در خاک‌های درشت‌دانه مانند و اندازه‌ی ذرات،

بزرگ‌تر از میلی‌متر است.

- (۱) ماسه - سیلت - $0/075$ (۲) شن - ماسه - $0/75$ (۳) شن - ماسه - $0/075$ (۴) ماسه - سیلت - $0/75$

۱۲۷ در روش «nailing»،

- (۱) محل دقیق ساخت سازه‌ها تعیین می‌شود.
- (۲) توسط میخ‌کوبی دامنه‌ها پایدار می‌گردند.
- (۳) قطعات سنگی توسط تورهای سیمی محکم می‌شوند.
- (۴) وضعیت لایه‌ها در پایداری بدنه‌ی سدها مطالعه می‌شود.

۱۲۸ در کدام یک از سنگ‌های زیر، حفره‌های انحلالی سریع‌تر ایجاد می‌شود؟

- (۱) شیست (۲) سنگ آهک (۳) سنگ گچ (۴) سنگ دولومیتی

۱۲۹ پی‌سنگ سد امیرکبیر از جنس سنگ است، که یک نوع سنگ می‌باشد.

- (۱) کوارتزیت - آذرین (۲) کوارتزیت - دگرگونی (۳) گابرو - آذرین (۴) گابرو - دگرگونی

۱۳۰ تونل برای کدام مورد، استفاده نمی‌شود؟

- (۱) استخراج مواد معدنی (۲) ایستگاه مترو (۳) انتقال آب (۴) انتقال فاضلاب

۱۳۱ کدام مورد در ناپایداری فضا‌های زیرزمینی، تأثیر بیش‌تری دارد؟

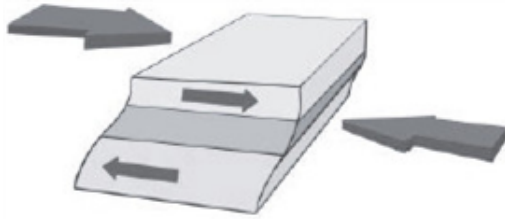
- (۱) جریان آب‌های زیرزمینی (۲) وزن سنگ‌های فوقانی
- (۳) فشار زیاد درون زمین (۴) فراوانی سنگ‌های آذرین در اعماق پوسته‌ی زمین

۱۳۲ کدام دسته از سنگ‌های زیر برای ساخت پی‌سازه‌ها مناسب نمی‌باشند؟

- (۱) شیل - شیست - سنگ نمک (۲) گابرو - شیست - سنگ آهک
- (۳) هورنفلس - سنگ گچ - سنگ نمک (۴) سنگ آهک - سنگ گچ - کوارتزیت

۱۳۳ کدام گزینه تعریف مقاومت سنگ را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) حداقل تنش که سنگ تا مرز شکستن تحمل می‌کند.
- (۲) نیروی به وجود آمده‌ی داخلی سنگ که در برابر نیروی خارجی قرار می‌گیرد.
- (۳) حداکثر تنش که سنگ می‌تواند تحمل کند بدون آن‌که بشکند.
- (۴) حداکثر نیروی خارجی که سنگ قبل از واکنش الاستیک تحمل می‌کند.



۱۳۴ شکل زیر، کدام نوع تنش را نشان می‌دهد و چه اثری بر روی سنگ دارد؟

- (۱) فشاری - بریدن سنگ
- (۲) برشی - گسستگی سنگ
- (۳) فشاری - گسستگی سنگ
- (۴) برشی - بریدن سنگ

۱۳۵ کدام نوع تنش در یک گسل سبب می‌شود، فرادواره نسبت به فرودواره به سمت بالا حرکت کند؟

- (۱) برشی آرام
- (۲) برشی ناگهانی
- (۳) فشاری ناگهانی
- (۴) کششی ناگهانی

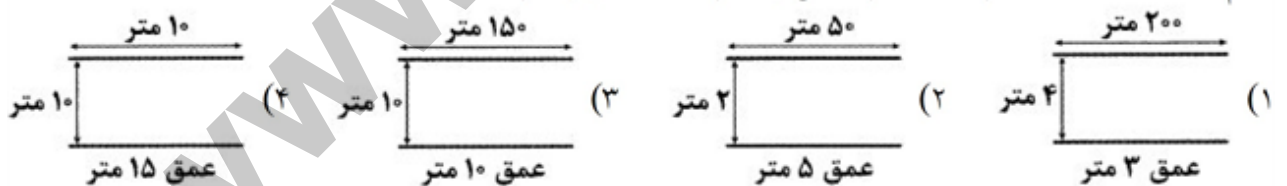
۱۳۶ کدام مورد در ناپایداری سازه‌های زیرزمینی از بقیه مهم‌تر است؟

- (۱) جریان و فشار آب زیرزمینی
- (۲) شیب لایه‌هایی که قطع می‌شوند.
- (۳) قرارگیری سطح ایستایی در زیر سازه
- (۴) لایه‌ای سست در میان لایه‌های سخت

۱۳۷ منظور از «قطع‌ات سنگی بالاست» کدام است؟

- (۱) سنگ‌های یک منطقه که برای ساخت سد به کار می‌روند.
- (۲) قطع‌ات مورد استفاده در زیرسازی ریل‌های راه آهن
- (۳) سنگ‌های مورد استفاده در پی‌ریزی سازه‌های سنگین
- (۴) قطع‌ات مورد استفاده در هسته‌ی مرکزی سدهای خاکی

۱۳۸ کدام یک از کانال‌های حفرشده‌ی زیر را می‌توان ترانشه محسوب کرد؟



۱۳۹ کدام سنگ، استحکام لازم برای احداث سازه‌ها بر روی آن را دارا است؟

- (۱) شیل
- (۲) سنگ گچ
- (۳) ماسه سنگ
- (۴) سنگ نمک

۱۴۰ تنش کششی، باعث سنگ‌ها می‌گردد.

- (۱) متراکم شدن
- (۲) بریدن
- (۳) گسستگی
- (۴) انحلال

۱۴۱ در ساختن سد و نیروگاه کدام شاخه از زمین‌شناسی کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) تکتونیک
- (۲) سنگ‌شناسی
- (۳) زمین‌شناسی اقتصادی
- (۴) زمین‌شناسی مهندسی

۱۴۲ در قسمت‌هایی از پوسته‌ی زمین که تحت تنش قرار گیرد، بخش‌هایی به سمت بالا می‌رود که به آن ساخت گویند.

- (۱) فشاری - گرابن (۲) کششی - هورست (۳) فشاری - هورست (۴) کششی - گرابن



۱۴۳ شکل زیر، تنش را نشان می‌دهد و رفتار در سنگ‌ها را بیان می‌کند.

- (۱) برشی - الاستیک
(۲) برشی - پلاستیک
(۳) فشاری - پلاستیک
(۴) فشاری - الاستیک

۱۴۴ کدام جمله‌ی زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) برای انتقال فاضلاب، حفر تونل صورت می‌گیرد.
(۲) شیل‌ها نمی‌توانند تکیه‌گاه خوبی برای سازه‌ها باشند.
(۳) سنگ‌های آهکی با داشتن بعضی خصوصیات، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سازه باشند.
(۴) در رفتار پلاستیک سنگ‌ها، تغییر شکل سنگ‌ها، پس از رفع تنش به حالت اولیه‌ی خود برنمی‌گردد.

۱۴۵ خاکی که هسته‌ی سدهای خاکی را تشکیل می‌دهد، باید دارای دانه‌بندی باشد، زیرا

- (۱) ریز - با افزایش رطوبت، پایداری آن نیز بیشتر می‌شود.
(۲) درشت - آب حین عبور از آن تصفیه شود.
(۳) درشت - حجم رسوبات پشت سد را کاهش دهد.
(۴) ریز - آب بیش‌تری را پشت سد نگه دارد.

۱۴۶ پایداری خاک‌های ریزدانه به کدام عامل بستگی بیشتری دارد؟

- (۱) پوشش گیاهی (۲) شیب زمین (۳) ضخامت لایه (۴) میزان رطوبت

۱۴۷ مصالح اصلی لازم برای سدهای خاکی کدام‌اند؟

- (۱) خاک رس، سیلت، ماسه
(۲) سیمان، ماسه، شن، میل‌گرد
(۳) خاک رس، ماسه، شن، قلوه سنگ
(۴) خاک بسیار دانه‌ریز در مرکز، سیمان در اطراف

۱۴۸ ویژگی‌های یک «ترانشه» کدام است؟

- (۱) عمود بر زمین، بسیار طویل، طبیعی یا مصنوعی
(۲) عمق بیشتر از پهنا و پهنا بسیار کمتر از درازا
(۳) عمق کم، پهنا کم، طول زیاد، موازی سطح زمین
(۴) شکستگی‌های بدون اختلاف سطح در لایه‌های سنگی

۱۴۹ در مطالعات زمین‌شناسی سد، وضعیت مخزن، تکیه‌گاه و پی سد از کدام مناظر باید مورد بررسی قرار گیرند؟

- (۱) پایداری تکیه‌گاه، مسئله فرار آب
(۲) انحلال‌پذیری بستر و حفره‌های سنگ آهک
(۳) شرایط آب و هوایی منطقه، مصالح قرضه
(۴) برآورد بیابان سیلاب‌های منطقه، محل بدنه

۱۵۰ کدام رفتار سنگ در برابر تنش را «الاستیک» می‌گویند؟

- (۱) تنش وارد شده سبب درزه و گسل گردد.
(۲) تغییر شکل سنگ با رفع تنش برطرف شود.
(۳) متراکم و چین‌خوردن سنگ در برابر فشار داخلی
(۴) تنش وارد شده سبب تغییر شکل دائمی در سنگ شود.

۱۵۱) کدام نمونه خاک، برای پایداری جاده‌ها، نامناسب است؟

نمونه	درصد رطوبت	قطر دانه‌ها
۱) نمونه A	۱۵	$x > 0.075$
۲) نمونه B	۲۵	$x < 0.075$
۳) نمونه C	۵	$x > 0.075$
۴) نمونه D	۱۲	$x < 0.075$

۱۵۲) برای پیش‌بینی فعالیت مجدد در یک گسل، کدام مورد اهمیتی ندارد؟
 ۱) تصاویر ماهواره‌ای ۲) عکس‌های هوایی ۳) شیب و امتداد لایه‌ها ۴) بازدیدهای صحرایی

۱۵۳) پدیده‌ی کارستی شدن در سنگ‌های به علت ایجاد می‌شود.
 ۱) آذرین - درز و ترک ۲) دگرگونی - ورقه‌ای شدن ۳) گچی - شکستگی ۴) آهکی - انحلال

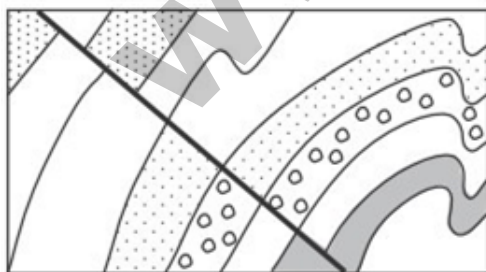
۱۵۴) در عبارت زیر چند خطا در پایداری سازه‌ها وجود دارد؟
 «امروزه با اقداماتی مانند ایجاد دیوارهای حائل، مغار، گابیون، برداشت پوشش گیاهی و میخ‌کوبی، دامنه‌ی کوه‌ها را پایدار می‌کنند.»

۲ (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

۱۵۵) کدام مورد درباره‌ی ترانشه درست است؟
 ۱) فرورفتگی‌های مصنوعی عمیق ۲) عمق و درازای کم اما پهنای وسیع
 ۳) نوعی تونل عمیق با وسعت کم ۴) پهنای کمتر از درازا و عمیق

۱۵۶) بررسی حالت مطلوب برای احداث سد به کدام عوامل مربوط است؟
 ۱) فرار آب - پایداری بدنه‌ی سد ۲) ارتفاع آب - شکل بدنه‌ی سد
 ۳) املاح آب - مورفولوژی محل ۴) تعداد لایه‌های سنگ‌پی - تعداد تکیه‌گاه

۱۵۷) احداث مجتمع تجاری بر روی کدام سنگ مناسب‌تر است؟
 ۱) میکاشیست ۲) ماسه‌سنگ ۳) شن ۴) گابرو



۱۵۸) در شکل مقابل، کدام تنش‌ها به ترتیب بر لایه‌های سنگی وارد شده است؟
 ۱) بُرشی - فشاری ۲) بُرشی - بُرشی
 ۳) کششی - فشاری ۴) امتدادی - بُرشی

۱۵۹) اگر تنش از حد مقاومت سنگ‌ها بیشتر شود، رفتار سنگ‌ها وارد کدام مرحله می‌شود؟
 ۱) شکننده ۲) ارتجاعی ۳) الاستیک ۴) پایداری

۱۶۰ کدام تغییر در سنگ‌ها را، رفتار خمیرسان می‌گویند؟

- ۱) سنگ طوری تغییر کند که بتوان آن را به هر شکل دلخواه در آورد.
- ۲) پس از رفع تنش، تغییر به وجود آمده به‌طور کامل به حالت اولیه برنگردد.
- ۳) با اعمال تنش، سنگ دچار تغییر شکل شود و با رفع تنش به حالت اولیه بازگردد.
- ۴) تغییر شکل به وجود آمده با از دست دادن آب در سنگ به صورت همیشگی درآید.

