

تعداد سؤال: نه

زمان آزمون (دقیقه): نصد

«استفاده از ماشین حساب مجاز است»

نام درس: رابطه آب و خاک و گیاه

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک - مهندسی علوم کشاورزی

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۳ - ۱۴۱۱۰۸۶

\* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.

\*\* این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. مقدار ۱۵۰ گرم ساکارز را در یک لیتر آب که دمای آن ۲۵ درجه سانتیگراد است حل می‌کنیم. پتانسیل اسمزی محلول چند بار خواهد بود؟

الف. ۱۰/۴ ب. ۱۱/۴ ج. ۹/۴ د. ۱۲/۴

۲. محلولی که مولاریته آن ۰/۴۲ است دارای پتانسیل اسمزی ۱۰/۴ بار است اگر بخواهیم محلول با پتانسیل ۲۰ بار داشته باشیم مولاریته آن چقدر باید باشد؟

الف. ۰/۷ ب. ۰/۸ ج. ۰/۹ د. ۰/۶

۳. نقطه انجماد محلولی ۳/۷۲ - درجه سانتیگراد است. مقدار پتانسیل اسمزی آن چند مگاپاسکال می‌باشد؟

الف. ۰/۷ ب. ۱۰/۴ ج. ۴/۵۴ د. ۶/۴۷

۴. در یک خاک که متوسط قطر منافذ آن ۰/۱ میلی‌متر است مقدار صعود موئینه‌ای چقدر تخمین زده می‌شود؟

الف. ۱۰ سانتی‌متر ب. ۱۵ سانتی‌متر ج. ۲۰ سانتی‌متر د. ۳۰ سانتی‌متر

۵. حساب کنید فشار اسمزی محلولی از نمک طعام را که محتوی ۰/۰۱ مول کلورسدیم باشد، فرض شود دمای محلول ۲۰ درجه سانتیگراد و تجزیه یونهای کلر و سدیم بطور کامل انجام شود.

الف. ۰/۴۸ اتمسفر ب. ۰/۵۷ اتمسفر ج. ۰/۶۸ اتمسفر د. ۰/۷۷ اتمسفر

۶. به لایه سطحی نیمرخ خاک (۲۵ cm - ۵) ..... گفته می‌شود.

الف. افق A ب. افق B ج. افق C د. افق D

۷. ترکیب نسبی اجزای تشکیل‌دهنده خاک را ..... گویند.

الف. افق خاک ب. بافت خاک ج. پروفیل خاک د. هوموس خاک

۸. مهمترین عامل تعیین‌کننده سطح ویژه ذرات خاک چیست؟

الف. افق خاک ب. پروفیل خاک ج. بافت خاک د. ذرات کلئیدی

۹. طرز قرار گرفتن ذرات اصلی و خاکدانه‌های خاک را نسبت به همدیگر ..... گویند.

الف. آب خاک ب. رطوبت خاک ج. دانسیته خاک د. ساختمان خاک

۱۰. مهمترین نمایه مقدار نسبی منافذ خاک ..... می‌باشد.

الف. تخلخل ب. رطوبت جرمی ج. نسبت پوکی د. رطوبت حجمی

۱۱. نسبت جرمی رطوبت در یک خاک ۰/۲۵ و جرم مخصوص ظاهری خاک ۱/۴ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. ارتفاع رطوبت در هر متر خاک چند متر است؟

الف. ۰/۲۵ ب. ۰/۳۵ ج. ۰/۴۵ د. ۰/۵۵

۱۲. کدام نمایه بیانگر حجم آب موجود در خاک نسبت به حجم منافذ آن است؟

الف. چگالی ظاهری ب. تخلخل ج. درجه اشباع د. رطوبت جرمی

نام درس: رابطه آب و خاک و گیاه

تعداد سؤال: نه

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک - مهندسی علوم کشاورزی

زمان آزمون (دقیقه): تست

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۳ - ۱۴۱۱۰۸۶

۱۳. یک تانسیموتر جیوه‌ای در داخل خاک نصب شده است. اگر فاصله سطح مخزن جیوه تا مرکز کلاهک تانسیموتر ۲۰ سانتی‌متر و جیوه به ارتفاع ۱۴/۲ سانتی‌متر در لوله بالا آمده باشد پتانسیل ماتریک خاک چند سانتی‌متر است؟  
الف. ۱۱۹- ب. ۱۲۹- ج. ۱۳۵- د. ۱۵۹-

۱۴. مهمترین مشخصه فیزیکی خاک از نظر کشاورزی چیست؟

الف. نفوذ آب در خاک ب. رنگ خاک ج. اندازه ذرات خاک د. عمق خاک تا سنگ مادر  
۱۵. محتویات داخل سلول را ..... می‌نامند.

الف. پلاسما ب. سیتوپلاسم ج. اسکلت سلولی د. هسته  
۱۶. در سلول‌های گیاهی.....عامل اصلی جریان ورودی و خروجی آب به داخل سلول است.

الف. پینوسیتوز ب. فاگوسیتوز ج. اسمز د. انتشار  
۱۷. ارتباط گیاه با آب عمدتاً از طریق ..... صورت می‌گیرد.

الف. ساقه ب. برگ ج. یقه د. ریشه  
۱۸. عادی‌ترین علامت فشار ریشه‌ای ترشح مواد به خارج یا تولید قطرات مایع است که از طریق..... صورت می‌گیرد.

