



۱- کدامیک از عناصر زیر برای رشد گوجه فرنگی ضروری است؟

۱. بر ۲. مولیبدن ۳. کبالت ۴. منگنز

۲- افزایش غلظت کدامیک از مواد زیر در خاک های آهکی موجب رها سازی فسفر، آهن، منگنز و روی از خاک شده و سبب بهبود جذب آن ها توسط گیاه می شود؟

۱. فسفاتاز ۲. اسید فسفریک ۳. اسید سیتریک ۴. ترکیبات فنلی

۳- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. مایکوریزا در تغذیه گیاهانی که ریشه بزرگ، نازک با تارهای کشنده فراوان نقش بسزایی دارد.  
۲. با افزایش مقدار آب قابل استفاده خاک، آبشویی عناصر غذایی افزایش و تاثیر کوددهی بر عملکرد کاهش می یابد.  
۳. بین فشار جزئی اکسیژن با پخشیدگی اکسیژن به سطح ریشه رابطه معکوس وجود دارد.  
۴. بهبود شرایط فیزیکی یا شیمیایی خاک ممکن است با افزایش قابلیت استفاده عناصر، پاسخ به کوددهی را کاهش دهد.

۴- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. اثر متقابل عناصر غذایی زمانی وجود دارد که تاثیر دو یا چند عنصر به کار گرفته شده همراه باهم با مجموع اثرات جدا گانه ی آن ها یکسان باشد.  
۲. در مطالعات حاصل خیزی خاک برهم کنش منفی وجود ندارد.  
۳. بر همنکنش مثبت عناصر با قانون لی بیگ هم خوانی ندارد.  
۴. اگر دو عنصر غذایی محدود کننده وجود داشته باشد، اضافه کردن یک عنصر تاثیر کمی بر رشد گیاه دارد.

۵- کدامیک از عناصر زیر در تنظیم روزنه ای نقش مهمی ایفا می کند؟

۱. بر ۲. کلر ۳. کبالت ۴. مولیبدن

۶- کدامیک از گیاهان زیر دارای ظرفیت تبادل کاتیونی ریشه بیشتری است؟

۱. گوجه فرنگی ۲. لوبیا ۳. ذرت ۴. گندم

۷- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. فضای دونن محلی است که تبادل آنیونی و دفع کاتیونی انجام می شود.  
۲. کاتیون های دو ظرفیتی نظیر  $Ca^{+2}$  برای استقرار در مواضع تبادل کاتیونی برتری دارند.  
۳. به طور کلی ظرفیت تبادل کاتیونی دو لپه ای ها بسیار کمتر از تک لپه ای ها است.  
۴. ظرفیت تبادل کاتیونی موثر با کاهش pH محیط خارجی افزایش می یابد.



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تغذیه گیاهان زراعی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۳۸۹

۸- کدامیک از عناصر زیر به شکل غیریونی (پیوند کوردینانس) به گروه های نیتروژن دار گلیکوپروتئین ها یا پروتئین های آنزیم های بیرونی در دیواره سلولی متصل می شود؟

۱. روی      ۲. مس      ۳. کلسیم      ۴. منگنز

۹- در بین عناصر غذایی کدامیک بیشترین نقش مستقیم را در حفظ ساختمان و انسجام غشاء بر عهده دارد؟

۱. فسفر      ۲. کلسیم      ۳. روی      ۴. منیزیم

۱۰- در طی فرآیند سازگاری ریشه با دماهای پایین، ساخت پروتئین های جدید در غشاء چه تغییری می کند؟

۱. کاهش می یابد.      ۲. افزایش می یابد.  
۳. تغییری نمی کند.      ۴. بسته به نوع گیاه متفاوت است.

۱۱- تحت چه شرایطی ظرفیت اسیدهای مونوکربوکسیلیک در خسارت به غشاء (ترشح یون) افزایش می یابد؟

۱. افزایش طول زنجیره اسید      ۲. کاهش ویژگی چربی دوستی  
۳. افزایش pH محیط خارجی      ۴. افزایش ویژگی آبدوستی

۱۲- فعالیت آنزیم Mg-ATPase در غشای پلاسمایی به وسیله کدامیک از عناصر زیر افزایش می یابد؟

۱. بر      ۲. آهن      ۳. پتاسیم      ۴. روی

۱۳- نقش کلسیم بر فعال سازی آنزیم ATPase احتمالاً ناشی از تاثیر آن بر کدام آنزیم در سطح داخلی غشای پلاسمایی می باشد؟

۱. کیناز      ۲. نترات ردوکتاز      ۳. لیپوکسیژناز      ۴. آمیلاز

۱۴- در دماهای کمتر از دمای بهینه، تنفس ریشه و جذب یونی به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. افزایش \_ افزایش      ۲. کاهش \_ کاهش      ۳. افزایش \_ کاهش      ۴. کاهش \_ افزایش

