

عنوان درس : مکانیک خاک

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- توده خاک یک سیستم چند فازی است؟

۱. یک ۲. دو ۳. سه ۴. چهار

۲- یک نمونه خاک برابر است با نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل نمونه خاک.

۱. تخلخل ۲. نسبت پوکی
۳. درصد هوای منافذ خاک ۴. چگالی غوطه ور

۳- بالاترین حد حالت خمیری خاک را چه می نامند؟

۱. حد روانی ۲. حد چسبناکی شدید ۳. حد چسبندگی ۴. حد پلاستیک

۴- پایینترین حد تغییر حجم مخلوط خاک که از آن به بعد با تبخیر آب، حجم خاک کاهش نمی یابد را چه می گویند؟

۱. حد انقباض ۲. حد پلاستیک ۳. حد روانی ۴. حد چسبندگی

۵- خاکی دارای حد روانی ۳۰ درصد است و حد خمیری خاک ۱۵ درصد می باشد. شاخص خمیری خاک چقدر است؟

۱. ۴۵ ۲. ۲ ۳. ۱۵ ۴. ۰/۱۵

۶- حد روانی در حدود ۵۰٪ یا بیشتر نشان دهنده وجود در خاک است و کمتر از آن نشان دهنده وجود در خاک است.

۱. کائولینیت _ مونت موریلونیت ۲. مونت موریلونیت _ کائولینیت
۳. مونت موریلونیت _ ایلیت ۴. ایلیت _ کلریت

۷- اگر ضریب λ بیشتر از ۱/۵ باشد، فعالیت خاک چگونه است؟

۱. اکتیو ۲. شدیداً اکتیو ۳. نسبتاً اکتیو ۴. غیراکتیو

۸- ذرات تشکیل دهنده خاک در این نوع ساختمان خاک به صورت مجزا و منفرد وجود دارند. عامل اصلی در ته نشست این ذرات نیروی وزن آنهاست؟

۱. ساختمان لانه زنبوری ۲. ساختمان پراکنده
۳. ساختمان فلکوله ۴. ساختمان دانه ای غیرچسبنده

۹- کدام عمل در خاک با اضافه نمودن مقداری آب به خاک و کوبیدن آن بوسیله انواع مختلفی از غلطک ها صورت می گیرد؟

۱. تراکم ۲. تورم ۳. تحکیم ۴. هر سه مورد

۱۰- خاک های چسبنده مانند و دارای ساختمان مخصوص خود هستند.

۱. ماسه و رس ۲. رس و سیلت ۳. ماسه و سیلت ۴. شن و ماسه

۱۱- اگر مقادیر $D_{10}=20$ و $D_{30}=5$ و $D_{60}=10$ باشد، مقادیر ضریب یکنواختی و ضریب شکل خاک به ترتیب چقدر است؟

۱. $0.5 - 0.125$ ۲. $0.005 - 0.5$ ۳. $0.2 - 0.02$ ۴. $0.2 - 0.002$

۱۲- آزمایش های ازدیاد حجم یا ارتعاش ضربه و صاف بودن سطح خمیر برای طبقه بندی کدام نوع خاک ها به کار می رود؟

۱. ریز دانه ۲. درشت دانه
۳. خاک های متوسط دانه ۴. هر سه گزینه ذکر شده

۱۳- در طبقه بندی خاک ها بر اساس سیستم یونیفاید، علامت PT نشان دهنده چه نوع خاکی می باشد؟

۱. رس ها و سیلت های با حد روانی بیش از 50% ۲. خاک های با مواد آلی زیاد
۳. ماسه ها با بیش از 12% ۴. شن های با بیش از 12% ذرات ریز دانه

۱۴- حد روانی کدام خاک کمتر است؟

۱. CH ۲. OH ۳. ML ۴. MH

۱۵- از نفوذسنج های جیبی برای تعیین استحکام کدام نوع خاک ها استفاده می شود؟

۱. خاک های غیرچسبنده ۲. خاک های چسبنده
۳. خاک های سیلتی، رسی و شنی ۴. فقط برای خاک های شنی و ماسه ای

۱۶- کدام ذره در خاک های چسبنده بیشتر است؟

۱. شن ۲. رس ۳. سیلت ۴. ماسه

۱۷- یکی از عملی ترین راه ها برای تعیین درجه تراکم خاک های غیرچسبنده، استفاده از نتایج کدام آزمایش است؟

۱. نفوذسنج جیبی ۲. سفتی
۳. ضربه و نفوذ استاندارد SPT ۴. زیر دندان قرار دادن

۱۸- واژه متورق شده برای توصیف ساختمان طبیعی استفاده می شود.

۱. خاک هایی که دارای دانه های درشت و ریزند ولی دانه های متوسط ندارند.
۲. خاک هایی که به طور عمده از ذرات یک اندازه تشکیل شده یا در طیف اندازه ذرات، فاقد ذرات با اندازه های مختلفند.
۳. خاک هایی که در توده طبیعی آنها ترک های انقباضی قدیمی وجود دارند.
۴. خاک هایی که از لایه های نازکی با رنگ ها و بافت های مختلف تشکیل یافته اند.

۱۹- کدام واژه نشان دهنده طبقه خاک بر اساس منشاء تشکیل آن نمی باشد؟

۱. خاک های کربناته
۲. خاک های درجا
۳. خاک های آبرفتی
۴. خاک های رسوبی دریاچه ای

۲۰- فراوانترین و مهمترین نهشته های یخچالی کدام گزینه می باشد؟

۱. رس قلوه سنگی
۲. مارل یا مارن
۳. دلتاها
۴. مخروط افکنه ها

۲۱-

پدیده ای است 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 می کند.

۱. تحکیم
۲. تورم
۳. تراکم
۴. هر سه مورد

۲۲- به تغییر شکل خاک ها که تحت تاثیر تنش های وارده به وجود می آید، چه می گویند؟

۱. تغییر شکل الاستیک
۲. دگرشکلی
۳. تغییر شکل پلاستیک
۴. هیچکدام

۲۳- ضریب تحکیم پذیری خاک به بستگی دارد.

۱. ضریب نسبی تراکم پذیری خاک
۲. نفوذپذیری خاک
۳. وزن واحد حجم آب
۴. هر سه مورد

۲۴- اگر نفوذ پذیری خاک 20 % ، ضریب تراکم پذیری نسبی 0/2 و وزن واحد حجم آن برابر 1 باشد، میزان ضریب تحکیم پذیری خاک چقدر خواهد بود؟

۱. 10
۲. 1
۳. 0/5
۴. 20

۲۵- درجه تحکیم خاک به کدام گزینه بستگی دارد؟

۱. ضخامت لایه رسی
۲. تعداد سطوح زهکشی
۳. نفوذپذیری و شدت بارگذاری
۴. هر سه مورد

۲۶- مقدار نشست یک ساختمان پس از 150 روز از احداث آن 3/2 سانتیمتر بوده است. چنانچه این مقدار نشست در اثر تحکیم لایه رسی که در زیر ساختمان قرار گرفته است، به ازای درجه تحکیم 25 % اتفاق افتاده باشد؛ نشست نهایی ساختمان را محاسبه نمایید.

۱. 12/8 سانتیمتر ۲. 152 سانتیمتر ۳. 2/2 سانتیمتر ۴. 5/2 سانتیمتر

۲۷- از جمله خواص خاک است که موجب تعادل خاک می شود و نیرویی که باعث عدم تعادل خاک می شود را گویند.

۱. مقاومت _ نیروی برشی ۲. نیروی برشی _ مقاومت

۳. تحکیم _ تراکم ۴. تراکم _ تحکیم

۲۸- برای تعیین مقاومت خاک در آزمایشگاه از چه روشی استفاده می شود.

۱. روش برش مستقیم ۲. سه محوری

۳. برش پره ای و تک محوری ۴. هر سه گزینه

۲۹- با توجه به شرایط انجام آزمایش، این آزمایش را می توان به سه صورت انجام داد.

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

۳۰- کدامیک از انواع آزمایش سه محوری برای خاک های ریز دانه مناسب تر است؟

۱. UC ۲. CU ۳. CD ۴. UU

باسمہ صحیح

شماره
سوال

1	ج
2	الف
3	الف
4	الف
5	ج
6	ب
7	ب
8	د
9	الف
10	ب
11	الف
12	الف
13	ب
14	د
15	ب
16	ب
17	ج
18	د
19	الف
20	الف
21	الف
22	ب
23	د
24	ب
25	د
26	الف
27	الف
28	د
29	ب
30	د

۱- توده خاک یک سیستم چند فازی است؟

۱. یک ۲. دو ۳. سه ۴. چهار

۲- چگالی خشک چگونه محاسبه می شود؟

۱. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم اجزاء جامد خاک
۲. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم نمونه خاک
۳. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم کل توده خاک
۴. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم اجزاء جامد خاک

۳- ۵۰ گرم نمونه خاک مرطوب را برای مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه در دمای ۱۰۵ درجه قرار داده ایم. وزن خاک خشک ۳۵ گرم شد. درصد رطوبت خاک چقدر است؟

۱. ۴۲/۹ ۲. ۴۰/۲ ۳. ۳۹/۱ ۴. ۳۴/۳

۴- گرانی ویژه خاک چه چیزی را بیان می کند؟

۱. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم اجزاء جامد خاک
۲. جرم توده ی خاک تقسیم بر حجم کل خاک
۳. جرم واحد حجم اجزاء جامد خاک تقسیم بر جرم واحد حجم آب
۴. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم کل توده خاک

۵- نسبت حجم منافذ به حجم کل نمونه خاک چه نام دارد؟

۱. نسبت پوکی ۲. تخلخل ۳. درجه اشباع ۴. مقدار هوا

۶- نسبت پوکی خاک چگونه محاسبه می شود؟

۱. نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل خاک
۲. نسبت جرم منافذ خاک به جرم کل خاک
۳. نسبت جرم منافذ خاک به جرم اجزاء جامد خاک
۴. نسبت حجم منافذ خاک به حجم اجزاء جامد خاک

۷- در کدامیک از روابط حجمی تمام منافذ خاک به وسیله آب پر می شود؟

۱. درصد هوای منافذ ۲. مقدار هوا ۳. تخلخل ۴. درجه اشباع

۸- جرم مخصوص ذرات خاک رس سیلتی برابر کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. ۲/۶۴ ۲. ۲/۷۲ ۳. ۲/۷۵ ۴. ۲/۸۱

۹- خاصیت پلاستیسیته در کدامیک از خاک های رسی زیر بیشتر است؟

۱. رس خالص ۲. رس سیلتی ۳. رس مونت موریلونیتی ۴. رس کائولینیتی

۱۰- درصد رطوبتی که در آن مخلوط آب و خاک از چسبیدن به سایر اشیاء باز می ایستد؟

۱. حد انقباض ۲. حد پلاستیک ۳. حد چسبندگی ۴. حد چسبناکی شدید

۱۱- پایینترین حد تغییر حجم مخلوط آب و خاک که از آن به بعد با تبخیر آب، حجم خاک کاهش پیدا نمی کند، مربوط به کدامیک از حدود آتربرگ است؟

۱. حد انقباض ۲. حد پلاستیک ۳. حد روانی ۴. حد چسبندگی

۱۲- شیب خط روانی نشان دهنده می باشد.

