

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی، مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۲۹ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۳۵ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۹ علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۸ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- برای اندازه گیری چگالی خشک یک خاک از یک نمونه به حجم ۱۰۰ سانتیمتر مکعب استفاده شده است. اگر جرم خاک مرطوب و خشک به ترتیب ۱۷۲ و ۱۲۸ گرم باشد، چگالی این خاک در درجه اشباع ۴۰ درصد چقدر می باشد؟ ($G=2/6$)

۱. ۱/۸۶ گرم بر سانتیمتر مکعب
۲. ۱/۷ گرم بر سانتیمتر مکعب
۳. ۲ گرم بر سانتیمتر مکعب
۴. ۳ گرم بر سانتیمتر مکعب

۲- میزان تخلخل طبیعی یک خاک ۲۰ درصد می باشد. برای تعیین چگالی نسبی، خاک در یک نمونه گیر به حجم ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب به صورت سست ریخته شده و توسط ارتعاش به حداکثر چگالی رسانده شده است. جرم ماسه در ابتدا و انتهای آزمایش به ترتیب ۱۵۰۰ و ۲۱۰۰ گرم بوده است. با فرض جرم مخصوص ذرات جامد ۲/۶، نسبت پوکی در حالت متراکم را تعیین نمایید؟

۱. ۰/۱۹ گرم بر سانتیمتر مکعب
۲. ۱۹ درصد
۳. ۰/۲۳ درصد
۴. ۰/۲۳

۳- کدام گزینه به معنای چگالی غوطه وری در خاک می باشد؟

۱. جرم کل خاک به حجم کل خاک
۲. جرم بخش جامد خاک به حجم بخش جامد خاک
۳. جرم غوطه ور بخش جامد به حجم کل خاک
۴. جرم غوطه ور بخش جامد به حجم بخش جامد خاک

۴- کدام گزینه در ارتباط با دامنه رطوبتی در خاک صحیح نمی باشد؟

۱. در دامنه خمیری، خاک حالت پلاستیک دارد.
۲. در فاصله حد خمیری و انقباض، خاک حالت جامد دارد.
۳. حد چسبناکی در دامنه خمیری قرار دارد.
۴. در رطوبت های کمتر از حد انقباض خاک، حجم خاک ثابت می باشد.

۵- شاخص $\frac{S_P}{S_L}$ برای سنجش به کار می رود.

۱. مقاومت خاک در حد روانی
۲. تراکم نسبی خاک
۳. فعالیت خاک
۴. مقاومت خاک به تغییر شکل در حد خمیری

۶- اگر مقاومت فشاری در یک خاک در حالت طبیعی ۲۵ و در حالت دست خورده ۳ باشد، کدام نوع رس در خاک فراوان تر است؟

۱. رس حساس
۲. رس غیر حساس
۳. رس آلی
۴. رس خیلی حساس

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی، مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۰۲۹ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۹
- علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۸

۷- مقدار شاخص مایع برای خاک های رسی فوق تحکیم یافته چند می باشد؟

۱. حدود ۱ ۲. بیشتر از ۱ ۳. نزدیک صفر ۴. ۰.۱ -

۸- اگر درصد رطوبت طبیعی، شاخص خمیری و حد خمیری در یک خاک به ترتیب ۲۵، ۳۰ و ۲۰ باشد، مقدار شاخص مایع برای این خاک کدام گزینه است؟

۱. ۰/۱۶ ۲. ۰/۳۲ ۳. ۱/۲ ۴. ۰/۵

۹- در صورتی که حجم آب، خاک و هوا در خاکی به ترتیب ۲۵، ۵۰ و ۲۵ سانتیمتر مکعب باشد، تخلخل و نسبت پوکی این خاک به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. ۰/۷۵، ۰/۵ ۲. ۰/۷۵، ۰/۵ ۳. ۰/۵، ۱ ۴. ۰/۵، ۱

۱۰- کدام مورد از ویژگی های ساختمان های فلکوله نمی باشد؟

۱. وجود ذرات رس ۲. ته نشینی بر اساس وزن ذرات
۳. تراکم پذیری ۴. دافعه شدید بین ذرات

۱۱- درجه تراکم در خاک های غیرچسبنده و چسبنده به ترتیب تابع کدام عوامل می باشد؟

۱. نحوه آرایش ذرات، ساختمان ۲. ساختمان، ساختمان
۳. نحوه آرایش ذرات، نحوه آرایش ذرات ۴. ساختمان، نحوه آرایش ذرات

۱۲- هرچه مقدار بار تراکمی افزایش یابد، مقدار رطوبت بهینه برای رسیدن به حداکثر تراکم چه تغییری خواهد نمود؟

۱. تغییری نمی کند. ۲. کاهش می یابد.
۳. افزایش می یابد. ۴. به ۱۰۰ درصد نزدیک می شود.

