

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی :

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی :

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۱۷۵ - ، زمین شناسی ۱۱۶۳۵۱)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در کدام یک از آزمایش‌های زیر تنش به اجزا جامد خاک وارد می‌شود و هیچ گونه فشار آب منفذی در نمونه به وجود نمی‌آید؟

۱. آزمایش بدون تحکیم - بدون زهکشی
 ۲. آزمایش بدون تحکیم - با زهکشی
 ۳. آزمایش با تحکیم - بدون زهکشی
 ۴. آزمایش با تحکیم - با زهکشی

۲- هنگامی که توده خاک غوطه‌ور می‌شود وزن حجمی خاک چه تغییری می‌کند؟

۱. وزن حجمی خاک در نتیجه شناوری افزایش می‌یابد.
 ۲. وزن حجمی خاک در نتیجه شناوری کاهش می‌یابد.
 ۳. وزن حجمی خاک در نتیجه افزایش وزن افزایش می‌یابد.
 ۴. وزن حجمی خاک هیچ تغییری نمی‌کند.

۳- جرم مخصوص ذرات جامد یک نمونه خاک ۲/۷ و تخلخل آن ۴۰ درصد است، نسبت پوکی، چگالی خشک خاک با درجه اشباع ۵۰ درصد چقدر است؟

۱. $\gamma = 1.62 \text{ gr/cm}^3$, $e = 0.67$
 ۲. $\gamma = 1.72 \text{ gr/cm}^3$, $e = 0.62$
 ۳. $\gamma = 1.82 \text{ gr/cm}^3$, $e = 0.57$
 ۴. $\gamma = 1.72 \text{ gr/cm}^3$, $e = 0.52$

۴- برای تعیین ویژگی‌های فیزیکی خاک، دانستن کدام یک از اطلاعات زیر ضروری است؟

۱. جرم مخصوص
 ۲. نسبت پوکی
 ۳. میزان تخلخل
 ۴. درجه اشباع

۵- شیب خط روانی در منحنی روانی خاک نشان دهنده چیست؟

۱. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب
 ۲. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب
 ۳. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب
 ۴. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب

۶- درصد رطوبت طبیعی در خاک‌های چسبنده تحکیم یافته و فوق تحکیم یافته چگونه است؟

۱. در خاک‌های تحکیم یافته کمتر از حد خمیری و در خاک‌های فوق تحکیم بیش از حد روانی است.
 ۲. در خاک‌های تحکیم یافته بیش از حد خمیری و در خاک‌های فوق تحکیم کمتر از حد روانی است.
 ۳. در خاک‌های تحکیم یافته بیش از حد روانی و در خاک‌های فوق تحکیم کمتر از حد خمیری است.
 ۴. در خاک‌های تحکیم یافته کمتر از حد روانی و در خاک‌های فوق تحکیم بیشتر از حد خمیری است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۶۱۷۵ - زمین شناسی ۱۱۶۳۵۱

۷- عدد اکتیویته خاک‌های پلاستیک نشان دهنده چه خاصیتی از خاک است؟

۱. استعداد خاک به تغییر حجم بر حسب تغییر درصد رطوبت
۲. استعداد خاک به تغییر وزن حجمی بر حسب تغییر درصد رطوبت
۳. استعداد خاک به تغییر حجم بر حسب تغییر وزن حجمی خشک خاک
۴. استعداد خاک به تغییر حجم و کاهش مقاومت برشی بر حسب کاهش درصد رطوبت

۸- در کدام یک از خاکهای زیر عامل اصلی در ته نشست ذرات وزن آنها می‌باشد؟

۱. ساختمان لانه زنبوری
۲. ساختمان دانه ای غیر چسبنده
۳. ساختمان پراکنده
۴. ساختمان اسکلتی

۹- خاکهای دارای ساختمان فلکوله دارای چه خصوصیتی می‌باشند؟

۱. از نظر وزنی بسیار سنگین و از نظر مقاومت بسیار تراکم پذیر می‌باشند.
۲. از نظر وزنی بسیار سنگین و از نظر مقاومت بسیار تراکم ناپذیر می‌باشند.
۳. از نظر وزنی بسیار سبک و از نظر مقاومت بسیار تراکم ناپذیر می‌باشند.
۴. از نظر وزنی بسیار سبک و از نظر مقاومت بسیار تراکم پذیر می‌باشند.