۱۶۱ مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن برای یک منطقه خاص، کدامند؟

- ۱) ارتفاع سد، حجم دریاچه، میزان بارندگی منطقه
- ۲) شرایط زمین‌شناسی منطقه، مصالح قرضه در دسترس
- ۳) میزان بارندگی سالیانه، تاریخچه سیلاب‌ها، وسعت حوضه آبرگیر
- ۴) نوع مواد محلول بستر و کناره‌ها، وسعت دریاچه، تخلخل سنگ‌ها

۱۶۲ کدام عبارت، مقاومت یک نوع ماسه‌سنگ را بیان می‌کند؟

- ۱) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که آن ماسه‌سنگ می‌تواند تحمل کند.
- ۲) حداقل مقاومتی که ماسه‌سنگ در برابر نیروهای جهت‌دار از خود نشان می‌دهد.
- ۳) حداکثر تنشی که سنگ مادر ماسه‌سنگ را به اجزای تشکیل‌دهنده تجزیه کرده است.
- ۴) حداکثر نیرویی که دانه‌های ماسه‌سنگ را در کنار هم نگه می‌دارد، که از هم جدا نشوند.

۱۶۳ معمولاً از گابیون برای جلوگیری از کدام خطر طبیعی استفاده می‌کنند؟

- ۱) ریزش مواد در دامنه‌های پرشیب
- ۲) هوازگی شیمیایی سنگ‌ها
- ۳) ریزش مواد از دیواره و سقف تونل‌ها
- ۴) خوردگی در سازه‌های دریایی

۱۶۴ کدام سنگ رسوبی در برابر تنش، مقاوم‌تر از بقیه است؟

- ۱) دولومیت
- ۲) سنگ آهک
- ۳) ماسه سنگ
- ۴) شیل کوارتزدار

۱۶۵ مصالح لازم برای ساخت سدهای خاکی کدام است؟

- ۱) خاک رس، گچ، آهک، قیر
- ۲) سیمان، ماسه، شن و میل‌گرد
- ۳) سیمان، ماسه، شن و قلوه‌سنگ
- ۴) خاک رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ

۱۶۶ کاربرد «بالاست» در زیرسازی جاده‌های ریلی، کدام است؟

- ۱) نگهداری ریل‌ها، توزیع بار چرخ‌ها، زهکشی
- ۲) نگهداری ریل‌ها، استحکام زیراساس، پخش نیرو
- ۳) جلوگیری از تنش وارده از چرخ‌ها، کاهش فشار زهکشی
- ۴) جلوگیری از تغییرات دما، جلوگیری از پخش آستر و رویه

۱۶۷ استفاده از گابیون، عمل زهکشی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ‌کوبی همگی برای کدام یک، مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

- ۱) پایداری دامنه‌ها
- ۲) پایداری دیواره‌های سد
- ۳) جلوگیری از نفوذ آب به زمین
- ۴) جلوگیری از فرسایش خاک

۱۶۸ کدام عبارت «تنش» را معرفی می کند؟

- ۱) نیرویی بر واحد سطح در داخل جامدات در تقابل با نیروی وارد شده از خارج
- ۲) نیروهایی خارجی که سبب چین خوردگی، گسستگی و برش اجسام می شود.
- ۳) فشار وارد شده بر مواد که سبب تراکم یا کشیدگی و یا شکستگی آن ماده شود.
- ۴) عاملی که سبب بازگشت ماده‌ی تغییر شکل یافته به حالت اولیه‌ی خود می گردد.

۱۶۹ به ترتیب وضعیت محور تونل و محل حفر تونل کجا باشد، تونل پایدارتر است؟

- ۱) عمود بر لایه بندی، منطقه‌ی تهویه
- ۲) عمود بر لایه بندی، زیر منطقه‌ی تهویه
- ۳) موازی با لایه بندی، زیر سطح ایستابی
- ۴) موازی با لایه بندی، بالای سطح ایستابی

۱۷۰ کدام اصطلاح را برای حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش ها که سنگ می تواند بدون شکستگی تحمل کند، به کار می برند؟

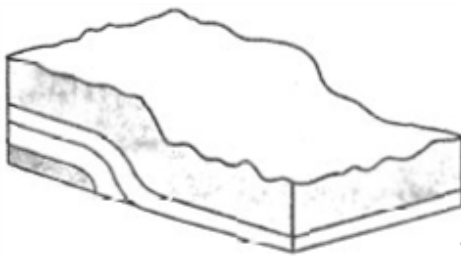
- ۱) آستانه‌ی تراکم
- ۲) آستانه تحمل
- ۳) مقاومت سنگ
- ۴) حد کشسانی

۱۷۱ کدام عامل در ناپایداری خاک های ریزدانه مؤثر است؟

- ۱) کمی سیمان
- ۲) زیادی رطوبت
- ۳) زیاد تخلخل
- ۴) زیادی ضخامت

۱۷۲ مناسب بودن مواد طبیعی به دست آمده از زمین، برای هر سازه با در نظر گرفتن کدام ویژگی ها مشخص می شود؟

- ۱) مقاومت، تخلخل، نفوذپذیری
- ۲) اندازه‌ی دانه‌ها، جنس دانه‌ها، تخلخل
- ۳) مقاومت، اندازه‌ی دانه‌ها، جنس دانه‌ها
- ۴) مقاومت، نفوذپذیری، اندازه‌ی دانه‌ها



۱۷۳ شکل زیر حاصل کدام نوع عمل است؟

- ۱) تنش برشی
- ۲) تنش کششی
- ۳) تنش فشاری
- ۴) گسیختگی فرسایش یافته

۱۷۴ مطالعات یک زمین شناس برای مکان یابی احداث یک تونل در لایه های رسوبی، باید بر چه مواردی استوار باشد؟

- ۱) آب و هوای منطقه، میزان هوازدهی محل، جهت حرکت آب های زیرزمینی، محل های خروج آب
- ۲) امتداد لایه ها، کم ترین خردشدگی، کم ترین هوازدهی، کم ترین میزان آب های زیرزمینی
- ۳) جنس، ضخامت و سن سنگ ها، موقعیت سطح ایستابی، جریان و فشار آب زیرزمینی
- ۴) میزان شیب تونل، راه های دستیابی به تونل، پیشنهاد برای پوشش دیوارها و سقف

۱۷۵ در مکان یابی سازه های دریایی، علاوه بر مطالعات زمین شناسی ویژه، کدام موارد دیگر باید مورد توجه قرار گیرند؟

- ۱) عمق آب، دمای آب، جانداران ساکن منطقه، pH آب
- ۲) جریان های دریایی، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب دریا
- ۳) دوری و نزدیکی به ساحل، ارتفاع امواج، جریان های عمقی و سطحی آب دریا
- ۴) میزان ذرات معلق آب، ویژگی های شیمیایی آب، عمق آب، نوع جانداران

۱۷۶ سنگ های کربناتی، دارای کدام ویژگی ها باشند، برای پی سازه ها مناسب می شوند؟

- ۱) حفره دار ولی غیر قابل نفوذ
- ۲) رفتار پلاستیکی، متوسط بلور
- ۳) بافت تخریبی ریز، رفتار الاستیکی
- ۴) ضخیم لایه، فاقد حفره های انحلالی

۱۷۷ کاربرد «بالادست» در حمل و نقل ریلی، کدام است؟

- (۱) توزیع فشار به کل ریل، ثابت نگه داشتن ریل‌ها
 (۲) در ساخت زیراساس و اساس، کاستن از فشار
 (۳) نگهداری ریل‌ها، توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی
 (۴) جلوگیری از لغزش خاک در دامنه‌ها و ترانشه‌ها

۱۷۸ کدام مورد، در مکان‌یابی ساختگاه سازه‌های مهندسی از بقیه مهم‌تر است؟

- (۱) مقاومت زمین‌پی
 (۲) مصالح قرضه‌ی در دسترس
 (۳) میزان هوازدهی و خردشدگی سنگ‌ها
 (۴) میزان نفوذپذیری و مورفولوژی محل

۱۷۹ کدام عبارت، مقاومت یک سنگ را بهتر معرفی می‌کند؟

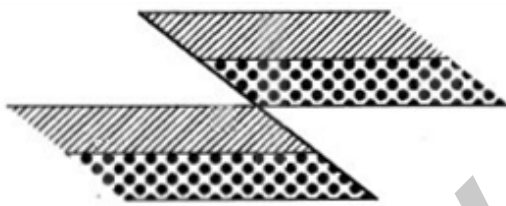
- (۱) حداکثر نیرویی که یک قطعه سنگ در آزمایشگاه تحمل می‌کند.
 (۲) تحمل حداکثر تنش وارد شده از طرف زمین به یک قطعه سنگ
 (۳) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ قبل از شکستگی می‌تواند، تحمل کند.
 (۴) تحمل پایداری سنگ در اثر میزان هوازدهی و نیروهای حاصل از نیروی گرانش زمین

۱۸۰ کدام مورد، از کاربردهای سنگ بالاست در احداث راه‌آهن، نمی‌باشد؟

- (۱) زهکشی بخش زیر اساس
 (۲) توزیع بار چرخ‌ها
 (۳) نگهداری ریل‌ها
 (۴) زیباسازی نمای ریل‌ها

۱۸۱ کدام سنگ برای احداث سد، تکیه‌گاه مناسبی محسوب می‌شود؟

- (۱) شیست
 (۲) سنگ آهک
 (۳) سنگ‌های تبخیری
 (۴) گابرو



۱۸۲ در گسل زیر، نوع تنش کدام است؟

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

۱۸۳ سنگ‌های دگرگونی و به ترتیب تکیه‌گاه نامناسب و مناسب جهت ساخت سازه‌ها می‌باشند.

- (۱) شیست - کوارتزیت
 (۲) هورنفلس - شیست
 (۳) شیست - کوارتزیت
 (۴) شیست - گابرو

۱۸۴ منظور از ترانشه، کدام است؟

- (۱) یک روش مناسب برای پایدارسازی دامنه‌ها
 (۲) فضای بزرگ‌تر از تونل که توسط انسان حفر می‌شود.
 (۳) سنگ‌های نفوذپذیر مورد استفاده در زیرسازی راه‌آهن
 (۴) فرورفتگی‌های سطحی زمین که طویل و عمیق می‌باشد.

۱۸۵ لایه‌های آستر و رویه در راه‌سازی، مخلوطی از کدام مواد می‌باشند؟

- (۱) ماسه، لای و شن
 (۲) قیر، ماسه و رس
 (۳) رس، ماسه و شن
 (۴) شن، ماسه و قیر

۱۸۶ در یک منطقه در اثر بارش شدید باران، سطح ایستابی بالا آمده است. تونل حفر شده در کدام لایه‌ها نسبت به بقیه

حالت پایداری دارد؟

- (۱) آهکی
 (۲) گچی
 (۳) کربناتی
 (۴) رسی

۱۸۷) پی سنگ سد امیرکبیر، از جنس کدام سنگ است؟
(۱) گابرو (۲) هورنفلس

(۳) کوارتزیت (۴) شیست

۱۸۸) کدام جمله در مورد «بالاست» در ریل‌های راه‌آهن، صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در برابر نفوذ آب بسیار مقاوم است.
(۲) توزیع بار چرخ‌های قطار را انجام می‌دهد.
(۳) تکیه‌گاه مناسبی برای ریل‌های راه‌آهن است.
(۴) عمل زهکشی را برعهده دارد.