۱. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب ۲. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب
۳. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب ۴. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب

۱۳- درصد رطوبت خاک در حد روانی منهای درصد رطوبت خاک در حد پلاستیک برابر است با:

۱. شاخص مایع ۲. شاخص پلاستیک ۳. شاخص غلظت ۴. شاخص خمیری

۱۴- در کدامیک از شاخص های زیر میزان سفتی یا شلی خمیر خاک مورد نظر است؟

۱. شاخص غلظت ۲. شاخص پلاستیک ۳. شاخص مایع ۴. شاخص خمیری

۱۵- اگر حد روانی برابر یا بیشتر از ۵۰ درصد باشد، نشان دهنده وجود در خاک می باشد.

۱. اسمکتایت ۲. کائولینایت ۳. ورمیکو لایت ۴. مونت موریلونایت

۱۶- اگر حد روانی کمتر از ۵۰ درصد باشد نشان دهنده وجود در خاک می باشد.

۱. اسمکتایت ۲. کائولینایت ۳. ورمیکولایت ۴. مونت موریلونایت

۱۷- سستی خاک در آزمایش حد خمیری نشان دهنده چیست؟

۱. خاک رسی ارگانیك با پلاستیسته بالا ۲. خاک رسی غیرارگانیك با پلاستیسته پایین

۳. خاک رسی غیرارگانیك با پلاستیسته بالا ۴. خاک رسی ارگانیك با پلاستیسته پایین

۱۸- LI برای خاک های رسی فوق تحکیم یافته و برای خاک های فوق العاده حساس به ترتیب و می باشد.

۱. نزدیک به یک - بیشتر از یک ۲. نزدیک صفر - بیشتر از یک

۳. مثبت - بیشتر از صفر ۴. منفی - نزدیک یک

۱۹- در خاک های شدیداً اکتیو، شاخص A چند می باشد؟

۱. کمتر از ۱/۵ ۲. بزرگتر از ۱/۵ ۳. برابر ۱ ۴. برابر ۰/۵

۲۰- ترتیب قرارگیری ذرات تشکیل دهنده خاک در یک توده خاک، کدامیک از ویژگی های خاک را بیان می کند؟

۱. آرایش ذرات خاک ۲. ایه بندی خاک ۳. تراکم خاک ۴. ساختمان خاک

۲۱- در کدامیک از ساختمان ها، عامل اصلی در ته نشست ذرات، نیروی وزن آنها است؟

۱. ساختمان لاله زنبوری ۲. ساختمان دانه ای غیر چسبنده
۳. ساختمان فلکوله ۴. ساختمان پراکنده

۲۲- در کدامیک از ساختمان ها عامل اصلی در ته نشست ذرات، علاوه بر نیروی وزن، جاذبه مولوکلی در سطح ذرات است؟

۱. ساختمان لاله زنبوری ۲. ساختمان دانه ای غیر چسبنده
۳. ساختمان اسکلتی ۴. ساختمان پراکنده

۲۳- کدامیک از ساختمان های زیر نسبتاً پایدار و نسبت به لرزه غیرحساس است؟

۱. ساختمان پراکنده ۲. ساختمان اسکلتی ۳. ساختمان لاله زنبوری ۴. ساختمان فلکوله

۲۴- در کدام یک از ساختمان های خاک می توانیم ساختمان های شناور، نیمه شناور و اتکاء را تشخیص دهیم؟

۱. ساختمان لاله زنبوری ۲. ساختمان دانه ای غیر چسبنده
۳. ساختمان اسکلتی ۴. ساختمان پراکنده

۲۵- خاک هایی که ویژگی های فیزیکی و مکانیکی آن در جهات مختلف نسبتاً مشابه و از تغییرپذیری کمتری برخوردارند، چه نامیده می شوند؟

۱. پراکنده ۲. اسکلتی ۳. ایزوتروپ ۴. انیزوتروپ

۲۶- در کدامیک از خاک های زیر خواص خاک مانند نفوذپذیری در جهات مختلف، یکسان تغییر می کند؟

۱. پراکنده ۲. اسکلتی ۳. ایزوتروپ ۴. انیزوتروپ

۲۷- حالت انیزوتروپی بیشتر در کدامیک از خاک های زیر دیده می شود؟

۱. ذرات پولک مانند رس ۲. ذرات چسبنده ۳. ذرات غیره چسبنده ۴. ذرات شناور

۲۸- کدامیک از موارد زیر خاک را از نظر تراکم خاک دسته بندی کرده است؟

۱. غیرچسبنده، چسبنده ۲. غیرچسبنده، اسکلتی ۳. چسبنده، اسکلتی ۴. غیرچسبنده، پراکنده

۲۹- درجه و مکانیسم تراکم در خاک های چسبنده و غیرچسبنده به ترتیب کدامیک از گزینه های زیر می باشد؟

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

۳۰- در طبقه بندی خاک ها بر اساس سیستم یونیفاید، SW نشان دهنده چیست؟

۱. ماسه های خوب دانه بندی شده و ماسه های شن دار
۲. ماسه های سیلت دار
۳. ماسه های بد دانه بندی شده و ماسه های شن دار
۴. شن های سیلت دار

نمبر سوال	ياسخ صحيح
1	ج
2	ج
3	الف
4	ج
5	ب
6	د
7	د
8	ب
9	ج
10	ج
11	الف
12	الف
13	ب
14	الف
15	د
16	ب
17	ب
18	ب
19	ب
20	د
21	ب
22	الف
23	د
24	ج
25	ج
26	د
27	الف
28	الف
29	ج
30	الف

۱- خاک، عبارت است از: نسبت جرم حجمی اجزای جامد خاک به جرم واحد حجم آب در یک دمای معین.

۱. چگالی غوطه وری

۲. جرم واحد حجم جامد

۳. جرم واحد حجم توده

۴. گرانی ویژه یا مخصوص

۲- اگر نسبت حجم منافذ به حجم اجزای جامد یک نمونه خاک برابر 0.7 و چگالی نسبی و درجه اشباع آن، به ترتیب برابر: $2/72$ و 75% باشد، آب محتوی این خاک چقدر است؟

۱. $2/91$

۲. $2/53$

۳. $1/43$

۴. $0/19$

۳- در بین حدود آتربرگ، بالاترین حد حالت خمیری کدام است؟

۱. حد روانی

۲. حد چسبناکی شدید

۳. حد چسبندگی

۴. حد انقباض

۴- درصد رطوبتی که در آن مخلوط آب و خاک از چسبیدن به اشیاء باز می ایستد، حد نامیده می شود.

۱. حد چسبندگی

۲. حد چسبناکی شدید

۳. حد انقباض

۴. حد روانی

۵- کدام شاخص نشانگر میزان سفتی یا شلی خمیر خاک است؟

۱. شاخص غلظت

۲. شاخص چگالی

۳. شاخص حجم ویژه

۴. شاخص تراکم پذیری

۶- کدام عبارت در خصوص شاخص های خمیرایی خاک درست است؟

۱. شاخص روانی برای سهولت کار همیشه منفی در نظر گرفته می شود.

۲. در خاک های غیرتحکیم یافته درصد رطوبت طبیعی کمتر از حد روانی است.

۳. مقاومت برشی همه خاک ها در حد روانی تقریباً مقداری ثابت است.

۴. زیادی سختی خمیر خاک در حد خمیری نشانه درصد بالای کائولنیت است.

۷- ذرات خاک در مجاورت آب بصورت عمل می نمایند.

۱. سیال

۲. ارتجاعی

۳. الاستیک

۴. پلاستیک

۸- حد روانی برابر با ۶۵ درصد نشانگر حضور کدام کانی رسی در خاک است؟

۱. کائولینیت

۲. ایلیت

۳. هالوزیت

۴. مونت موریلونیت

۹- در این نوع خاک ها، ساختمان های شناور، نیمه شناور و اتکای مستقیم را می توان تشخیص داد: ساختمان

۱. لانه زنبوری

۲. فلکوله

۳. پراکنده

۴. اسکلتی

۱۰- بهترین راه جهت تراکم خاک های چسبنده استفاده از کدام نیروی زیر است؟

۱. لرزه ای ۲. ارتعاشی ۳. استاتیکی ۴. دینامیکی

۱۱- برای یک خاک در سیستم طبقه بندی متحد نام SC به کار رفته است. در این صورت این خاک است.

۱. شن خوب دانه بندی شده ۲. شن بد دانه بندی شده

۳. ماسه لای دار ۴. ماسه رس دار

۱۲- در روش متحد جهت رده بندی خاک ها، کدام یک از علائم زیر جهت مشخص نمودن خاکی که ۳۵ درصد وزنی آن شن، ۳۰ درصد وزنی آن ماسه، ۳۰ درصد وزنی آن لای و ۵ درصد وزنی آن رس است، مناسب می باشد؟

۱. GW ۲. GM ۳. SC ۴. SM

۱۳- در آزمایش مقاومت خشک، کدام خاک ها حالت استخوانی پیدا کرده و سخت می شکنند؟

۱. شنی ۲. رسی ۳. سیلتی ۴. لومی

۱۴- طبق سیستم طبقه بندی AASHTO خاک های ریز دانه چه ویژگی هایی دارند؟

۱. کمتر از ۳۵ درصد آنها از الک شماره ۲۰۰ می گذرد. ۲. کمتر از ۳۵ درصد آنها از الک شماره ۴ می گذرد.
۳. بیش از ۳۵ درصد آنها از الک شماره ۲۰۰ می گذرد. ۴. بیش از ۳۵ درصد آنها از الک شماره ۴ می گذرد.

