



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- جرم واحد حجم اجزاء جامد خاک چگونه به دست می آید؟

۰.۱ با تقسیم جرم بر واحد حجم

۰.۲ با تقسیم جرم خشک بر حجم قسمت جامد

۰.۳ با تقسیم جرم قسمت جامد بر حجم کل توده خاک

۰.۴ تفاضل وزن مرطوب و وزن خشک نمونه

۲- کدام گزینه زیر نمونه خاک کاملاً اشباع (به صورت نسبی) را توصیف می کند؟

۰.۴ $V_w = 0$ ۰.۳ $S = 1$ ۰.۲ $S = 0$ ۰.۱ $S = 100$

۳- نمونه ای از خاک دست نخورده دارای حجم ۱۰۰ سانتیمتر مکعب و جرم ۲۰۰ گرم می باشد که پس از خشک شدن در گرمخانه جرم آن به ۱۵۰ گرم کاهش می یابد. اگر جرم مخصوص ذرات جامد خاک ۲/۶۸ باشد، درصد رطوبت و نسبت پوکی نمونه به ترتیب چقدر است؟

۰.۴ ۴۰٪ - ۰/۹

۰.۳ ۶۷۵٪ - ۰/۲۵

۰.۲ ۳۳/۳۳٪ - ۰/۷۹

۰.۱ ۱۸/۸٪ - ۷۹٪

۴- مطابق نظر آتربرگ: درصد رطوبتی که اگر در آن مخلوط خاک و آب را با کف دست لوله کنیم، شروع به ترک برداشتن می کند، کدام است؟

۰.۴ حد پلاستیک

۰.۳ حد انقباض

۰.۲ حد چسبناکی شدید

۰.۱ حد روانی

۵- شیب خط روانی یا If در منحنی روانی نشان دهنده چیست؟

۰.۲ میزان کاهش مقاومت برشی بر اثر افزایش آب

۰.۱ میزان افزایش مقاومت برشی بر اثر کاهش آب

۰.۴ میزان کاهش مقاومت برشی بر اثر کاهش آب

۰.۳ میزان افزایش مقاومت برشی بر اثر افزایش آب

۶- برای نشان دادن میزان تغییرات خواص فیزیکی و مکانیکی خاک دست خورده به خاک در حالت طبیعی از چه فاکتوری استفاده می شود؟

۰.۴ حد خمیری

۰.۳ حساسیت خاک

۰.۲ شاخص غلظت

۰.۱ شاخص مایع

۷- شاخص روانی (LI) برای رسهای شدیداً فوق تحکیم یافته یا شدیداً تبخیر شده چه مقداری است؟

۰.۴ از ۱ بیشتر است.

۰.۳ منفی است.

۰.۲ نزدیک صفر است.

۰.۱ حدود ۱ است.

۸- نمونه ای از خاک رسی دارای درصد رطوبت طبیعی ۳۵ درصد می باشد. در صورتی که شاخص خمیری و حد خمیری خاک به ترتیب برابر ۳۰ و ۱۰ درصد باشد، شاخص غلظت نمونه (CI) خاک چقدر است؟

۰.۴ $CI = 0/25$ ۰.۳ $CI = 0/3$ ۰.۲ $CI = 0/16$ ۰.۱ $CI = 0/4$



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵

۹- خاکهایی که از نظر وزنی بسیار سبک و از نظر مقاومت بسیار تراکم پذیرند و نسبت به ارتعاش و لرزه غیر حساسند، چه نوع ساختمانی دارند؟

۱. فلکوله ۲. پراکنده ۳. اسکلتی ۴. لانه زنبوری

۱۰- بهترین راه جهت تراکم خاکهای چسبنده مانند رس و سیلت، کاربرد چه نیرویی است؟

۱. دینامیکی ۲. ارتعاش ۳. استاتیکی ۴. بار دینامیکی

۱۱- از نظر مهندسی با بهبود وضعیت دانه بندی خاک به ترتیب تغییرات نفوذپذیری و میزان نیاز به سیمان آن خاک چگونه است؟

۱. افزایشی - افزایشی ۲. کاهش - کاهش ۳. کاهش - افزایشی ۴. افزایشی - کاهش

۱۲- در کارهای مخصوص و مکانیک خاک استفاده از کدام سیستم طبقه بندی خاک کاربرد گسترده تری دارد؟

۱. MIT ۲. بین المللی ۳. سازمان هوایی آمریکا ۴. سازمان ادارات راه آمریکا

۱۳- استفاده از عبارت "تمیز" در جدول طبقه بندی یونیفاید به چه معنی است؟

۱. یعنی اینکه اجزاء کوچکتر از الک شماره ۲۰۰ کمتر از ۵٪ باشند.
۲. یعنی اینکه اجزاء کوچکتر از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۱۲٪ باشند.
۳. یعنی اینکه اجزاء کوچکتر از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۵٪ باشند.
۴. یعنی اینکه اجزاء کوچکتر از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۵۰٪ باشند.

