



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۲۹

۱- کدام یک از نیروهای زیر سبب کشش و دراز شدگی جسم در جهات مختلف می شود؟

۱. کششی      ۲. فشاری      ۳. برشی      ۴. هیدرو استاتیک

۲- 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 اجزا جامد خاک  
۴. جرم قسمت جامد خاک تقسیم بر حجم قسمت جامد خاک

۳- 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 حجم منافذ خاک به حجم اجزا جامد خاک  
۴. نسبت جرم منافذ خاک به جرم اجزا جامد خاک

۴- کدام یک از آزمایش های زیر بهترین و دقیق ترین آزمایش برای به دست آوردن پارامترهای برشی خاک است؟

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

۵- کدام آزمایش بیشتر برای خاک های حساس و نرم مانند رس کاربرد دارد و در خاک های ماسه ای و سیلتی جواب نمی دهد؟

۱. آزمایش با تحکیم با زهکشی      ۲. آزمایش برش پره ای  
۳. آزمایش سه محوری      ۴. آزمایش تک محوری

۶- در کدام یک از مراحل زیر تنش و کرنش با یکدیگر متناسبند؟

۱. گرانروی      ۲. تنش      ۳. کشسانی      ۴. واتنش

۷- کدام یک از شاخص های زیر نشان دهنده میزان تراکم و سفتی نسبی یک خاک چسبنده می باشد؟

۱. شاخص مایع      ۲. شاخص غلظت      ۳. عدد اکتیویته      ۴. حد خمیری

۸- برای نشان دادن میزان تغییرات خواص فیزیکی خاک دست خورده در حالت طبیعی از چه پارامتری استفاده می شود؟

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



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۲۹

۹- هر چه خاک اکتیوتر باشد، تغییر حجم آن بر اثر رطوبت:

۱. بیشتر خواهد شد.
۲. کمتر خواهد شد.
۳. بدون تغییر می ماند.
۴. بستگی به میزان شن خاک دارد.

۱۰- کدام یک از عبارات های زیر صحیح است؟

۱. LI برای خاک های رسی تحکیم یافته نزدیک صفر است.
۲. LI برای خاک های رسی فوق تحکیم یافته نزدیک صفر است.
۳. LI برای خاک های فوق العاده حساس از یک کمتر است.
۴. LI برای رس های شدیداً فوق تحکیم یافته مثبت است.

۱۱- آزمایشی که برای مقاومت خاک در بیشتر آزمایشگاه های مکانیک خاک به کار می رود، عبارتند از:

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

۱۲- اگر جسمی به طور مداوم تحت تاثیر تنش قرار گیرد از تقسیم ازدیاد طول بر طول اولیه آن جسم، کدام پارامتر محاسبه می شود؟

۱. تنش
۲. کرنش
۳. برش
۴. تنش فشاری

۱۳- ضریب تحکیم پذیری به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

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

۱۴- درصد رطوبتی که در آن مخلوط آب و خاک شدیداً به سایر اجزا می چسبد، عبارت است از:

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

۱۵- شیب خط روانی نشان دهنده چیست؟

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

۱۶- خاک های نسبتاً غیر اکتیو چه خاکهایی هستند؟

۱. خاک هایی که در آن  $A < 0.75$
۲. خاک هایی که در آن  $A > 1/5$
۳. خاک هایی که در آن  $A > 2$
۴. خاک هایی که در آن  $A > 3$



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۰۲۹

۱۷- کدام یک از موارد زیر بیان کننده ترتیب و حالت قرار گرفتن ذرات تشکیل دهنده خاک است؟

۱. رنگ ۲. ساختمان ۳. بافت ۴. نفوذ پذیری

۱۸- در کدام حالت زیر ذرات تشکیل دهنده خاک به صورت قوسی شکل روی ذرات دیگر قرار دارند؟

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

۱۹- در کدام نوع ساختمان، اسکلت اصلی خاک را ذرات درشت دانه تشکیل می دهند؟

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

۲۰- در خاک های چسبنده کدام یک از نیروهای زیر بهترین راه جهت تراکم هاست؟

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

۲۱- زمانی که آب موجود در خاک رسی --- می یابد، فاصله ذرات رسی از یکدیگر --- می شود و نیروهای جاذبه بین ملکولی بین ذرات رس و ملکول های دوقطبی آب --- می یابد.