۱۳- در یک آزمایش تراکم روی نمونه ای از خاک با جرم مخصوص ۲/۶ گرم بر سانتیمتر مکعب، حداکثر چگالی خشک و رطوبت بهینه به ترتیب ۱/۸ گرم بر سانتیمتر مکعب و ۱۰ درصد می باشد. درجه اشباع خاک چقدر است؟

۱. ۵۰ درصد ۲. ۲۵ درصد ۳. ۱۰ درصد ۴. ۵۸ درصد

۱۴- در کدام یک از ساختمان های زیر درصد ذرات درشت بیش از ذرات ریز می باشد؟

۱. شناور ۲. پراکنده ۳. نیمه شناور ۴. اتکاء مستقیم

۱۵- در کدام گزینه تغییر پذیری خاک در جهات مختلف یکسان می باشد؟

۱. خاک های انیزوتروپ ۲. خاک های لایه ای ۳. خاک های ایزوتروپ ۴. خاک های رسی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی، مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۰۲۹ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۹
- علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۸

۱۶- در روش طبقه بندی یونیفاید شاخص تشخیص خاک های ریزدانه چه می باشد؟

۱. کمتر از ۳۰ درصد، ذرات از الک ۲۰۰ عبور کنند.
۲. بیشتر از ۳۰ درصد، ذرات از الک ۲۰۰ عبور کنند.
۳. بیشتر از ۵۰ درصد، ذرات از الک ۴ عبور کنند.
۴. بیشتر از ۵۰ درصد، ذرات از الک ۲۰۰ عبور کنند.

۱۷- در خاک های غیر چسبنده شرایط خاک از طریق چه شاخصی تعیین می شود؟

۱. مقاومت فشاری
۲. درجه تراکم
۳. استحکام خاک
۴. شکل پذیری

۱۸- اگر درصد ذرات عبوری از یک الک ۲۰۰، برابر ۴۰ درصد و حد روانی و خمیری به ترتیب ۶۰ و ۲۰ باشد، شاخص گروه برای این خاک را محاسبه نمایید؟

۱. ۲۵
۲. ۱۰
۳. ۹
۴. ۱۵

۱۹- اگر در یک خاک لایه ای، چگالی خاک در لایه اول به ضخامت ۵ متر برابر ۱/۳ گرم بر سانتیمتر مکعب و در لایه دوم به ضخامت ۱۰ متر برابر ۱/۲ باشد، در صورتی که سطح سفره آب زیرزمینی در عمق ۱۰ متری باشد، فشار آب منفذی در عمق ۱۵ متری چند گرم بر سانتیمتر مربع است؟

۱. ۱۵
۲. ۱۵۰۰
۳. ۵
۴. ۵۰۰

۲۰- کدام مورد از ویژگی های تغییر شکل پلاستیک نمی باشد؟

۱. تدریجی
۲. طولانی
۳. در اثر پدیده تحکیم بوده است.
۴. در خاک های شنی دیده می شود.

۲۱- اگر عرض پی سازه ای ۲۰ فوت و نشست حاصل از صفحه فلزی ۱۰ فوت باشد، نشست سازه مورد نظر کدام گزینه است؟

۱. ۴۰ فوت
۲. ۳۶ فوت
۳. ۵۰ فوت
۴. ۲۱ فوت

۲۲- حداکثر فشاری که جسم قبل از شروع تحکیم تحمل می نماید، چه نامیده می شود؟

۱. فشار بکر
۲. فشار تراکمی
۳. فشار پیش تحکیم
۴. فشار ثانویه

۲۳- اگر در یک آزمایش تحکیم، سه روز پس از شروع آزمایش، نسبت پوکی از ۰/۶ مقدار اولیه به ۰/۴ کاهش یابد و کل تغییرات نسبت پوکی پس از آزمایش ۰/۴ باشد، درجه تحکیم در روز سوم چقدر است؟

۱. ۰/۳
۲. ۰/۴
۳. ۰/۲
۴. ۰/۵

۲۴- اگر در یک آزمایش تحکیم میزان نسبت پوکی اولیه ۰/۵ باشد، در صورتی که پس از پایان تحکیم تغییرات تنش مؤثر ۰/۴ کیلونیوتن و نسبت پوکی نهایی ۰/۳ باشد، ضریب تراکم پذیری نسبی چقدر است؟

۱. ۳
۲. ۰/۳۳
۳. ۳۰
۴. ۳۳



عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی، مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۲۹ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۳۵ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۹
- علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۸

۲۵- در صورتی که تنش عمودی وارد بر یک نمونه خاک در یک آزمایش تک محوره ۲۰ کیلوپاسکال باشد، مقدار تنش برشی در سطحی به زاویه ۴۵ درجه چقدر خواهد بود؟

۱. ۱۰ کیلوپاسکال ۲. ۲۰ کیلوپاسکال ۳. صفر ۴. ۵ کیلوپاسکال

۲۶- کدام آزمایش برای خاک های شنی مناسب نمی باشد؟

۱. برش پره ای ۲. سه محوری ۳. تراکم ۴. برش مستقیم

۲۷- کدام آزمایش برای خاک های ریزدانه مناسبتر است؟

۱. UC ۲. CD ۳. UU ۴. CU

۲۸- زاویه اصطکاک داخلی در یک آزمایش برش مستقیم ۲۰ درجه می باشد. اگر در لحظه شکست، تنش عمودی ۱۰۰ کیلوپاسکال باشد، میزان تنش برشی را محاسبه نمایید؟

۱. ۶۲ ۲. ۴۰ ۳. ۳۶ ۴. ۲۵

۲۹- اگر در یک آزمایش سه محوری، تنش همه جانبه و تنش اصلی به ترتیب ۲۰ و ۴۰ کیلوپاسکال باشد، تنش برشی در صفحه ای با زاویه ۳۰ درجه چقدر می باشد؟

۱. ۸/۶ ۲. ۷/۲ ۳. ۶/۸ ۴. ۷

۳۰- در کدام آزمایش سطح شکست طبیعی نمی باشد؟

۱. سه محوری ۲. تک محوری ۳. برش پره ای ۴. برش مستقیم