



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۳ - ، مهندسی علوم کشاورزی ۱۴۱۱۰۸۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از موارد زیر خصوصیت آب را در دمای ۴ درجه سانتیگراد بهتر بیان می کند؟

۰۱. کمترین حجم و بیشترین چگالی را در این دما دارد.
 ۰۲. بیشترین حجم و کمترین چگالی را در این دما دارد.
 ۰۳. بیشترین گرمای ویژه و کمترین گرمای تبخیر را دارد.
 ۰۴. کمترین گرمای ویژه و بیشترین گرمای تبخیر را دارد.

۲- کدام عبارت در مورد پدیده پسماند رطوبتی در خاک صحیح است؟

۰۱. از آنجا که پسماند به سیستم فیزیکی مرتبط است، پدیده‌های تکرار پذیر نمی باشد.
 ۰۲. این پدیده مختص زمان آبیاری بوده و در فرآیند زهکشی آب در خاک نقشی ندارد.
 ۰۳. این پدیده به دلیلی ثابت نبودن و مشابه بودن قطر منافذ در خاک اتفاق می افتد.
 ۰۴. این پدیده به دلیل متفاوت بودن قطر منافذ در نقاط مختلف و مشابه نبودن منافذ مختلف می باشد.

۳- منحنی هایی که پتانسیل آب برگ را با تبخیر و تعرق مرتبط می کنند، نام دارند.

۰۱. Hysteretic Curve
 ۰۲. Curve Tension
 ۰۳. Curve Transpiration
 ۰۴. Curve Physical

۴- محلولی با مولاریته ۰/۲۵ و پتانسیل ۱۱ بار موجود است. اگر غلظت آن به ۰/۳۵ مولار برسد، پتانسیل آن چقدر می شود؟

۰۱. ۷/۸۶
 ۰۲. ۱۵/۴
 ۰۳. ۱/۵۴
 ۰۴. ۷۸/۶

۵- فشار اسمزی محلول ۰/۰۵ مولار سولفات سدیم با فرض تجزیه کامل آن در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد، چند بار است؟ (ضریب

یونیزاسیون نمک ۳ و $R = 0.083$)

۰۱. ۰/۲۴۶ - بار
 ۰۲. ۳/۶۵ - بار
 ۰۳. ۲۴۶/۰ - بار
 ۰۴. ۳۶۵/۰ - بار

۶- سه منبع مهم شوری خاک عبارتند از:

۰۱. هوازگی معدنی، نهشته های اتمسفری و نمکهای فسیلی
 ۰۲. هوازگی معدنی، نهشته های دریایی و سنگهای رسوبی
 ۰۳. دریاچه ها، نهشته های اتمسفری و نمکهای فسیلی
 ۰۴. سنگهای دگرگونی، نهشته های اتمسفری و نمکهای فسیلی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۰۳۳ - ، مهندسی علوم کشاورزی ۱۴۱۰۸۶

۷- اگر مقدار یون کلسیم و منیزیم در خاک به ترتیب برابر با ۱۲ و ۶ میلی اکی والانت در لیتر و مقدار SAR برابر با ۵ میلی اکی والانت در لیتر باشد، مقدار یون سدیم برابر است با:

- ۰۱ . ۱۵ میلی اکی والانت در لیتر
 ۰۲ . ۴۵ میلی اکی والانت در لیتر
 ۰۳ . ۹۰ میلی اکی والانت در لیتر
 ۰۴ . ۴/۵ میلی اکی والانت در لیتر

۸- کدامیک از دستگاه های زیر در اندازه گیری رطوبت خاک به کار نمی رود؟

- ۰۱ . نوترون متر
 ۰۲ . بلوک گچی
 ۰۳ . دستگاه جذب اشعه گاما
 ۰۴ . تانسیومتر

۹- در سیستم CGS یک بار برابر چند دین بر سانتیمتر مربع می باشد؟

- ۰۱ . 10^2 دین بر سانتیمتر مربع
 ۰۲ . 10^3 دین بر سانتیمتر مربع
 ۰۳ . 10^6 دین بر سانتیمتر مربع
 ۰۴ . 10^9 دین بر سانتیمتر مربع

