



استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱. نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل نمونه خاک را چه می‌نامند؟  
الف. تخلخل      ب. نسبت پوکی      ج. درصد هوای منافذ خاک      د. چگالی غوطه ور
۲. بر اساس حدود آتربرگ پایین‌ترین حد تغییر حجم مخلوط خاک می‌باشد که از آن به بعد با تبخیر آب حجم خاک کاهش پیدا نمی‌کند کدام پارامتر است؟  
الف. حد پلاستیک      ب. حد روانی      ج. حد انقباض      د. حد چسبندگی
۳. درصد رطوبت خاک در حد روانی منهای درصد رطوبت خاک در حد پلاستیک ( $W_L - W_P$ ) برابر است با:  
الف. شاخص مایع      ب. شاخص پلاستیک      ج. شاخص غلظت      د. شاخص خمیری
۴. در صورتیکه درصد ذرات ریزتر از  $0.075$  میلی‌متر خاکی حدود  $50\%$  و شاخص خمیری آن خاک حدود  $20\%$  باشد، عدد اکتیویته خاک چقدر است؟  
الف.  $0.46$       ب.  $0.3$       ج.  $0.5$       د.  $0.4$
۵. هر گاه در خاکی  $D_{10} = 30\%$ ،  $D_{30} = 25\%$ ،  $D_{60} = 15\%$  باشد، ضریب دانه بندی یا ضریب شکل آن خاک برابر است با:  
الف.  $14$       ب.  $0.4$       ج.  $1/4$       د.  $2$
۶. خاکهایی که به طور عمده از ذرات یک اندازه و یک شکل تشکیل شده یا در طیف اندازه ذرات فاقد ذرات متوسط اند را خاکهای ..... می‌گویند که منحنی دانه بندی این خاکها ..... است.  
الف. بد دانه بندی شده - عمودی      ب. بد دانه بندی شده، یکنواخت و مورب  
ج. خوب دانه بندی شده - عمودی      د. خوب دانه بندی شده، یکنواخت و مورب
۷. اساس طبقه بندی خاکهای ریز دانه در سیستم یونیفاید کدام است؟  
الف. اندازه ذرات خاک و سنگ بستر      ب. درجه تراکم و سنگ بستر  
ج. اندازه ذرات خاک و ویژگیهای ذاتی خاک      د. درجه تراکم و چسبندگی خاک
۸. با افزایش شیب منحنی دانه بندی خاک نفوذپذیری و تراکم پذیری خاک چه تغییری می‌کند؟  
الف. زیاد می‌شود      ب. کم می‌شود      ج. تغییر نمی‌کند      د. ارتباطی به هم ندارند
۹. پدیده ای که در آن تحت تاثیر بارهای وارده بر یک لایه خاک ریز دانه، حجم نمونه خاک بر اثر خروج ذرات آب از میان خلل و فرج آن کاهش پیدا کند و نشست حاصل کند چه نامیده می‌شود؟  
الف. تورم      ب. تحکیم      ج. تراکم      د. تنش
۱۰. درجه تحکیم خاک به چه عاملی بستگی دارد؟  
الف. ضخامت لایه رسی      ب. تعداد سطوح زهکشی      ج. نفوذپذیری      د. هر سه گزینه
۱۱. کدام یک از انواع آزمایش سه محوری برای خاکهای ریز دانه مناسب تر است؟  
الف. UC      ب. CU      ج. CD      د. UU



استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۲. زاویه اصطکاک یک خاک غیر چسبنده ۳۰ درجه است و در لحظه شکست اختلاف تنشهای اصلی ۱۰۰ کیلوپاسکال می باشد تنش عمودی وارد بر صفحه شکستگی چند کیلوپاسکال است ؟  
الف. ۱۲۰ ب. ۷۵ ج. ۱۲۵ د. ۱۵۰
۱۳. نسبت جرم قسمت جامد بر حجم کل توده خاک را چه می نامند؟  
الف. نسبت پوکی ب. گرانی ذرات جامد خاک ج. چگالی خشک د. چگالی غوطه ور
۱۴. بالاترین حد حالت خمیری خاک را حد:  
الف. حد چسبناکی شدید گویند . ب. حد روانی گویند .  
ج. حد چسبندگی گویند . د. حد انقباض گویند .
۱۵. در خاکی رسی درصد رطوبت ۳۰٪ و شاخص خمیری ۲۵٪ و حد خمیری خاک ۱۵٪ می باشد . شاخص روانی خاک چیست ؟  
الف. ۲/۹۲ ب. ۳ ج. ۰/۲۹ د. ۰/۳
۱۶. کدام ساختمان خاک دارای ذرات به صورت مجزا و منفرد می باشد؟  
الف. لانه زنبوری ب. دانه ای غیر چسبنده ج. فلکوله د. پراکنده
۱۷. عمل اضافه نمودن مقداری آب به خاک و کوبیدن آن به وسیله انواع مختلفی از غلطکها چه نامیده می شود؟  
الف. تراکم ب. تحکیم ج. لایه بندی د. تورم
۱۸. قطر ذرات یک خاک یکنواخت را که دارای نفوذپذیری مساوی با یک خاک با دانه بندی غیر یکنواخت باشد اصطلاحاً چه می نامند .  
الف. روان گونگی ب. ضریب دانه بندی ج. ضریب یکنواختی د. اندازه موثر ذرات خاک
۱۹. آزمایش سفتی و آزمایش زیر دندان قرار دادن برای چه عملی مورد استفاده قرار می گیرد ؟  
الف. طبقه بندی خاکهای ریز دانه ب. طبقه بندی خاکهای درشت دانه  
ج. اندازه گیری تنش در خاک د. اندازه گیری مقاومت در خاک
۲۰. از دستگاه اودومتر برای اندازه گیری کدام پارامتر خاک استفاده می شود ؟  
الف. تراکم ب. لایه بندی ج. تورم د. تحکیم
۲۱. مقدار نشست یک ساختمان پس از ۱۵۰ روز از احداث آن ۲/۲ سانتیمتر بوده است . چنانچه این مقدار نشست در اثر تحکیم لایه رسی که در زیر ساختمان قرار گرفته است به ازای درجه تحکیم ۲۵٪ اتفاق افتاده باشد، نشست نهایی ساختمان را محاسبه نمایید .  
الف. ۱۲/۸ سانتیمتر ب. ۱۵۲ سانتیمتر ج. ۲/۲ سانتیمتر د. ۵/۲ سانتیمتر
۲۲. بهترین و دقیقترین آزمایش برای بدست آوردن پارامترهای مقاومت برشی خاک ..... است .  
الف. برش مستقیم ب. آزمایش سه محوری ج. برش پره ای د. تک محوری
۲۳. آزمایش برش پره ای برای اندازه گیری مقاومت کدام نوع خاکها به کار می رود ؟  
الف. خاکهای ماسه ای ب. خاکهای سیلتی ج. خاکهای رسی د. هر سه مورد



کُد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی آ و خاک ۱۴۱۱۰۲۹

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۲۴. در نمونه خاک غیر چسبنده در آزمایش برش مستقیم در لحظه گسیختگی تنشهای برشی و نرمال به ترتیب ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلو نیوتن بر متر مربع است. زاویه اصطکاک داخلی برای نمونه چقدر است؟

د.  $26/6^\circ$ ج.  $30^\circ$ ب.  $23^\circ$ الف.  $28^\circ$ 

۲۵. میزان تخلخل خاکی ۲۵٪ است، نسبت پوکی این خاک چقدر است؟

د.  $3/4$ ج.  $0/3$ 

ب. ۳

الف.  $0/34$