



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۱

۱- اکی والان به چه مفهومی است؟

- ۰۱ ظرفیت ضرب در وزن اتمی  
۰۲ وزن اتمی ضرب در ظرفیت  
۰۳ وزن اتمی تقسیم بر ظرفیت  
۰۴ ظرفیت تقسیم بر وزن اتمی

۲- کدامیک از کانی های زیر جزء کانی های ثانویه به حساب نمی آیند؟

- ۰۱ کانی های سیلیکاته  
۰۲ کانی های پیروکسن  
۰۳ اکسیدهای آهن  
۰۴ کانی های هالید

۳- منبع مهم پتاسیم در خاک ها چه کانی هایی هستند؟

- ۰۱ پیروکسن  
۰۲ آمفیبول  
۰۳ فلدسپار  
۰۴ الیون

۴- عدد کئوردیناسیون تعیین کننده چه چیز می باشد؟

- ۰۱ تعداد آنیون هایی که اطراف یک کاتیون هستند.  
۰۲ شعاع آنیون هایی که اطراف یک کاتیون هستند.  
۰۳ تعداد کاتیون هایی که اطراف یک آنیون هستند.  
۰۴ شعاع کاتیون هایی که اطراف یک آنیون هستند.

۵- معمولی ترین جانشینی در ساختمان کانی های سیلیکاتی در واحدهای چهاروجهی کدام مورد است؟

- ۰۱  $Al^{+3}$  به جای  $Si^{+4}$   
۰۲  $Mg^{+2}$  به جای  $Fe^{+3}$   
۰۳  $Fe^{+3}$  به جای  $Si^{+4}$   
۰۴  $Fe^{+2}$  به جای  $Al^{+3}$

۶- میزان گنجایش تبادل کاتیونی در کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

- ۰۱ کلریت < میکا < اسمکتیت < ورمیکولیت  
۰۲ ورمیکولیت < کلریت < اسمکتیت < میکا  
۰۳ اسمکتیت < ورمیکولیت < میکا < کلریت  
۰۴ ورمیکولیت < اسمکتیت < کلریت < میکا

۷- مقاومت در برابر حمله و تجزیه میکروبی از ویژگی های کدامیک از مواد آلی زیر است؟

- ۰۱ لپیدها  
۰۲ اسید فولیک  
۰۳ پروتئین ها  
۰۴ موم ها

۸- در مقادیر pH بزرگتر از ۳، با افزایش pH بار منفی و CEC مواد آلی چه تغییری می کند؟

- ۰۱ افزایش، افزایش  
۰۲ کاهش، افزایش  
۰۳ افزایش، کاهش  
۰۴ کاهش، کاهش

۹- با افزایش ظرفیت کاتیون و با کاهش غلظت الکتروولیت، به ترتیب ضخامت لایه مضاعف پخش شده چه تغییری پیدا می کند؟

- ۰۱ افزایش - افزایش  
۰۲ کاهش - کاهش  
۰۳ افزایش - کاهش  
۰۴ کاهش - افزایش

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۱

۱۰- کدامیک از ترتیب های زیر سری لیوتروپیک را به شکل صحیحی نمایش می دهند؟



۱۱- مهمترین عامل در تعیین میزان جذب یا آزاد شدن یک یون چه ویژگی از یون می باشد؟

۱. غلظت یون      ۲. ظرفیت یون      ۳. شعاع یون      ۴. نیروهای یون

۱۲- میزان تثبیت با اسیدی شدن و همچنین با آهک دادن به خاک چه تغییراتی پیدا می کند؟

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

۱۳- کدام گزینه جذب اختصاصی آنیون ها را بهتر نشان می دهد؟

۱. همان جذب الکترو استاتیک و شیمیایی است      ۲. همان جذب الکترو استاتیک است  
۳. همان جذب غیر الکترو استاتیک و شیمیایی است      ۴. همان جذب غیر الکترو استاتیک است

۱۴- دفع آنیونی به ترتیب، با افزایش ظرفیت آنیون، افزایش غلظت آنیون و وجود آنیون ها با قدرت جذب بیشتر چه تغییری پیدا می کند؟

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

۱۵- کدامیک از کانی های زیر جزء کانی های فسفره آهن دار به حساب می آیند؟

۱. فلوروآپاتیت      ۲. اکتا کلسیم فسفات      ۳. وارسایت      ۴. استرنگایت

۱۶- کدامیک از موارد زیر از فرض های اولیه برای معادله لانگ مویر به حساب نمی آید؟

۱. جذب سطحی برگشت پذیر است.  
۲. جابجایی جانبی مولکول ها روی سطح صورت گرفته است.  
۳. انرژی جذب سطحی برای همه مکان ها یکسان است.  
۴. جذب سطحی روی سطوح مسطحی با تعداد ثابت مکان همانند صورت می گیرد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۱

۱۷- کدامیک از تعاریف مطرح شده در مورد اسیددیده فعال صحیح می باشد؟

۱. تمامی اسیددیده قابل تیتراسیون در خاک که در ارتباط با فاز محلول می باشد.
۲. اختلاف بین اسیددیده کل و اسیددیده تبدالی است.
۳. مقدار اسیددیده ذخیره در مقابل اسیددیده فعال ناچیز است.
۴. تمامی اسیددیده موجود در خاک که در ارتباط با فاز جامد می باشد.

