

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی:

عنوان درس: مکانیک خاک

روش تحصیلی/گد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۲۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- هر چه ضریب یکنواختی در یک خاک بزرگتر باشد، یکنواختی توزیع اندازه ذرات و تراکم پذیری به ترتیب کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

۲. بیشتر، بیشتر

۴. کمتر، تابع ضریب یکنواختی نمی باشد.

۱. کمتر، بیشتر

۳. کمتر، کمتر

۲- اگر مقدار رطوبت در حد خمیری و روانی به ترتیب ۲۰ و ۷۰ درصد باشد و درصد ذرات زیر ۰/۰۰۲ میلیمتر در این خاک ۳۰ درصد باشد، اکتیویته این خاک را مشخص نمایید.

۴. شدیداً اکتیو

۳. اکتیو

۲. نسبتاً غیراکتیو

۱. غیراکتیو

۳- کدامیک از گزینه های زیر نشان دهنده حساسیت خاک می باشد؟

۱. مقدار رطوبت بین حد روانی و خمیری

۲. تغییر حجم در برابر تغییر رطوبت

۳. میزان سختی خاک

۴. میزان تغییرات فیزیکی و مکانیکی خاک دستخورده نسبت به طبیعی

۴- اگر جرم خاک اشباع و خشک در یک نمونه گیر استوانه ای به ترتیب ۱۳۰ و ۱۰۰ گرم باشد و گرانی ویژه در این خاک برابر باشد، چگالی خشک و نسبت پوکی در این خاک چقدر است؟

۱. ۱/۹۵ گرم بر سانتیمترمربع، ۰/۷۸ گرم بر سانتیمترمربع

۲. ۱/۴ گرم بر سانتیمترمکعب، ۰/۷۸ گرم بر سانتیمترمکعب

۳. ۰/۷۸ گرم بر سانتیمترمکعب، ۰/۷۸ گرم بر سانتیمترمربع

۵- اگر مقدار رطوبت طبیعی یک خاک ۲۲ درصد باشد، شاخص روانی در این خاک چقدر می باشد؟

۰/۹۲ .۴

۴/۹۲ .۳

۶/۹۲ .۲

۲/۹۲ .۱

۶- کدامیک از گزینه های زیر درست نمی باشد؟

۱. در یک رطوبت مشخص برای افزایش چگالی بار تراکمی باید افزایش یابد.

۲. هر چه بار تراکم افزایش یابد، مقدار رطوبت بهینه برای رسیدن به حداکثر چگالی افزایش می یابد.

۳. منحنی تغییرات چگالی خشک بر حسب درصد رطوبت حداکثر مماس بر منحنی ۱۰۰ درصد اشباع می باشد.

۴. منحنی صد درصد اشباع، منحنی صفر درصد هوا می باشد.

۷- نفوذ پذیری خاک های درشت بافت تابع کدام گزینه نمی باشد؟

۴. قطر مؤثر خاک

۳. رطوبت بهینه خاک

۲. دانه بندی خاک

۱. ضریب یکنواختی

-۸- اگر در خاکی میزان شن ۲۵ درصد، ماسه ۶۰ درصد، رس ۵ درصد و سیلت ۱۰ درصد باشد، با فرض حدود آتربگ زیر خط A، علامت گروه برای این خاک در سیستم طبقه بندی یونیفاید را مشخص نمایید.

MH . ۴

GM . ۳

SM . ۲

SW . ۱

-۹- در فرآیند تحکیم، فاکتور زمان تابع کدام گزینه نمی باشد؟

۴. نفوذپذیری خاک

۳. چگالی خشک

۲. ضخامت لایه خاک

۱. ضریب تحکیم پذیری

-۱۰- در یک پروفیل خاک اشباع سه لایه با ضخامت های ۴، ۲ و ۳ متر وجود دارد. اگر چگالی کل توده خاک در این سه لایه به ترتیب برابر $1/9$ ، $1/8$ و $1/2$ گرم بر سانتیمتر مکعب باشد، مقدار تنش مؤثر در عمق ۵ متری از سطح خاک چقدر می باشد؟

۴. ۴۳۰

۳. ۹۳۰

۲. ۳۹۰

۱. ۵۲۰

گرم بر متر مربع

گرم بر متر مربع

گرم بر متر مربع

-۱۱- تنش مؤثر در خاک ناشی از کدامیک از عوامل زیر است؟

۱. فشار آب در خاک

۴. مجموع اثر فشار آب در خاک و نیروی بین ذرات خاک

۳. تماس ذرات خاک

-۱۲- در اجسام هوکی، جسم پس از رسیدن به کدام مرحله دچار تغییر شکل پلاستیک می شود؟

۴. مرحله تورم

۳. مرحله شکست

۲. مرحله تحکیم

۱. مرحله تسلیم

-۱۳- دگر شکلی پلاستیک در کدام خاک بیشتر دیده می شود؟

۱. مصالح درشت بافت

۲. رس های ناخالص غیراشباع

۴. رس های اشباع

۳. شن های رسی

-۱۴- در اثر تحکیم یک لایه خاک با ضخامت ۱۰ متر در طی ۵ سال میزان وزن واحد حجم خشک خاک از $1/2$ گرم بر سانتیمتر مکعب به $1/4$ گرم بر سانتیمتر مکعب افزایش می یابد. میزان نشست نهایی این خاک را در طی این مدت محاسبه نمایید $(G=2/6)$ ؟