۱۸۹) هسته‌ی سدهای خاکی از جنس است، زیرا،

- (۱) ماسه - نفوذپذیری زیادی دارد.
(۲) رس - مقدار کم‌تری رسوب پشت سد جمع گردد.
(۳) ماسه - تصفیه‌ی آب بهتر صورت گیرد.
(۴) رس - آب بیش‌تری را پشت سد نگه می‌دارد.

۱۹۰) در راه‌سازی، نقش و عملکرد بخش زیراساس، کدام است؟

- (۱) استحکام راه (۲) زهکشی آب
(۳) نفوذناپذیری در برابر آب‌های زیرزمینی (۴) جلوگیری از حرکت آسفالت

۱۹۱) پایداری خاک‌های کوچک‌تر از 0.075 میلی‌متر، به کدام عامل وابسته است؟

- (۱) جنس ذرات خاک (۲) میزان گردش‌دگی ذرات (۳) عمق قرارگیری
(۴) میزان رطوبت ذرات

۱۹۲) در ساخت سدهای بتنی و خاکی، کدام مصالح به طور مشترک استفاده می‌شوند؟

- (۱) ماسه و شن (۲) رس و ماسه (۳) شن و رس
(۴) قلوه‌سنگ و میل‌گرد

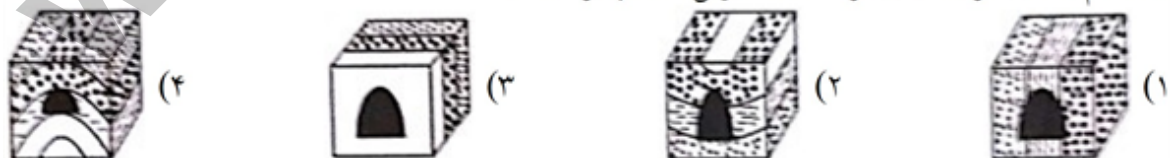
۱۹۳) روش «nailing» برای به کار می‌رود.

- (۱) جلوگیری از فرار آب از دیواره‌ی سدها
(۲) جلوگیری از ریزش دامنه‌ها و پایدارسازی آن‌ها
(۳) تعیین وقوع زلزله و تأثیر آن بر سازه‌ها
(۴) تقویت دیواره‌های تونل‌ها در برابر نفوذ آب‌های زیرزمینی

۱۹۴) تفاوت تونل و مغار در چیست؟

- (۱) مساحت و شکل (۲) شکل و نوع کاربرد
(۳) عمق و مساحت (۴) مساحت و نوع کاربرد

۱۹۵) در کدام یک از گزینه‌های زیر، احداث تونل مناسب‌تر است؟



۱۹۶) کدام سنگ رسوبی، استحکام بیش‌تری برای ساخت سازه دارد؟

- (۱) سنگ گچ (۲) سنگ نمک (۳) ماسه سنگ (۴) شیل

۱۹۷) تفاوت رفتار الاستیک و پلاستیک سنگ‌ها در برابر تنش در کدام مورد است؟

- (۱) رفتار سنگ پس از رفع تنش (۲) میزان تغییر شکل سنگ
(۳) میزان تنش وارد به سنگ (۴) نوع تنش وارد به سنگ

۱۹۸ منظور از بررسی مورفولوژی یک منقطه چیست؟

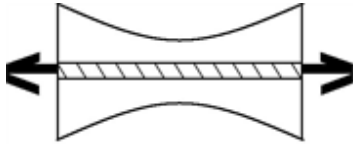
- (۱) مطالعه‌ی میزان استحکام سنگ‌ها در یک محل
(۲) بررسی میزان نفوذپذیری سنگ‌های منطقه
(۳) میزان پستی و بلندی منطقه
(۴) محاسبه‌ی پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش مواد

۱۹۹ سنگ کربناتی به سنگی می‌گویند که بیش از درصد از کانی‌های تشکیل شده باشد.

- (۱) ۶۰ - کلسیت و دولومیت
(۲) ۵۰ - شیل و دولومیت
(۳) ۵۰ - کلسیت و دولومیت
(۴) ۶۰ - شیل و دولومیت

۲۰۰ مغار برای ایجاد کدا تاسیسات زیرزمینی استفاده نمی‌شود؟

- (۱) انتقال فاضلاب (۲) ایستگاه مترو (۳) نیروگاه (۴) ذخیره‌ی نفت



۲۰۱ شکل زیر، تنش را نشان می‌دهد، که سبب سنگ می‌شود.

- (۱) برشی - گسستگی
(۲) کششی - گسستگی
(۳) برشی - بریده شدن
(۴) کششی - بریده شدن

۲۰۲ کدام سنگ، برای پی سازه‌های سنگین، مناسب نمی‌باشد؟

- (۱) شیست (۲) هورنفلس (۳) کوارتزیت (۴) گابرو

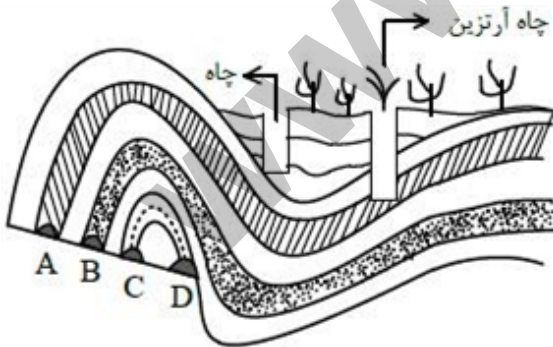
۲۰۳ تنش، عبارت است از

- (۱) نیروهای خارجی که به سنگ وارد شده و سبب تغییر شکل آن می‌شود.
(۲) نیروهای خارجی که در خلاف جهت نیروهای داخلی سنگ پدید می‌آید.
(۳) نیروهای داخلی ایجاد شده در سنگ که بر واحد سطح آن اثر کرده و مانع تشکیل شکل سنگ می‌شود.
(۴) نیروهای داخل سنگ که در اثر نیروهای خارجی ایجاد شده و باعث تغییر شکل آن می‌گردد.

۲۰۴ مطالعات میزان نفوذپذیری مواد سطحی زمین، برای ساخت یک پالایشگاه نفت، توسط کارشناسان کدام شاخه‌ی

- زمین‌شناسی صورت می‌گیرد؟
(۱) نفت (۲) مهندسی (۳) رسوب‌شناسی (۴) پترولوژی رسوبی

۲۰۵ کدام یک از تونل‌های روبه‌رو از پایداری کم‌تری برخوردار است؟



- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۲۰۶ کدام یک از سنگ‌های زیر استحکام لازم برای ساخت سد را ندارند؟

- (۱) شیل (۲) کوارتزیت (۳) گابرو (۴) هورنفلس

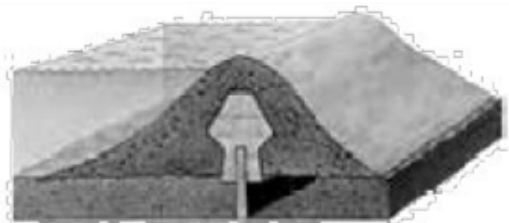
۲۰۷ حداکثر تنشی که سنگ می‌تواند تحمل کند و بدون آن می‌شکند را گویند.

- (۱) تنش برشی (۲) مقاومت سنگ (۳) تراکم شدن سنگ (۴) هیچ کدام

۲۰۸ انحلال پذیری کدام یک از سنگ‌های زیر از بقیه بیش تر است؟
 (۱) سنگ‌های دگرگونی (۲) سنگ‌های رسوبی (۳) سنگ‌های تبخیری (۴) سنگ‌های آهکی

۲۰۹ کدام یک از سنگ‌های دگرگونی زیر مناسب برای ساخت سد نمی‌باشند؟
 (۱) میکاشیست (۲) کوارتزیت (۳) هورنفلس (۴) هیچ کدام

۲۱۰ مصالح به کار رفته و مشترک بین سدهای بتنی و سدهای خاکی کدامند؟
 (۱) میل‌گرد - رس (۲) قلوه‌سنگ - سیمان (۳) آجر - میل‌گرد (۴) ماسه - شن



۲۱۱ شکل مقابل وجود را در یک سد خاکی نشان می‌دهد

و دلیل وجود آن، است.

- (۱) توده ماسه‌ای - تخلخل کم
- (۲) توده شنی - عدم ارتباط با منافذ
- (۳) هسته رسی - نفوذناپذیری
- (۴) هسته آهکی - کارستی شدن

۲۱۲ برای ایمنی سازه‌های زیرزمینی بررسی کدام عامل اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) وجود آب‌های زیرزمینی (۲) جهت جریان آب رودخانه‌ها
 (۳) عمق سازه‌های زیرزمینی (۴) رسوبات حمل شده به زیر زمین

۲۱۳ در احداث سد کوریت، آجرهای مربعی شکل، سنگ، ساروج و آهک به فراوانی استفاده شده است که به آن‌ها می‌گویند.

- (۱) سنگ پی سد (۲) تاج سد (۳) حوضچه آبریز (۴) مصالح قرضه

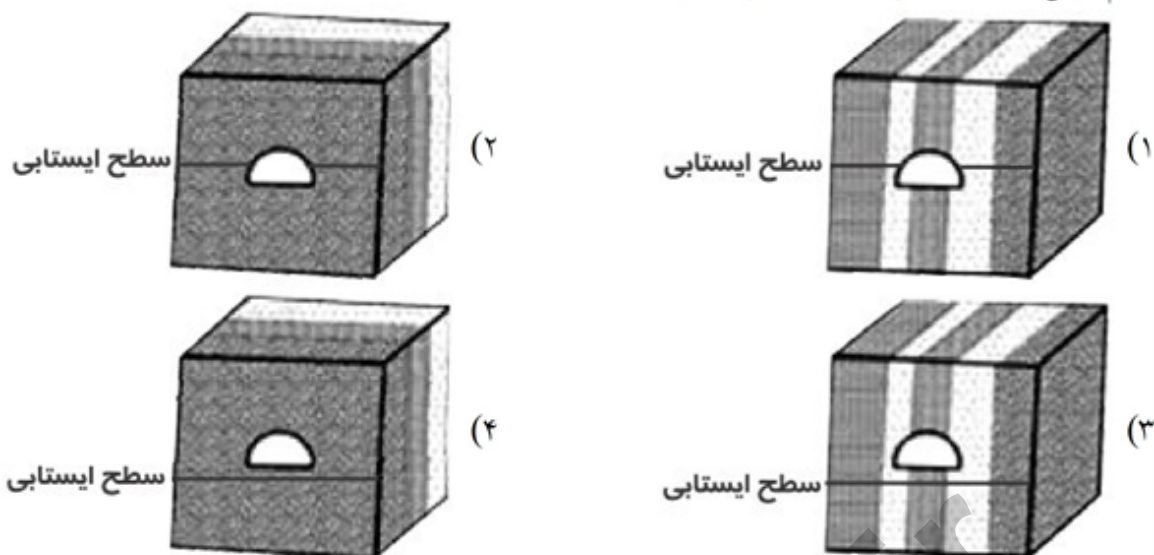
۲۱۴ توده سنگ گرانیتی دارای درزه فراوان است، پس
 (۱) احداث سد بر روی آن مناسب است. (۲) قطعاً تنش وارده بر آن از نوع فشاری بوده است.
 (۳) تنش وارده بر گرانیت بیش از حد مقاومت بوده است. (۴) رفتار سنگ از نوع الاستیک بوده است.

۲۱۵ کدام مورد در ساخت و نگهداری سازه‌ها از وظایف زمین‌شناسان نیست؟
 (۱) تشخیص احتمال وقوع فرآیندهای مخرب (۲) اثرات سازه بر محیط‌زیست اطراف آن
 (۳) ارائه روش‌های مقابله با فرآیندهای مخرب (۴) بررسی پایداری زمین پی

۲۱۶ آسفالت در کدام بخش از راه‌سازی‌ها کاربرد فراوان دارد؟
 (۱) آستر (۲) زیراساس (۳) بالاست (۴) اساس

۲۱۷ کدام مورد اهمیتی در پایداری سازه‌ها ندارد؟
 (۱) زهکشی (۲) میخ‌کوبی (۳) ترانشه (۴) گابیون

۲۱۸ کدام تونل، مقاومت و پایداری بیشتری خواهد داشت؟



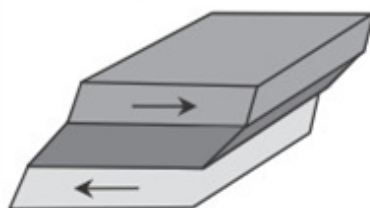
۲۱۹ کدام عامل باعث افزایش کارستی شدن در یک منطقه است؟

(۱) میان لایه‌های رسی (۲) ضخامت زیاد آهک (۳) شکل سازه مهندسی (۴) آهک نازک لایه

۲۲۰ کدام سنگ رسوبی با وجود مقاومت زیاد در برابر انحلال، گزینه مناسبی برای سازه‌های سنگین نیست؟

(۱) دولومیت (۲) شیل (۳) گچ (۴) نمک

۲۲۱ برای ایجاد شکل مقابل در سنگ‌ها، نوع تنش است و با افزایش مقاومت سنگ، می‌شود.



