



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 دارسی      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 پیزومتر      ج تانسومتر      د نوترون متر
۵. پیزومتر 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 کلوئیدی 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؟

الف ضریب مخزن

ب ضریب ذخیره

ج ضریب زهکشی

د تخلخل موثر

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؟

الف از پایین به بالا

ب موازی شیب سطح منحنی

ج از بالا به پایین

د آب حرکت ندارد

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

الف رسی

ب شنی

ج سیلتی شنی

د سیلتی

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 می شود؟  
الف برای منظور کردن جریان افقی  
ب برای حذف جریان شعاعی  
ج برای حذف جریان های اضافی  
د برای منظور کردن جریان عمودی
۲۰. در تعیین فاصله زهکش ها کدام عبارت صحیح است؟  
الف ضریب آبگذری نسبت معکوس دارد.  
ب ضریب آبگذری در تعیین فاصله زهکش ها نقشی ندارد.  
ج فاصله زهکشها با آبدهی ویژه رابطه مستقیم دارد.  
د بین فاصله زهکش ها با ضریب آبگذری و زمان بین دو آبیاری رابطه مستقیم وجود دارد.
۲۱. زهکشی زیرزمینی چه نقشی را ایفا می نماید؟  
الف کانال های سرپوشیده، برای تغذیه سفره های زیرزمینی  
ب لوله های زیرزمینی، برای تغذیه سفره های زیرزمینی  
ج کانال های سرپوشیده برای جمع آوری و هدایت زه آبهای سطحی و زیرزمینی  
د مجرای است زیرزمینی برای جمع آوری زه آبها و هدایت آنها به خارج از منطقه
۲۲. با افزایش درصد کدام عنصر خاک، نیاز به فیلتر برای زهکش های زیرزمینی بطور مقایسه ای کمتر می شود؟  
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 زهکش های جمع آوری کننده
۲۴. در روش های غیر ماندگار برای تخمین فاصله زهکشها سطح ایستابی را چگونه در نظر می گیرند؟  
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 خاک های سنگین  
ج برای مناطق شیب دار  
د دارای ضریب زهکشی ثابت