



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: --

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

نام درس: اصول مهندسی زهکشی

رشته تحصیلی/ کُد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۰

مجاز است.

استفاده از:

۱. در خاک‌های غیر اشباع، ضریب هدایت آبی چه نام دارد؟
الف ضریب داریسی ب هدایت هیدرولیکی ج ضریب انتقال د هدایت موینه‌ای
۲. مفهوم زه کشی زیرزمینی چیست؟
الف خروج زه آبهای موجود در نیمرخ خاک به کمک لوله های تحت فشار
ب خروج زه آب های موجود در نیمرخ خاک زراعی به وسیله مجاری پوشیده زیرزمینی
ج خروج زه آبهای موجود در نیمرخ خاک زراعی به وسیله طبقات با نفوذ پذیری زیاد زیرین
د خروج مصنوعی زه آب های موجود در نیمرخ خاک زراعی
۳. مقدار رطوبت حجمی خاک در ظرفیت مزرعه ۳۵ درصد می باشد. اگر وزن مخصوص ظاهری و حقیقی آن به ترتیب ۱/۵ و ۲/۴۵ گرم بر سانتی متر مکعب باشد مقدار تخلخل قابل زهکش این خاک چند درصد است ؟
الف ۵ ب ۸ ج ۱۰ د ۱۳
۴. برای اندازه گیری نیروی مکش خاک از چه وسیله‌ای می توان استفاده نمود؟
الف مولینه ب پیژومتر ج تانسومتر د نوترن متر
۵. پیژومتر چیست و کاربرد آن در کجاست؟
الف در اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک - در لایه های غیر اشباع خاک مورد استفاده قرار می گیرد.
ب عمق سنج - برای تعیین سطح ایستایی سفره ها کاربرد دارد.
ج فشارسنج - فشار را در عمق دلخواه سفره آب زیرزمینی اندازه گیری می نماید.
د فشارسنج - فشار جریان در لوله های تحت فشار را تعیین می نماید.
۶. مهمترین قسمت یک سیستم زهکش زیرزمینی کدام است؟
الف جمع کننده ب فیلتر ج خروجی د لوله فرعی
۷. کدام عبارت زیر در مورد عمق معادل صحیح است ؟
الف عمق معادل به عمق ریشه بستگی دارد.
ب عمق معادل مستقل از ضریب زهکشی است.
ج عمق معادل به شیب لوله زهکش بستگی دارد.
د عمق معادل همیشه از عمق زهکش ها کمتر است.
۸. اگر عمق لایه غیر قابل نفوذ بزرگتر از $\frac{1}{4}$ فاصله زهکش ها باشد ؟
الف عمق معادل برابر $\frac{1}{4}$ فاصله زهکش ها می شود
ب عمق معادل در محاسبه با فاصله زهکش ها تأثیری ندارد.
ج تاثیر محیط خیس شده بر عمق معادل قابل اغماض می شود.
د مقاومت جریان شعاعی قابل توجه می شود.



مجاز است.

استفاده از:

۹. کدام گزاره زیر جزء اهداف کاربرد فیلتر شنی در سیستم زهکش نیست؟

الف سهولت ورود آب به داخل لوله زهکش

ب عبور ذرات خاک خیلی ریز کلونیدی به داخل لوله زهکش

ج جلوگیری از ورود ریشه درختان به داخل لوله زهکش

د جلوگیری از ورود ذرات شن به داخل لوله زهکش

۱۰. هدف اساسی از زهکش چیست؟

الف گرم شدن هرچه سریعتر زمین

ب تشدید فرآیندهای بیولوژیکی

ج تهویه منطقه توسعه ریشه

د کنترل سطح ایستایی

۱۱. خطوط هم پتانسیل در آبهای زیرزمینی کدامند؟

الف خطوط هم ارتفاع در سفره های تحت فشار

ب خطوطی که دارای قدرت و توان کاری یکسانی دارند.

ج مکان هندسی نقاطی از سطح سفره که دارای فشار مساوی هستند.

د خطوطی که برای تعیین مسیر زهکش ها رسم می شوند.