(۱) کششی - گسیختگی توده بیشتر
(۲) فشاری - چین خوردگی بیشتر
(۳) برشی - بریدن سنگ سریع‌تر
(۴) برشی - پایداری سنگ بیشتر

۲۲۲ شاخه‌ای از زمین‌شناسی است که رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده

مورد بررسی قرار می‌دهد.

(۱) زمین‌شناسی مهندسی (۲) زمین‌شناسی نفت (۳) تکتونیک (۴) ژئومورفولوژی

۲۲۳ کدام یک از موارد زیر از کاربرد مصالح خرده سنگی به کار رفته در ریل‌های راه آهن می‌باشد؟

(۱) نگهداری ریل‌ها (۲) توزیع بار چرخ‌ها (۳) عمل زهکشی (۴) هر سه مورد

۲۲۴ جنس لایه‌های آستر و رویه جاده‌ها از کدام مصالح است؟

(۱) آسفالت (۲) شن (۳) ماسه (۴) قیر

۲۲۵ خاک‌های دانه‌ریز و دانه‌درشت در ساخت کدام سازه کاربرد دارد؟

(۱) سدهای خاکی (۲) زیرسازی جاده‌ها (۳) باند فرودگاه‌ها (۴) هر سه مورد

۲۲۶ پایداری خاک‌های ریزدانه به میزان آنها بستگی دارد.

(۱) فشار (۲) نفوذپذیری (۳) رطوبت (۴) تخلخل

۲۲۷) کدام یک از خاک‌های ریزدانه به حساب می‌آید؟
(۱) لای (۲) ماسه (۳) شن (۴) قلوه‌سنگ

۲۲۸) طبقه‌بندی مهندسی سدها بر چه اساسی صورت می‌گیرد؟
(۱) دانه‌بندی (۲) درجه خمیری بودن (۳) مقدار مواد آلی (۴) هر سه مورد

۲۲۹) از کدام مورد در ساخت سد خاکی استفاده می‌کنند؟
(۱) سیمان (۲) شن (۳) قلوه‌سنگ (۴) میل‌گرد

۲۳۰) از کدام مورد برای ساخت سدهای بتنی استفاده نمی‌شود؟
(۱) قلوه‌سنگ (۲) سیمان (۳) ماسه (۴) میل‌گرد

۲۳۱) کدام مورد از مواد مورد نیاز برای ساخت هر سازه محسوب نمی‌شود؟
(۱) مقاوم باشد (۲) نفوذپذیری (۳) اندازه دانه‌های مشخص (۴) ضخامت مشخص دانه‌ها

۲۳۲) با کدام روش دامن‌ها را پایدار می‌کنند؟
(۱) ایجاد دیوار حائل (۲) گابیون (۳) زهکشی برای تخلیه آب اضافی (۴) هر سه مورد

۲۳۳) در ساخت سازه‌های دریایی توجه به کدام مورد ضروری نمی‌باشد؟
(۱) توجه به جریان دریایی (۲) ویژگی فیزیکی آب (۳) ویژگی شیمیایی آب (۴) توجه به عمق آب

۲۳۴) کدام تونل‌ها از پایداری بیشتری برخوردارند؟
(۱) تونل‌هایی که در بالای سطح ایستابی قرار می‌گیرند. (۲) تونل‌هایی که در پایین سطح ایستابی قرار می‌گیرند. (۳) تونل‌هایی که در محل نفوذناپذیر احداث می‌شوند. (۴) تونل‌هایی که در محل کم‌شیب قرار گرفته‌اند.

۲۳۵) کدام مورد از اهداف ایجاد تونل نیست؟
(۱) حمل و نقل (۲) انتقال آب (۳) انتقال فاضلاب (۴) ذخیره نفت

۲۳۶) مغارها به چه منظور ایجاد می‌شود؟
(۱) انتقال آب (۲) استخراج ماده معدنی (۳) ایجاد ایستگاه‌های مترو (۴) انتقال فاضلاب

۲۳۷) در مطالعات زمین‌شناسی سد کدام موارد مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟
(۱) وضعیت مخزن (۲) تکیه‌گاه سد (۳) پی سد از نظر پایداری (۴) هر سه مورد

۲۳۸) مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد کدام است؟
(۱) شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح قرصه (۲) شیب زمین (۳) مصالح به کار رفته (۴) دبی رودخانه‌های واریزی به سد

- ۲۳۹ اگر سد بر روی سنگ گچ احداث شود چه مشکلی ایجاد می‌شود؟
 (۱) سد زودتر با رسوب پر می‌شود.
 (۲) باعث فرار آب از مخزن سد و ناپایداری بدنه سد می‌شود.
 (۳) هیچ مشکلی ایجاد نمی‌شود.
 (۴) باعث نشست زمین می‌شود.

- ۲۴۰ غارها در چه نوع کانی‌هایی ایجاد می‌شوند؟
 (۱) کانی‌های ماگمایی (۲) کانی‌های دگرگونی (۳) کانی‌های کربناتی (۴) سیلیکات‌ها
- ۲۴۱ کدام سنگ در برابر تنش مقاوم نیست؟
 (۱) شیل‌ها (۲) ماسه سنگ‌ها (۳) گابرو (۴) تراورتن
- ۲۴۲ کدام سنگ‌ها برای پی سازه‌ها مناسب نیست؟
 (۱) کوارتز (۲) شیست‌ها (۳) ماسه سنگ‌ها (۴) گابرو
- ۲۴۳ پی سنگ سد امیرکبیر از جنس کدام سنگ می‌باشد؟
 (۱) گابرو (۲) کوارتزیت (۳) هورنفلس (۴) کوارتز
- ۲۴۴ رفتار مواد در برابر تنش کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) کش‌سان (۲) خمیرسان (۳) شکننده (۴) هر سه مورد
- ۲۴۵ کدام مورد موجب ناپایداری سنگ یا خاک می‌شود؟
 (۱) فشارها (۲) گسل‌ها (۳) چین خوردگی‌ها (۴) درزها یا شگستگی‌ها
- ۲۴۶ تنش کششی کدام تغییر را در سنگ ایجاد می‌کند؟
 (۱) بریدن سنگ (۲) گسستگی سنگ (۳) متراکم شدن سنگ (۴) شکستن سنگ
- ۲۴۷ یکی از عوامل مهم در مکان‌یابی ساختگاه سازه‌ها پی آن‌ها در برابر نیروهای وارده است.
 (۱) مقاومت زمین (۲) مصالح آن (۳) مقاومت مصالح (۴) شیب زمین
- ۲۴۸ کدام مورد در پایداری یک سازه تأثیر قابل توجهی دارد؟
 (۱) مصالح به کار رفته (۲) شیب زمین (۳) مورفولوژی محل احداث (۴) مهندسی سازنده
- ۲۴۹ در مطالعات زمین‌شناسی برای ساخت سازه‌ها کدام موارد مورد مطالعه قرار می‌گیرد؟
 (۱) ناهمواری‌های سطح زمین (۲) استحکام سنگ‌ها، نفوذپذیری (۳) پایداری دامنه‌ها و جنس مصالح به کار رفته (۴) هر سه مورد
- ۲۵۰ یکی از مسائل اصلی در ساخت و نگهداری سازه‌ها است.
 (۱) پایداری زمین (۲) حفاظت زمین (۳) مصالح زمین (۴) مخاطرات زمین

- ۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مهار ریزگردها، از اهداف احداث سد نیست. سایر موارد از اهداف احداث سد می‌باشند.
- ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
به حداکثر تنش که سنگ (بدون شکستن) می‌تواند تحمل کند، مقاومت سنگ می‌گویند. سایر موارد نادرست هستند.
- ۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل ابتدا رسوب‌گذاری، سپس چین‌خوردگی (تنش فشاری) و سپس گسل امتداد لغز (تنش برشی) رخ داده است.
- ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا در سدهای بتنی و خاکی، مصالح ماسه و شن به طور مشترک استفاده می‌شود.
- ۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. افزون بر شرایط خشکی (پایداری سنگ‌ها و آب‌های زیرزمینی) باید به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز توجه شود.
- ۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
در بخش‌هایی از پوسته زمین که تحت تأثیر تنش‌های کششی قرار دارند ممکن است تعدادی گسل عادی، موازی هم ایجاد شوند، در نتیجه بخش‌هایی از پوسته زمین پایین می‌افتد و گرابن به‌وجود می‌آید و بخش‌هایی به سمت بالا حرکت می‌کند و هورست را ایجاد می‌کند.
- ۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
رس‌ها به دلیل ریز بودن ذرات، نفوذپذیری بسیار اندکی دارند، به همین دلیل برای جلوگیری از فرار و نشت آب در هسته سدهای خاکی از رس‌ها استفاده می‌کنند.
- ۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
چین‌خوردگی‌ها مانند تاقدیس یا ناودیس حاصل تنش فشاری بوده و در این حالت در مرحله پلاستیک می‌باشند.
- ۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
مقاومت سنگ عبارت است از حداکثر تنش با ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند.
- ۱۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
سنگ‌های تبخیری مانند شیست‌ها سست و ضعیف هستند و برای پی‌سازه مناسب نیستند.
- ۱۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
تمامی گسل‌ها در برابر تنش مقاومت نداشته و به همین علت شکستگی رخ داده است، ولی چین‌خوردگی سنگ هم‌چنان در برابر تنش مقاوم است.
- ۱۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گسل عادی در اثر تنش کششی حاصل می‌شود و گسل معکوس چین‌خوردگی در اثر تنش فشاری ایجاد می‌شود.

- ۱۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در شرایطی که سنگ‌های داخل تونل از نظر پایداری و نشست آب، وضعیت مطلوبی نداشته باشند، دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن پوشیده می‌شود.
- ۱۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اصطلاح ای‌تای ای‌تای نوعی بیماری است و در ادبیات کاری متخصص زمین‌شناسی مهندسی کاربردی ندارد. در حالی که سایر موارد اصطلاحات زمین‌شناسی مهندسی هستند.
- ۱۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. از نظر زمین‌شناسی مهندسی پروژه انتقال داده‌های رایانه‌ای، سازه محسوب نمی‌شود اما سایر موارد سازه مهندسی محسوب می‌شوند.
- ۱۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته که همگی نفوذپذیری نسبتاً بالایی دارند به عنوان لایه زهکش در بخش زیر اساس جاده استفاده می‌شوند.
- ۱۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترانشه همان ژرف ناوه است که در واقع فرورفتگی‌های مصنوعی است عمق آن‌ها از پهنایشان بیش‌تر است.
- ۱۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ دگرگونی شیبست که سنگی سست است، تکیه‌گاه مناسبی جهت سازه‌های سنگین محسوب نمی‌شود. سنگ‌های تبخیری نیز مناسب سازه‌های سنگین نیستند اما آن‌ها جزو سنگ‌های رسوبی هستند.
- ۱۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جاده‌سازی، لایه‌های آستر و رویه که بایستی مقاوم باشند، از جنس آسفالت می‌باشند که مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.
- ۲۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در ساخت سدهای خاکی، هسته رسی که به عنوان هسته مرکزی سد در نظر گرفته می‌شود، نقش دیواره نفوذناپذیر را ایفا می‌کند.
- ۲۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سنگ‌های گرانیت و ماسه سنگ جزو سنگ‌های مقاوم محسوب می‌شوند. سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ انحلال‌پذیری بیشتری نسبت به سنگ‌های آهکی دارند.
- ۲۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ماسه سنگ که دارای تخلخل نسبتاً زیادی است سنگ مخزن خوبی محسوب می‌شود. سایر موارد مناسب نیستند.
- ۲۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. قطعات سنگی (بالاست) در زیرسازی ریل‌های راه‌آهن استفاده می‌شوند و علاوه بر نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زه‌کشی را نیز بر عهده دارند.
- ۲۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در شاخه مهندسی علم زمین‌شناسی، مطالعات بیش‌تر به رفتار به ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کنند.
- ۲۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به‌طور کلی تونل‌هایی که در بالای سطح ایستایی قرار می‌گیرند از پایداری بیش‌تری برخوردار هستند.
- ۲۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انحلال‌پذیری سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ و سنگ نمک، بیش‌تر از سنگ‌های آهکی دیگر می‌باشد.
- ۲۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مقاومت سنگ عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند.

