

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۵ تشریحی : ۰

سوال : یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- هدف از بررسی های تکمیلی در مطالعات زمین شناسی مهندسی چیست؟

- ۰۱ مطالعه اولیه پروژه و جمع آوری اطلاعات  
 ۰۲ گسترش پروژه، طراحی، بودجه و برنامه کاری  
 ۰۳ ارائه راه حل برای مشکلات پیش آمده در حین عملیات  
 ۰۴ تأیید فرضیات اولیه توسط انجام کارهای پی جویی

۲- از ترکیب سه برگ نقشه زمین شناسی مهندسی چه استفاده ای می شود؟

- ۰۱ ارائه نقشه های پهنه بندی زمین شناسی مهندسی  
 ۰۲ ارائه نقشه های پایه زمین شناسی کاربردی  
 ۰۳ ارائه اطلاعاتی از آب های سطحی و زیرزمینی  
 ۰۴ ارائه تصویر واضحی از شرایط زمین ساختی منطقه

۳- لازمه تعادل استاتیکی و سینماتیکی یک جسم چه می باشد؟

- ۰۱ برآیند نیروهای وارد بر جسم نابرابر باشد.  
 ۰۲ برآیند نیروها و گشتاورهای وارد بر آن صفر باشد.  
 ۰۳ جسم باشتاب غیر یکنواخت به حرکت ادامه دهد.  
 ۰۴ نسبت نیروی داخلی به خارجی جسم، کمتر از واحد باشد.

۴- در یک جسم غیر چسبنده در صورتی که زاویه اصطکاک داخلی ۱۰ درجه باشد، زاویه صفحه گسیختگی چه مقدار خواهد شد؟

- ۰۱ ۲۰ درجه  
 ۰۲ ۳۰ درجه  
 ۰۳ ۴۰ درجه  
 ۰۴ ۵۰ درجه

۵- در قانون پخش تنش در خاک، تغییرات  $\sigma_r$  نسبت به زاویه  $\theta$  چگونه است؟

- ۰۱ مستقیم است.  
 ۰۲ معکوس است.  
 ۰۳ سینوسی است.  
 ۰۴ تانژانتی است.

۶- در صورتی که وزن مخصوص یک خاک ۲۰ کیلو نیوتن بر متر مکعب باشد، مقدار تنش قائم حاصل از وزن خاک در عمق ۴ متری چقدر است؟

- ۰۱ ۵ کیلو نیوتن بر متر مربع  
 ۰۲ ۲۰ کیلو نیوتن بر متر مربع  
 ۰۳ ۸۰ کیلو نیوتن بر متر مربع  
 ۰۴ ۵۰ کیلو نیوتن بر متر مربع

۷- در چه مقطعی از جسم تنش برشی وارده برابر با صفر است؟

- ۰۱  $2\theta = 0$   
 ۰۲  $2\theta = 30$   
 ۰۳  $2\theta = 45$   
 ۰۴  $2\theta = 60$

۸- چنانچه یک خاک غیر چسبنده بطور جانبی تحت فشار قرار گیرد وضعیت  $\sigma_1$  و  $\sigma_3$  چگونه خواهد بود؟

- ۰۱  $\sigma_1$  کاهش و  $\sigma_3$  افزایش می یابد.  
 ۰۲  $\sigma_1$  افزایش و  $\sigma_3$  کاهش می یابد.  
 ۰۳  $\sigma_1$  افزایش و  $\sigma_3$  ثابت می ماند.  
 ۰۴  $\sigma_1$  ثابت و  $\sigma_3$  افزایش می یابد.

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۵ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی ۱۱۶۳۲۹)

۹- وضعیت عامل نشان دهنده چه وضعیتی است؟

۱. وقتی یک توده خاک غیر چسبنده با سطح افقی، تحت فشارش قرار گیرد تا گسیخته شود.
۲. وقتی یک توده خاک غیر چسبنده با سطح افقی، تحت کشش قرار گیرد تا گسیخته شود.
۳. وقتی یک توده خاک چسبنده با سطح مایل، تحت فشارش قرار گیرد تا گسیخته شود.
۴. وقتی یک توده خاک چسبنده با سطح مایل، تحت کشش قرار گیرد تا گسیخته شود.