۱۲. برای اندازه گیری k در نیمرخ های مطبق و غیر یکنواخت چه روشی توصیه می شود؟

د چاهک

ج پیزومتری

ب استوانه های مضاعف

۱۳. مساحت مزرعه ای که دارای سیستم زهکش تحت الارضی است ۱۶۲ هکتار و ضریب زهکش آن $2/46$ میلیمتر در روز است. دبی خروجی سیستم

زهکش مزرعه چند لیتر در ثانیه است؟

د $2/32$

ج $46/1$

ب $23/2$

الف $4/6$

۱۴. اصطلاح دیگر آبدهی ویژه چیست؟

د تخلخل موثر

ج ضریب زهکشی

ب ضریب ذخیره

الف ضریب مخزن

۱۵. تخلخل موثر خاک در منطقه ای $0/135$ ، ارتفاع آب آبیاری 10 سانتی متر و پس از آبیاری، 50 درصد آب از منطقه توسعه ریشه های گیاه خارج

می شود. میزان بالا آمدن ارتفاع آب زیرزمینی در اثر آبیاری چند سانتی متر است؟

د 10

ج 15

ب 5

الف 37

۱۶. در یک مزرعه در زیر سطح ایستابی در نقطه ای که در $2/1$ متری و در نقطه دیگری که در $4/2$ متری از سطح زمین قرار دارد، پتانسیل فشار

یکسان و معادل $2/8$ متر است. حرکت آب زیرزمینی چگونه است؟

د آب حرکت ندارد

ج از بالا به پایین

ب موازی شیب سطح منحنی

الف از پایین به بالا

۱۷. راندمان آبشویی برای چه نوع خاکی کمترین مقدار را دارد؟

د سیلتی

ج سیلتی شنی

ب شنی

الف رسی

۱۸. در روش چاهک معکوس برای اندازه گیری صحرایی هدایت آبی خاک در بالای سطح ایستایی در نزدیک چاهک:

الف جریان بیشتر افقی است تا عمودی

ب جریان بیشتر عمودی است تا افقی

ج در خاک های همروند در امتداد زاویه 45 درجه صورت می گیرد.

د جریان شعاعی غلبه دارد چون عمق چاهک غالباً کم است.



مجاز است.

استفاده از:

۱۹. در فرمول هوخهات، عمق معادل به چه منظوری در نظر گرفته می‌شود؟
 الف برای منظور کردن جریان افقی
 ب برای حذف جریان شعاعی
 ج برای حذف جریان‌های اضافی
 د برای منظور کردن جریان عمودی
۲۰. در تعیین فاصله زهکش‌ها کدام عبارت صحیح است؟
 الف ضریب آبگذری نسبت معکوس دارد.
 ب ضریب آبگذری در تعیین فاصله زهکش‌ها نقشی ندارد.
 ج فاصله زهکشها با آبدهی ویژه رابطه مستقیم دارد.
 د بین فاصله زهکش‌ها با ضریب آبگذری و زمان بین دو آبیاری رابطه مستقیم وجود دارد.
۲۱. زهکشی زیرزمینی چه نقشی را ایفا می‌نماید؟
 الف کانال‌های سرپوشیده، برای تغذیه سفره‌های زیرزمینی
 ب لوله‌های زیرزمینی، برای تغذیه سفره‌های زیرزمینی
 ج کانال‌های سرپوشیده برای جمع‌آوری و هدایت زه‌آبهای سطحی و زیرزمینی
 د مجرای است زیرزمینی برای جمع‌آوری زه‌آبها و هدایت آنها به خارج از منطقه
۲۲. با افزایش درصد کدام عنصر خاک، نیاز به فیلتر برای زهکش‌های زیرزمینی بطور مقایسه‌ای کمتر می‌شود؟
 الف رس
 ب سیلت
 ج ماسه
 د سیلت و ماسه
۲۳. ارتفاع سطح آب در محل مخرج زهکشی کدام نقش اساسی زیر را دارد؟
 الف تعیین نوع سیستم زهکشی
 ب تعیین عمق و شیب زهکش‌ها
 ج تعیین عمق و فاصله زهکش‌ها
 د تعیین نوع زهکش‌های جمع‌آوری کننده
۲۴. در روش‌های غیر ماندگار برای تخمین فاصله زهکش‌ها سطح ایستابی را چگونه در نظر می‌گیرند؟
 الف نسبت به زمان متغیر
 ب نسبت به زمان و مکان ثابت
 ج بستگی به فرمول مورد استفاده دارد.
 د بستگی به نوع دبی خروجی از زهکش دارد.
۲۵. فرمول هوخهات برای چه مناطقی باید در نظر گرفته شود؟
 الف برای مناطق با آب و هوای خشک
 ب برای مناطق دارای خاک‌های سنگین
 ج برای مناطق شیبدار
 د دارای ضریب زهکشی ثابت