- ۲۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
در سنگ‌های دگرگونی، کوارتزیت و هورنفلس می‌تواند تکیه‌گاه خوبی برای سازه‌های سنگین باشد، ولی شیست‌ها سست و ضعیف می‌باشند و برای پی‌سازه مناسب نیستند.
- ۲۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۳۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۳۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
گسل مایل شامل دو گسل عادی و معکوس می‌باشد که گسل عادی حاصل تنش کششی و گسل معکوس حاصل تنش فشاری می‌باشد. گسل امتدادلغز حاصل تنش برشی می‌باشد.
- ۳۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گابرو (سنگ آذرین) و هورنفلس (سنگ دگرگون) و ماسه‌سنگ (سنگ رسوبی) برای تکیه‌گاه مناسب هستند. شیست، سنگ دگرگون سست و ضعیف می‌باشد.
- ۳۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
ر اثر تنش فشاری، پدیده‌های A، گسل معکوس و C، ناقطیس ایجاد می‌شود. پدیده B، درز بوده و D یک فرسایش (نایبوستگی) می‌باشد.
- ۳۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در شکل ۲ گسل عادی مشاهده می‌شود، زیرا بخش بین دو گسل فرادیواره است و نسبت به فرودیواره در هر دو گسل به سمت پایین حرکت کرده است و نوع تنش گسل عادی کششی است.
- ۳۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های گابرو، هورنفلس، کوارتزیت و ماسه‌سنگ مقاومت زیادی داشته و برای پی‌سازه‌ها مناسب‌اند.
- ۳۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زمین‌شناسی مهندسی امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کند و مناسب‌ترین محل برای احداث سازه انتخاب می‌گردد.
- ۳۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
در بخش زیراساس از ماسه، شن و یا سنگ شکسته استفاده می‌شود و آستر مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.
- ۳۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
شیست که یک نوع سنگ دگرگونی می‌باشد، سست و ضعیف است و برای پی و تکیه‌گاه سازه‌ها مناسب نمی‌باشد.
- ۴۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. لغزش توده‌های خاک و سنگ، افزون بر ایجاد امواج خطرناک در مخزن باعث کاهش ظرفیت و عمر مفید مخزن می‌شود.
- ۴۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح قرضه در دسترس است.
- ۴۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سنگ‌های رسوبی مانند ماسه‌سنگ، دگرگونی مانند هورنفلس و کوارتزیت و اغلب سنگ‌های آذرین برای ساخت سازه مناسب هستند.
- ۴۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر آن توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری است.

- ۴۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در تصویر مورد نظر محور تونل موازی لایه‌بندی است و تونل از نظر نشت آب و استحکام وضعیت مناسبی ندارد.
- ۴۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در صورتی که سنگ پس از رفع تنش به حالت اولیه برگردد، در مرحله الاستیک (کشسان) قرار داشته است.
- ۴۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق جدول ۱ - ۴ در صفحه‌ی ۶۱ کتاب درسی چین‌خوردگی‌ها (تافدیس و ناودیس) حاصل تنش فشاری می‌باشند و مطابق شکل ۳ - ۴ الف در صفحه‌ی ۶۲ کتاب درسی یک رفتار پلاستیک (خمیرسان) سنگ‌ها محسوب می‌شود.
- ۴۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود.
- ۴۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رفتار پلاستیک (خمیرسان) سنگ‌ها باعث تشکیل چین‌خوردگی‌هایی مانند چین‌خوردگی‌های زاگرس می‌شود.
- ۴۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های آذرین گابرو، رسوبی ماسه سنگ و دگرگونی هورنفلس تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین هستند.
- ۵۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حفر گمانه در محل احداث سازه‌ها (مانند پل) به منظور نمونه‌برداری انجام می‌شود.
- ۵۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در جاده‌سازی، به مجموعه آستر و رویه، روسازی گفته می‌شود.
- ۵۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ و سنگ نمک استحکام لازم برای ساخت و ساز ندارند. سایر موارد مطرح شده استحکام لازم دارند.
- ۵۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. واکنش اولیه‌ی سنگ‌های رسوبی در برابر تنش، خارج شدن از حالت افقی می‌باشد (واکنش خمیری) که به صورت چین‌خوردگی نمایان می‌شود.
- ۵۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
گزینه‌ی ۲: مربوط به گسل امتداد لغز بوده و کششی است.
گزینه‌ی ۳: فرودواره به سمت بالا حرکت کرده و کششی است.
گزینه‌ی ۴: فرودواره به سمت پایین حرکت کرده و کششی است.
- ۵۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یکی از کاربردهای مصالح خرده‌سنگی، در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن است. این قطعات سنگی یا بالاست، علاوه بر نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی را نیز به عهده دارد. بالاست مورد نیاز خطوط راه‌آهن، معمولاً از خرد کردن سنگی که از معدن استخراج می‌شود به دست می‌آید.
- ۵۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مقاومت انواع سنگ‌ها در برابر تنش وارده، متفاوت است. سنگ‌های آذرین، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند. مانند پی‌سنگ سد امیرکبیر که از جنس سنگ گابرو است. بعضی از سنگ‌های دگرگونی، مانند کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت بیش‌تری دارند، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند و برخی دیگر از آن‌ها مانند شیست‌ها که سست و ضعیف هستند، برای پی‌سازه‌ها مناسب نیستند. برخی از سنگ‌های رسوبی، مانند ماسه‌سنگ‌ها، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما، سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.

- ۵۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بخش زیر اساس از شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود و در بخش بالایی آسفالت موجود است که شن و ماسه و قیر است.
- ۵۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از خطراتی که سازه‌ها را در مناطق شیب دار کوهستانی تهدید می‌کند، خطر ریزش کوه و سقوط مواد در دامنه‌های پرشیب است. ریزش کوه و مسدود شدن خطوط ریلی کوهستانی با اقداماتی مانند ایجاد انواع دیوار حائل، زهکشی برای تخلیه آب اضافی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ کوبی و دیوار سنگی با تورهای سیمی، دامنه‌ها را پایدار می‌کنند. سطح ایستابی در سازه زیرزمینی اهمیت پیدا می‌کند.
- ۵۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ایجاد یک ناودیس، تنش فشاری مؤثر بوده است. توجه کنید که سطح زمین فرسایش را نمایش می‌دهد که ربطی به تنش‌ها ندارد.
- ۶۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در شکل صورت سؤال یک چین خوردگی ناودیس همراه مشاهده می‌شود که توسط گسل از نوع عادی جابه‌جا شده است، زیرا فرادیواره (لایه‌های سمت چپ گسل) نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است و چین خوردگی‌ها نتیجه‌ی تنش فشاری پدید می‌آیند و گسل عادی نیز در اثر تنش کششی تشکیل شده است.
- ۶۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تنش کششی موجب گسل عادی می‌شود و در گسل عادی فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است.
- ۶۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از خاک‌های دانه درشت در بسیاری از سازه‌ها مانند بدنه سد خاکی، زیرسازی جاده و باند فرودگاه استفاده می‌شود. اما هسته مرکزی سد خاکی از خاک‌های دانه‌ریز مانند رس ساخته می‌شود.
- ۶۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جریان و فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی مانند مغار هستند.
- ۶۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های دگرگونی هورنفلس و کوارتزیت و سنگ رسوبی ماسه سنگ برای تکیه‌گاه سد مناسب هستند. گابرو سنگ آذرین است و نمی‌تواند پاسخ این سؤال باشد.
- ۶۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اگر تنش از حد مقاومت سنگ بیش‌تر شود، سنگ دچار شکستگی می‌شود.
- ۶۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در اثر اعمال تنش کششی در سنگ‌ها، گسل‌های عادی تشکیل می‌شود.
- ۶۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به مصالح و قطعات خرده سنگی که در زیرسازی ریل‌های راه آهن استفاده می‌شود، بالاست می‌گویند.
- ۶۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنش کششی باعث گسستگی سنگ‌ها و تنش فشاری و برشی به ترتیب باعث متراکم شدن و بریدن سنگ‌ها می‌شوند.
- ۶۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در شکل مطرح شده در سؤال حرف A نشان‌دهنده لایه اساس و حرف B نشان‌دهنده لایه زیر اساس می‌باشند.
- ۷۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مهار ریزگردها از اهداف احداث سد نیست در حالی که سایر موارد از اهداف احداث سد هستند.
- ۷۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چین خوردگی‌ها و شکستگی‌های پوسته زمین به ترتیب حاصل رفتار پلاستیک و شکننده سنگ‌های پوسته زمین هستند.

- ۷۲) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مغارها فضاهای زیرزمینی بزرگتری از تونلها هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاهها، ایستگاههای مترو و ذخیره نفت استفاده می‌شوند.
- ۷۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در سدهای خاکی از هسته رسی استفاده می‌شود. رسها متخلخل ولی نفوذناپذیرند با جذب کمی آب مانند نفوذ بیش‌تر آب به ساختار سد می‌شوند.
- ۷۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سازه‌هایی مانند تونل باید در مناطقی با کم‌ترین خردشدگی، هوازگی یا نشست آب احداث شوند.
- ۷۵) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. خاک‌های ریزدانه (کوچک‌تر از 0.075 میلی‌متر) مانند رس و لای در ماه‌های مرطوب سال به حالت خمیری درمی‌آیند و تحت تأثیر وزن خود روان می‌شوند.
- ۷۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح مورد نیاز است.
- ۷۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله پلاستیک، سنگ‌ها پس از رفع تنش به حالت اول برنمی‌گردند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱): سنگ‌های آهکی ضخیم لایه فاقد حفرات انحلالی می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سد باشند.
گزینه (۲): تونل‌ها به منظور انتقال آب، انتقال فاضلاب، حمل‌ونقل و استخراج مواد معدنی حفر می‌شوند.
گزینه (۴): شیل و شیست تکیه‌گاه مناسبی برای ساخت سازه نیستند.
- ۷۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تحت تأثیر تنش فشاری، سنگ‌ها دچار چین‌خوردگی (متراکم شدن) می‌شوند. در این مرحله پس از رفع تنش، سنگ به حالت اول برنمی‌گردد و در حالت خمیرسان یا پلاستیک قرار دارد.
- ۷۹) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در راه‌سازی بخش زیر اساس از جنس شن، ماسه و سنگ شکسته است و نقش زهکشی دارد.
- ۸۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. قرار گرفتن سنگ‌های تبخیری مانند لایه‌های نمک در محدوده دریاچه سدها باعث تغییر نامطلوب کیفیت آب مخزن می‌شود.
- ۸۱) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تونل‌هایی که در بالای سطح ایستایی (منطقه تهویه) قرار دارند از پایداری بیش‌تری برخوردار هستند.
- ۸۲) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شیست نوعی سنگ دگرگونی است که از نظر مقاومت برای ساخت سازه‌ها نامناسب است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه (۱ و ۴): گابرو و کوارتزیت جنس‌های مناسبی از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده هستند و برای پی و تکیه‌گاه مناسب هستند.
- ۸۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سدها از نظر نوع مصالح ساختمانی به کار رفته در آنها به دو دسته: خاکی و بتنی تقسیم‌بندی می‌شوند.
- ۸۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در زیرسازی ریل‌های راه‌آهن از قطعات سنگی (بالاست) استفاده می‌شود.
- ۸۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هدف از حفر گمانه‌های باریک و عمیق (تراشه) در ابتدای مطالعات مکان‌یابی پروژه‌های عمرانی، نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی‌سازه است.