۱۵- نمایه «اندازه موثر» ذرات یک خاک غیر یکنواخت چیست؟

۱. Cu ۲. Cc ۳. D₆₀ ۴. D₁₀

۱۶- در سیستم طبقه بندی یونیفاید ذرات بزرگتر از ۳ اینچ چه نام دارند؟

۱. نرمه ۲. ماسه ۳. شن ۴. قلوه سنگ

۱۷- بهترین وسیله جهت تعیین استحکام خاک های چسبنده در محل کدام مورد زیر است؟

۱. نفوذسنج جیبی ۲. نفوذ استاندارد ۳. چگالی سنج ۴. دابل رینگ

۱۸- برای توصیف ساختمان خاک هایی که بطور عمده از ذرات یک اندازه تشکیل شده اند، از چه اصطلاحی استفاده می شود؟

۱. خوب دانه بندی شده ۲. بد دانه بندی شده ۳. نبود دانه ای ۴. سطوح بریده

۱۹- رسوبات لسی از انواع خاک های رسی هستند.

۱. یخچالی ۲. دریاچه ای ۳. آب های شور ۴. بادی

۲۰- فراوانترین و مهمترین نهشته های یخچالی کدام مورد زیر است؟

۱. رس قلوه سنگی ۲. مارن ۳. تلماسه ۴. رس دریایی

۲۱- تنش موثر از تنش کل و فشار آب منفذی بدست می آید.

۱. مجموع ۲. اختلاف ۳. حاصل ضرب ۴. حاصل تقسیم

۲۲- عکس پدیده تحکیم کدام است؟

۱. تراکم ۲. تورم ۳. نشست ۴. تنش

۲۳- طبق نمودار هوک تغییر شکل ایجاد شده برای فولاد در کدام نقطه پلاستیک خواهد بود؟

۱. نقطه تسلیم ۲. نقطه شکست ۳. نقطه روانی ۴. حد انقباض

۲۴- دگرشکلی چیست؟

۱. تغییر ساختمان خاک ۲. تغییر بافت خاک
۳. تغییر شکل خاک تحت تاثیر تغییر بافت ۴. تغییر شکل خاک تحت تاثیر تنش های وارده

۲۵- پدیده تحکیم حاصل خاک است.

۱. تراکم و تورم ۲. نشست آبی ۳. نشست الاستیک ۴. نشست پلاستیک

۲۶- آزمایش تحکیم توسط کدام دستگاه انجام می گیرد؟

۱. پیزومتر ۲. اسپکترومتر ۳. اودومتر ۴. تانسیومتر

۲۷- کدام پارامتر را می توان به عنوان معیاری برای اندازه گیری تغییر شکل لایه خاک به کار برد؟

۱. دانسیته خشک ۲. نسبت پوکی ۳. عدد اکتیویته ۴. گرانی ویژه

۲۸- نیروهایی که سبب کوتاه شدگی جسم در جهات مختلف می شوند و به وسیله بردارهایی در امتداد مستقیم و در جهت یکدیگر بر جسم اثر می کنند، نمایش داده می شوند، به عنوان نیروهای شناخته می شوند.

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

۲۹- شعاع دایره موهر برابر است با:

۱. تنش عمودی موثر ۲. تنش برشی موثر ۳. تنش عمودی ماکزیمم ۴. تنش برشی ماکزیمم

۳۰- تغییر شکل ایجاد شده در جسم قابل انعطاف در اثر تنش چه نام دارد؟

۱. فشار

۲. ارتجاع

۳. کرنش

۴. برش

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	د
۲	د
۳	الف
۴	الف
۵	الف
۶	ج
۷	د
۸	د
۹	د
۱۰	ج
۱۱	د
۱۲	ب
۱۳	ب
۱۴	ج
۱۵	د
۱۶	د
۱۷	الف
۱۸	ب
۱۹	د
۲۰	الف
۲۱	ب
۲۲	ب
۲۳	الف
۲۴	د
۲۵	د
۲۶	ج
۲۷	ب
۲۸	ب
۲۹	د
۳۰	ج

۱- اگر جرم خاک مرطوب و خشک در یک نمونه گیر استوانه ای با حجم 100 سانتیمتر مکعب به ترتیب برابر 180 و 120 گرم و گرانی ویژه در این خاک برابر 2/6 باشد، درصد رطوبت وزنی و تخلخل در این خاک چقدر می باشد؟

۱. 50 و 53 درصد ۲. 53 و 50 درصد ۳. 50 و 50 درصد ۴. 53 و 53 درصد

۲- تخلخل در یک خاک ماسه ای 40 درصد می باشد. برای تعیین چگالی نسبی خاک، ماسه خشک به صورت سست در یک نمونه به حجم 1000 سانتیمتر مکعب ریخته شده است و پس از ارتعاش به حداکثر چگالی رسیده است. جرم ماسه در سست ترین و متراکم ترین حالت به ترتیب 1610 و 1980 گرم می باشد. اگر جرم مخصوص ذرات جامد 2/7 باشد، نسبت پوکی خاک در حالت متراکم و جرم واحد حجم ماسه اشباع در حالت طبیعی چقدر است؟

۱. 0/66 و 0/66 گرم بر سانتیمتر مکعب ۲. 0/66 و 0/35 گرم بر سانتیمتر مکعب
۳. 0/35 و 2 گرم بر سانتیمتر مکعب ۴. 0/35 و 0/4 گرم بر سانتیمتر مکعب

۳- مقدار هوا در خاک توسط کدام گزینه تعریف می شود؟

۱. نسبت حجم هوا به حجم کل خاک ۲. نسبت حجم هوا به حجم منافذ خاک
۳. نسبت حجم منافذ به حجم کل خاک ۴. نسبت حجم هوا به حجم بخش جامد خاک

۴- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. حد انقباض خاک پایین ترین حد تغییر حجم مخلوط است.
۲. حد روانی پایین ترین حد دامنه خمیری خاک است.
۳. در حد چسبناکی شدید مخلوط آب و خاک به سایر اجسام نمی چسبد.
۴. در پائین حد انقباض حجم مخلوط آب و خاک کاهش می یابد.

۵- اگر حد روانی و پلاستیک در یک خاک 45 و 20 درصد باشد، در صورتی که درصد ذرات ریزتر از 2 میکرومتر در این خاک 30 درصد باشد، فعالیت خاک در کدام گروه طبقه بندی می شود؟

۱. نسبتاً غیراکتیو ۲. غیراکتیو ۳. شدیداً اکتیو ۴. اکتیو

۶- اگر مقدار رطوبت طبیعی خاک 30 درصد و حد روانی و حد پلاستیک در این خاک به ترتیب 40 و 10 درصد باشد، شاخص مایع خاک چقدر خواهد بود؟

۱. 1/5 ۲. 0/66 ۳. 0/3 ۴. 1/8

۷- هرچقدر شیب منحنی روانی افزایش یابد، مقاومت برشی خاک در اثر افزایش مقدار رطوبت چه تغییری می کند؟

۱. افزایش
۲. کاهش
۳. ثابت می ماند.
۴. بسته به نوع خاک افزایش یا کاهش می یابد.

۸- در ساختمان لانه زنبوری عامل ته نشست ذرات در یک سوسپانسیون آب و خاک چیست؟

۱. نیروی وزن
۲. جاذبه مولکولی بین ذرات
۳. شکل ذرات
۴. نیروی وزن و جاذبه مولکولی بین ذرات

۹- درجه تراکم در خاک های غیرچسبنده و چسبنده به ترتیب تابع کدام گزینه ها می باشد؟

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

۱۰- کدام گزینه در مورد منحنی تراکم در خاک صحیح می باشد؟

۱. این منحنی در بالای منحنی منافذ هوایی صفر می باشد.
۲. در رطوبت بهینه، مقدار چگالی خشک خاک حداقل است.
۳. منحنی تراکم حداکثر مماس بر منحنی منافذ هوایی صفر می باشد.
۴. با افزایش بار تراکمی، رطوبت بهینه افزایش می یابد.

۱۱- به چه دلیل با افزایش رطوبت بیش از رطوبت بهینه در یک خاک چسبنده، مقدار تراکم در خاک کاهش می یابد؟

۱. عدم خروج آب از بین منافذ با نفوذپذیری کم
۲. آرایش جدید ذرات
۳. چسبندگی ذرات به ابزار تراکم
۴. افزایش جاذبه های بین مولکولی ذرات

۱۲- در کدام ساختمان درصد ذرات ریز بیشتر از ذرات درشت می باشد؟

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

۱۳- رطوبتی که در آن حداکثر تراکم وجود دارد چه نام دارد؟

۱. اشباع
۲. ایتیمم
۳. خشک
۴. هیگروسکوپیک

۱۴- اگر D_{60} ، D_{10} ، D_{30} در یک خاک به ترتیب 20، 35 و 40 باشد، قطر مؤثر و ضریب دانه بندی در خاک چقدر خواهد بود؟

۱. 35، 40
۲. 1.5، 35
۳. 1.5، 20
۴. 20، 35

۱۵ - اگر قطر مؤثر در یک خاک 5 باشد و ضریب C در این خاک 100 تعریف شده باشد، هدایت هیدرولیکی خاک چقدر خواهد بود؟

۱. 500 ۲. 1000 ۳. 100 ۴. 2500

۱۶ - کدام مورد در طبقه بندی یونیفاید مورد استفاده قرار نمی گیرد؟

۱. خواص چسبندگی ۲. رنگ ۳. منحنی دانه بندی ۴. قابلیت فشردگی خاک

۱۷ - با توجه به ضرایب دانه بندی کدام خاک، دانه بندی بهتری دارد؟

۱. $CU=2$ ۲. $CU=0.5$ ۳. $CU=1$ ۴. $CU=2/5$

۱۸ - اگر در خاکی میزان شن 30 درصد، ماسه 5 درصد، رس 60 درصد و سیلت 5 درصد باشد، با فرض شاخص خمیری 9 و حد روانی 25 درصد، علامت گروه برای این خاک در سیستم طبقه بندی یونیفاید را مشخص نمایید؟

۱. OH ۲. OL ۳. GM ۴. MH

۱۹ - تشریح خاک در خاک های چسبنده توسط کدام عامل تعیین می شود؟

۱. چگالی نسبی ۲. وزن واحد حجم خاک
۳. استحکام فشاری خاک ۴. استحکام کششی خاک

۲۰ - دگرشکلی چیست؟

۱. تغییر شکل پلاستیک ۲. تغییر شکل الاستیک
۳. تغییر شکل خمیرایی خاک ۴. تغییر شکل خاکها تحت تنش های وارده

۲۱ - کدام مورد از ویژگی دگرشکلی ارتجاعی می باشد؟

۱. زمان عمل طولانی ۲. وقوع در خاک های ریز دانه اشباع
۳. تدریجی ۴. وقوع در خاک های درشت دانه

۲۲ - مقدار ضریب پواسون در رس اشباع چند است؟

۱. 0.4 تا 0.5 ۲. 1 ۳. 0.1 تا 0.3 ۴. 18

۲۳ - اگر در آزمایشات تحکیم تغییرات نسبت پوکی نسبت به فشار وارده در سیستم مختصات حسابی در نظر گرفته شود، شیب منحنی با افزایش مقدار فشار و کاهش نسبت پوکی به ترتیب چه تغییری می نماید؟

۱. افزایش، کاهش ۲. کاهش، کاهش ۳. افزایش، افزایش ۴. کاهش، افزایش

۲۴ - اگر درصد تحکیم در یک خاک 35 درصد باشد، فاکتور زمان در این خاک چقدر می باشد؟

۴ . 961

۳ . 27

۲ . 0/27

۱ . 0/096

۲۵ - کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. نیروهای فشاری سبب فشردگی در خاک می شود.