۱۰- نسبت مدولی در سنگ‌ها چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟

۱. از نسبت مقاومت فشاری یک محوری به مدول یانگ
۲. از نسبت مقاومت کششی به مدول یانگ
۳. از نسبت مدول یانگ به مقاومت فشاری یک محوری
۴. از نسبت مدول یانگ به مقاومت کششی

۱۱-

در صورتی که سرعت موج لرزه‌ای در یک توده سنگ  $\frac{S}{m}$  باشد و سرعت موج صوتی در همان نمونه سنگ  $\frac{S}{m}$  باشد، مقدار شاخص نسبت سرعت چه اندازه خواهد شد؟

۱. ۰/۹
۲. ۱/۱۱
۳. ۰/۸۱
۴. ۲/۱۲

۱۲- در صورتی که قطر نمونه سنگ  $D=40$  میلیمتر باشد و مقدار ضریب  $k$ ، برابر با  $k=21$  باشد، در صورتی که مقدار بار وارده در شکست  $P=500$  مگا پاسگال باشد، مقدار مقاومت فشاری تک محوره چند مگاپاسگال خواهد شد؟

۱. ۶/۱۸
۲. ۷/۱۴
۳. ۵/۲۵
۴. ۶/۵۶

۱۳-

ویژگی‌های مکانیکی سنگهای رسوبی به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. مقدار کانیه‌های رسی
۲. نوع و مقدار سیمان سنگها
۳. مقدار مواد آلی
۴. اندازه ذرات آواری متشکله

۱۴-

مقاومت فشاری یک محوری کدام یک از سنگ‌های آذرین زیر بیشتر است؟

۱. بازالت
۲. ریولیت
۳. آندزیت
۴. گرانیت

۱۵-

مقاومت فشاری یک محوری کدام یک از سنگهای رسوبی زیر کمتر است؟

۱. شیل
۲. ماسه سنگ
۳. سنگ آهک
۴. دولومیت

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۵ تشریحی: ۰

سوال: ۱ یک

عنوان درس: زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی ۱۱۶۳۲۹)

۱۶- با افزایش فشار محصور کننده، شکستگی در سنگ به چه صورتی خواهد شد؟

۱. نسبت به امتداد تنش اصلی بزرگتر، زاویه ۳۰ درجه می‌سازد.
۲. نسبت به امتداد تنش اصلی کوچکتر، زاویه ۳۰ درجه می‌سازد.
۳. شبکه ای از شکستگی‌های مورب توأم با تغییر شکلهای مومسان در آن ایجاد می‌شود.
۴. شبکه ای از شکستگی‌های موازی توأم با تغییر شکل های مومسان در آن ایجاد می‌شود.

۱۷- سنگ با هوازگی نفوذی (PW) چه میزان هوازده شده است؟

۱. گواه دیدنی از هوازگی وجود ندارد.
۲. هوازگی در تمام ناپیوستگی‌ها توسعه دارد، اما جسم دچار هوازگی اندک شده است.
۳. سنگ کاملاً تجزیه شده است و وضعیت ترد و از هم پاشیدگی دارد.
۴. هوازگی در جسم سنگ گسترش یافته است، اما قسمتی از سنگ تازه باقی مانده است.

۱۸- اگر  $D_{\phi_0} = 0.1$  و  $D_{1_0} = 0.2$  و  $D_{3_0} = 0.4$  باشد مقدار  $C_c$  چقدر خواهد بود؟

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ۱. ۰.۴ | ۲. ۰.۳ | ۳. ۰.۲ | ۴. ۰.۱ |
|--------|--------|--------|--------|

