

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۱۷۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نسبت جرم قسمت جامد بر حجم اجزاء خاک چه نامیده می شود؟

۲. چگالی خشک

۱. جرم واحد حجم توده خاک

۴. چگالی غوطه ور

۳. جرم واحد حجم جامد خاک

۲- کدام یک از عوامل زیر برای تعیین ویژگیهای فیزیکی خاک ضروری است؟

۴. تخلخل

۳. پوکی

۲. درجه اشباع

۱. جرم مخصوص

۳- جرم مخصوص ذرات جامد یک نمونه خاک $\frac{g}{cm^3}$ ۲/۷ و تخلخل آن ۴۰ درصد است، نسبت پوکی، چگالی خشک و وزن واحد حجم این خاک با درجه اشباع ۵۰ درصد چقدر است؟

۱. $\gamma = 1.82 \frac{g}{cm^3}$, $e = 0.65$, $\gamma_d = 1.1 \frac{g}{cm^3}$

۲. $\gamma = 1.82 \frac{g}{cm^3}$, $e = 0.677$, $\gamma_d = 1.62 \frac{g}{cm^3}$

۳. $\gamma = 1.86 \frac{g}{cm^3}$, $e = 0.66$, $\gamma_d = 1.92 \frac{g}{cm^3}$

۴. $\gamma = 1.92 \frac{g}{cm^3}$, $e = 0.76$, $\gamma_d = 1.72 \frac{g}{cm^3}$

۴- حد پایینی محدوده خمیری بودن خاک چه نامیده می شود؟

۴. حد الاستیک

۳. حد انقباض

۲. پلاستیک

۱. حد روانی

۵- در صورتی که درصد رطوبت خاک در حد الاستیک ۲/۱۹ درصد و درصد رطوبت در حد روانی ۶/۵۴ درصد باشد، مقدار شاخص پلاستیسیته چه مقدار خواهد بود؟

۴. ۴/۳۵٪

۳. ۲/۴۲٪

۲. ۶/۳۶٪

۱. ۳/۴۰٪

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۱۷۵

۶- کدام یک از خصوصیات زیر در همه خاکهای در حد روانی تقریباً مقداری ثابت است؟

۱. شاخص خمیری ۲. شاخص انقباض ۳. مقاومت برشی ۴. مقاومت کششی

۷- در صورتی که درصد رطوبت یک خاک چسبنده ریزدانه ۶۰٪ باشد و شاخص خمیری برابر با ۵۰٪ و حد خمیری آن ۲۰٪ باشد، مقدار شاخص مایع خاک (LI) چه مقدار است؟

۱. ۰/۳۰ ۲. ۰/۱۵ ۳. ۰/۳/۴ ۴. ۰/۲/۸

۸- عدد لکتیونته نشان دهنده چه حالتی از خاک است؟

۱. در خاکهای دانه‌ای برای نشان دادن استعداد آنها به تغییر حجم بر حسب تغییر درصد رطوبت
۲. در خاکهای پلاستیک برای نشان دادن استعداد آنها به تغییر حجم بر نسبت تغییر درصد رطوبت
۳. در خاکهای دانه‌ای برای نشان دادن استعداد آنها به تغییر درصد رطوبت به تغییر حجم
۴. در خاکهای پلاستیک برای نشان دادن استعداد آنها به تغییر درصد رطوبت به تغییر حجم

۹- در صورتی که حد روانی خاکی حدود ۶۰٪ باشد، احتمال وجود کدام کانی زیر در آن خاک بیشتر است؟

۱. مونت موریلونیت ۲. کائولینیت ۳. کلونید ۴. سیلت

۱۰- در کدام یک از خاکهای زیر خواص خاک در جهات مختلف تغییر می‌کند؟

۱. خاکهای نفوذپذیر ۲. خاکهای نفوذناپذیر
۳. خاکهای ایزوتروپ ۴. خاکهای انیزوتروپ

۱۱- عمل تراکم در خاک چگونه انجام میشود؟

۱. مخلوط آب و خاک تحت بار مشخص قرار می‌گیرد
۲. ترکیب خاک جامد و هوا تحت بار مشخص قرار می‌گیرد
۳. ذرات جامد خاک تحت یک آرایش قرار می‌گیرد
۴. ذرات جامد خاک تحت کشش و فشارش هم زمان قرار می‌گیرد

۱۲- کدام یک از خصوصیات خاک دانه‌ریز در آزمایشگاه تعیین می‌شود؟

۱. اندازه دانه‌ها ۲. نوع دانه‌ها ۳. حد خمیری ۴. شاخص خمیری

۱۳- در سیستم یونیفاید خاک GP چه نوع خاکی است؟

۱. ماسه سیلتدار با مخلوطی از ماسه و سیلت ۲. شن رسدار با مخلوطی از ماسه و رس
۳. شن بد دانه‌بندی شده با مخلوطی از شن و ماسه ۴. ماسه خوب دانه‌بندی شده با مخلوطی از ماسه و شن

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) ۱۱۱۶۱۷۵

۱۴- عملی ترین راهها برای تعیین درجه تراکم خاکهای غیر چسبنده کدام است؟

۱. آزمایش آتبرگ و نفوذ استاندارد
۲. آزمایش نفوذ استاندارد و ضربه
۳. آزمایش ضربه و آتبرگ
۴. آزمایش برش مستقیم و برش سه محوره

۱۵- در صورتی که وزن واحد حجم کل توده خاک (γ_t) برابر با 0.9 گرم بر سانتی متر مکعب باشد مقدار تنش قائم (σ_v) در عمق ۱۵ متری چه مقدار خواهد بود؟

۱. 6.16
۲. 0.6
۳. 15.9
۴. 13.5

۱۶- در خاکهای دانه ریز هر چه شیب منحنی تنش - تغییر شکل بیشتر باشد، خاک چه تغییری می کند؟

۱. تحکیم خاک ثابت می ماند
۲. تحکیم خاک کمتر می شود
۳. تراکم خاک بیشتر می شود
۴. تراکم خاک ثابت می ماند

۱۷- نشست نهایی ناشی از تحکیم یک لایه رسی برابر با 15 سانتی متر است، لایه رس به ضخامت 4 متر از بخش بالا و پایین زهکشی می شود، مقدار نشست لایه رس پس از 3 سال از شروع تحکیم چقدر خواهد بود؟

۱. $8/12 \text{ cm}$
۲. $2/15 \text{ cm}$
۳. $2/2 \text{ cm}$
۴. $2/50 \text{ cm}$

۱۸- در صورتی که در آزمایش سه محوره یک خاک دانه درشت ضریب اصطکاک داخلی (ϕ) برابر با $6/9$ درجه و تنش عمودی موثر بر آن (n^σ) برابر با $100 \frac{KN}{m^2}$ باشد، مقاومت برشی در امتداد صفحه گسیختگی چه مقدار است؟

۱. $6/25$
۲. $7/22$
۳. $6/20$
۴. $2/22$

۱۹- نیروهایی که موجب تعادل و عدم تعادل خاک میشوند به ترتیب کدامند؟

۱. نیروی برشی - مقاومت خاک
۲. مقاومت خاک - تراکم خاک
۳. نیروی برشی - تحکیم خاک
۴. مقاومت خاک - نیروی برشی

۲۰- آزمایش الک کردن برای کدام یک از خاکهای زیر مناسب است؟

۱. کائولینیت
۲. مونت موریلونیت
۳. ماسه
۴. سیلت