

hdaneshjoo.ir

تعداد سوالات
زمان آزمون
کد سری سوال: یک - ۱

نام درس : مکانیک خاک
رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی آب و خاک (چندبخشی) (۱۴_۱۱_۰۲۹)
آزمون: نیمسال دوم ۸۹-۹۰
استفاده از: ماشین حساب ساده مجاز است

۱. نسبت حجم منافذ خاک به حجم کل نمونه خاک، چه نامیده می شود؟
الف چگالی ب نسبت پوکی ج گرانی ویژه د تخلخل
۲. نسبت پوکی یک نمونه خاک ۰/۶۴ و حجم کل توده خاک ۲/۱ مترمکعب است. حجم منافذ خاک چقدر است؟
الف ۱/۵۴ ب ۰/۴۶ ج ۰/۹۶ د ۰/۸۲
۳. درجه اشباع خاک (S) در کدامیک از محدوده های زیر تغییر می کند؟
الف $-\infty < S < +\infty$ ب $0 \leq S < \infty$ ج $0 \leq S \leq 1$ د $-1 \leq S \leq 1$
۴. حاصل تفاضل وزن واحد حجم خشک خاک (γ_d) از واحد حجم اشباع (γ_{sat}) ، کدامیک از مقادیر زیر خواهد شد؟
الف $n\gamma_w$ ب $e\gamma_w$ ج $G_S\gamma_w$ د $(e+1)\gamma_w$
۵. اگر گرانی ویژه (G_s) یک خاک اشباع ۶ برابر نسبت پوکی (e) آن باشد، آب محتوی یا همان عیار رطوبت خاک (ù) چند درصد است؟
الف ۱۶/۷ ب ۶/۰ ج ۲۳/۵ د ۱۸/۲
۶. اگر آب محتوی یک خاک کاملاً اشباع ۱۰۰ درصد باشد، مقدار نسبت پوکی نمونه (e) :
الف به مقدار چگالی نسبی خاکدانه ها ربطی ندارد. ب برابر چگالی نسبی خاکدانه ها است.
ج از چگالی نسبی خاکدانه ها کمتر است. د از چگالی نسبی خاکدانه ها بیشتر است.
۷. بالاترین حد حالت خمیری را چه می گویند؟
الف حد چسبناکی شدید ب حد روانی ج حد چسبندگی د حد خمیری
۸. میزان رطوبت درجای خاکی ۴۲ درصد، حد روانی آن ۳۸ و حد خمیری آن ۲۸ است. شاخص مایع خاک چقدر است؟
الف ۰/۷۱۴ ب ۰/۲۸۶ ج ۳/۵ د ۱/۴
۹. کدامیک از عبارات زیر در مورد حدود اتربرگ و شاخص های مربوط به آن صحیح است؟
الف حد روانی در حدود ۵۰ درصد یا بیشتر نشان دهنده وجود کائولینت یا ترکیبات وابسته به آن در خاک است.
ب شاخص مایع برای خاک های رس تحکیم یافته به طور نرمال نزدیک به صفر است.
ج خاک هایی که در آنها ۱/۵ تا $A=0.75$ باشد، نسبتاً غیر اکتیو خوانده می شوند.
د اگر مقدار شاخص سختی کمتر از ۱ باشد، خمیر خاک در حد خمیری به سهولت خرد می شود.
۱۰. انواع ساختمان های عبارتند از: ساختمان های شناور، نیمه شناور و اتکا مستقیم.
الف اسکلتی ب فلکوله ج لانه زنبوری د پراکنده
۱۱. برای یک میزان رطوبت معلوم، حداکثر وزن مخصوص خشک زمانی بدست می آید که :
الف هیچ هوایی در فضای بین حفرات نباشد.
ب درجه اشباع بین ۱ و ۰/۹ باشد.
ج هیچ آبی در فضای بین حفرات نباشد.
د درجه اشباع از میزان مشخصی بیشتر نشود.

hdaneshjoo.ir

۱۲. خاکریزی با رطوبت ۱۷ درصد، متراکم و وزن مخصوص مرطوب آن به $\frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$ ۱۹۰۰ رسیده است. اگر چگالی نسبی خاکدانه‌ها ۲/۶۵ باشد، درجه اشباع خاکریز چند درصد است؟

- الف ۷۱/۵ ب ۹۱/۲ ج ۲۷/۶ د ۳۲/۹
۱۳. اندازه مؤثر یعنی:

- الف قطری بر روی منحنی دانه‌بندی که ۶۰ درصد وزنی مصالح از آن عبور کرده باشد.
ب قطری بر روی منحنی دانه‌بندی که ۵۰ درصد وزنی مصالح از آن عبور کرده باشد.
ج قطری بر روی منحنی دانه‌بندی که ۱۰ درصد وزنی مصالح از آن عبور کرده باشد.
د قطری بر روی منحنی دانه‌بندی که ۳۰ درصد وزنی مصالح از آن عبور کرده باشد.

۱۴. در یک آزمایش دانه‌بندی، ضریب یکنواختی ۴ برابر ضریب شکل (دانه بندی) است. در این صورت $\frac{D_{60}}{D_{30}}$ برابر است با:

- الف ۲ ب ۰/۵ ج ۰/۲۵ د ۴

۱۵. برای یک خاک در سیستم طبقه‌بندی متحد نام SC به کار رفته است. در این صورت این خاک:

- الف شن خوب دانه‌بندی شده است.
ب شن بد دانه‌بندی شده است.
ج ماسه رس‌دار است.
د ماسه لای‌دار است.