۲. نیروهای لیثواستاتیکی توسط آب در همه جهات به جسم وارد می شود.

۳. نیروهای برشی از ترکیب دو نیرو در دو جهت مخالف ایجاد می شود.

۴. نیروهای کششی در امتداد یک خط مستقیم بر جسم وارد می شود.

۲۶ - در کدام نوع تنش تعدد نیروهای وارده بر جسم بیشتر است؟

۱. برشی

۲. کششی

۳. هیدرواستاتیکی

۴. فشاری

۲۷ - در کدام مرحله رابطه بین تنش - کرنش به صورت خطی است؟

۱. روانی

۲. پلاستیک

۳. خمیری

۴. اشباع

۲۸ - از روش برش پره ای در کدام خاک نمی توان استفاده کرد؟

۱. رسی

۲. نرم

۳. لومی

۴. شنی

۲۹ - در خاک های رسی اشباع زاویه اصطکاک داخلی چقدر می باشد؟

۱. بستگی به ساختمان خاک دارد.

۲. حداکثر

۳. صفر

۴. 10

۳۰ - در منحنی تنش - کرنش در مرحله ویسکوز، رابطه بین تنش - کرنش چگونه است؟

۱. خطی

۲. غیر خطی

۳. کاهشی

۴. مستقل از نوع خاک

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	ب
4	الف
5	الف، ب، ج، د
6	ب
7	ب
8	د
9	ج
10	ج
11	الف
12	د
13	ب
14	ج
15	الف، ب، ج، د
16	ب
17	د
18	ب
19	الف، ب، ج، د
20	د
21	د
22	الف، ب، ج، د
23	ب
24	الف
25	ب
26	ج
27	ب
28	د
29	ج
30	الف

۱- برای به دست آوردن درصد آب محتوی طبیعی خاک، خاک را بعد از توزین در گرمخانه در چه دمایی و چند ساعت قرار می دهند؟

۱. 105-110 درجه سانتیگراد به مدت 12 ساعت
۲. 105-110 درجه سانتیگراد به مدت 24 ساعت
۳. 95-100 درجه سانتیگراد به مدت 24 ساعت
۴. 95-100 درجه سانتیگراد به مدت 12 ساعت

۲- یک نمونه خاک عبارت است از نسبت حجم منافذ به حجم اجزاء جامد خاک مورد نظر.

۱. تخلخل
۲. نسبت پوکی
۳. جرم مخصوص واقعی
۴. درجه اشباع

۳- اگر در خاک میزان تخلخل 50 درصد باشد، میزان نسبت پوکی آن چقدر است؟

۱. 50
۲. 2
۳. 0/5
۴. 1

۴- از نظر مکانیک خاک خاصیتی است که به توده خاک اجازه می دهد سریعاً تغییر شکل بدهد بدون آنکه از هم گسیخته شود و یا حجم آن تغییر نماید.

۱. الاستیسیته
۲. حالت خمیری
۳. پلاستیسیته
۴. حالت سختی

۵- خاکهایی که وضعیت طبیعی آنها بر اثر عمل یخچالها بر هم خورده، دارای چه نوع ساختمانی می باشند؟

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

۶- نشست پلاستیک یا تحکیم بیشتر در کدام خاکها رخ می دهد؟

۱. سیلتی
۲. ریزدانه رسی
۳. شنی
۴. در همه خاکها به یک میزان احتمال وقوع دارد.

۷- با افزایش تنش در خاکها نسبت پوکی می شود و تراکم پذیری خواهد شد.

۱. کمتر - کمتر
۲. کمتر - بیشتر
۳. بیشتر - بیشتر
۴. بیشتر - کمتر

۸- بهترین و دقیقترین آزمایش برای به دست آوردن پارامترهای مقاومت برشی خاک که اولین بار توسط ترزاقی ابداع گردید چیست؟

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

۹- ساده ترین و متداولترین آزمایش برای تعیین مقاومت خاکهای چسبنده در آزمایشگاه روش است.

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

۱۰- خاکی دارای حد روانی 30 درصد است و حد خمیری خاک 15 درصد می باشد. شاخص خمیری خاک چقدر است؟

۱. 45 ۲. 2 ۳. 15 ۴. 0/15

۱۱- اگر درصد ذرات ریزتر از 0/002 میلیمتر در خاکی برابر 50 درصد باشد و شاخص خمیری خاک برابر 25 باشد، عدد اکتیویته خاک چقدر است؟

۱. 2 ۲. 50 ۳. 25 ۴. 0/5

۱۲- بر اساس طبقه بنری یونیفاید، خاک ماسه ای بد دانه بندی شده دارای چه علامتی است؟

۱. Sw ۲. Sp ۳. Cp ۴. Sc

۱۳- یکی از عملی ترین راه ها برای تعیین درجه تراکم خاکهای غیرچسبنده استفاده از نتایج کدام آزمایش زیر است؟

۱. نفوذسنج جیبی ۲. سفتی
۳. ضربه و نفوذ استاندارد SPT ۴. زیر دندان قرار دادن

۱۴- اگر مقادیر $D_{10}=20$ و $D_{30}=5$ و $D_{60}=10$ باشد، مقادیر ضریب یکنواختی و ضریب شکل خاک به ترتیب چقدر است؟

۱. 0/125-0/5 ۲. 0/005-0/5 ۳. 0/02- 0/2 ۴. 0/002-0/02

۱۵- ضریب تحکیم پذیری خاک به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. ضریب نسبی تراکم پذیری خاک ۲. نفوذپذیری خاک
۳. وزن واحد حجم خاک ۴. هر سه گزینه

۱۶- اگر در خاکی نفوذپذیری خاک 20 درصد، ضریب تراکم پذیری نسبی برابر 5 و وزن واحد حجم آب برابر 1 باشد، ضریب تحکیم پذیری این خاک چقدر است؟

۱. 0/02 ۲. 0/04 ۳. 0/5 ۴. 0/25

۱۷- مقدار نشست یک ساختمان پس از 150 روز از احداث آن 3.2 سانتیمتر بوده است. چنانچه این مقدار نشست در اثر تحکیم لایه رسی که در زیر ساختمان قرار گرفته است، به ازای درجه تحکیم 25٪ اتفاق افتاده باشد؛ نشست نهایی ساختمان را محاسبه نمایید.

۱. 152 سانتیمتر ۲. 20/2 سانتیمتر ۳. 50/2 سانتیمتر ۴. 12/8 سانتیمتر

۱۸- اگر نفوذپذیری خاک 20٪، ضریب تراکم پذیری نسبی 0/2 و وزن واحد حجم آن برابر 1 باشد، میزان ضریب تحکیم پذیری خاک چقدر خواهد بود؟

۱. 1 ۲. 10 ۳. 0/5 ۴. 0/1

۱۹- این نیروها از ترکیب دو نیرو که در دو جهت مخالف یکدیگر و در امتداد یک سطح بر جسم اثر می کنند، ایجاد می شوند؟

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

۲۰- بالاترین حد حالت خمیری خاک را چه می گویند؟

۱. حد روانی
۲. حد چسبندگی
۳. حد پلاستیک
۴. حد چسبناکی شدید

۲۱- عمل در خاک با اضافه نمودن مقداری آب به خاک و کوبیدن آن بوسیله انواع مختلفی از غلطکها یا وسایل دیگر صورت می گیرد؟

۱. تورم
۲. تحکیم
۳. تراکم
۴. هر سه مورد

۲۲- حد روانی از چه میزان بیشتر باشد، نشان دهنده وجود مونت موریلونیت در خاک است؟

۱. 5٪
۲. 50٪
۳. 60٪
۴. 20٪

۲۳- از جمله خواص خاک است که موجب تعادل خاک می شود و نیرویی که باعث عدم تعادل خاک می شود را گویند.

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

۲۴- درجه اشباع در یک خاک کاملاً اشباع شده برابر و در یک نمونه کاملاً خشک برابر است.

۱. 1 - 10
۲. 1 - 0
۳. 10 - 1
۴. 1 - 2

۲۵- کدام سیستم طبقه بندی خاک تحت عنوان سیستم متحد طبقه بندی خاک برای استفاده در کلیه کارهای خاک و پی سازی از طرف دفتر احیاء زمین و مهندسی ارتش آمریکا پیشنهاد گردید؟

۱. طبقه بندی یونیفاید
۲. طبقه بندی سازمان جاده های عمومی آمریکا
۳. طبقه بندی بین المللی
۴. طبقه بندی MIT

۲۶- کدام گزینه زیر فراوانترین و مهمترین نهشته های یخچالی می باشد؟

۱. رس قلوه سنگی
۲. مارل یا مارن
۳. دلتاها
۴. مخروط افکنه ها

۲۷- حد روانی کدام خاک کمتر است؟

۱. CH
۲. OH
۳. ML
۴. MH

۲۸- از دستگاه اودومتر برای تعیین میزان خاک استفاده می شود.

