

سوالات امتحان درس: زمین شناسی	فصل چهارم : زمین شناسی و سازه های مهندسی
۱	کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است. - یکی از مسائل اصلی در ساخت و نگه داری سازه ها، پایداری زمین است. - تنش های وارده به یک سنگ یا خاک به صورت کششی، برشی و یا لغزشی است. - نمونه های سنگ از گمانه های اکتشافی، را مغزه گیری می گویند. - در رفتار کشسان، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند ولی با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز نمی گردند. - در رفتار خمیرسان، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند ولی با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز نمی گردند. - در رفتار الاستیک، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند ولی با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز می گردند. - در رفتار پلاستیک، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند ولی با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز می گردند. - یکی از عوامل موثر در مکان یابی سازه ها، نفوذ پذیری خاک است. - سنگ های کربناتی به سنگ های رسوبی گفته می شوند که بیش از ۵۰ درصد آنها کانی های کلسیت و دولومیت باشند. - انحلال پذیری سنگ های تبخیری (سنگ گچ)، بیش از سنگ های آهکی است. - انحلال پذیری سنگ های تبخیری (سنگ گچ)، کم تر از سنگ های آهکی است. - حفاری های زیر زمینی فقط به صورت تونل صورت می گیرد. - مغار ها، فضاهای زیر زمینی کوچک تری از تونل ها هستند. - تونل های که در بالای سطح ایستابی قرار می گیرند، از پایداری کم تری برخوردار هستند. - تونل های که در بالای سطح ایستابی قرار می گیرند، از پایداری بیشتری برخوردار هستند. - میخ کوبی (nailing) یکی از روش های پایدارسازی دامنه ها و ترانشه ها است. - استفاده از گابیون، یکی از روش های پایدارسازی دامنه ها و ترانشه ها است. - پایداری خاک های دانه ریز، به میزان رطوبت آنها بستگی دارد. - پایداری خاک های دانه ریز، به میزان نم آنها بستگی دارد. - در جاده سازی، زیر سازی از دو بخش زیر اساس و اساس تشکیل می شود. - در جاده سازی، روسازی از دو بخش آستر و اساس تشکیل می شود. - در جاده سازی، زیر سازی از یک بخش اساس و رو سازی از یک بخش آستر تشکیل می شود.
۲	جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. - یکی از مسائل اصلی در ساخت و نگه داری سازه است. - یکی از عوامل موثر در مکان یابی سازه ها خاک و سنگ است. - حفاری های زیر زمینی به صورت و است - پایداری خاک های ریز دانه به میزان آنها بستگی دارد. - مورفولوژی یا محل احداث سازه ها، در پایداری آن ها تاثیر قابل توجهی دارد. - هرگاه سنگ تحت تاثیر نیروی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیروی بر واحد سطح وارد می شود که نامیده می شود.
۳	- یکی از عوامل موثر در مکان یابی سازه ها خاک و سنگ است.

	- سنگ های کربناتی، به سنگ های رسوبی گفته می شوند که بیش از درصد آن ها کانی های کربناتی باشند. - مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن، و در دسترس است. - برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد باید دیواره ها و کف مخزن باشند. - به طور کلی تونل های که در بالای سطح ایستابی قرار می گیرند، از برخوردار هستند. - یکی از خطراتی که سازه ها را در مناطق شیب دار و کوهستانی تهدید می کند، خطر و در دامنه های پرشیب می باشند. - خاک های ریز دانه، مانند رس و لای، اندازه ذرات کوچک تر از میلی متر است. - خاک های درشت دانه، مانند ماسه و شن، اندازه ذرات بزرگ تر از میلی متر است. - در جاده سازی، زیر سازی از دو بخش و تشکیل می شوند. - در جاده سازی، روسازی از دو بخش و تشکیل می شوند.
۴	در هریک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را، انتخاب نمایید. - انحلال پذیری سنگ های تبخیری، (بیش تر، کم تر) از سنگ های آهکی است. - تغییر شکلی که باعث بریدن سنگ می شود (برشی ، کششی) است. - تغییر شکلی که باعث متراکم شدن سنگ می شود (فشاری ، کششی) است. - نمونه های سنگ از گمانه های اکتشافی (مغزه گیری، ترانشه) است. - اگر با اعمال تنش، سنگ دچار تغییر شکل شوند و با رفع تنش، به حالت اول خود باز گردند تغییر شکل (الاستیک، پلاستیک) است. - اگر با اعمال تنش، سنگ دچار تغییر شکل شوند و با رفع تنش، به حالت اول خود باز نگردد تغییر شکل (خمیرسان، کش سان) است. - پی سنگ سد امیر کبیر از جنس سنگ (شیست ها، گابرو) است. - به انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت سازه ها، (مصالح قرضه، مغار) می گویند. - بطور کلی تونل های که بالای سطح ایستابی قرار می گیرند، از پایداری (بیش تری، کم تری) برخوردار هستند. - خاک های ریز دانه، مانند رس و لای، اندازه ذرات (کوچک تر، بزرگ تر) از ۰/۰۷۵ میلی متر است. - لایه های آستر و رویه که بایستی مقاوم باشند، از جنس (آسفالت، شن) می باشند.
۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. - کدام تغییر شکل موجب متراکم شدن سنگ ها می شود؟ الف) برشی ب) لغزشی ج) فشاری د) کششی - کدام نوع تنش باعث بریدن سنگ ها می شود؟ الف) برشی ب) فشاری ج) مکانیکی د) کششی - کدام گزینه مسئله اصلی در ساخت و نگه داری سازه ها می باشد؟ الف) شیب زمین ب) جنس زمین ج) ضخامت لایه ها د) پایداری زمین - حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش ها که سنگ می تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند، کدام است؟ الف) مقاومت سنگ ب) جنس سنگ ج) گمانه اکتشافی د) ترکیب سنگ