- ۸۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. احداث پروژه‌های عمرانی سنگین بر روی سنگ آهک حفره‌دار گاه‌با مشکلاتی مانند آب و نشست زمین همراه است.
- ۸۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر چه مقاومت سنگ در برابر تنش‌ها کم‌تر باشد، سنگ ناپایدارتر است و سطوح شکست بیش‌تری در آن ایجاد می‌شود.
- ۸۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به مطلب با هم ببینید صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی هنگامی که لایه‌های زیرین سد حالت ناودیس دارند (شکل الف) مانع از فرار آب از بدنه‌ی سد شده و حالت مطلوبی جهت پایداری بدنه سد دارد.
- ۸۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مطالعات آغازین یک پروژه، به منظور نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی‌سازه، گمانه‌ها یا چال‌های باریک و عمیقی در نقاط مختلف محل احداث سازه، حفر می‌شود.
- ۹۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در برابر نیروهای خارجی، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود و باعث تغییر شکل سنگ می‌شود.
- ۹۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بخش زیر اساس که از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود، بیشتر کار زهکشی زیر جاده را به عهده دارد.
- ۹۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سدها، از نظر نوع مصالح ساختمانی به کار رفته، به دو دسته خاکی و بتنی تقسیم می‌شوند. مهم‌ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح قرضه (انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت یک سازه) در دسترس است.
- ۹۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل، یک گسل امتداد لغز را نشان می‌دهد. این نوع گسل‌ها، حاصل عکس‌العمل سنگ‌ها در برابر تنش برشی که ناگهانی به سنگ وارد شود، هستند.
- ۹۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۹۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مصالح به کار رفته در سازه‌های مختلف، متفاوت است. به عنوان مثال در سدهای بتنی از سیمان، ماسه، شن و میل‌گرد و در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود.
- ۹۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ابتدا چین خوردن لایه‌ها (فشارشی) سپس گسل معکوس (فشارشی)
- ۹۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تغییر شکل حاصل از تنش موجب خروج گاز رادن می‌گردد.
- ۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در برش عرضی از یک جاده مهندسی‌ساز به ترتیب از عمق به سطح بخش‌های زیراساس، اساس، آستر و رویه مشاهده می‌گردد.
- ۹۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ماسه‌سنگ و سنگ آهک ضخیم لایه فاقد حفره برای پی سد مناسب می‌باشند.
- ۱۰۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون تنش فشاری است، در نتیجه نوع گسل معکوس است و گسل معکوس فرا دیواره‌ای (لایه‌ی A) نسبت به فرود دیواره (لایه‌ی B) از سمت پایین به سمت بالا حرکت می‌کند و در نتیجه سن لایه‌ی فراد دیواره (لایه‌ی A) بیش‌تر و قدیمی‌تر از فرود دیواره (لایه‌ی B) خواهد بود. بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۲) گسل از نوع معکوس می‌باشد.
 ۳) اولین خزنده در دوره‌ی کربونیفر و اولین ماهی زره‌دار در دوره‌ی اردوئیسین پدید آمده‌اند و دوره‌ی کربونیفر از اردوئیسین جوان‌تر و جدیدتر است.
 ۴) دوره‌ی تریاس از دوره‌ی پرمین جوان‌تر و جدیدتر است.
- ۱۰۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها بر مبنای دانه‌بندی، خاک‌ها به دو دسته‌ی ریزدانه مانند رس و لای و درشت‌دانه مانند ماسه و شن تقسیم می‌شوند.

- ۱۰۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هسته‌ی سدهای خاکی را از رس می‌سازند B زیرا نفوذپذیری بسیار کمی دارد و یا نفوذپذیر است و مانع از عبور آب از بدنه‌ی سد می‌شود و بقیه‌ی سد A نسبت به آب نفوذپذیر است.
- ۱۰۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مغارها، فضای زیرزمینی بزرگ‌تری نسبت به تونل هستند و برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیره‌ی نفت و موارد دیگر استفاده می‌شوند. دقت کنید: تونل‌ها به منظور حمل و نقل، انتقال آب و فاضلاب یا استخراج ماده‌معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند (نادرستی گزینه‌های ۲ و ۳)
- ۱۰۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرسازی جاده‌ها از دو بخش زیر اساس و اساس تشکیل می‌شود. در بخش زیر اساس که به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند، از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود.
- ۱۰۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تراشه به فرورفتگی‌های مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود، که ژرفای آن‌ها از پهنایشان بیشتر است و دارای طول نسبتاً بزرگی هم هستند.
- ۱۰۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل نشان‌دهنده درز است. درزها حاصل تنش‌های کششی و ناگهانی هستند، چون نوعی شکستگی به حساب می‌آیند.
- ۱۰۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لایه‌ها در شکل به صورت قرینه رسم شده‌اند که نشانه‌ی بخشی از یک چین‌خوردگی است و چون لایه‌ی مرکزی سن کم‌تری دارد، نوع چین ناودیس است و چین‌خوردگی‌ها نتیجه‌ی تنش فشاری ایجاد شده و یک نوع واکنش خمیرسان (پلاستیک) را نشان می‌دهند.



- ۱۰۸) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بخش زیرسازی جاده‌ها، از مخلوط شن، ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود و در روسازی جاده‌ها که باید مقاوم باشد و از جنس آسفالت است، مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.
- ۱۰۹) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گمانه به چاله‌های عمیق و باریک حفر شده در نقاط مختلف محل سازه جهت نمونه‌برداری از خاک یا سنگ پی‌سازه گفته می‌شود و سه مورد nailing، گایون و دیوار حائل از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها می‌باشند.
- ۱۱۰) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترانشه به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود که ژرفای (عمق) آن از پهنایش بیشتر و پهنای آن از درازایش بسیار کم‌تر است، به عبارتی طویل و عمیق است، در نتیجه گزینه‌ی ۴ با پهنای ۲ متر، طول ۵۰ متر و عمق ۱۰ متر صحیح است.
- ۱۱۱) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بعضی سنگ‌های دگرگونی مانند هورنفلس و کوارتزیت و بعضی سنگ‌های رسوبی مانند ماسه‌سنگ به علت استحکام تکیه‌گاه خوبی برای سازه‌ها هستند. سنگ‌های شیست، شیل و سنگ‌های تبخیری مانند سنگ‌گچ و نمک به علت مقاومت کم، برای پی‌سازه‌ها مناسب نیستند.
- ۱۱۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زمین‌شناسی مهندسی، شاخه‌ای از زمین‌شناسی است که امکان ساخت سازه‌های بزرگ مانند اسکله‌ها را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کند. این علم، نقش بسیار مهمی در انتخاب مناسب‌ترین محل برای ساخت سازه‌ها دارد.
- ۱۱۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «بالاست»ها را معمولاً در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن، نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی و ... استفاده می‌کنند. در پایدارسازی دامنه‌ها از «بالاست»ها به‌طور مستقیم استفاده نمی‌شود.

- ۱۱۴) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در شکل چین خوردگی (که نوعی تغییر شکل پلاستیکی است) مشاهده می‌شود. برای این‌گونه تغییر شکل باید تنش فشاری باشد و به آرامی (تدریجی) وارد شود تا در سنگ‌ها این تغییر شکل به‌وجود آید.
- ۱۱۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تورهای سیمی (گایون)
- ۱۱۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. افزون بر مطالعاتی که بر روی سازه‌های مشابه در خشکی صورت می‌گیرد، باید به جریان‌های دریایی، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز توجه شود.
- ۱۱۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر به سنگی فشار وارد شود و تنش حاصل از این فشار سبب تغییر شکل سنگ شود، در صورتی‌که با برداشتن فشار و رفع تنش تغییر شکل به‌وجود آمده برطرف شود و سنگ به حالت اولیه خود برگردد، این تغییر شکل را الاستیک می‌گویند.
- ۱۱۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معمولاً آستر را از شن و ماسه همراه با قیر، بر روی زیرسازی قرار می‌دهند که بعداً روی آن را با اسفالت بپوشانند.
- ۱۱۹) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از بین گزینه‌ها فقط شیبست و هورنفلس سنگ دگرگونی هستند، شیبست‌ها سنگ‌هایی با مقاومت کم و به سرعت فرسایش پیدا می‌کنند و در عوض هورنفلس‌ها بسیار سخت و مقاوم و مناسب برای تکیه‌گاه سازه‌های بزرگ هستند.
- ۱۲۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وقتی جابه‌جایی در گسل‌ها در امتداد گسل (شکستگی) باشد، گسل را امتداد لغز می‌گویند. این‌گونه گسل‌ها عکس‌العمل سنگ در برابر تنش‌های برشی است.
- ۱۲۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در شاخه مهندسی علم زمین‌شناسی، مطالعات بیشتر به رفتار به ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کنند.
- ۱۲۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مطالعات اولیه زمین‌شناسی برای احداث سد، بیشتر به مسئله پایداری و فرار آب توجه می‌کنند. برای پی دیواره سد مقاومت سنگ پی را مطالعه می‌کنند و برای فرار آب به نفوذپذیری دیواره‌ها و کف دریاچه سد می‌پردازند.
- ۱۲۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل، یک ناودیس را نشان می‌دهد. ناودیس‌ها و تاق‌دیس‌ها (چین خوردگی) عکس‌العمل لایه در برابر تنش‌های فشاری که به‌صورت خیلی آرام به رسوبات و سنگ‌ها وارد می‌شود، هستند.
- ۱۲۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. افزون بر شرایط خشکی (پایداری سنگ‌ها و آب‌های زیرزمینی) باید به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز توجه شود.
- ۱۲۵) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در بخش زیر اساس جاده‌ها از مخلوط‌شن و ماسه یا قطعات سنگ شکسته استفاده می‌شود و در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن از قطعات سنگی (بالاست) استفاده می‌گردد.
- ۱۲۶) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها، خاک‌هایی مانند ماسه و شن با اندازه‌ی ذرات بزرگ‌تر از 0.075 میلی‌متر، جزء خاک‌های درشت‌دانه قرار می‌گیرند و خاک‌های ریزدانه مانند رس و لای دارای ذرات کوچک از 0.075 میلی‌متر می‌باشند.
- ۱۲۷) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یکی از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها و ترانشه‌ها، میخ‌کوبی (nailing) است.
- ۱۲۸) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انحلال‌پذیری سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ و سنگ نمک، بیش‌تر از سنگ‌های آهکی و کربناتی است و در نتیجه حفره‌ها و غارهای انحلالی در این سنگ‌ها، سریع‌تر از دیگر سنگ‌ها ایجاد می‌شود. نکته: شیبست یک نوع سنگ دگرگونی است و در آن حفرات انحلالی به وجود نمی‌آید.

- ۱۲۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های آذرین، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند، مانند پی سنگ سد امیرکبیر که از جنس سنگ گابرو است.
- ۱۳۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای ایجاد ایستگاه‌های مترو از مغار که بزرگ‌تر از تونل است، استفاده می‌شود.
- ۱۳۱) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. جریان و فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی است.
- ۱۳۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سنگ‌هایی که برای پی‌سازه‌ها مناسب نمی‌باشند عبارتند از: شیست‌ها، برخی سنگ‌های رسوبی مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها.
نکته: هورنفلس، کوارتزیت و گابرو برای پی‌سازه‌ها بسیار مناسب هستند.
- ۱۳۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مقاومت سنگ، عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آن‌که بشکند.
- ۱۳۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل، تنش برشی را نشان می‌دهد، و این تنش سبب بریدن سنگ می‌شود.
- ۱۳۵) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گسل‌ها اگر فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده باشد، گسل را معکوس می‌گویند. برای ایجاد گسل، تنش باید ناگهانی باشد تا سنگ‌ها شکسته شوند. برای این که گسل معکوس ایجاد شود نیاز به تنش فشاری است.
- ۱۳۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وجود آب‌های زیرزمینی، بر ایمنی و پایداری سازه‌های سطحی مانند سدها و سازه‌های زیرزمینی مانند تونل‌ها در زمان ساخت و بهره‌برداری مؤثرند. جریان و فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی است.
- ۱۳۷) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. قطعات سنگی (بالاست) در زیرسازی ریل‌های راه‌آهن استفاده می‌شوند و علاوه به نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی را نیز برعهده دارند.
- ۱۳۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترانشه به فرورفتگی‌های مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود که ژرفای آن از پهنایش بیش‌تر (طول و عمیق) است، در نتیجه گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است، زیرا عمق و ژرفای آن از پهنایش بیش‌تر و طولی می‌باشد.
- ۱۳۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برخی از سنگ‌های رسوبی مانند ماسه سنگ‌ها، استحکام لازم برای ساخت سازه‌ها را دارند اما سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.
- ۱۴۰) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنش کششی، باعث گسستگی سنگ‌ها و جدا شدن آن‌ها از یکدیگر می‌گردد.
- ۱۴۱) گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.
- ۱۴۲) گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. در قسمت‌هایی از پوسته که تحت تنش کششی قرار گیرد ممکن است تعدادی گسل عادی موازی ایجاد شود و به بخش‌هایی که پایین بیفتد ساخت گرابن و به بخش‌هایی که بالا رود ساخت هورست می‌گویند.
- ۱۴۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنش فشاری را نشان می‌دهد که سبب متراکم شدن سنگ می‌شود و رفتار خمیرسان (پلاستیک) سنگ‌ها را نمایش می‌دهد.
- ۱۴۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در رفتار خمیرسان (پلاستیک) سنگ‌ها، پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییر شکل یافته، به طور کامل به حالت اولیه‌ی خود برنمی‌گردند.