۱. تراکم ۲. تورم ۳. تحکیم ۴. تورق

۲۹- برای اندازه گیری حدود آتربرگ خاکها از چه دستگاهی استفاده می شود؟

۱. کاساگراند ۲. اودومتر ۳. پیکنومتر ۴. دستگاه برش مستقیم

۳۰- مقدار هوا در خاک توسط کدام گزینه تعریف می شود؟

۱. حجم هوا به حجم منافذ خاک ۲. حجم هوا به حجم کل خاک
۳. حجم منافذ به حجم کل خاک ۴. حجم هوا به حجم بخش جامد خاک

نمبر رد سوال	ياشيخ صحيح
1	ب
2	ب
3	د
4	ج
5	ب
6	ب
7	الف
8	الف
9	الف
10	ج
11	د
12	ب
13	ج
14	الف
15	د
16	ب
17	د
18	الف
19	ج
20	الف
21	ج
22	ب
23	الف
24	ب
25	الف
26	الف
27	ج
28	ج
29	الف
30	الف

۱- تخلخل طبیعی در یک خاک ماسه ای ۳۰ درصد می باشد. برای تعیین چگالی نسبی خاک، ماسه خشک به صورت سست در یک نمونه گیر به حجم ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب ریخته شده و پس از ارتعاش به حداکثر چگالی رسیده است. جرم ماسه در سست ترین و متراکم ترین حالت به ترتیب ۱۷۱۰ و ۱۹۹۰ گرم می باشد. اگر جرم مخصوص ذرات جامد ۲/۶ باشد، نسبت پوکی خاک در حالت متراکم چقدر است؟

۱. ۰/۲۹ ۲. ۰/۶۶ ۳. ۰/۳۵ ۴. ۰/۳۸

۲- مقدار هوا در خاک توسط کدام گزینه تعریف می شود؟

۱. حجم هوا به حجم کل خاک
۲. حجم هوا به حجم منافذ خاک
۳. حجم منافذ به حجم کل خاک
۴. حجم هوا به حجم بخش جامد خاک

۳- کدام یک 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 خواص فیزیکی و مکانیکی خاک دست خورده نسبت به حالت طبیعی

۴- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. حد انقباض پایینترین حد تغییر حجم مخلوط خاک است.
۲. در دامنه انقباض خاک به حالت مایع است.
۳. در حد چسبناکی شدید مخلوط آب و خاک به سایر اجسام نمی چسبد.
۴. در پایین حد انقباض حجم مخلوط آب و خاک کاهش می یابد.

۵- اگر مقدار رطوبت در حد پلاستیک و روانی به ترتیب ۲۰ و ۵۰ درصد باشد و درصد ذرات زیر ۰/۰۰۲ میلیمتر در این خاک ۱۵ درصد باشد، اکتیویته این خاک را مشخص نمایید؟

۱. غیراکتیو
۲. نسبتاً غیراکتیو
۳. اکتیو
۴. شدیداً اکتیو

۶- اگر مقدار رطوبت طبیعی خاک ۳۰ درصد و حد روانی و حد خمیری در این خاک به ترتیب ۴۰ و ۱۰ درصد باشد، شاخص غلظت خاک چقدر خواهد بود؟

۱. ۱/۵ ۲. ۰/۳۳ ۳. ۰/۱۵ ۴. ۱/۸

۷- هر چقدر شیب خط روانی افزایش یابد، مقاومت برشی خاک در اثر افزایش مقدار رطوبت چه تغییری می کند؟

۱. افزایش

۲. کاهش

۳. ثابت می ماند.

۴. بسته به نوع خاک افزایش یا کاهش می یابد.

۸- اگر حد روانی و حد پلاستیک خاکی به ترتیب برابر ۲۰ و ۱۰ باشد، شاخص پلاستیسیته در این خاک چقدر می باشد؟

۱. ۱۰

۲. ۲

۳. ۰/۵

۴. ۱۵

۹- کدام یک از گزینه های زیر درست نمی باشد؟

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

۲. هرچه 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 در صد اشباع منحنی صفر درصد هوا می باشد.

۱۰- در ساختمان لانه زنبوری عامل ته نشست ذرات در یک سوسپانسیون آب و خاک چیست؟

۱. نیروی وزن

۲. جاذبه مولکولی بین ذرات

۳. شکل ذرات

۴. نیروی وزن و جاذبه مولکولی موجود در سطح ذرات

۱۱- کدام یک از ساختمان های زیر از ذرات ریزتری تشکیل شده اند؟

۱. فلکوله

۲. اسکلتی

۳. دانه ای

۴. لانه زنبوری

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

۱. آرایش ذرات، آرایش ذرات

۲. ساختمان، ساختمان

۳. آرایش ذرات، ساختمان

۴. ساختمان، آرایش ذرات

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

۱. دینامیکی

۲. استاتیکی

۳. ثابت

۴. ورزاندن

۱۴- کدام گزینه در مورد منحنی تراکم در خاک صحیح می باشد؟

۱. این منحنی رطوبت را در مقابل زمان نشان می دهد.
۲. در رطوبت بهینه، مقدار چگالی خشک خاک حداقل است.
۳. منحنی تراکم صد درصد اشباع را منحنی صفر درصد هوا می نامند.
۴. با افزایش بار تراکمی، رطوبت بهینه افزایش می یابد.

۱۵- کدام خاک از لایه های مختلفی تشکیل شده است؟

۱. رسوبی
۲. شنی
۳. لومی
۴. رسی

۱۶- کدام خصوصیت خاک ارتباط بیشتری با عملیات ساختمانی و ابنیه های فنی دارد؟

۱. مقدار عناصر غذایی
۲. تراکم
۳. رطوبت
۴. بافت

۱۷- در روش طبقه بندی یونیفاید شاخص تشخیص خاک های تمیز چه می باشد؟

۱. کمتر از ۵ درصد ذرات از الک ۲۰۰ عبور کند.
۲. بیشتر از ۵۰ درصد ذرات از الک ۲۰۰ عبور کند.
۳. بیشتر از ۵ درصد ذرات از الک ۴ عبور کند.
۴. کمتر از ۵۰ درصد ذرات از الک ۴ عبور کند.

۱۸- در کدام خاک، طیف اندازه ذرات فاقد ذرات متوسط می باشد؟

۱. کربناته
۲. خوب دانه بندی شده
۳. نبود دانه ای
۴. انتقالی

۱۹- اگر قطر مؤثر ذرات ۰/۰۲ و ضریب C برابر ۱۲۰ باشد، هدایت هیدرولیکی خاک چقدر می باشد؟

۱. ۰/۰۴۵
۲. ۰/۰۴۸
۳. ۴۵
۴. ۴۸

۲۰- تحکیم و تراکم در کدام خاک ها مهمتر است؟

۱. شنی
۲. رسی
۳. لومی
۴. ماسه ای

۲۱- کدام مورد از ویژگی های تغییر شکل پلاستیک می باشد؟

۱. تدریجی
۲. سریع
۳. در خاک های غیر اشباع می باشد.
۴. در خاک های شنی دیده می شود.

۲۲- در منحنی تنش _ تغییر شکل با افزایش شیب، تراکم پذیری خاک چه تغییری می نماید؟

۱. کاهش می یابد.
۲. افزایش می یابد.
۳. تغییر نمی نماید.
۴. به شکل ذرات وابسته است.

۲۳- با افزایش فشار آب منفذی تنش مؤثر خاک چه تغییری می کند؟

۱. افزایش می یابد.
۲. برابر با تنش کل در خاک می شود.
۳. برابر با فشار آب منفذی می شود.
۴. کاهش می یابد.

۲۴- کدام دگرشکلی قابل برگشت است؟

۱. خمیری
۲. پلاستیکی
۳. ارتجاعی
۴. گوشه ای

۲۵- اگر درصد تحکیم در یک خاک ۳۵ درصد باشد، فاکتور زمان در این خاک چقدر می باشد؟

۱. ۰/۰۹۶
۲. ۰/۲۷
۳. ۲۷
۴. ۹۶۱

۲۶- جهت اندازه گیری مقاومت خاک در آزمایشگاه از چه روشی استفاده می شود؟

۱. هیدرومتری
۲. دو محوری
۳. برش پره ای
۴. برش عمودی

۲۷- در کدام یک از خاک ها برش گسیختگی افقی می باشد؟

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

۲۸- آزمایش برش پره ای برای تعیین مقاومت کدام خاک کاربرد دارد؟

۱. لومی
۲. شنی
۳. رسی
۴. آهکی

۲۹- آزمایش تک محوری در کدام خاک کاربرد دارد؟

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

۳۰- در منحنی تنش _ کرنش در مرحله ویسکوز، رابطه بین تنش _ کرنش چگونه است؟

۱. خطی
۲. غیرخطی
۳. کاهشی
۴. مستقل از نوع خاک

نمبر رد سواب	ياسخ صحيح
1	الف
2	ب
3	د
4	الف
5	د
6	ب
7	ب
8	الف
9	ب
10	د
11	الف
12	ج
13	الف
14	ج
15	الف
16	ب
17	الف
18	ج
19	ب
20	ب
21	الف
22	ب
23	د
24	ج
25	الف
26	ج
27	ب
28	ج
29	د
30	الف

۱- چگالی خشک چگونه محاسبه می شود؟

۱. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم نمونه خاک
۲. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم کل توده خاک
۳. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم اجزاء جامد خاک
۴. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم قسمت جامد خاک

۲- نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل نمونه خاک چه نام دارد؟

۱. نسبت پوکی
۲. تخلخل
۳. درصد هوای منافذ خاک
۴. چگالی غوطه ور

۳- نسبت پوکی خاک چگونه محاسبه می شود؟

۱. نسبت حجم منافذ خاک به حجم اجزاء جامد خاک
۲. نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل خاک
۳. نسبت جرم منافذ خاک به جرم کل خاک
۴. نسبت جرم منافذ خاک به جرم اجزاء جامد خاک

۴- ۵۰ گرم نمونه خاک مرطوب برای مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه در دمای ۱۰۵ درجه قرار داده ایم. وزن خاک خشک ۳۵ گرم شد. درصد رطوبت خاک را محاسبه کنید.

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ۱. ۴۲/۹ | ۲. ۴۰/۲ | ۳. ۳۹/۱ | ۴. ۳۴/۳ |
|---------|---------|---------|---------|

۵- درصد رطوبت حد روانی در چه ضربه‌ای بدست می آید؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱. ۱۰ | ۲. ۲۰ | ۳. ۲۵ | ۴. ۳۰ |
|-------|-------|-------|-------|

۶- درصد رطوبت خاک در حد روانی منهای درصد رطوبت خاک در حد پلاستیک برابر است با:

- | | | | |
|--------------|-----------------|--------------|---------------|
| ۱. شاخص مایع | ۲. شاخص پلاستیک | ۳. شاخص غلظت | ۴. شاخص خمیری |
|--------------|-----------------|--------------|---------------|

۷- کدامیک از شاخص های زیر میزان سفتی یا شلی خمیر خاک مورد نظر است؟

- | | | | |
|----------|---------|----------|----------|
| ۱. I_i | ۲. CI | ۳. W_n | ۴. W_l |
|----------|---------|----------|----------|

۸- کدامیک از موارد زیر نشان دهنده تراکم پذیری خاک است؟

- | | | | |
|--------------|-------------|--------------|-------------|
| ۱. شاخص غلظت | ۲. حد خمیری | ۳. شاخص مایع | ۴. حد روانی |
|--------------|-------------|--------------|-------------|

۹- اگر حد روانی کمتر از ۵۰ درصد باشد، نشان دهنده وجود در خاک می باشد.

- | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|-------------|
| ۱. مونت موریلونایت | ۲. کائولینایت | ۳. ورمیکولایت | ۴. اسمکتایت |
|--------------------|---------------|---------------|-------------|

۱۰- سستی خاک در آزمایش حد خمیری نشان دهنده چیست؟

۱. خاک رسی ارگانیک با پلاستیسیته بالا
۲. خاک رسی غیرارگانیک با پلاستیسیته پایین
۳. خاک رسی غیرارگانیک با پلاستیسیته بالا
۴. خاک دارای رس مونت موریلونایت زیاد

۱۱- LI برای خاک های رسی فوق تحکیم یافته و برای خاک های فوق العاده حساس به ترتیب و می باشد.

۱. نزدیک به یک - بیشتر از صفر
۲. نزدیک صفر - بیشتر از یک
۳. حدود یک - بیشتر از صفر
۴. منفی - نزدیک یک

۱۲- در کدامیک از حالت های زیر ذرات تشکیل دهنده خاک به صورت قوسی شکل روی ذرات دیگر قرار می گیرند؟

۱. لانه زنبوری
۲. دانه ای غیرچسبنده
۳. فلکوله
۴. پراکنده

۱۳- کدامیک از ساختمان های زیر نسبتاً پایدار و نسبت به ارتعاش و لرزه غیرحساس هستند؟

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

۱۴- C_U برای خاک های دانه بندی شده غیریکنواخت، چند می باشد؟

۱. بیشتر از ۱
۲. برابر ۱
۳. بیشتر از ۱۰
۴. برابر ۱۰

۱۵- در طبقه بندی خاک ها بر اساس سیستم یونیفاید، SW نشان دهنده چیست؟

۱. ماسه های خوب دانه بندی شده و ماسه های شن دار
۲. ماسه سیلت دار
۳. ماسه رس دار
۴. شن های بد دانه بندی شده

۱۶- خاک هایی که به طور عمده از ذرات یک اندازه تشکیل شده اند و منحنی دانه بندی معمولاً نزدیک به عمود است؛ از چه نوع خاک هایی می باشند؟

۱. متورق
۲. خوب دانه بندی
۳. نبود دانه
۴. بد دانه بندی

۱۷- در کدامیک از موارد زیر پس از حذف تنش یا بار وارده، ماده به حالت اولیه خود بر نمی گردد؟

۱. تغییر شکل الاستیک
۲. تغییر شکل پلاستیک
۳. تغییر شکل تورم
۴. تغییر شکل تسلیم

۱۸- از دستگاه اودومتر برای اندازه گیری کدام پارامتر خاک استفاده می شود؟

۱. تراکم
۲. تورم
۳. لایه بندی
۴. تحکیم

۱۹- در منحنی تورم هر چه شیب منحنی بیشتر باشد، شاخص تراکم پذیری:

۱. کمتر می شود.
۲. بیشتر می شود.
۳. ابتدا کاهش سپس افزایش پیدا می کند.
۴. ابتدا افزایش سپس کاهش پیدا می کند.

۲۰- عبارت صحیح را مشخص کنید.

۱. نیروی هیدرواستاتیک از یک جهت توسط آب به جسم وارد می شود.
۲. نیروی فشاری از ترکیب دو نیرو که در دو جهت مخالف یکدیگر و در امتداد یک سطح بر جسم اثر می کند ایجاد می شود.
۳. نیروی کششی به صورت بردارهایی که در امتداد یک خط مستقیم و در جهت یکدیگر بر جسم اثر می کند ایجاد می شود.
۴. در مرحله پلاستیک رابطه بین تنش و کرنش خطی است.

۲۱- اگر جسم قابل انعطاف را تحت تنش قرار دهیم، تغییر شکلی که در آن بوجود می آید چه نام دارد؟

۱. کرنش
۲. الاستیک
۳. پلاستیک
۴. نرمش

۲۲- در کدام مرحله رابطه تنش و کرنش غیرخطی است؟

۱. الاستیک
۲. کشسانی
۳. گرانروی
۴. پلاستیک

۲۳- در آزمایش بدون تحکیم - بدون زهکشی کدام صحیح است؟

۱. نبود اصطکاک در خاک
۲. عدم خروج آب در طول آزمایش
۳. چسبندگی زیاد خاک
۴. تحکیم کامل انجام می شود.

۲۴- ساده ترین و متداول ترین آزمایش برای تعیین مقاومت خاک کدام می باشد؟

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

۲۵- نیروهایی که از ترکیب دو نیرو که در دو جهت مخالف یکدیگر و در امتداد یک سطح بر جسم اثر می کنند چه نامیده می شود؟

۱. نیروی کششی
۲. نیروی فشاری
۳. نیروی برشی
۴. نیروی تنشی

۲۶- بهترین آزمایش برای به دست آوردن پارامترهای مقاومت برشی کدام است؟

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

۲۷- آزمایش برش پره ای برای اندازه گیری مقاومت کدام نوع خاک به کار می رود؟

۱. خاک رسی
۲. خاک ماسه ای
۳. خاک لومی
۴. خاک سیلتی

۲۸- کدامیک از آزمایش های زیر برای خاک های نرم و حساس به کار می رود؟

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

۲۹- خاصیت پلاستیسیته در کدامیک از کانی های رسی زیر بیشتر از سایرین است؟

۱. کائولینیت
۲. ورمی کولیت
۳. مونت موریلونیت
۴. هالوی سیت

۳۰- درصد رطوبتی که در آن آب و خاک از چسبیدن به سایر اشیاء باز می ایستند چه نام دارد؟

۱. حد روانی
۲. حد پلاستیک
۳. حد انقباض
۴. حد چسبندگی

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	ب
3	الف
4	الف
5	ج
6	ب
7	ب
8	د
9	ب
10	ب
11	ب
12	الف
13	الف
14	الف
15	الف
16	د
17	ب
18	د
19	ب
20	ج
21	الف
22	د
23	ب
24	ب
25	ج
26	ب
27	الف
28	ب
29	ج
30	د

۱- در کدام گزینه تغییر پذیری خاک در جهات مختلف یکسان نمی باشد؟

۱. خاکهای انیزوتروپ
۲. خاکهای آلی
۳. خاکهای ایزوتروپ
۴. خاکهای شنی

۲- کدام گزینه در مورد منحنی تراکم در خاک صحیح نمی باشد؟

۱. این منحنی در زیر منحنی منافذ هوایی صفر می باشد.
۲. در رطوبت بهینه، مقدار چگالی خشک خاک حداکثر است.
۳. با افزایش بار تراکمی، رطوبت بهینه کاهش می یابد.
۴. منحنی تراکم حداقل مماس بر منحنی منافذ هوایی صفر می باشد.

۳- اگر D_{10} ، D_{30} و D_{60} در یک خاک به ترتیب ۲۰، ۱۴ و ۶۰ باشد، ضریب یکنواختی و قطر مؤثر در خاک به ترتیب چقدر خواهد بود؟

۱. ۳۵، ۴۰
۲. ۳، ۲۰
۳. ۲۰، ۲
۴. ۱۴، ۳

۴- درجه تراکم در خاکهای چسبنده و غیرچسبنده به ترتیب تابع کدام گزینه ها می باشد؟

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

۵- در صورتی که تنش عمودی وارد بر یک نمونه خاک در یک آزمایش تک محوره ۱۰ کیلوپاسکال باشد، مقدار تنش برشی در سطحی به زاویه ۶۰ درجه چقدر خواهد بود؟

۱. ۵ کیلوپاسکال
۲. ۴/۳۳ کیلوپاسکال
۳. ۵/۵ کیلوپاسکال
۴. ۳ کیلوپاسکال

۶- در پایان پدیده تحکیم تنش مؤثر خاک چقدر می باشد؟

۱. حداکثر
۲. برابر با تنش کل در خاک
۳. برابر با فشار آب منفذی
۴. حداقل

۷- از روش برش پره ای در کدام خاک می توان استفاده کرد؟

۱. آلی
۲. رسی
۳. غیرچسبنده
۴. شنی

۸- زاویه اصطکاک داخلی در یک آزمایش برش مستقیم ۴۰ درجه می باشد. اگر در لحظه شکست تنش عمودی ۲۰۰ کیلوپاسکال و خاک غیرچسبنده باشد، میزان تنش برشی را محاسبه نمایید.

۱. ۶۲
۲. ۱۴۲
۳. ۱۶۷
۴. ۳۲

۹- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. نیروهای عمودی از ترکیب دو نیرو در دو جهت مخالف ایجاد می شود.

۲. نیروهای فشاری در امتداد یک خط مستقیم و در جهت یکدیگر بر جسم اثر می کند.

۳. نیروهای لیتواستاتیکی توسط آب در همه جهات به جسم وارد می شود.

۴. نیروهای کششی در جهت موازی با سطح به جسم وارد می شود.

۱۰- اگر قطر مؤثر در یک خاک ۱۰ باشد و ضریب C در این خاک ۷۵ تعریف شده باشد، هدایت هیدرولیکی خاک چقدر خواهد بود؟

۱. ۷۵۰ ۲. ۵۰۰ ۳. ۱۰۰ ۴. ۲۵۰۰

۱۱- 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

۱۲- کدام مورد از ویژگی دگرشکلی ارتجاعی می باشد؟

۱. زمان عمل طولانی
۲. وقوع در خاکهای ریز دانه اشباع
۳. تدریجی
۴. وقوع در خاکهای درشت دانه غیراشباع

۱۳- در ساختمان لانه زنبوری عامل ته نشست ذرات در یک سوسپانسیون آب و خاک کدام مورد می باشد؟

۱. نیروی وزن
۲. نیروهای الکترواستاتیک بین ذرات
۳. جاذبه مولکولی بین ذرات
۴. قسمت الف و ج

۱۴- اگر در آزمایشات تحکیم تغییرات نسبت پوکی نسبت به فشار وارده در سیستم مختصات حسابی در نظر گرفته شود، شیب منحنی با افزایش مقدار فشار و کاهش نسبت پوکی به ترتیب چه تغییری می نماید؟

۱. افزایش، کاهش ۲. کاهش، کاهش ۳. افزایش، افزایش ۴. کاهش، افزایش

۱۵- حد روانی بیش از ۵۰ درصد نشان دهنده چه می باشد؟

۱. وجود رس کائولینایت
۲. وجود رس مونت موریلونیت
۳. وجود مواد آلی
۴. وجود خاک اسفنجی

۱۶- اگر حد روانی و خمیری در یک خاک ۴۵ و ۲۵ درصد باشد، در صورتی که درصد ذرات ریزتر از ۲ میکرومتر در این خاک ۱۰ درصد باشد، فعالیت خاک در کدام گروه طبقه بندی می شود؟

۱. نسبتاً غیراکتیو ۲. غیراکتیو ۳. شدیداً اکتیو ۴. اکتیو

۱۷- اگر درصد تحکیم در خاکی ۲۰ درصد باشد، فاکتور زمان چقدر خواهد بود؟

۱. ۴۱۴ ۲. ۳۱۴ ۳. ۲۰۰ ۴. ۳۱۹

۱۸- ضریب تحکیم پذیری تابع کدام مورد نمی باشد؟

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

۱۹- در کدام سطح تنش برشی حداکثر است؟

۱. $\theta = \pi/4$ ۲. $\theta = \pi/2$ ۳. $\theta = 0$ ۴. $\theta = \pi/8$

۲۰- کدام گزینه در مورد آزمایش با تحکیم _ بدون زهکشی صحیح است؟

۱. نیروی اعمالی تک محوری است.
۲. در مرحله اول شیر زهکش باز است.
۳. در مرحله دوم شیر دستگاه باز است.
۴. در نهایت فشار آب منفذی کاهش می یابد.

