

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۱- گیاهان می توانند حداکثر چند درصد از انرژی دریافتی از خورشید را به انرژی شیمیایی تبدیل می کنند؟

۱۸ .۴

۱۲ .۳

۶ .۲

۴ .۱

۲- کدامیک از ویژگی های آب سبب استفاده از آب در کنترل یخبندان می شود؟

۰۲ گرمای ذوب زیاد آب

۰۱ گرمای ویژه آب

۰۴ نیروی چسبندگی زیاد آن

۰۳ حلالیت آب

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

۰۲ Tension Curve

۰۱ Hysteretic Curve

۰۴ Physical Curve

۰۳ Transpiration Curve

۴- پدیده پسماند رطوبتی چیست؟

۰۱ مقدار رطوبت خاک در بخش کاپیلارایته

۰۲ مقدار رطوبت خاک در حد اشباع

۰۳ مقدار رطوبت خاک در حد هیگروسکوپی

۰۴ چگونگی رطوبت خاک موقع خشک شدن و خیس شدن خاک

۵- بر اساس قانون راولت:

۰۱ فشار بخار محلول بیشتر از فشار بخار آب خالص است.

۰۲ فشار بخار آب در یک محلول متناسب با جزء مولی آن کاهش می یابد.

۰۳ فشار بخار محلول برابر فشار بخار آب خالص است.

۰۴ فشار بخار محلول منفی فشار بخار آب خالص است.

۶- فشار اسمزی محلولی از نمک طعام که محتوی ۰/۰۲ مول کلروسدیم است با فرض دمای ۲۰ درجه سانتی گراد برابر است با:

(درجه یونیزاسیون نمک ۲ می باشد)  $(\psi_s = miRT, R = 0/083)$ 

۰۴ ۰/۶ بار

۰۳ ۰/۰۶ بار

۰۲ ۰/۷۹ بار

۰۱ ۰/۹۷ بار

۷- در صورتی که مجموع غلظت یون های کلسیم و منیزیم در خاکی ۸ میلی اکی والان در لیتر و نسبت جذب سدیم برابر با ۱۰

باشد ، غلظت یون سدیم خاک چند میلی اکی والان در لیتر است ؟

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{\frac{ca+mg}{2}}}$$

۰۴ ۲۸

۰۳ ۲۰

۰۲ ۱۴

۰۱ ۱۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۸- منشاء نیروهای ماتریک خاک چیست؟

۱. جذب سطحی ذرات خاک

۲. نیروی موئینه ای

۳. نیروهای موئینه ای و جذب سطحی ذرات خاک

۴. پیوند هیدروژنی و نیروی موئینه ای

۹- در یک نقطه، پتانسیل کل در منطقه ریشه گیاه ۱۲۰ cm- است. اگر پتانسیل ثقلی در این نقطه ۱۵۰ cm باشد، پتانسیل ماتریک چند سانتیمتر است؟

۱. ۰      ۲. ۳۰      ۳. ۱۲۰      ۴. ۲۷۰-

۱۰- در مطالعه حرکت آب در خاک بار هیدرولیکی برابر است با:

۱. بار ثقلی

۲. بار فشاری

۳. بار اسمزی

۴. جمع بار فشاری، بار ثقلی و بار اسمزی

۱۱- منظور از آب قابل دسترسی خاک چیست؟

۱. رطوبت خاک در نقطه ظرفیت مزرعه

۲. رطوبت خاک در نقطه پژمردگی دائم

۳. مقدار آب خاک بین دو حد ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم

۴. مقدار آب خاک بین دو حد ظرفیت زراعی و نقطه اشباع

۱۲- در رابطه با قانون دارسی کدامیک از جملات صحیح است؟

۱. بین گرادیان هیدرولیکی و سرعت، یک رابطه مستقیم است.

۲. بار پیژومتری یکی از نیروهای فعال در حرکت آب است.

۳. هدایت آبی با تغییرات رطوبت ثابت است.

۴. انرژی جنبشی در آن اهمیت دارد.

۱۳- اگر خاکی دارای چگالی ظاهری ۱/۳ گرم در سانتیمتر مکعب و چگالی حقیقی ۲/۶ گرم بر سانتیمتر مکعب باشد، دارای چند درصد تخلخل است؟

۱. ۳۰      ۲. ۴۰      ۳. ۵۰      ۴. ۶۰

۱۴- برای اصلاح خاک های سدیمی بهتر است کدام ماده را به خاک اضافه نمود؟

۱. سولفات کلسیم

۲. کلرور سدیم

۳. نیتрат

۴. فسفات

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۱۵- سرعت نفوذ پایه دائمی چیست؟

۱. نقطه ای روی منحنی سرعت نفوذ است که در آن تغییر سرعت کمتر از ۸۰ درصد است.
۲. نقطه ای روی منحنی سرعت نفوذ است که در آن تغییر سرعت کمتر از ۱۰ درصد است.
۳. به سرعت نفوذ در انتهای آبیاری گفته می شود.
۴. به سرعت نفوذ در ابتدای آبیاری گفته می شود.

۱۶- در اندازه گیری سرعت نفوذ آب به وسیله استوانه های مضاعف چرا بین دو استوانه همواره آب ریخته می شود؟

۱. اندازه گیری حرکت جانبی و عمودی آب است.
۲. اندازه گیری حرکت جانبی آب است.
۳. خنثی کردن حرکت حاشیه ای آب است.
۴. خنثی کردن حرکت عمودی آب است.