۱۹- کدام یک از موارد زیر جزو پارامترهای مورد نیاز برای طبقه بندی یونیفاید است؟

۱. شاخص گروه
۲. شاخص خمیری
۳. شاخص مقاومت بار نقطه‌ای
۴. شاخص کیفیت سنگ

۲۰- بتن مناسب چه نوع ساختاری باید داشته باشد؟

۱. ترکیب شن و ماسه خوب دانه بندی شده با سیمان کم
۲. ترکیب شن و ماسه بد دانه بندی شده با سیمان کم
۳. ترکیب شن و ماسه خوب دانه بندی شده با سیمان زیاد
۴. ترکیب شن و ماسه بد دانه بندی شده با سیمان زیاد

۲۱- در صورتی که  $e = 0.4$  و  $w = 12\%$  و  $G_s = 1.34$  باشد، مقدار  $S$  خاک چقدر است؟

- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ۱. ۲۴/۴ درصد | ۲. ۱۲/۸ درصد | ۳. ۴۰/۲ درصد | ۴. ۸۲/۱ درصد |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

۲۲- در صورتی که مقدار زاویه اصطکاک داخلی ( $\phi$ ) خاکی صفر باشد، با توجه به معیار کولمب چه نوع خاکی است؟

۱. شن و ماسه
۲. شن و سیلت
۳. ماسه و رس
۴. سیلت و رس

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۵ تشریحی : ۰

سوال : ۱ : یک

عنوان درس : زمین شناسی مهندسی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی-آبشناسی، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۶۶ - زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۹)

۲۳- در صورتی که در یک چاه سطح پیزومتریک بالاتر از سطح زمین باشد چه نوع چاهی ایجاد می شود؟

۱. چاه آرتزین      ۲. چاه آرتزین بر جهنده      ۳. چاه معمولی      ۴. قنات

۲۴- برای اندازه گیری ضریب نفوذپذیری خاکهای درشت دانه از چه روشی استفاده می شود؟

۱. نفوذپذیری سنج با سطح آب ثابت      ۲. نفوذپذیری سنج با سطح آب افتان  
۳. گمانه های با ارتفاع آب ثابت      ۴. گمانه های با ارتفاع آب افتان

۲۵- در کدام یک از حرکات دامنه‌ای زیر توده سنگ یکباره از توده اصلی جدا می شود و حول یک نقطه دوران می کند؟

۱. واژگونی      ۲. سقوط      ۳. جاری شدن      ۴. لغزش

۲۶- عامل اصلی در ایجاد لغزش در یک سطح کدام یک از موارد زیر است؟

۱. فشار منفذی      ۲. مقدار شیب      ۳. وزن توده خاک      ۴. زمینلرزه

۲۷- گابیون چه روشی برای پایداری شیبها است؟

۱. بارگذاری روی پنجه توسط دیوارهای نگهدارنده      ۲. استفاده از تنه درختان به صورت شمعکوب  
۳. بارگذاری سنگین روی پنجه با ایجاد دیوارهای سنگی      ۴. زهکشی شیبهای دارای بافت اشباع

۲۸- در کدام یک از روشهای ژئوفیزیکی زیر از موجهای حاصل از انعکاس کلی استفاده می شود؟

۱. روش لرزه‌ای بازتابی      ۲. روش لرزه‌ای انکساری  
۳. روش الکترومغناطیسی      ۴. روش تشعشع سنجی

۲۹- نامناسب ترین حالت در حفاری یک تونل در یک منطقه چین خورده چه حالتی است؟

۱. امتداد لایه بندی موازی با محور تونل و دارای شیبی بین ۹۰ - ۴۵ درجه باشد.  
۲. امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل و دارای شیبی بین ۴۵ - ۲۰ درجه باشد.  
۳. امتداد لایه بندی موازی با محور تونل و دارای شیبی بین ۴۵ - ۲۰ درجه باشد.  
۴. امتداد لایه بندی عمود بر محور تونل و دارای شیبی بین ۹۰ - ۴۵ درجه باشد.

۳۰- در چه حالتی نفوذ آب به پایین دست سد بیشتر خواهد شد؟

۱. وقتی شیب لایه بندی عمود بر شیب دره باشد.      ۲. وقتی شیب لایه بندی مخالف شیب دره باشد.  
۳. وقتی امتداد لایه بندی عمود بر دره باشد.      ۴. وقتی امتداد لایه بندی موازی با دره باشد.