۲۱- در منحنی تنش _ کرنش در مرحله پلاستیک، رابطه بین تنش _ کرنش چگونه است؟

۱. خطی ۲. غیرخطی ۳. کاهش ۴. مستقل از نوع خاک

۲۲- در کدام آزمایش سه محوری، پارامترهای مقاومت برشی به صورت مؤثر تعریف می شوند؟

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

۲۳- در روش طبقه بندی یونیفاید منظور از واژه گل آلود چیست؟

۱. اجزاء کوچکتر از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۱۲ درصد است.
۲. اجزاء بزرگتر از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۱۲ درصد است.
۳. اجزاء کوچکتر از الک شماره ۵۰ بیش از ۱۲ درصد است.
۴. اجزاء بزرگتر از الک شماره ۵۰ بیش از ۱۲ درصد است.

۲۴- اگر در خاکی نسبت پوکی و وزن مخصوص خاک به ترتیب $1/2$ و $2/6$ باشد، چگالی خشک خاک را محاسبه نمایید.

۱. $1/6$ ۲. $1/18$ ۳. $2/1$ ۴. $1/3$

۲۵- چگالی غوطه وری چیست؟

۱. جرم خاک خشک به واحد حجم خاک
۲. حجم منافذ به حجم کل خاک
۳. حجم اشغال شده توسط هوا به حجم کل خاک
۴. جرم غوطه ور اجزاء جامد به حجم کل خاک

۲۶- شاخص روانی برای رس های تحکیم یافته چقدر است؟

۱. صفر
۲. بیش از یک
۳. یک
۴. کمتر از یک

۲۷- کدام آزمایش برای خاکدانه ای ریزدانه مناسبتر است؟

۱. UC
۲. CD
۳. UU
۴. CU

۲۸- به نقطه ای که در آن تغییر شکل در جسم از حالت الاستیک خارج می شود چه می گویند؟

۱. تسلیم
۲. شکست
۳. پیش تحکیم
۴. تحکیم

۲۹- اگر بر روی دایره موهر نقطه ای به مختصات $(\sigma/2, \sigma/2)$ وجود داشته باشد، تنش برشی در این نقطه در چه وضعیتی قرار دارد؟

۱. حداقل
۲. برابر با تنش عمودی اولیه
۳. حداکثر
۴. صفر

۳۰- اگر تغییر شکل عرضی و طولی در یک نمونه به ترتیب ۱۰ و ۲۰ میلیمتر باشد، ضریب پواسان چقدر خواهد بود؟

۱. ۲
۲. ۱
۳. ۰/۵
۴. ۱/۵

نمبر رد سوال	ياسخ صحيح
1	الف
2	د
3	ب
4	د
5	ب
6	الف
7	ب
8	ج
9	ب
10	الف
11	ج
12	د
13	د
14	ب
15	ب
16	ج
17	ب
18	د
19	الف
20	ب
21	ب
22	د
23	الف
24	ب
25	د
26	ج
27	ج
28	الف
29	ج
30	ج

۱- چگالی خشک چگونه محاسبه می گردد؟

۱. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم نمونه خاک
۲. جرم نمونه خاک تقسیم بر حجم اجزاء جامد خاک
۳. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم کل توده خاک
۴. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم قسمت جامد خاک

۲- ۵۰ گرم نمونه خاک مرطوب را برای مدت ۲۴ ساعت در گرمخانه قرار دادیم. وزن خاک خشک به دست آمده ۳۵ گرم بود. درصد رطوبت خاک کدام گزینه است؟

۱. ۴۲/۹
۲. ۳۹/۲
۳. ۳۰
۴. ۲۰

۳- نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل نمونه خاک را چه می نامند؟

۱. نسبت پوکی
۲. تخلخل
۳. درصد هوای منافذ خاک
۴. چگالی غوطه وری

۴- شیب خط روانی نشان دهنده می باشد.

۱. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب
۲. کاهش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب
۳. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر افزایش مقدار آب
۴. افزایش مقاومت برشی خاک بر اثر کاهش مقدار آب

۵- کدامیک از شاخص های زیر میزان تراکم و سفتی نسبی یک خاک چسبنده می باشد؟

۱. شاخص مایع
۲. حد انقباض
۳. حد پلاستیک
۴. حد خمیری

۶- درصد رطوبت خاک در حد روانی منهای درصد رطوبت خاک در حد پلاستیک برابر است با:

۱. شاخص غلظت
۲. شاخص خمیری
۳. شاخص پلاستیک
۴. شاخص مایع

۷- حد روانی در حدود ۵۰ درصد یا بیشتر نشان دهنده وجود در خاک است.

۱. کائولینایت
۲. مونت موریلونایت
۳. رس کلونید
۴. ورمیکولایت

۸- کدامیک از خاکهای زیر به صورت اکتیو می باشند؟

۱. $\Lambda < 1/5$
۲. $\Lambda > 1/5$
۳. Λ مساوی با ۱/۵ تا ۰/۷۵
۴. Λ مساوی با ۱

۹- در کدامیک از ساختمانها عامل اصلی در ته نشست ذرات، نیروی وزن آنهاست؟

۱. ساختمان لانه زنبوری
۲. ساختمان دانه ای غیرچسبنده
۳. ساختمان پراکنده
۴. ساختمان فلکوله

۱۰- خاکهایی که ویژگی های فیزیکی و مکانیکی آنها در جهات مختلف نسبتاً مشابه و از تغییر پذیری کمتری برخوردار است چه نامیده می شوند؟

۱. لانه زنبوری
۲. اسکلتی
۳. انیزوتروپ
۴. ایزوتروپ

۱۱- در طبقه بندی یونیفاید ماسه های رس دار، مخلوطی از ماسه و رس را با علامت نشان می دهند.

۱. SC
۲. SM
۳. SP
۴. GC

۱۲- سیلت های آلی و رس های سیلت دار آلی با پلاستیسیته کم را با کدامیک از علامت های زیر نشان می دهند؟

۱. OH
۲. CH
۳. OL
۴. PT

۱۳- کدامیک از خاکهای زیر در اثر تجزیه شدگی سنگها بدون حمل شدن به محل دیگر ایجاد می شود؟

۱. رسوبی بادی
۲. رسوبی یخچالی
۳. رسوبی آب شور
۴. درجا

۱۴- این خاکها دارای دانه های درشت و ریزند ولی دانه های متوسط ندارند؟

۱. بد دانه بندی شده
۲. خوب دانه بندی شده
۳. شکافدار
۴. نبود دانه ای

۱۵- رسوباتی که توسط آب حمل و در بستر رودخانه و یا دشتهای سیلابی به جا گذاشته شود، چه خاکهایی را بوجود می آورد؟

۱. رسوبی دریاچه ای
۲. رسوبی یخچالی
۳. رسوبی دریاچه های آب شور
۴. خاک آبرفتی

۱۶- با افزایش شیب منحنی دانه بندی خاک، نفوذ پذیری و تراکم پذیری خاک چه تغییری می کند؟

۱. زیاد می شود.
۲. کم می شود.
۳. تغییر نمی کند.
۴. ابتدا افزایش و سپس کاهش پیدا می کند.

۱۷- حد روانی کدام خاک کمتر است؟

۱. CH
۲. OH
۳. ML
۴. MH

۱۸- در کدامیک از موارد زیر پس از حذف تنش یا بار وارده، ماده به حالت اولیه خود بر نمی گردد؟

۱. الاستیک ۲. پلاستیک ۳. تورم ۴. تسلیم

۱۹- نیروهایی که در تمام جهات توسط آب به جسم وارد می شود عبارتند از:

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

۲۰- نیروهایی که از ترکیب دو نیرو که در جهت مخالف یکدیگر و در امتداد یک سطح بر جسم اثر می کنند چه نامیده می شوند؟

۱. کششی ۲. فشاری ۳. تنشی ۴. برشی

۲۱- اگر جسم قابل انعطاف را تحت تنش قرار دهیم، تغییر شکلی که در آن بوجود می آید چه نامیده می شود؟

۱. کرنش ۲. الاستیک ۳. پلاستیک ۴. نرمش

۲۲- در کدام مرحله رابطه بین تنش و کرنش غیرخطی است؟

۱. پلاستیک ۲. الاستیک ۳. گرانروی ۴. ویسکوز

۲۳- کدام آزمایش در خاکهای حساس و نرم کاربرد دارد؟

۱. پره ای ۲. با تحکیم با زهکشی
۳. با تحکیم بدون زهکشی ۴. بدون تحکیم بدون زهکشی

۲۴- صفر بودن زاویه اصطکاک داخلی در آزمایش بدون تحکیم بدون زهکشی دلیل بر:

۱. نبود اصطکاک در خاک ۲. چسبندگی زیاد خاک
۳. کم بودن رطوبت در خاک ۴. اشباع بودن خاک

۲۵- کدامیک از آزمایشهای زیر جزء ساده ترین و متداولترین آزمایشها در تعیین مقاومت خاک است؟

۱. پره ای ۲. تک محوری
۳. سه محوری ۴. بدون تحکیم بدون زهکشی

۲۶- کدامیک از آزمایشهای سه محوری برای خاکهای ریز دانه مناسبتر هستند؟

۱. UC ۲. CD ۳. UU ۴. CU

۲۷- کدامیک از آزمایشهای سه محوری برای خاکهای درشت دانه مناسبتر هستند؟

۱. UU ۲. CD ۳. CU ۴. UC

۲۸- با کدامیک از آزمایش های زیر می توان دانه بندی خاک را مشخص کرد؟

۱. هیدرومتری ۲. وزنی ۳. پیکنومتر ۴. الک

۲۹- عمل قرائت هیدرومتر تا زمانی که عدد قرائت شده معادل باشد ادامه می یابد.