۴. ۲/۱

۳. ۱/۶

۲. ۱/۵

۱. ۲ متر

-۱۵- در منحنی تنش - نسبت پوکی با افزایش تنش، تغییرات تراکم پذیری و نسبت پوکی به ترتیب چگونه است؟

۴. افزایش، کاهش

۳. کاهش، افزایش

۲. کاهش، افزایش

۱. افزایش، افزایش

۱۶- ضریب تحکیم پذیری در خاک تابع کدام عامل نمی باشد؟

۲. درجه تحکیم

۱. ضریب تراکم پذیری نسبی

۴. وزن واحد حجم آب

۳. نفوذپذیری خاک

۱۷- اگر مقدار تنش عمودی در یک جسم 80 کیلو نیوتن بر متر مربع باشد، مقدار تنش برشی در سطحی از جسم با زاویه $\frac{\pi}{4}$

چقدر می باشد؟

۱۶۰

۳. صفر

۸۰

۴.

۱۸- در یک خاک ماسه ای، زاویه اصطکاک داخلی 30° درجه می باشد. اگر در لحظه گسیختگی تنش اصلی و فشار آب منفذی به ترتیب برابر 120 و 60 کیلونیوتن بر مترمربع باشد، مقدار تنش برشی چقدر می باشد؟

۹۲/۹

۳۴/۶

۱۲۰

۶۹/۲

۱۹- در کدامیک از آزمایش های سه محوری، پارامترهای مقاومت برشی به صورت موثر بیان می شوند؟

۲. با تحکیم - بدون زهکشی

۱. بدون تحکیم - بدون زهکشی

۴. بدون تحکیم - با زهکشی

۳. با تحکیم - با زهکشی

۲۰- در کدامیک از خاک ها پوشش گسیختگی، افقی می باشد؟

۴. ماسه اشباع

۳. ماسه غیراشباع

۲. رس اشباع

۱. رس غیراشباع

۲۱- سختی خاک در حد روانی نشان دهنده وجود کدام رس می باشد؟

۴. غیرفعال

۳. غیرارگانیک

۲. مونت موریلوفنایت

۱. کائولینایت

۲۲- در آزمایش تحکیم، حداکثر فشار که جسم قبل از شروع آزمایش تحمل می کند؛ چه نام دارد؟

۴. فشار پیش تحکیم

۳. فشار الاستیک

۲. فشار تراکمی

۱. فشار بکر

۲۳- با کاهش شب منحنی دانه بندی، تراکم پذیری خاک چه تغییری می کند؟

۲. کاهش می یابد.

۱. افزایش می یابد.

۴. ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۳. تغییری نمی کند.

۲۴- ساختمان خاک با لایه های نازک رنگی و بافتی مختلف چه نامیده می شود؟

۴. بد دانه بندی شده

۳. متورق

۲. شکافدار

۱. خوب دانه بندی شده

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مکانیک خاک

روش تحصیلی/گد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۲۹

۲۵- در محدوده بین حد پلاستیک و حد انقباض، خاک به چه صورت می باشد؟

۱. جامد ۲. مایع ۳. پلاستیک ۴. شبه جامد

۲۶- عمل تراکم خاک در خاک های غیرچسبنده توسط کدام دسته از نیروها صورت می پذیرد؟

۱. دینامیکی ۲. استاتیکی ۳. ثابت ۴. ورزاندن

۲۷- کدامیک از ساختمان های زیر از ذرات ریزتری تشکیل شده اند؟

۱. فلکوله ۲. اسکلتی ۳. دانه ای ۴. لانه زنبوری

۲۸- شرایط خاک در خاک های چسبنده و غیرچسبنده به ترتیب توسط کدام گزینه بررسی می شود؟

۱. استحکام - استحکام ۲. استحکام - دانه بندی ۳. استحکام - چگالی نسبی ۴. تراکم - چسبنده

۲۹- آزمایش تک محوری در کدام خاک کاربرد دارد؟

۱. خاک ماسه ای دست خورده ۲. خاک رسی دست خورده ۳. خاک ماسه ای دست نخورده ۴. خاک رسی دست نخورده

۳۰- در یک آزمایش تک محوری، مقاومت تراکمی در لحظه شکست برابر ۹۸ کیلو نیوتون بر متر مربع می باشد. مطلوب است

محاسبه مقاومت برشی در شکست؟

۱. ۴۹ ۲. ۹۸ ۳. ۱۹۶ ۴. ۱۵