- رفتار سنگی که بر اثر تنش، دچار تغییر شکل شود و با رفع تنش، به حالت اولیه خود باز گردد، کدام است؟ الف) کش سان ب) خمیر سان ج) الاستیک د) الف و ج درست است - از بین سنگ های رسوبی، کدام یک استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند؟ الف) ماسه سنگ ب) سنگ گچ ج) شیل د) همه موارد - از میان سنگ های دگرگونی کدام یک می توانند تکیه گاه مناسبی برای سازه های سنگین باشند؟ الف) کوارتزیت ب) شایست ها ج) هورنفلس د) الف و ج - کدام یک از موارد زیر بعنوان مغار استفاده نمی شوند؟ الف) نیروگاه ب) ایستگاه مترو ج) ذخیره نفت د) انتقال فاضلاب - کدام یک از خطرات زیر سازه ها را در مناطق شیب دار و کوهستانی تهدید می کند؟ الف) خطر ریزش کوه ب) سقوط مواد در دامنه ها ج) گابیون د) الف و ب - پایداری خاک های ریز دانه به کدام عامل بستگی دارد؟ الف) خشکی ب) اندازه ذرات ج) رطوبت د) جنس ذرات	
به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: - منظور از مورفولوژی چیست؟ - تنش های وارده بر یک سنگ به چند صورت است؟ - نمونه بردار از خاک به چه صورتی انجام می شود؟ - چه مواردی باعث ناپایداری سنگ و خاک پی سازه ها می شود؟ - مقدار نوع تغییر شکل مواد جامد به چه عواملی بستگی دارد؟ - کدام سنگ ها استحکام لازم را برای ساخت سازه را دارند؟ - اگر تنش از حد مقاومت سنگ بیشتر شود، چه تغییراتی در سنگ بوجود می آید؟ - کدام سنگ ها در برابر تنش به راحتی تغییر شکل می دهند؟ - اگر سد بر روی لایه های از سنگ گچ احداث گردد، چه مشکلاتی دارد؟ - انواع سد از نظر نوع مصالح ساختمانی را نام ببرید؟ - مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن را بنویسید؟ - منظور از مصالح قرضه چیست؟ - برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، چه کاری باید انجام داد؟ - در مطالعات زمین شناسی سد، از نظر پایداری و فرار آب چه بررسی های باید صورت گیرد؟ - منظور از احداث مغار را بنویسید. - منظور از احداث تونل را بنویسید. - عوامل مهم ناپایداری تونل ها و فضاهای زیرزمینی را بنویسید. - وجود آب های زیرزمینی چه تاثیری بر ایمنی و پایداری سازه های سطحی دارند؟ - چه خطراتی سازه ها را در مناطق شیب دار و کوهستانی تهدید می کند؟ - آیا همیشه سازه بر روی خشکی احداث می شود؟ - با چه اقداماتی دامنه ها را پایدار می کنند؟ - از گابیون به چه منظوری استفاده می شود؟ - مصالح ساختمانی به کار رفته در سد های بتنی را بنویسید.	۶

	- مصالح ساختمانی به کار رفته در سد های خاکی را بنویسید. - طبقه بندی مهندسی خاک ها بر چه مبنایی انجام می شود؟ - از خاک های ریز دانه در چه سازه های استفاده می شود؟ - برای احداث جاده، از مصالح خاک در چه بخش های استفاده می شود؟ - جنس لایه های آستر و رویه را بنویسید. - نقش بخش زیر اساس در احداث جاده را بنویسید. - مصالح خرده سنگی چه کاربرد های دارند؟ - بالا دست مورد نیاز خطوط آهن از چه سنگی بدست می آید؟ - دلیل ناپایداری تونل در زیر سطح ایستایی را بنویسید. - نقش پوشش گیاهی، در پایدارسازی دامنه ها را بنویسید. - دلیل استفاده از مواد رسی در هسته سد های خاکی را بنویسید. - عملکرد مصالح خرده سنگی در ریل های راه آهن را بنویسید.
۷	- سنگ آهکی که فاقد حفرات انحلالی می باشد با سنگ آهکی که دارای حفرات می باشد را از لحاظ عملکرد با هم مقایسه کنید. - انحلال پذیری سنگ های تبخیری را با سنگ های آهکی مقایسه کنید. - رفتار پلاستیک سنگ ها را با رفتار الاستیک آن ها مقایسه کنید. - در حفاری های زیر زمینی احداث تونل در زمانی که محور تونل موازی با لایه بندی است را با زمانی که محور تونل عمود بر لایه بندی است را با همدیگر مقایسه کنید. - سد های بتنی را با سد های خاکی از لحاظ مصالح به کار رفته با همدیگر مقایسه کنید. - خاک های ریز دانه را با خاک های درشت دانه از نظر اندازه ذرات با هم مقایسه کنید.
۸	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) تنش ب) سازه پ) مقاومت سنگ ت) مغار ث) ترانشه ج) زمین شناسی مهندسی ح) مورفولوژی خ) مصالح قرضه