الف. هیداتود ب. روزنه هوایی ج. کریپت د. تار کشنده

۱۹. در مناطق خشک و نیمه‌خشک که مسأله کمبود آب یکی از معضلات کشاورزی می‌باشد.....اساسی‌ترین فرآیندی است که در زنجیر آب- خاک - گیاه - اتمسفر صورت می‌گیرد.

الف. تعرق ب. تعریق ج. تبخیر د. تنفس

۲۰. چنانچه عمق توسعه ریشه‌ها ۵۰ سانتی‌متر و درصد حجمی رطوبت قبل از آبیاری ۲۱ باشد با راندمان آبیاری ۴۰ درصد در هر نوبت آبیاری چقدر آب باید به زمین داده شود تا رطوبت خاک را در عمق توسعه ریشه‌ها به حد ظرفیت زراعی که در آن درصد حجمی رطوبت ۳۲ درصد است برسد؟

الف. ۱۲/۷۵ سانتی‌متر ب. ۱۳/۷۵ سانتی‌متر ج. ۱۴/۵ سانتی‌متر د. ۱۲/۵ سانتی‌متر

۲۱. به مجموعه شرایطی که باعث تغییر در فرآیند فیزیولوژی گیاه و سرانجام صدمه‌زدن به آن می‌شوند..... اطلاق می‌شود.

الف. فشارهای محیطی ب. پاسخ‌های هشداري ج. تنش فیزیولوژیکی د. سازگاری  
۲۲. تنش آب باعث:

الف. افزایش فتوسنتز می‌گردد.

ب. عدم تغییر در میزان فتوسنتز می‌گردد.

ج. ابتدا باعث کاهش و سپس باعث افزایش فتوسنتز می‌گردد.

د. کاهش فتوسنتز می‌گردد.

۲۳. پتانسیل نیاز آبی سورگوم در مراحل سه‌گانه رشد به ترتیب ۲۲، ۲۶ و ۲۰ سانتی‌متر و به ازای این مقادیر آب ۱۸ تن در هکتار محصول تولید می‌شود. اگر در این مراحل تنها ۱۵، ۲۰ و ۱۸ سانتی‌متر آب به مزرعه داده شود مقدار محصول چند تن در هکتار خواهد بود؟

الف. ۹/۳۶ ب. ۸/۳۶ ج. ۷/۳۶ د. ۶/۳۷

تعداد سؤال: نه

زمان آزمون (دقیقه): نصد

نام درس: رابطه آب و خاک و گیاه  
رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک - مهندسی علوم کشاورزی

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۳ - ۱۴۱۱۰۸۶

۲۴. بر حسب تعریف..... عبارت از توانایی گونه‌ها یا ارقام زراعی از نظر رشد و تولید در شرایط خشکی است.

الف. مقاومت به گرما      ب. مقاومت به خشکی      ج. فرار از خشکی      د. تحمل خشکی

۲۵. گیاهانی که در مناطقی رشد می‌کنند که سطح آب زیرزمینی بالا باشد تا بتوانند از آن استفاده کنند اصطلاحاً ..... نامیده می‌شوند.

الف. هیدروفیت      ب. گزروفیت      ج. فراتوفیت      د. پساموفیت

۲۶. بر حسب تعریف کارایی مصرف آب عبارت است از:

الف. مقدار ماده آلی ذخیره شده در گیاه در طول یکسال

ب. نسبت ماده تر تولید شده به ماده خشک گیاه

ج. مقدار آب مصرف شده توسط گیاه در برابر مقدار ماده تر تولید شده

د. مقدار ماده خشک تولید شده به ازای هر واحد آب مصرف توسط گیاه

۲۷. کارایی مصرف آب در کدام گیاه بیشتر است؟

الف. آناناس      ب. ذرت      ج. نیشکر      د. گندم

۲۸. وزن مخصوص ظاهری خاکی  $1/45$  گرم بر سانتی‌متر مکعب و وزن مرطوب و خشک آن به ترتیب ۵۲ و ۴۵ گرم است. حساب کنید نسبت وزنی رطوبت را.الف.  $0/23$       ب.  $0/16$       ج.  $0/9$       د.  $0/2$ 

۲۹. بهترین نمایه برای ارزیابی رابطه بین قسمت هوایی گیاه و قسمت زیرزمینی آن کدام است؟

الف. نسبت وزن ریشه‌های فرعی به سطح و حجم ریشه‌های اصلی است.

ب. اندازه‌گیری نسبت قطر ریشه به ساقه است.

ج. بدست آوردن نسبت شاخه به ریشه است.

د. شمارش تعداد ریشه‌های فرعی است.

۳۰. مقدار دمای مطلوب برای رشد ریشه‌ها برای اکثر گونه‌ها احتمالاً بین ..... درجه سانتی‌گراد است.

الف. ۴۵ - ۴۰      ب. ۳۵ - ۳۰      ج. ۲۰ - ۱۵      د. ۲۵ - ۲۰

## « سوالات تشریحی »

( بارم هر سؤال تشریحی  $1/3$  نمره می‌باشد )

۱. چرا تانسیموتر در پتانسیل‌های بیش از یک بار ( Bar ) کارائی ندارد؟

۲. پژمردگی نیمروزی در گیاهان به چه دلیل است؟

۳. چرا در بهار در چمن‌کاریها پس از بذرکاری در سطح زمین لایه‌ای از شن ریخته می‌شود؟

۴. منظور از نیاز آبیاری چیست؟

۵. برنامه‌ریزی آبیاری را تعریف کنید.