۱۷- تراکئیدها دارای چه نوع سلول هایی می باشند؟

۱. کوتاه، و پهن
۲. طویل و نازک
۳. طویل و پهن
۴. کوتاه و نازک

۱۸- بر اساس قانون پوازیه حجم جریانی که در واحد زمان از یک لوله موئین عبور می کند متناسب با توان چندم شعاع لوله است؟

۱. چهارم
۲. سوم
۳. دوم
۴. یکم

۱۹- در کدام مسیر حرکت آب درون ریشه بدون عبور از داخل سلول ها می باشد؟

۱. درون غشایی
۲. سیمپلاستی
۳. آپوپلاستی
۴. پلاسمایی

۲۰- نسبت جذب رطوبت در چارک های مختلف عمق توسعه ریشه ها از بالا به پایین چگونه است؟

۱. ۴۰، ۲۰، ۲۰، ۲۰
۲. ۲۵، ۲۵، ۲۵، ۲۵
۳. ۴۰، ۳۰، ۲۰، ۱۰
۴. ۴۰، ۳۰، ۲۰، ۱۰

۲۱- اگر بخواهیم نیاز آبی گیاهان را در همان شرایط طبیعی مزرعه به دست آوریم، کدامیک از روش ها را توصیه می کنید؟

۱. بیلان آب
۲. تشت تبخیر
۳. استفاده از فرمول های تجربی
۴. بیلان انرژی

۲۲- کدام روش جهت تبخیر و تعرق گیاه مرجع برای دوره های کوتاه مدت با اطمینان مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. بلانی کریدل
۲. جنسن - هیز
۳. پنمن
۴. تشتک تبخیر

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۲۳- کدامیک از عوامل بیشترین اثر را روی  $k_c$  نبات دارد؟

- ۰۱ ارتفاع گیاه  
۰۲ میزان پوشش گیاه  
۰۳ گسترش سیستم ریشه  
۰۴ ضریب انعکاس گیاه

۲۴- چنانچه مقدار تبخیر و تعرق گیاه مرجع برابر  $۶/۳$  میلیمتر در روز و تبخیر و تعرق گیاهی برابر  $۴/۴$  میلیمتر در روز باشد، مقدار ضریب گیاهی چقدر است و این مقدار در طول دوره رشد چگونه است؟

- ۰۱  $۰/۷$  متغیر  
۰۲  $۰/۷$  ثابت  
۰۳  $۱/۴$  متغیر  
۰۴  $۱/۴$  ثابت

۲۵- کدامیک از مکانیسمهای زیر جزء مقاومت گیاه نسبت به خشکی نمی باشد؟

- ۰۱ بستن روزنه ها  
۰۲ تا شدن و ریزش برگ ها  
۰۳ کاهش کرک و موم در سطح برگ  
۰۴ ایجاد سیستم ریشه ای افشان

۲۶- هرگاه تعرق بیشتر از مقدار جذب آب باشد، گیاه دچار چه حالتی می شود؟

- ۰۱ تنش نوری  
۰۲ تنش کم آبی  
۰۳ تنش شوری  
۰۴ تنش تغذیه ای

۲۷- منظور از تابع تولید آب مصرفی چیست؟

- ۰۱ آب کاربردی در یک فصل زراعی تقسیم بر کود مصرفی در همان فصل است.  
۰۲ آب کاربردی در یک فصل زراعی تقسیم بر کود مصرفی در فصل قبلی است.  
۰۳ آب کاربردی در یک فصل زراعی و مقدار عملکرد گیاه است.  
۰۴ عملکرد گیاه در یک فصل زراعی نسبت به مجموع پتانسیل های ثقلی و اسمزی است.

۲۸- اگر حداکثر تبخیر و تعرق گیاهی  $۸۰۰$  میلیمتر باشد، چنانچه در طول دوره  $۲۰۰$  میلیمتر کاهش در تبخیر و تعرق آن به وجود آید؛ میزان کاهش محصول چند درصد خواهد بود؟

$$\left(\frac{Y}{Y_m} = 1 - \beta\left(1 - \frac{ET}{ET_m}\right)\right), \beta = 1/2$$

- ۰۱ ۲۰  
۰۲ ۳۰  
۰۳ ۳۶  
۰۴ ۴۸



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۲۹- در فرمول تابع تولید محصول نسبت به شوری  $Y = 100 - b(EC_e - a)$ :

۱.  $a$  برابر درصد کاهش عملکرد به ازای هر واحد افزایش شوری است.
۲.  $EC_e$  برابر شوری آب آبیاری معرفی است.
۳.  $b$  برابر ضریب زاویه شوری در توابع واکنش شوری نسبت به عملکرد است.
۴.  $b$  برابر درصد کاهش عملکرد به ازای هر واحد افزایش شوری بعد از حد آستانه است.

۳۰- مقاومت به شوری در کدامیک از موارد افزایش می یابد؟

۱. افزایش فاصله بین دو نوبت آبیاری
۲. افزایش تناوب آبیاری با کوتاه کردن دور آبیاری
۳. کاهش مدت زمان آبیاری در هر نوبت آبیاری
۴. افزایش رطوبت آب تا حد اشباع و شرایط زه دار شدن و ماندایی شدن