۱۰- در سیستم خاک و آب، پتانسیل آبی مجموع کدام پتانسیل می باشد؟

- ۰۱ . پتانسیل فشاری و اسمزی
 ۰۲ . پتانسیل ماتریک و ثقلی
 ۰۳ . پتانسیل فشاری، ثقلی و اسمزی
 ۰۴ . پتانسیل فشاری، ثقلی و ماتریک

۱۱- منظور از آب قابل دسترس چیست؟

- ۰۱ . رطوبت خاک در نقطه پژمردگی و نقطه اشباع
 ۰۲ . رطوبت خاک در نقطه ظرفیت مزرعه
 ۰۳ . مقدار آب خاک بین حد ظرفیت مزرعه و نقطه پژمردگی
 ۰۴ . مقدار آب خاک بین حد ظرفیت مزرعه و نقطه اشباع

۱۲- منحنی خصوصیات رطوبتی خاک است.

- ۰۱ . منحنی تغییرات رطوبت خاک نسبت به مکش وارد شده
 ۰۲ . منحنی تغییرات مکش خاک با زمان
 ۰۳ . منحنی تغییرات رطوبت خاک با زمان
 ۰۴ . منحنی تغییرات رطوبت خاک نسبت به رشد گیاه

۱۳- در مراحل اولیه نفوذ آب به خاک نیروی بر نیروی غالب است.

- ۰۱ . ماتریک - ثقل
 ۰۲ . ثقل - ماتریک
 ۰۳ . ماتریک - فشاری
 ۰۴ . فشاری - ماتریک



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۳ - ، مهندسی علوم کشاورزی ۱۴۱۱۰۸۶

۱۴- سرعت نفوذ پایه یا دائمی:

۰۱. به سرعت نفوذ در ابتدای نفوذ گفته می شود.
۰۲. به مقدار نفوذ تجمعی در انتهای نفوذ گفته می شود.
۰۳. کمتر از سرعت نفوذ نهایی است.
۰۴. نقطه ای روی منحنی سرعت نفوذ است که در آن تغییر سرعت کمتر از ۱۰ درصد باشد.

۱۵- کدامیک از موارد زیر را نمی توان به کمک معادله دارسی تخمین زد؟

۰۱. حجم و مقدار جریان آب
۰۲. مقدار و سرعت نفوذ آب در هر لحظه
۰۳. هدایت هیدرولیکی خاک
۰۴. دبی جریان آب

۱۶- در اندازه گیری نفوذ به روش دابل رینگ، استفاده از استوانه محافظتی دور استوانه نفوذ و ریختن آب بین دو استوانه به علت چیست؟

۰۱. تسریع در نفوذ آب به خاک
۰۲. جلوگیری از نفوذ عمودی آب در خاک و کاهش اثرات حاشیه ای
۰۳. جلوگیری از نفوذ افقی آب در خاک و کاهش اثرات حاشیه ای
۰۴. تنظیم سرعت نفوذ آب به داخل خاک

۱۷- کدامیک از اجزای ریشه گیاه خاصیت ژئوتروپیسیم مثبت را در آن باعث می شود؟

۰۱. کلاهک ریشه
۰۲. منطقه مریستمی
۰۳. منطقه تقسیم سلولی
۰۴. منطقه تمایز سلولی

۱۸- معمولاً منطقه تقسیم سلولی و طویل شدن سلولها، در کدام قسمت ریشه وجود دارد؟

۰۱. بالاتر از منطقه مریستمی و کلاهک ریشه
۰۲. بین منطقه مریستمی و کلاهک ریشه
۰۳. بین منطقه تمایز و کلاهک ریشه
۰۴. بین منطقه تمایز و بافت آوندی

۱۹- کدامیک از موارد زیر مشخصات تراکئیدها را بهتر بیان می کند؟

۰۱. سلولهای کوتاه، پهن و انتهای مسطح
۰۲. سلولهای بلند، نازک و انتهای مخروطی
۰۳. سلولهای ذخیره مواد غذایی و جهت جابجایی افقی آب در خاک
۰۴. سلولهای دارای پروتوپلاست و پیشرفته

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۳ - ، مهندسی علوم کشاورزی ۱۴۱۱۰۸۶

۲۰- کدامیک از اجزای گیاهی، جزء بافتهای غیرزنده گیاه بوده، که دیواره های سلولی را در برگرفته و در آن جریان آب به طور پیوسته وجود دارد؟