۱۶. آزمایش دانه‌بندی روی یک نمونه‌ی خاک نشان داده است که درصد گذرنده از الک ۲۰۰ برابر ۶۰ درصد است. اگر حد خمیری و روانی این نمونه به ترتیب ۳۵ و ۵۶ درصد باشند، نام خاک در طبقه‌بندی متحد چیست؟

- الف CH ب MH ج ML د CL

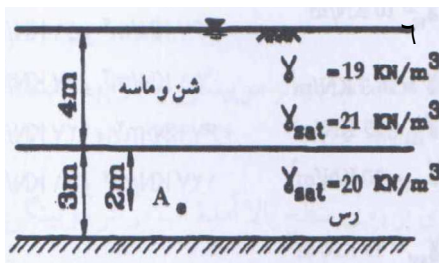
۱۷. لس‌ها از انواع خاک‌های رسوبی:

- الف دریا‌های آب‌شور هستند.
ب یخچالی هستند.
ج دریاچه‌ای هستند.
د بادی هستند.

۱۸. در پروفیل خاک نمونه مقابل با فرض اینکه وزن مخصوص آب $\frac{\text{KN}}{\text{m}^3}$ ۱۰ باشد، تنش مؤثر در نقطه‌ی A واقع در لایه‌ی رسی چند

$\frac{\text{KN}}{\text{m}^2}$ می‌باشد؟

- الف ۶۰
ب ۱۲۴
ج ۶۴
د ۵۶



۱۹. اگر بر یک توده اشباع خاک ریزدانه نظیر رس، تنش جدیدی وارد شود، بلافاصله:

- الف فشار آب حفره‌ای زیاد و تنش مؤثر تغییر نمی‌کند.
ب فشار آب حفره‌ای کم و تنش مؤثر هم کم می‌شود.
ج فشار آب حفره‌ای کم و تنش مؤثر زیاد می‌شود.
د فشار آب حفره‌ای زیاد و تنش مؤثر کم می‌شود.

hdaneshjoo.ir

تعداد سوالات
زمان آزمون
کد سری سوال: یک - ۱

نام درس: مکانیک خاک
رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) (۱۴_۱۱_۰۲۹)
آزمون: نیمسال دوم ۸۹-۹۰
استفاده از: ماشین حساب ساده مجاز است

۲۰. نسبت تخلخل (e) لایه‌ی رس مقابل در اثر بارگذاری در طی دو سال از ۰/۶ به ۰/۴۴ رسیده است. طی این مدت مقدار کل نشست تحکیمی لایه رس چقدر بوده است؟

2m	ماسه	$\gamma = 18 \text{ KN/m}^3$
5m	رس	$\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$
2m	ماسه	$\gamma = 18 \text{ KN/m}^3$

- الف ۴۵
ب ۳۵
ج ۴۰
د ۵۰

۲۱. نشست آنی یک شالوده‌ی قرار گرفته روی خاک ماسه‌ای مستقل از کدامیک از عوامل زیر است؟

- الف ضریب دگرشکلی خاک
ب ضریب پواسون خاک
ج عرض شالوده
د زاویه اصطکاک داخلی خاک

۲۲. چنانچه لایه‌ای از خاک رس با زهکشی یک‌طرفه و ضریب تحکیم C_v حدود ۶ ماه طول بکشد تا به ۵۰ درصد تحکیم برسد، زمان لازم برای یک لایه رس دیگر با همان ضخامت و زهکشی دوطرفه و ضریب تحکیم $\frac{C_v}{4}$ برای رسیدن به همان تحکیم ۵۰ درصد چقدر است؟

- الف ۱ سال
ب ۲ سال
ج ۶ ماه
د ۳ ماه

۲۳. مختصات مرکز و شعاع دایره موهر به ترتیب برابر است با:

- الف مختصات مرکز $\frac{\sigma_1 - 2\sigma_3}{2}$ ، شعاع دایره $\frac{\sigma_1 + 2\sigma_3}{2}$
ب مختصات مرکز $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ ، شعاع دایره $\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$
ج مختصات مرکز $\frac{\sigma_1 + 2\sigma_3}{2}$ ، شعاع دایره $\frac{\sigma_1 - 2\sigma_3}{2}$
د مختصات مرکز $\frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2}$ ، شعاع دایره $\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$

۲۴. یک نمونه خاک ماسه‌ای با زاویه اصطکاک داخلی $\phi = 30^\circ$ در آزمایش برش مستقیم تحت تنش عمودی برابر ۲۸۰ Kpa قرار گرفته است. تنش برشی وارده در لحظه‌ی گسیختگی چند کیلوپاسکال خواهد بود؟

- الف ۲۷۸
ب ۲۴۲
ج ۱۴۰
د ۱۶۲

۲۵. فشار آب منفذی در پایان کدامیک از آزمایش‌های زیر صفر است؟

- الف آزمایش سه‌محوری تحکیم‌یافته زهکشی‌نشده
ب آزمایش تک‌محوری
ج آزمایش سه‌محوری تحکیم‌یافته زهکشی‌شده
د آزمایش سه‌محوری تحکیم‌نیافته زهکشی‌نشده

hdaneshjoo.ir