۱. ۱ ۲. ۰ (صفر) ۳. ۱۰ ۴. ۲۰

۳۰- از دستگاه کاساگراند برای انجام کدام آزمایش استفاده می شود؟

۱. حد خمیری ۲. هیدرومتری ۳. حدود آتربرگ ۴. حد انقباض

باسمہ تعالیٰ
سوال نمبر

1	ج
2	الف
3	ب
4	الف
5	الف
6	ج
7	ب
8	ج
9	ب
10	د
11	الف
12	ج
13	د
14	د
15	د
16	الف
17	الف
18	ب
19	ج
20	د
21	الف
22	الف
23	الف
24	د
25	ب
26	ج
27	ب
28	الف
29	الف
30	ج

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

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. ۱-۰

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

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 غیرچسبنده 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

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

نمبر سوال	ياستخ صحيح
1	الف
2	د
3	ج
4	ب
5	د
6	د
7	ج
8	الف
9	ج
10	د
11	الف
12	ب
13	د
14	ج
15	ج
16	د
17	ب
18	ج
19	د
20	د
21	ب
22	ج
23	د
24	ب
25	الف
26	الف
27	ج
28	ج
29	الف
30	د

۱- نسبت جرم حجمی اجزاء جامد خاک در دمای مورد نظر به جرم واحد حجم آب در آن دما را می نامند.

۱. گرانی ویژه ۲. چگالی اشباع ۳. چگالی خشک ۴. چگالی غوطه ور

۲- تخلخل یک نمونه خاک طبق تعریف برابر است با:

۱. نسبت حجم منافذ به حجم اجزاء جامد خاک موردنظر ۲. نسبت حجم منافذ به حجم کل نمونه خاک
۳. نسبت حجم درصد آب توده خاک به حجم کل منافذ ۴. هر سه گزینه

۳- اگر در خاکی تخلخل ۵۰ درصد باشد و جرم مخصوص ذرات خاک $2/5$ باشد، نسبت پوکی و چگالی خشک به ترتیب برابر است با:

۱. $1/25$ و ۲ گرم بر سانتیمتر مکعب ۲. ۱ و $1/25$ گرم بر سانتیمتر مکعب
۳. ۱ و $0/3$ گرم بر سانتیمتر مکعب ۴. ۱ و $0/5$ گرم بر سانتیمتر مکعب

۴- بالاترین حد حالت خمیری خاک چه حدی است؟

۱. حد چسبناکی شدید ۲. حد چسبناکی ۳. حد روانی ۴. حد انقباض

۵- هر چه خاک اکتیوتر باشد، میزان تغییر حجم آن بر اثر تغییر رطوبت چقدر خواهد بود؟

۱. کمتر ۲. بیشتر
۳. گاهی کمتر و گاهی بیشتر ۴. همیشه ثابت است.

۶- اگر در خاک حد روانی بیش از ۵۰ درصد باشد، نشان دهنده وجود حتمی کدام کانی در خاک است؟

۱. کائولینیت ۲. مونت موریلونیت ۳. کوارتز و کائولینیت ۴. کوارتز

۷- اگر شاخص خمیری خاک برابر ۲۲ درصد و حد روانی ۴۰ درصد باشد، حد خمیری چقدر خواهد بود؟

۱. ۲۰ درصد ۲. ۱۵ درصد ۳. ۱۸ درصد ۴. ۲۲ درصد

۸- اگر درصد ذرات کوچکتر از $0/002$ میلی متر در خاکی برابر ۵۰ درصد و عدد اکتیویته آن خاک برابر $0/4$ باشد، شاخص پلاستیسیته آن خاک چقدر خواهد بود؟

۱. ۲۵ ۲. ۲۰ ۳. ۱۵ ۴. نمی توان تخمین زد.

۹- حد روانی خاک ها به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. ترکیبات معدنی خاک
۲. بار الکتریکی سطح ذرات خاک
۳. ضخامت لایه آب اطراف ذرات خاک
۴. هر سه گزینه

۱۰- در یک آزمایش تراکم آزمایشگاهی روی نمونه ای از خاک که جرم مخصوص آن $2/65$ گرم بر سانتیمتر مکعب و حداکثر چگالی خشک آن $1/5$ گرم بر سانتیمتر مکعب و درصد رطوبت اپتیمم خاک برابر 20 درصد است. درجه اشباع خاک چقدر است؟

۱. 68 درصد
۲. 98 درصد
۳. 90 درصد
۴. 20 درصد

۱۱- در کدام سیستم طبقه بندی خاک ها برای تشخیص گروه های اصلی خاک از شاخص گروه GI استفاده می گردد؟

۱. طبقه بندی بین المللی
۲. طبقه بندی MITX
۳. طبقه بندی AASHTO
۴. طبقه بندی USDA

۱۲- در طبقه بندی خاک ها بر اساس سیستم طبقه بندی یونیفاید، خاک های با مواد آلی زیاد را با چه علامتی نشان می دهند؟

۱. GW
۲. SP
۳. OL
۴. PT

۱۳- در خاکی D60 برابر $0/002$ میلیمتر و D10 برابر $0/005$ میلیمتر می باشد، میزان ضریب یکنواختی خاک چقدر است؟

۱. 2
۲. 1
۳. $2/5$
۴. $0/4$

۱۴- خاک هایی که به طور عمده از ذرات یک اندازه تشکیل شده یا در طیف اندازه ذرات فاقد ذرات متوسط اند، چه نامیده می شوند؟

۱. بد دانه بندی شده
۲. نبود دانه ای
۳. خوب دانه بندی شده
۴. متورق شده

۱۵- تغییر شکل لایه خاک تحت تاثیر نیروهای وارده همراه با خروج آب از میان حفرات موجود در خاک را گویند.

۱. تراکم
۲. تحکیم
۳. تورق
۴. دگرشکلی ارتجاعی

۱۶- برای بررسی خصوصیات نشست پذیری خاک ها از چه وسیله ای استفاده می شود؟

۱. اودومتر
۲. هیدرومتر
۳. کاساگراند
۴. پیکنومتر

۱۸- برای تعیین کدام خاصیت خاک از روش های برش مستقیم و برش پره ای استفاده می شود؟

۱. مقاومت خاک ۲. تراکم خاک ۳. تحکیم ۴. ساختمان

۱۹- نیرویی که باعث عدم تعادل یا عدم پایداری در خاک می شود را چه می نامند؟

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

۲۰- در چه خاک هایی خواص خاک مانند نفوذپذیری در جهات مختلف یکسان تغییر می کند؟

۱. ایزوتوپ ۲. انیزوتروب ۳. ایزوتوپ و انیزوتروب ۴. خاک های آلی

۲۱- آزمایش های ازدیاد حجم یا ارتعاش ضربه و صاف بودن سطح خمیر برای طبقه بندی کدام نوع خاک ها به کار می رود؟

۱. ریز دانه ۲. درشت دانه ۳. خاک های متوسط دانه ۴. خاک های آلی

۲۲- از نظر مهندسی هر چه خاک بهتر دانه بندی شده باشد، سیمان نیاز دارد و نفوذپذیری آن می شود و در نتیجه مقاومت آن در مقابل هوازدگی افزایش می یابد.

۱. کمتر - کمتر ۲. بیشتر - بیشتر ۳. کمتر - بیشتر ۴. بیشتر - کمتر

۲۳- اگر در خاکی نفوذپذیری خاک ۲۰ درصد ، ضریب تراکم پذیری نسبی برابر ۵ و وزن واحد حجم آب برابر ۱ باشد، ضریب تحکیم پذیری این خاک چقدر است؟

۱. ۰/۰۲ ۲. ۰/۰۴ ۳. ۰/۵ ۴. ۰/۲۵

۲۴- مقدار نشست یک ساختمان پس از ۱۵۰ روز از احداث آن ۲/۳ 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.

۱. ۱۲/۸ سانتیمتر ۲. ۲/۹ سانتیمتر ۳. ۲۹ سانتیمتر ۴. ۱۹۰ سانتیمتر

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

۱. شاخص غلظت ۲. حساسیت خاک ۳. شاخص مایع ۴. حد خمیری

۲۶- در چه نوع ساختمانی ذرات تشکیل دهنده خاک به صورت مجزا و منفرد وجود دارند و عامل اصلی در ته نشست این ذرات نیروی وزن آنها می باشد؟

۱. ساختمان لانه زنبوری
۲. ساختمان پراکنده
۳. ساختمان فلکوله
۴. ساختمان دانه ای غیرچسبنده

۲۷- از نفوذ سنج های جیبی برای تعیین استحکام کدام نوع خاک ها استفاده می شود؟

۱. خاکهای غیرچسبنده
۲. خاکهای چسبنده
۳. خاکهای سیلتی، رسی و شنی
۴. فقط برای خاکهای شنی و ماسه ای

۲۸- برای توصیف ساختمان طبیعی خاک واژه متورق شده برای چه خاک هایی استفاده می شود؟

۱. خاک هایی که دارای دانه های درشت و ریزند ولی دانه های متوسط ندارند.
۲. خاک هایی که به طور عمده از ذرات یک اندازه تشکیل شده یا در طیف اندازه ذرات فاقد ذرات با اندازه های مختلف هستند.
۳. خاک هایی که در توده طبیعی آنها ترک های انقباضی قدیمی وجود دارند.
۴. خاک هایی که از لایه های نازکی با رنگ ها و بافت های مختلف تشکیل یافته اند.

۲۹- سیستم طبقه بندی خاک AASHTO خاک ها را به چند گروه کلی تقسیم می کند؟

۱. ۱۲ گروه
۲. ۱۰ گروه
۳. ۸ گروه
۴. ۲۰ گروه

۳۰- در نمونه ای از یک خاک درصد رطوبت طبیعی ۲۰ درصد بوده و حد روانی و شاخص خمیری به ترتیب ۳۰ درصد و ۲۰ می باشد. شاخص غلظت در این خاک چقدر است؟

۱. ۵
۲. ۱/۵
۳. ۰،۵
۴. ۰/۱۵

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	ب
4	ج
5	ب
6	ب
7	ج
8	ب
9	د
10	الف
11	ج
12	د
13	د
14	الف
15	ب
16	الف
17	ج
18	الف
19	الف
20	ب
21	الف
22	الف
23	ب
24	ب
25	ب
26	د
27	ب
28	د
29	ج
30	ج