

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی/ کد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

پیامبر اعظم (ص): آنکه در جست و جوی دانش بیرون رود، در راه خداست تا آنگاه که باز گردد.

۱. در معادله روش بلینی-کریدل برای برآورد تبخیر و تعرق گیاه، $ET_0 = P \times (0.6T_{mean} + 8/13)$ فاکتور P عبارت است از:

الف تعداد کل ساعات روشنایی (درصد)

ب متوسط بارندگی سالانه (میلی متر)

ج سرعت باد روزانه (متر بر ثانیه)

د رطوبت نسبی مینیمم (درصد)

۲. عملی که طی آن جریان آب بر عکس حالت معمولی وارد فیلتر می شود تا موادی که فیلتر در خود نگهداشته است را از آن خارج سازد چه می نامند؟

الف رسوب شویی

ب تصفیه باکتریایی

ج تصفیه شیمیایی

د شستشوی معکوس

۳. در یک مزرعه سبزیجات، کاهو و کلم به ترتیب با عمق توسعه ریشه (d) ۰/۴ و ۰/۵ متر درکرت‌های مجزا کاشته شده است. اگر آب قابل وصول (AW) در این مزرعه ۳۰ درصد باشد، با حداکثر تخلیه مجاز رطوبتی (MAD) یکسان، رطوبت سهل‌الوصول (I_d) این دو گیاه چه نسبتی باهم دارند؟

الف آب سهل‌الوصول کاهو ۱۵ درصد بیشتر از کلم است.

ب آب سهل‌الوصول کلم ۲۰ درصد بیشتر از کاهو است.

ج آب سهل‌الوصول کاهو ۲۵ درصد بیشتر از کلم است.

د آب سهل‌الوصول کلم ۱۰ درصد بیشتر از کاهو است.

۴. در کدامیک از روش‌های آبیاری، سطح مزرعه خودش موجب انتقال و توزیع آب می شود؟ آبیاری

الف قطره‌ای

ب سطحی

ج بارانی

د زیرسطحی

۵. معادله نفوذ در یک خاک لوم سیلتی عبارت است از: $i = \sqrt{t} + 1/5$ که در آن t برحسب دقیقه و i برحسب میلی‌متر است. سرعت نفوذ در زمان دقیقه $t = 100$ ، چند میلی‌متر در دقیقه است؟

الف ۳/۵

ب ۰/۳۵

ج ۲۱

د ۲/۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی/ کد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. استفاده از روش آبیاری کرتی، رشد کدامیک از محصولات زیر را با محدودیت‌های جدی مواجه می‌کند؟

الف مرکبات

ب تنباکو

ج سیب‌زمینی

د برنج

۷. فاصله زمانی بین دو منحنی پیشروی و عقب نشینی را چه می‌گویند؟

الف زمان تأخیر

ب مرحله پیشروی

ج مرحله تخلیه

د فرصت نفوذ

۸. با افزایش سرعت حرکت مایع در لوله و افزایش قطر لوله، افت فشار در لوله‌ها چگونه تغییر می‌کند؟

الف کاهش - کاهش

ب افزایش - افزایش

ج افزایش - کاهش

د کاهش - افزایش

۹. کدام عامل اصلی ترین عامل بر هم زننده یکنواختی پخش آب آبپاش‌ها می‌باشد؟

الف فشار نازل

ب باد

ج سرعت حرکت آب

د قطر پراکنش

۱۰. در یک شیار، زمان پیشروی آب به انتهای شیار ۶۰ دقیقه، مدت زمان پسروی در انتهای شیار ۲۰ دقیقه و زمان نفوذ عمق خالص

آبیاری ۱۸۰ دقیقه است. زمان قطع جریان ورود آب به شیار چند دقیقه است؟ دقیقه

الف ۱۴۰

ب ۲۲۰

ج ۲۶۰

د ۲۰۰

۱۱. کدامیک از موارد ذیل از محدودیت‌های استفاده از روش آبیاری بارانی محسوب می‌شود؟

الف هزینه‌ی نسبتاً زیاد اجرا برای اراضی خرد و نامنظم

ب افزایش رواناب پایاب و مشکلات زهکشی اراضی

ج کاهش فرسایش خاک در صورت طراحی مناسب

د افزایش اتلاف اراضی مزروعی در مسیر انتقال آب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی/ کد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. کدام یک از انواع سیستم‌های روش آبیاری بارانی در مزارع کشت غلات و نباتات علوفه‌ای صرفاً برای آبیاری تکمیلی قابل توصیه است؟

الف سیستم آفشان غلطان (Wheel Move System)

ب سیستم آفشان قرقه ای (Traveling Gun System)

ج سیستم آفشان دوار (Center Pivot System)

د سیستم بال‌های آبیاری قابل حمل (Portable Solid Set System)

۱۳. در بخش کشاورزی کدام آبپاش‌ها بیشترین استفاده را دارند؟

الف آبپاش‌ها با فشار کارکرد پایین

ب آبپاش‌ها با فشار کارکرد بالا

ج آبپاش‌ها با فشار کارکرد متوسط

د آبپاش‌های ثابت

۱۴. یک آبپاش در فشار کاری ۶۴ m دارای دبی $0.7 \frac{\text{lit}}{\text{s}}$ می‌باشد. دبی این آبپاش در فشار کاری ۱۶ m چقدر است؟ لیتر در ثانیه

الف ۰/۵۸

ب ۰/۲۴

ج ۰/۳۵

د ۰/۴۲

۱۵. رابطه‌ی بین دبی آبپاش با ارتفاع پایه آب پاش چگونه است؟

الف هرچه دبی آب پاش بیشتر باشد، ارتفاع پایه آبپاش را بایستی بیشتر در نظر گرفت.