۱. سیمپلاست ۲. آپوپلاست ۳. پلاسمودسماتا ۴. سلولهای پارانشیمی

۲۱- کدامیک از موارد زیر جزء فرضیات معادله گاردنر نیست؟

۱. ریشه ها لوله های استوانه ای بی نهایت طولانی هستند و به فاصله ۲b از هم قرار دارند.
 ۲. شعاع ریشه و جذب آب در طول ریشه ها یکنواخت است.
 ۳. آب در خاک به صورت شعاعی حرکت می کند.
 ۴. رطوبت اولیه خاک در نقاط مختلف خاک متغیر بوده و متناسب با تغییرات پتانسیل ماتریک خاک است.

۲۲- نسبت تبخیر و تعرق گیاه واقعی به تبخیر و تعرق گیاه مرجع را چه می نامند؟

۱. ضریب حساسیت ۲. ضریب گیاهی
 ۳. برنامه ریزی آبیاری ۴. تبخیر و تعرق پتانسیل

۲۳- منظور از نیاز آبی چیست؟

۱. مقدار آب مورد نیاز برای جبران تلفات تبخیر و تعرق از مزرعه
 ۲. مقدار آب مورد نیاز جهت رفع کمبود آب ناشی از خشکسالی
 ۳. مقدار آب مورد نیاز گیاه جهت جبران کمبود آبی در زمان میوه دهی گیاه
 ۴. مقدار آب مورد نیاز گیاه جهت رسیدن به حداکثر عملکرد گیاه

۲۴- کدامیک از عوامل زیر، تنها عامل موثر بر تبخیر و تعرق مرجع است؟

۱. عوامل اقلیمی ۲. عوامل خاکی ۳. نوع گیاه ۴. تراکم گیاهی

۲۵- متداولترین روش مستقیم اندازه گیری تبخیر و تعرق کدام روش است؟

۱. روش ائرودینامیک ۲. روش توازن انرژی ۳. روشهای تجربی ۴. اصل بیلان جرمی

۲۶- کدامیک از ابزارهای زیر را می توان در اندازه گیری میزان تبخیر و تعرق در مقیاس کوچک به کار برد؟

۱. هیدرومتر ۲. پرومتر ۳. لایسیمتر ۴. تشت تبخیر

۲۷- در اثر تنش در گیاه کدام مورد اتفاق نمی افتد؟

۱. افزایش پروتئین دانه گندم و افزایش عطر توتون
 ۲. افزایش میزان نشاسته در برگ
 ۳. کاهش تولید هورمون اکسین و سیتوکنین
 ۴. کاهش حساسیت به آفات و امراض



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۳ - ، مهندسی علوم کشاورزی ۱۴۱۱۰۸۶

۲۸- کدامیک از فرمولهای زیر کمبود آب را در گیاهان تحت تنش نشان می دهد؟

$$۱. \text{ کمبود آب} = \frac{(\text{وزن تازه} - \text{وزن آملس})}{(\text{وزن خشک} - \text{وزن آملس})} \times 100$$

$$۲. \text{ کمبود آب} = \frac{(\text{وزن تازه} - \text{وزن آملس})}{(\text{وزن آملس} - \text{وزن خشک})} \times 100$$

$$۳. \text{ کمبود آب} = \frac{(\text{وزن آملس} - \text{وزن تازه})}{(\text{وزن خشک} - \text{وزن آملس})} \times 100$$

$$۴. \text{ کمبود آب} = \frac{(\text{وزن آملس} - \text{وزن تازه})}{(\text{وزن آملس} - \text{وزن خشک})} \times 100$$

۲۹- منظور از توابع تولید رابطه بین و می باشد.

۰۲. مقدار آب مصرفی و مقدار کود مصرف شده

۰۱. مقدار آب مصرفی و عملکرد خشک گیاه

۰۴. رابطه بین تبخیر و تعرق با تنش آبی

۰۳. مقدار کود مصرف شده و عملکرد خشک گیاه

۳۰- کدامیک از عناصر زیر اثر سمی بر رشد گیاهان حساس دارند؟

۰۴. فسفر، بور، روی

۰۳. کلر، منیزیم، پتاسیم

۰۲. سدیم، منیزیم، فسفر

۰۱. سدیم، کلر، بور