۱۸- کمبود مس، مولیبدن و آهن در چه خاک هایی دیده می شود؟

۱. قلیایی، قلیایی، قلیایی
۲. قلیایی، اسیدی، قلیایی
۳. اسیدی، اسیدی، قلیایی
۴. قلیایی، اسیدی، اسیدی

۱۹- میزان فعالیت الکترون در کدامیک از گزینه ها به شکل صحیحی دیده می شود؟

۱. سوپراکسیک < مانوکسیک < ردوکسیک < سولفیدیک
۲. ردوکسیک < سولفیدیک < سوپراکسیک < مانوکسیک
۳. سولفیدیک < ردوکسیک < مانوکسیک < سوپراکسیک
۴. سولفیدیک < ردوکسیک < سوپراکسیک < مانوکسیک

۲۰- آمونیاک سازی و نیترات سازی به ترتیب توسط چه ریز جاندارانی صورت می پذیرد؟

۱. هتروتروف، اتوتروف
۲. هتروتروف، هتروتروف
۳. اتوتروف، هتروتروف
۴. اتوتروف، اتوتروف

۲۱- تبدیل نیتريت به نیترات و تبدیل آمونیوم به نیتريت در حضور چه باکتری هایی انجام می شود؟

۱. نیتروزوموناس و نیتروباکتر
۲. نیتروزوموناس و ریزوبیوم
۳. نیتروباکتر و نیتروزوموناس
۴. ریزوبیوم و نیتروباکتر

۲۲- در شرایط معمولی نیترات سازی با افزایش pH و افزایش تهویه چه تغییری می کند؟

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

۲۳- توانایی تثبیت ازت به صورت همزیستی به وسیله کدامیک از ریز موجودات زیر وجود ندارد؟

۱. سیانوباکتر
۲. کلرستریدیوم
۳. آزولا
۴. ریزوبیوم

۲۴- بهترین کود ازته برای خاک های آهکی ایران کدامیک از کودهای زیر است؟

۱. نیترات آمونیوم
۲. اوره
۳. سولفات آمونیوم
۴. فسفات آمونیوم

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۱

۲۵- عیب کوددهی به روش خطی کدام مورد است؟

- ۰۱ استفاده بیشتر علف هرز از کود  
۰۲ افزایش خاک مورد استفاده توسط گیاه  
۰۳ افزایش اثر شوری کود بر گیاه  
۰۴ افزایش فاصله ریشه تا مواد غذایی

۲۶- توانایی جذب فسفر در کدامیک از رسها بیشتر است؟ و دلیل این امر چیست؟

- ۰۱ رس ۲:۱ - وجود گروه های Al-OH در لبه های آن  
۰۲ رس ۱:۱ - وجود گروه های Al-OH در لبه های آن  
۰۳ رس ۲:۱ - وجود گروه های p-OH در لبه های آن  
۰۴ رس ۱:۱ - وجود گروه های p-OH در لبه های آن

۲۷- در شرایط کمبود فسفر میزان کلروفیل در برگ ها و همچنین نسبت وزن ساقه به ریشه چه تغییری می کند؟

- ۰۱ کاهش - کاهش  
۰۲ کاهش - افزایش  
۰۳ افزایش - افزایش  
۰۴ افزایش - کاهش

۲۸- سهل الوصول ترین شکل پتاسیم برای گیاهان در خاک کدام مورد است؟

- ۰۱ پتاسیم تبدالی  
۰۲ پتاسیم محلول  
۰۳ پتاسیم غیر تبدالی  
۰۴ پتاسیم ساختمانی

۲۹- بالا بودن گنجایش تبادل کاتیونی خاک چه تأثیری بر ظرفیت بافری پتاسیم و سرعت حرکت نزولی پتاسیم در خاک دارد؟

- ۰۱ کاهش ظرفیت بافری و تند شدن حرکت پتاسیم  
۰۲ افزایش ظرفیت بافری و تند شدن حرکت پتاسیم  
۰۳ کاهش ظرفیت بافری و کند شدن حرکت پتاسیم  
۰۴ افزایش ظرفیت بافری و کند شدن حرکت نزولی پتاسیم

۳۰- در بین رس های زیر تثبیت پتاسیم در کدام مورد کمتر از بقیه است؟

- ۰۱ کائولینیت  
۰۲ ورمیکولیت  
۰۳ ایلیت  
۰۴ اسمکتیت

۳۱- کدام گزینه از اثرات کمبود گوگرد در گیاهان به شمار نمی آید؟

- ۰۱ رشد ساقه بیش از رشد ریشه کاهش می یابد.  
۰۲ بروز علائم کمبود دربرگهای جوان  
۰۳ کاهش کلروفیل برگ ها  
۰۴ جلوگیری از ساخت پروتئین

۳۲- نیاز کلسیم با افزایش غلظت فلزات سنگین و همچنین با کشت گیاهان تک لپه (نسبت به دولپه) چه تغییری پیدا می کند؟

- ۰۱ کاهش - کاهش  
۰۲ کاهش - افزایش  
۰۳ افزایش - کاهش  
۰۴ افزایش - افزایش

۳۳- کمبود مس و آهن به ترتیب در چه خاک هایی دیده می شود؟

- ۰۱ خاک های رسی - خاک های آهکی  
۰۲ خاک های آلی - خاک های آهکی  
۰۳ خاک های آهکی - خاک های آلی  
۰۴ خاک های اسیدی - خاک های آهکی



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۳۱

۳۴- کمبود منگنز (Mn) و منیزیم (Mg) در گیاهان به چه شکلی ظاهر می شود؟

۱. هر دو باعث زردی بین برگها می شوند اما علائم کمبود Mn در برگهای جوان ظاهر می شود.
۲. هر دو باعث زردی بین برگها می شوند اما علائم کمبود Mg در برگهای جوان ظاهر می شود.
۳. هر دو باعث زردی کل برگها می شوند اما علائم کمبود Mg در برگهای جوان ظاهر می شود.
۴. هر دو باعث زردی کل برگها می شوند اما علائم کمبود Mn در برگهای جوان ظاهر می شود.

۳۵- تأثیر افزایش رس و کاهش دما بر کمبود روی چگونه است؟

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