- ۱۴۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هسته‌ی سدهای خاکی را از جنس رس می‌سازند و رس یک خاک ریزدانه می‌باشد، زیرا خاک رس به علت ریز بودن ذرات، نفوذپذیری بسیار کمی در برابر آب دارد و در نتیجه آب بیش‌تری را پشت سد نگه می‌دارد.
- ۱۴۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پایداری خاک‌های ریز دانه به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هر چه مقدار رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کمتر می‌شود. اگر رطوبت در این خاک‌ها از حدی بیشتر شود، خاک به حالت خمیری درمی‌آید و تحت تأثیر نیروی گرانش روان می‌شود.
- ۱۴۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مصالح مورد نیاز برای ساخت سدهای خاکی عبارت هستند از: خاک رس که نفوذناپذیر است و برای هسته سد استفاده می‌شود و روی آن را باید با ماسه، شن و قلوه سنگ پوشانید.
- ۱۴۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترانشه به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود که عمق آن از پهنایش بیشتر و پهنای آن از درازیش بسیار کمتر است (به‌طور ساده، طویل، عمیق، باریک).
- ۱۴۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مطالعات زمین‌شناسی سد، وضعیت مخزن، تکیه‌گاه و پی سد، باید از نظر پایداری و فرار آب مورد بررسی قرار گیرد. برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، دیواره‌ها و کف مخزن باید نفوذناپذیر یا نفوذپذیری بسیار کمی داشته باشد.
- ۱۵۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سنگ در برابر تنش به‌وجود آمده در داخل خود، رفتار کش‌سان (الاستیک) نشان می‌دهند. یعنی با شروع تنش، تغییر شکل پیدا می‌کنند و با رفع تنش تغییر شکل به‌وجود آمده از بین می‌رود و سنگ به حالت قبل بر می‌گردد.
- ۱۵۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در نمونه‌ی B خاک ریزدانه بوده و از طرفی درصد رطوبتش زیاد است، هرچقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کمتر است.
- ۱۵۲) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شیب و امتداد لایه‌ها برای احداث سازه‌ها اهمیت دارد. (ربطی به پیش‌بینی گسل ندارد).
- ۱۵۳) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در سنگ‌های آهکی حفرات انحلالی ایجاد می‌شود که مشکلات زیادی برای فرار آب سد ایجاد می‌کند.
- ۱۵۴) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دو خط وجود دارد: مغار ربطی به پایداری سازه‌ها ندارد از طرفی با ایجاد پوشش گیاهی، دامنه‌ها را پایدار می‌کنند.
- ۱۵۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترانشه یک فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی، در سطح زمین است که طویل و عمیق است.
- ۱۵۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با در نظر گرفتن فرار آب و پایداری بدنه‌ی سد، حالت مطلوب و حالت نامطلوب برای احداث سد مشخص می‌شود.
- ۱۵۷) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سنگ گابرو یک سنگ محکم و مناسب برای سازه‌ها است.
- ۱۵۸) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در شکل، چین‌خوردگی را می‌توان دید که دچار شکستگی (گسل) شده است، پس ابتدا لایه‌ها تحت فشار و سپس تحت برش قرار گرفته‌اند.
- ۱۵۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر تنش از حد مقاومت سنگ بیشتر شود، سنگ دچار شکستگی می‌شود.
- ۱۶۰) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سنگ‌ها در برابر تنش عکس‌العمل‌های مختلفی دارند. برخی از سنگ‌ها از خود رفتار خمیرسان (پلاستیک) نشان می‌دهند یعنی، پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییرشکل یافته، به‌طور کامل به حالت اولیه خود بر نمی‌گردند.

- ۱۶۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مهم‌ترین عوامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، شرایط زمین‌شناسی منطقه و مصالح قرصه در دسترس است.
- ۱۶۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقاومت هر سنگ از جمله ماسه‌سنگ، حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ (در اینجا ماسه‌سنگ) می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند را مقاومت سنگ گویند.
- ۱۶۳) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از خطراتی که سازه‌های مناطق شیبدار کوهستانی را تهدید می‌کند، خطر ریزش کوه و سقوط مواد در دامنه‌های پرشیب است. استفاده از تورهای سیمی (گابیون) سبب پایداری دامنه‌ها و جلوگیری از خطر می‌شود.
- ۱۶۴) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از میان سنگ‌های رسوبی، ماسه‌ها در برابر تنش مقاوم‌ترند و می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای پی سازه‌ها باشند.
- ۱۶۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در احداث سازه‌ها از مواد سازنده زمین استفاده می‌شود. به طور مثال در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه‌سنگ، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود.
- ۱۶۶) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از کاربردهای مصالح خرده سنگی، در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن است. این قطعات سنگی علاوه بر نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی را نیز به عهده دارند. این قطعات سنگی را بالاست می‌گویند.
- ۱۶۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از خطراتی که سازه‌ها را در مناطق شیبدار و کوهستانی تهدید می‌کند، خطر ریزش کوه و سقوط مواد در دامنه‌های پرشیب است. برای پایداری دامنه‌ها، از گابیون، زهکشی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ کوبی استفاده می‌کنند.
- ۱۶۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود.
- ۱۶۹) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. به طور کلی تونل‌های حفر شده در بالای منطقه ایستابی (منطقه تهویه) مقاوم‌تر از تونل‌هایی هستند که داخل منطقه اشباع آب حفر شده‌اند، تونل‌هایی که عمود بر لایه‌ها باشند مقاوم‌تر از تونل‌هایی هستند که در امتداد یک لایه حفر شده‌اند.
- ۱۷۰) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مقاومت سنگ، عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آن‌که بشکند. هر چه مقاومت در مقابل این تنش‌ها کم‌تر باشد، سنگ ناپایدارتر است.
- ۱۷۱) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پایداری خاک‌های ریزدانه، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هر چه قدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کم‌تر می‌شود. اگر رطوبت در این خاک‌ها از حدی بیشتر شود، خاک به حالت خمیری درمی‌آید و تحت تأثیر وزن خود روان می‌شود و اکثر ریزش‌ها در فصل بهار ناشی از این پدیده است.
- ۱۷۲) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در احداث سازه‌ها از مواد سازنده‌ی زمین، مانند خاک یا سنگ استفاده می‌شود. مواد موردنیاز برای هر سازه باید دارای مقاومت، نفوذپذیری و اندازه‌ی دانه‌های مشخصی باشد که توسط آزمایش‌های لازم در آزمایشگاه‌های مکانیک خاک و سنگ مشخص می‌شوند.
- ۱۷۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل نوعی چین‌خوردگی است (چین تک‌شیب) چین‌خوردگی‌ها هم بر اثر تنش‌های فشاری ایجاد می‌شوند.

- ۱۷۴) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سازه‌های زیرسطحی از جمله تونل‌ها، باید در زمین‌هایی با مقاومت کافی احداث شوند. بنابراین زمین‌شناسان، باید مطالعات خود را بر شناسایی مناطقی با کم‌ترین خردشدگی، هوازدگی یا نشست آب متمرکز کنند و بدانند که جریان و فشار آب زیرزمینی، از عوامل مهم ناپایداری تونل‌ها است. علاوه بر این‌ها باید سعی شود محور طولی تونل عمود بر لایه‌بندی سنگ‌های رسوبی باشد.
- ۱۷۵) گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مکان‌یابی سازه‌هایی مانند اسکله‌ها، پایانه‌های نفتی، تونل‌های زیردریایی، پل‌ها و جاده‌ها که در سواحل دریا یا در دریا احداث می‌شوند، علاوه بر مطالعات زمین‌شناسی ویژه این مناطق باید توجه زیادی هم به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز داشت.
- ۱۷۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سنگ‌های کربناتی مانند سنگ آهک اگر ضخامت لایه‌ی تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها زیاد باشد و این سنگ‌ها بدون حفره‌های انحلالی باشند می‌توانند تکیه‌گاه خوبی برای احداث سازه‌ها باشند.
- ۱۷۷) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بالاست، مصالح خرده‌سنگی را در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل راه‌آهن گویند. این قطعات سنگی (بالاست‌ها) علاوه بر نگهداری ریل‌ها و توزیع بار چرخ‌ها، عمل زهکشی را نیز به عهده دارند.
- ۱۷۸) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. یکی از عوامل مهم در مکان‌یابی ساختگاه سازه‌ها، مقاومت زمین پی آن‌ها در برابر نیروهای وارده است.
- ۱۷۹) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مقاومت سنگ عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آن‌که بشکند.
- ۱۸۰) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سنگ بالاست که شامل قطعه سنگ‌های آذرین مقاوم می‌باشد در احداث راه‌آهن استفاده می‌شود زیرا باعث زهکشی بخش زیر اساس، توزیع بار چرخ‌ها قطار و نگهداری ریل‌ها می‌شود. زیباسازی نمای ریل‌ها جزء اهداف استفاده از بالاست نمی‌باشد.
- ۱۸۱) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سنگ گابرو که نوعی سنگ آذرین مقاوم است برای تکیه‌گاه سد مناسب‌تر از سایر موارد است. سنگ آهک و سنگ‌های تبخیری (گچ و نمک) در آب حل می‌شوند و سنگ شیبست مقاومت بسیار کمی دارد.
- ۱۸۲) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شکل، گسل معکوس را نشان می‌دهد زیرا فرادیاوراه (دیواره‌ی سمت راست) نسبت به فرودیاوراه به سمت بالا حرکت کرده است و نوع تنش در این گسل، فشاری می‌باشد.
- ۱۸۳) گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برخی از سنگ‌های دگرگونی، مانند شیبست‌ها، سست و ضعیف هستند و برای پی‌سازه‌ها مناسب نیستند و بعضی سنگ‌های دگرگونی مانند، کوارتزیت و هورنفلس می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند.
نکته: شیل یک نوع سنگ رسوبی و گابرو یک نوع سنگ آذرین محسوب می‌شود.
- ۱۸۴) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترانشه به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود، که ژرفای آن از پهنایش بیشتر و پهنای آن از درازایش بسیار کم‌تر است، به عبارتی، طویل و عمیق است.
- ۱۸۵) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لایه‌های آستر و رویه در راه‌سازی باید مقاوم باشند و از جنس آسفالت می‌باشند که مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.
- ۱۸۶) گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لایه‌های رسی نسبت به سایر گزینه‌ها نفوذپذیری کم‌تری نسبت به آب‌های زیرزمینی دارند و در نتیجه تونل حفر شده در این لایه‌ها نسبت به نفوذ یا نشست آب مقاوم‌تر و پایدارتر می‌باشد.
- ۱۸۷) گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سنگ‌های آذرین، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها باشند. مانند پی‌سنگ سد امیرکبیر، که از جنس سنگ گابرو است.