۱۰- روش مناسب برای تراکم خاک‌های دانه درشت غیر چسبنده چیست؟

۱. استغراق و استفاده از بارهای دینامیکی
۲. کاهش مقدار آب از خاک و کوبیدن
۳. ارتعاش و لرزه
۴. شکستن ذرات جامد و کوبیدن

۱۱- در صورتی که $D_{10} = 0.4$ و $D_{60} = 0.8$ باشد مقدار ضریب یکنواختی خاک چه مقدار می‌شود؟

۱. ۲
۲. ۰/۲
۳. ۰/۵
۴. ۰/۱۲

۱۲- کدام یک از خصوصیات خاک دانه ریز در آزمایشگاه با استفاده از نمودار پلاستیسیته تعیین می‌شود؟

۱. سیلتی یا رسی بودن خاک
۲. نوع دانه های خاک
۳. حد خمیری و اندازه ذرات
۴. شاخص خمیری

۱۳- کدام یک از مشخصات زیر فقط در طبقه بندی سازمان جاده‌های عمومی امریکا (AASHTO) وجود دارد؟

۱. شاخص گروه
۲. حد روانی
۳. حد خمیری
۴. اندازه ذرات

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۶۱۷۵ - ، زمین شناسی ۱۱۶۳۵۱

۱۴ - خاک‌هایی که دارای دانه‌های درشت و ریز باشند ولی دانه‌های متوسط نداشته باشند از نظر ساختمان طبیعی در چه رده‌هایی قرار می‌گیرند؟

۱. بد دانه‌بندی شده ۲. خوب دانه‌بندی شده

۳. متورق شده ۴. نبود دانه‌ای

۱۵ - در عمل تحکیم چه تغییراتی در فشار آب منفذی و فشار مؤثر ایجاد می‌شود؟

۱. فشار آب منفذی افزایش و فشار مؤثر کاهش می‌یابد. ۲. فشار آب منفذی کاهش و فشار مؤثر افزایش می‌یابد.

۳. فشار آب منفذی و فشار مؤثر هر دو کاهش می‌یابد. ۴. فشار آب منفذی و فشار مؤثر هر دو افزایش می‌یابد.

۱۶ - در کدام یک از خاک‌های زیر دگرشکلی پلاستیکی (غیر قابل برگشت) ایجاد می‌شود؟

۱. گراول اشباع ۲. شن اشباع ۳. ماسه اشباع ۴. رس اشباع

۱۷ - در صورتی که وزن واحد حجم کل توده خاک (γ_t) برابر $1/6$ گرم بر سانتی متر مکعب شد مقدار تنش قائم (σ_v) در عمق ۲۳ متری چند تن بر متر مکعب خواهد بود؟

۱. $14/72$ ۲. $33/06$ ۳. $25/9$ ۴. $37/72$

۱۸ - فشار پیش تحکیم چه نوع فشاری است؟

۱. حداقل فشار ناشی از وزن لایه‌های بالای خاک که لایه خاک تا پایان آزمایش تحمل کرده و تحت آن تحکیم یافته است.
۲. حداقل فشار ناشی از وزن لایه‌های بالای خاک که لایه خاک تا قبل از شروع آزمایش تحمل کرده و تحت آن تحکیم یافته است.
۳. حداکثر فشاری که لایه خاک تا قبل از شروع آزمایش تحمل کرده و تحت آن تحکیم یافته است.
۴. حداکثر فشاری که لایه خاک تا بعد از شروع آزمایش تحمل کرده و تحت آن تحکیم یافته است.

۱۹ - صفحات اصلی تنش چه نوع صفحاتی هستند؟

۱. دو سطح عمود بر هم که تنش‌های برشی در آن‌ها عمل می‌کند و تنش‌های عمودی بزرگتر و کوچکتر در آنها صفر است.
۲. دو سطح عمود بر هم که تنش‌های برشی در آن‌ها صفر است و فقط تنش‌های عمودی بزرگتر و کوچکتر بر آنها عمل می‌کند.
۳. دو سطح عمود بر هم که تنش‌های برشی و تنش‌های عمودی بزرگتر و کوچکتر در آنها صفر است.
۴. دو سطح عمود بر هم که تنش‌های برشی و تنش‌های عمودی بزرگتر و کوچکتر بر آنها عمل می‌کند.



حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۶۱۷۵ - ، زمین شناسی ۱۱۶۳۵۱

۲۰- در خاک‌های غیرچسبنده بین مقاومت خاک و فشار آب بین منافذ چه ارتباطی وجود دارد؟

۱. مقدار افزایش مقاومت خاک برابر نصف فشار آب بین منافذ می‌باشد.
۲. مقدار کاهش مقاومت خاک برابر با فشار آب بین منافذ می‌باشد.
۳. مقدار کاهش مقاومت خاک دو برابر فشار آب بین منافذ می‌باشد.
۴. مقدار افزایش مقاومت خاک دو برابر فشار آب بین منافذ می‌باشد.