۱۴- این روش یکی از عملی ترین راه ها برای تعیین درجه تراکم خاکهای غیر چسبنده است؟

۱. مشاهده دقیق عملیات حفاری ۲. تعیین چگالی نسبی
۳. استفاده از نفوذسنجهای جیبی ۴. استفاده از نتایج آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد SPT

۱۵- مطابق طبقه بندی یونیفاید حد روانی کدام خاک بیش از ۵۰٪ است؟

۱. ML ۲. CL ۳. OL ۴. MH

۱۶- کدام خاکهای بادرفتی سیلتی فاقد چسبندگی است؟

۱. مخروط افکنه ۲. لس ۳. دلتا ۴. تلماسه



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵

۱۷- با افزایش سرعت خروج آب از لا به لای ذرات خاک، تحت تأثیر بارهای وارده بر خاک، شدت تحکیم چگونه تغییر می یابد؟

۱. ثابت می ماند. ۲. کاهش می یابد. ۳. افزایش می یابد. ۴. نصف می شود.

۱۸- برای محاسبه نشست الاستیک پی هایی که در عمق معینی از سطح زمین گذارده می شوند، از چه رابطه ای استفاده می شود؟

۱. فوکس ۲. هوک ۳. پواسون ۴. یانگ

۱۹- دستگاه اودومتر برای تعیین چه فاکتوری کاربرد دارد؟

۱. تنش برشی ۲. تنش عمودی ۳. نشست پذیری خاکها ۴. چسبندگی خاکها

۲۰- با افزایش شیب منحنی تنش به تغییر شکل، تراکم پذیری خاک چگونه تغییر می یابد؟

۱. ثابت می ماند. ۲. روند خاصی را دنبال نمی کند. ۳. کاهش می یابد. ۴. افزایش می یابد.

۲۱- جهت محاسبه ضریب تحکیم پذیری، کدامیک از موارد زیر استفاده نمی شود؟

۱. نفوذپذیری خاک ۲. زمان ۳. ضریب تراکم پذیری نسبی ۴. وزن واحد حجم آب

۲۲- تغییر زوایای جسم تحت تأثیر تنش برشی، کدام است؟

۱. تنش فشاری ۲. کرنش عمودی ۳. کرنش برشی ۴. تنش برشی

۲۳- آزمایشی که معمولاً برای تعیین مقاومت خاک در بیشتر آزمایشگاه های مکانیک خاک به کار می رود، کدام است؟

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

۲۴- برای تعیین مقاومت خاکهای حساس و نرم مانند رس، بیشتر از چه نوع آزمایشی استفاده می شود؟

۱. دایره هومر ۲. با تحکیم بدون زهکشی ۳. با تحکیم با زهکشی ۴. برش پره ای

۲۵- این نیروها سبب درازشدگی جسم در جهات مختلف می شوند و به صورت بردارهایی در امتداد یک خط مستقیم نشان داده می شوند؟

۱. کششی ۲. فشاری ۳. برشی ۴. هیدرواستاتیکی



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک و مکانیک خاکهای کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۳۵

۲۶- درجه تحکیم به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

۱. ضخامت لایه شن ۲. تعداد سطوح رسی ۳. شدت بارگذاری ۴. ضخامت سطح زهکش

۲۷- با افزایش تنش، تراکم پذیری در منحنی تنش - نسبت پوکی چگونه تغییر می یابد؟

۱. کاهش می یابد. ۲. افزایش می یابد. ۳. دو برابر می شود. ۴. ثابت می ماند.

۲۸- کدام ماده ضریب پواسون بالاتری دارد؟

۱. رس غیراشباع ۲. رس ماسه دار ۳. بتن ۴. رس اشباع

۲۹- مارل یا مارن چیست؟

۱. از مهمترین رسوبات دریای آب شور است. ۲. از رسوبات یخچالی است.
۳. از خاکهای رسوبی دریاچه ای است. ۴. از خاکهای رسوبی بادی است.

۳۰- حد روانی در حدود ۵۰٪ یا بیشتر نشان دهنده وجود چه نوع کلونیدی در خاک است؟

۱. کائولینت ۲. مونت موریلونیت ۳. اکسیدهای آهن ۴. ایلیت