۱۵- در مواقعی که نیتروژن به شکل آمونیم در اختیار گیاه قرار داده شود، pH محلول و جذب مولکولی  $NH_3$  به ترتیب چه تغییری می کند؟

۱. کاهش - کاهش      ۲. کاهش - افزایش      ۳. افزایش - افزایش      ۴. افزایش - کاهش

۱۶- جذب کدامیک از عناصر زیر بیش از سایر عناصر غذایی در اثر کاهش دمای منطقه ریشه کاهش می یابد؟

۱. ازت      ۲. پتاسیم      ۳. فسفر      ۴. کلسیم



زمان آزمون (دقیقه): ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تغذیه گیاهان زراعی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۳۸۹

۱۷- افزایش غلظت کدامیک از یون های زیر در محیط ریشه، جذب مولیبدن را به شدت کاهش می دهد؟

۱. سولفات      ۲. کربنات      ۳. نیترات      ۴. فسفات

۱۸- کدامیک از عناصر زیر از خارج شدن پتاسیم خالص از ریشه در pH پایین جلوگیری می کند؟

۱. کلر      ۲. سدیم      ۳. روی      ۴. کلسیم

۱۹- شدت جذب آمونیم با غلظت آمونیم و اسید های آمینه به ویژه گلوتامین و آسپارژین ریشه به ترتیب از راست به چپ چه رابطه ای دارد؟

۱. منفی - منفی      ۲. مثبت - منفی      ۳. مثبت - مثبت      ۴. منفی - مثبت

۲۰- جهت تنظیم pH، به کارگیری چه ترکیبی از نیترات و آمونیم به ترتیب از راست به چپ توصیه می شود؟

۱. ۵۰٪ - ۵۰٪      ۲. ۶۰٪ - ۴۰٪      ۳. ۷۰٪ - ۳۰٪      ۴. ۸۰٪ - ۲۰٪

۲۱- کمبود بر در کدامیک از گیاهان زیر رایجتر است؟

۱. شبدر      ۲. اسپرس      ۳. یونجه      ۴. سویا

۲۲- چپبسی شدن یا برگ ابلقی در مرکبات از علائم کمبود کدام عنصر است؟

۱. بر      ۲. روی      ۳. منگنز      ۴. منیزیم

۲۳- کلر در سوخت و ساز کدامیک از عناصر زیر نقش مهمی ایفا می کند؟

۱. پتاسیم      ۲. کلسیم      ۳. فسفر      ۴. نیتروژن

۲۴- کاربرد کدامیک از عناصر زیر سبب افزایش فعالیت آنزیم اوره آز و بهبود رشد سویا می گردد؟

۱. بر      ۲. نیکل      ۳. کلر      ۴. مولیبدن

۲۵- "کلرید کلروکولین" اثرات نامطلوب زیاد کدام عنصر را خنثی می کند؟

۱. نیتروژن      ۲. فسفر      ۳. گوگرد      ۴. کلسیم

۲۶- کدام عنصر زیر عامل اصلی خنثی کردن آنیون های غیرپویا در سیتوپلاسم کلروپلاست و نیز آنیون های پویا در واکوئل ها، آوندهای چوبی و آبکش است؟

۱. کلسیم      ۲. نیتروژن      ۳. پتاسیم      ۴. منگنز

۲۷- کدامیک از عناصر زیر برای آنزیم های ATPase غشای پلاسمایی ضروری است؟

۱. مس و روی      ۲. منیزیم و پتاسیم      ۳. نیتروژن و فسفر      ۴. منگنز و بر



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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تغذیه گیاهان زراعی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-زراعت ۱۴۱۱۳۸۹

۲۸- کدامیک از آنزیم های زیر ایزومراسیون سیتрат به ایزوسیترات را در چرخه ی تری کربکسیلیک اسید بر عهده دارد؟

۱. اکونیتاز      ۲. لیپوکسیژناز      ۳. نیترات رداکتاز      ۴. آسکوربات پراکسیداز

۲۹- کمبود کدامیک از عناصر زیر در برگ ها باعث کاهش مقدار کلرفیل و بتا کاروتن شده ولی بعضی رنگدانه های زانتوفیل افزایش می یابد؟

۱. مس      ۲. بر      ۳. منگنز      ۴. آهن

۳۰- کدامیک از عناصر زیر در سوخت و ساز DNA و RNA، ساختمان کروماتین و جهش ژنی نقش بسزایی ایفا می کند؟

۱. مس      ۲. مولیبدن      ۳. روی      ۴. نیکل