- ۱۸۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. قطعات خرده‌سنگی (بالاست)، در زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه‌آهن، نگهداری ریل‌ها، توزیع بار چرخ‌ها و عمل زهکشی نقش مهمی را به عهده دارند.
- ۱۸۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هسته‌ی سدهای خاکی از جنس رس است، زیرا نفوذپذیری بسیار کمی دارد و یا نفوذناپذیر است در نتیجه مانع از عبور آب و خروج آن از بدنه‌ی سد می‌شود. در نتیجه آب بیش‌تری پشت سد جمع‌آوری می‌گردد.
- ۱۹۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بخش زیراساس که به عنوان لایه‌ی زهکش عمل می‌کند، از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود.
- ۱۹۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اندازه‌ی ذرات خاک‌های دانه‌ریز، کوچک‌تر از 0.075 میلی‌متر است و پایداری این خاک‌ها، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد.
- ۱۹۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برای ساخت سدهای بتنی از سیمان، ماسه، شن، میل‌گرد و در سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ استفاده می‌شود.
- ۱۹۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یکی از روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها و ترانشه‌ها، میخ‌کوبی «nailing» است.
- ۱۹۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تونل‌ها، به منظور حمل و نقل، انتقال آب و فاضلاب یا استخراج مواد معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند و مغارها، فضا‌های زیرزمینی بزرگ‌تری هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیره‌ی نفت و موارد دیگر استفاده می‌شوند، در نتیجه در نوع کاربرد و مساحت با هم متفاوت هستند.
- ۱۹۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هنگامی‌که محور تونل عمود بر لایه‌بندی لایه‌های رسوبی باشد، استحکام تونل بیش‌تر خواهد بود، زیرا اگر یکی از لایه‌های رسوبی مقاومت کمی داشته باشد اولاً سایر لایه‌های اطراف، آن‌را نگه داشته و در ضمن طول کم‌تری را در تونل دربرمی‌گیرد و می‌توان به راحتی آن‌را مقاوم کرد و یا مانع از ریزش آن در درون تونل شد.
- ۱۹۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برخی از سنگ‌های رسوبی، مانند ماسه‌سنگ‌ها، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند.
- ۱۹۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در رفتار الاستیک (کش‌سان)، با اعمال تنش، سنگ دچار تغییر شکل می‌شود و با رفع تنش، به حالت اولیه‌ی خود بازمی‌گردد و در رفتار پلاستیک (خمیرسان)، پس از رفع تنش، سنگ‌های تغییر شکل‌یافته، به طور کامل به حالت اولیه‌ی خود برنمی‌گردند.
- ۱۹۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یکی از مواردی که در پایداری محل احداث سازه‌ها تأثیر قابل توجهی دارد، مورفولوژی یا میزان پستی و بلندی‌های یک محل است.
- ۱۹۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌های کربناتی به سنگ‌های رسوبی گفته می‌شود که بیش از ۵۰ درصد آن‌ها کانی‌های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد.
- ۲۰۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مغارها، فضای زیرزمینی هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند، نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیره‌ی نفت و یا موارد دیگر استفاده می‌شود و انتقال فاضلاب توسط حفر تونل صورت می‌گیرد.
- ۲۰۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شکل، تنش کششی را نشان می‌دهد و سبب گسستگی سنگ می‌شود.
- ۲۰۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برخی سنگ‌ها مانند، شیست‌ها، سست و ضعیف هستند و برای پی سازه‌ها مناسب نیستند. ولی سنگ‌های آذرین مانند سنگ گابرو و بعضی سنگ‌های دگرگونی، مانند کوارتزیت و هورنفلس می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین باشند.

- ۲۰۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هرگاه سنگ تحت تأثیر نیروهای خارجی قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود و باعث تغییر شکل آن می‌شود.
- ۲۰۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زمین‌شناسی مهندسی شاخه‌ای از زمین‌شناسی است که زمین را از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده، نفوذپذیری و امکان ساخت سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کند.
- ۲۰۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تونل A در لایه آبدار تحت فشار می‌باشد و از پایداری کم‌تری نسبت به بقیه برخوردار است.
- ۲۰۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سنگ‌های تیخیری مانند شیل‌ها، گچ و سنگ نمک در برابر تنش مقاوم نیستند.
- ۲۰۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مقاومت سنگ عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند.
- ۲۰۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انحلال‌پذیری سنگ‌های تیخیری مانند سنگ گچ و سنگ نمک، بیش‌تر از سنگ‌های آهکی دیگر می‌باشد.
- ۲۰۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در سنگ‌های دگرگونی، کوارتزیت و هورنفلس می‌تواند تکیه‌گاه خوبی برای سازه‌های سنگین باشند ولی شیست‌ها، سست و ضعیف می‌باشند و برای پی سازه مناسب نیستند.
- ۲۱۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در سدهای بتنی، از سیمان، ماسه، شن و میل‌گرد و در سدهای خاکی، از رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ استفاده می‌شود.
- ۲۱۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وجود هسته رسی در یک سد خاکی، باعث بالا رفتن نفوذناپذیری در بدنه سد می‌شود.
- ۲۱۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وجود آب‌های زیرزمینی، نقش مؤثری بر ایمنی و پایداری سازه‌های سطحی و زیرزمینی دارد.
- ۲۱۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به انواع خاک و سنگ موردنیاز در ساخت سازه‌ها، مصالح قرضه می‌گویند.
- ۲۱۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر تنش از حد مقاومت سنگ بیشتر شود، سنگ دچار درزه و گسل می‌شود.
- ۲۱۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سازمان محیط‌زیست وظیفه نقش یک سازه و اثرات منفی آن در یک منطقه را بررسی می‌کند.
- ۲۱۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لایه‌های آستر و رویه که بایستی مقاوم باشند، از جنس آسفالت می‌باشند.
- ۲۱۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترانشه، فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین است که عمق آن از پهنایش بیشتر است و ارتباطی برای پایدارسازی سازه‌ها ندارد.
- ۲۱۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. این شکل به دو دلیل مقاومت بیشتری دارد. اولاً محور تونل با سنگ هم‌راستا است، ثانیاً سطح ایستابی پایین‌تر از تونل است.
- ۲۱۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هرچه سنگ آهک ضخامت لایه‌ای بیشتر داشته باشد، انحلال آن سخت‌تر است.
- ۲۲۰ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شیل‌ها قدرت انحلال‌پذیری ندارند و در برابر تنش هم کم‌مقاومت هستند.
- ۲۲۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق شکل کتاب درسی، نوع تنش، برشی است و از طرفی هرچه مقاومت سنگ بیشتر باشد، پایداری سنگ بیشتر است.
- ۲۲۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- ۲۲۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۲۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۳۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲۴۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- ۲۵۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱	۱	۲	۳	۴	۳۳	۱	۲	۳	۴	۶۵	۱	۲	۳	۴	۹۷	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴	۳۴	۱	۲	۳	۴	۶۶	۱	۲	۳	۴	۹۸	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴	۳۵	۱	۲	۳	۴	۶۷	۱	۲	۳	۴	۹۹	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴	۳۶	۱	۲	۳	۴	۶۸	۱	۲	۳	۴	۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴	۳۷	۱	۲	۳	۴	۶۹	۱	۲	۳	۴	۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴	۳۸	۱	۲	۳	۴	۷۰	۱	۲	۳	۴	۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴	۳۹	۱	۲	۳	۴	۷۱	۱	۲	۳	۴	۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴	۴۰	۱	۲	۳	۴	۷۲	۱	۲	۳	۴	۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴	۴۱	۱	۲	۳	۴	۷۳	۱	۲	۳	۴	۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴	۴۲	۱	۲	۳	۴	۷۴	۱	۲	۳	۴	۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴	۴۳	۱	۲	۳	۴	۷۵	۱	۲	۳	۴	۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴	۴۴	۱	۲	۳	۴	۷۶	۱	۲	۳	۴	۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴	۴۵	۱	۲	۳	۴	۷۷	۱	۲	۳	۴	۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴	۴۶	۱	۲	۳	۴	۷۸	۱	۲	۳	۴	۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴	۴۷	۱	۲	۳	۴	۷۹	۱	۲	۳	۴	۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴	۴۸	۱	۲	۳	۴	۸۰	۱	۲	۳	۴	۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴	۴۹	۱	۲	۳	۴	۸۱	۱	۲	۳	۴	۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴	۵۰	۱	۲	۳	۴	۸۲	۱	۲	۳	۴	۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴	۵۱	۱	۲	۳	۴	۸۳	۱	۲	۳	۴	۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴	۵۲	۱	۲	۳	۴	۸۴	۱	۲	۳	۴	۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴	۵۳	۱	۲	۳	۴	۸۵	۱	۲	۳	۴	۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴	۵۴	۱	۲	۳	۴	۸۶	۱	۲	۳	۴	۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴	۵۵	۱	۲	۳	۴	۸۷	۱	۲	۳	۴	۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴	۵۶	۱	۲	۳	۴	۸۸	۱	۲	۳	۴	۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴	۵۷	۱	۲	۳	۴	۸۹	۱	۲	۳	۴	۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴	۵۸	۱	۲	۳	۴	۹۰	۱	۲	۳	۴	۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴	۵۹	۱	۲	۳	۴	۹۱	۱	۲	۳	۴	۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴	۶۰	۱	۲	۳	۴	۹۲	۱	۲	۳	۴	۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴	۶۱	۱	۲	۳	۴	۹۳	۱	۲	۳	۴	۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴	۶۲	۱	۲	۳	۴	۹۴	۱	۲	۳	۴	۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴	۶۳	۱	۲	۳	۴	۹۵	۱	۲	۳	۴	۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴	۶۴	۱	۲	۳	۴	۹۶	۱	۲	۳	۴	۱۲۸	۱	۲	۳	۴

۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴
۱۷۱	۱	۲	۳	۴
۱۷۲	۱	۲	۳	۴
۱۷۳	۱	۲	۳	۴
۱۷۴	۱	۲	۳	۴
۱۷۵	۱	۲	۳	۴
۱۷۶	۱	۲	۳	۴
۱۷۷	۱	۲	۳	۴
۱۷۸	۱	۲	۳	۴
۱۷۹	۱	۲	۳	۴
۱۸۰	۱	۲	۳	۴
۱۸۱	۱	۲	۳	۴
۱۸۲	۱	۲	۳	۴
۱۸۳	۱	۲	۳	۴
۱۸۴	۱	۲	۳	۴
۱۸۵	۱	۲	۳	۴
۱۸۶	۱	۲	۳	۴
۱۸۷	۱	۲	۳	۴
۱۸۸	۱	۲	۳	۴
۱۸۹	۱	۲	۳	۴
۱۹۰	۱	۲	۳	۴
۱۹۱	۱	۲	۳	۴
۱۹۲	۱	۲	۳	۴

۱۹۳	۱	۲	۳	۴
۱۹۴	۱	۲	۳	۴
۱۹۵	۱	۲	۳	۴
۱۹۶	۱	۲	۳	۴
۱۹۷	۱	۲	۳	۴
۱۹۸	۱	۲	۳	۴
۱۹۹	۱	۲	۳	۴
۲۰۰	۱	۲	۳	۴
۲۰۱	۱	۲	۳	۴
۲۰۲	۱	۲	۳	۴
۲۰۳	۱	۲	۳	۴
۲۰۴	۱	۲	۳	۴
۲۰۵	۱	۲	۳	۴
۲۰۶	۱	۲	۳	۴
۲۰۷	۱	۲	۳	۴
۲۰۸	۱	۲	۳	۴
۲۰۹	۱	۲	۳	۴
۲۱۰	۱	۲	۳	۴
۲۱۱	۱	۲	۳	۴
۲۱۲	۱	۲	۳	۴
۲۱۳	۱	۲	۳	۴
۲۱۴	۱	۲	۳	۴
۲۱۵	۱	۲	۳	۴
۲۱۶	۱	۲	۳	۴
۲۱۷	۱	۲	۳	۴
۲۱۸	۱	۲	۳	۴
۲۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۲۴	۱	۲	۳	۴

۲۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۲۹	۱	۲	۳	۴
۲۳۰	۱	۲	۳	۴
۲۳۱	۱	۲	۳	۴
۲۳۲	۱	۲	۳	۴
۲۳۳	۱	۲	۳	۴
۲۳۴	۱	۲	۳	۴
۲۳۵	۱	۲	۳	۴
۲۳۶	۱	۲	۳	۴
۲۳۷	۱	۲	۳	۴
۲۳۸	۱	۲	۳	۴
۲۳۹	۱	۲	۳	۴
۲۴۰	۱	۲	۳	۴
۲۴۱	۱	۲	۳	۴
۲۴۲	۱	۲	۳	۴
۲۴۳	۱	۲	۳	۴
۲۴۴	۱	۲	۳	۴
۲۴۵	۱	۲	۳	۴
۲۴۶	۱	۲	۳	۴
۲۴۷	۱	۲	۳	۴
۲۴۸	۱	۲	۳	۴
۲۴۹	۱	۲	۳	۴
۲۵۰	۱	۲	۳	۴