ب دبی آبپاش رابطه‌ای با ارتفاع پایه آبپاش ندارد بلکه مقدار آن تنها به زاویه پایه آبپاش بستگی دارد.

ج هرچه دبی آب پاش بیشتر باشد، ارتفاع پایه آبپاش را بایستی کمتر در نظر گرفت.

د هرچه دبی آب پاش بیشتر باشد، ارتفاع پایه آبپاش را بایستی کمتر ولی قطر آن را بیشتر در نظر گرفت.

۱۶. تعداد ۱۲۰ آبپاش در یک سیستم آبیاری بارانی روی سه لوله‌ی فرعی قرار دارند. فاصله‌ی آبپاش‌ها روی لوله‌ی فرعی ۱۲ متر و

فاصله‌ی دو لوله فرعی مجاور ۱۸ متر است. اگر شدت پخش هر آبپاش ۱/۲ سانتی‌متر در ساعت باشد، دبی مورد نیاز سیستم چقدر

است؟ لیتر بر ثانیه

الف ۳۲/۰

ب ۶۴/۲

ج ۸۶/۴

د ۷۶/۹

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی/ کد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. در یک سیستم آبیاری بارانی، متوسط فشار کارکرد آبپاشها ۳ اتمسفر است. لوله‌های فرعی هر یک به طول ۱۸۰ متر و درجهت سرانشیبی با شیب ۰/۹ درصد قرار دارند. حداکثر افت مجاز برای هر لوله فرعی چند متر است؟

الف ۷/۶

ب ۵/۲

ج ۴/۳۸

د ۶/۰

۱۸. هزینه سرمایه گذاری اولیه در کدام یک از روش های آبیاری بیشتر از بقیه است؟

الف شیاری

ب نواری

ج بارانی

د قطره ای

۱۹. در تصفیه فیزیکی آب در روش آبیاری قطره‌ای، معمولا از هیدروسیکلون برای جدا کردن از آب آبیاری استفاده می شود.

الف ذرات شن، ماسه نرم و مواد آلی

ب ماسه نرم، جلبک و مواد آلی

ج ذرات شن و ماسه

د ماسه نرم و جلبک

۲۰. با بررسی آب‌دهی تعدادی از یک نوع قطره‌چکان خاص مشخص گردید که ضریب تغییرات ساخت کارخانه ۰/۳ و انحراف معیار دبی‌های اندازه‌گیری شده ۱/۰۷ لیتر در ساعت است. متوسط دبی این مدل قطره‌چکان چقدر است؟ لیتر در ثانیه

الف ۳/۲۱

ب ۳/۵۷

ج ۳/۳۲

د ۳/۷۲

۲۱. در یک زیر واحد آبیاری قطره‌ای فشار قطره‌چکانها ۱۰ متر و حداقل فشار قطره‌چکانها ۸ متر است. تغییرات مجاز بار فشار چقدر خواهد بود؟ متر

الف ۳

ب ۴

ج ۵

د ۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی/ گد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. در یک باغ مرکبات با خاک رسی که به روش آبیاری قطره ای تجهیز شده است، ظرفیت آب قابل استفاده خاک ۱۸ سانتی‌متر در یک متر خاک، عمق توسعه ریشه ۱/۲ متر، تخلیه مجاز رطوبت خاک ۵۰ درصد و سطح خیس شده ۳۷ درصد می‌باشد. با فرض شدت تعرق روزانه ۴ میلی‌متر در روز، دور آبیاری چقدر خواهد بود؟

الف ۲۱

ب ۱۵

ج ۱۰

د ۲۷

۲۳. کدام یک از عوامل زیر باعث کاهش نیاز خالص آبیاری می‌شود؟

الف باران مؤثر

ب رواناب

ج تبخیر

د نفوذ عمقی

۲۴. در پمپ‌های سیال موازی محور پروانه پمپ از لوله مکش وارد می‌شود و به‌طور مایل، از مسیر لوله دهش خارج می‌گردد.

الف توربینی

ب سانتریفوژ

ج ارشمیدس

د ملخی

۲۵. خطر سدیمی بودن آب آبیاری بر اساس کدام پارامتر تعیین می‌شود؟

الف ESP

ب TDS

ج SAR

د EC

فرمولهای مورد نیاز:

$$T_0 = T_1 - T_T + T_r$$

$$\frac{q_{a1}}{q_{a2}} = \left[\frac{P_{a1}}{P_{a2}} \right]^{0/5}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

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

نام درس: طراحی سیستمهای آبیاری

رشته تحصیلی / کد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۵۱

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

$$q_a = \frac{L_g \times S_m \times S_e}{3600}$$

$$1atm = 10m$$

$$\Delta(P_F)_a = \%20P_a \mp \Delta P_e$$

$$q_a = \frac{S_d}{v}$$

$$\Delta H_S = 2.5(H_a - H_n)$$

$$d_x = W_a \times R_Z \times \frac{P_W}{100} \times \frac{MAD}{100}$$

$$f_x = \frac{d_x}{T_a}$$