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

۲۲- CU برای خاک های کاملاً یکنواخت ----- می باشد.

۱. بزرگتر از ۱ ۲. برابر ۱  
۳. کمتر از ۱ ۴. به ندرت کمتر از ۲ می شود.

۲۳- در سیستم طبقه بندی یونیفاید، GM نشان دهنده چیست؟

۱. ماسه با بیش از ۱۲٪ ذرات ریزدانه ۲. شن کمتر از ۵  
۳. شن با بیش از ۱۲ ۴. ماسه کمتر از ۵

۲۴- در سیستم طبقه بندی یونیفاید، خاک های ریز دانه چه خاک هایی هستند؟

۱. بیشتر از ۵۰ درصد از اجزای تشکیل دهنده آن ها از الک شماره ۲۰۰ عبور کند.  
۲. کمتر از ۵۰ درصد از اجزای تشکیل دهنده آنها از الک شماره ۲۰۰ عبور کند.  
۳. بیشتر از ۵۰ درصد از اجزای تشکیل دهنده آنها از الک شماره ۱۰۰ عبور کند.  
۴. کمتر از ۵۰ درصد از اجزای تشکیل دهنده آنها از الک شماره ۱۰۰ عبور کند.



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مکانیک خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۲۹

۲۵- در کدام یک از حالت های زیر منحنی دانه بندی نزدیک به عمود است؟

۱. نبود دانه ۰۲. بد دانه بندی شده ۰۳. خوب دانه بندی شده ۰۴. شکافدار

۲۶- رسوباتی که توسط آب حمل و در بستر رودخانه بر جای گذاشته می شوند چه نام دارند؟

۱. خاک های رسوبی دریاچه ای ۰۲. خاک های انتقالی  
۳. خاک های رسوبی بادی ۰۴. خاک های آبرفتی

۲۷- عبارت صحیح را مشخص کنید؟

۱. لس ها به علت دانه بندی ریز جزء خاک های نامقاوم هستند.  
۲. خاک های لسی در مقابل آب حساس بوده و به کندی مقاومت خود را از دست می دهند.  
۳. ماسه های بادی به علت دارا بودن دانه بندی غیر یکنواخت اغلب سست می باشند.  
۴. از مهم ترین رسوبات یخچالی می توان به مارن اشاره کرد.

۲۸- قلوه سنگ ها از آثار کدام یک از موارد زیر است؟

۱. رسوبات بادی ۰۲. رسوبات دریای شور ۰۳. آبرفتی ۰۴. نهشته های یخچالی

۲۹- عبارت صحیح را مشخص کنید.

۱. خاصیت پلاستیسیته در رس های مونت موریلونیتی شدیدتر از انواع دیگر است.  
۲. خاصیت پلاستیسیته در رس های کائولینیتی شدید تر از انواع دیگر است.  
۳. پایین ترین حد تغییر حجم مخلوط که از آن به بعد با تبخیر آب حجم خاک کاهش پیدا نمی کند، حد الاستیسیته است.  
۴. تغییر شکل الاستیک در ذرات خاک بسیار بزرگ قابل مشاهده است.

۳۰- در کدام یک از دگر شکلی های زیر، خاک پس از حذف تنش به حالت اولیه بر نمی گردد و مدت زمان عمل تدریجی و طولانی است؟

۱. غیر قابل برگشت ۰۲. ارتجاعی ۰۳. قابل برگشت ۰۴. الاستیک