



آیا نمونه سوال را از سایت ما دانلود کرده اید؟

## کتابخانه الکترونیکی **PNUEB**

### پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه **PNUEB**:

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف

پیام نور با جواب

**WWW.PNUEB.COM**

# کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود **حتی الامکان با جواب**) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

## مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

**(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم):**

دسته بندی فایلها - سرچ بر اساس کد درس - پاسباندن سوال و جواب - پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و پاسباندن به کتابچه همان درس - پاسباندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر - وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت - آپلود کتابچه و فیلد موارد دیگر..

**همچنین** با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در سافت کتابچه بوجود می آید که کار سافت کتابچه را بسیار پیچیده می کند .

نمونہ سوال امتحانی نیکسٹل اول ۹۶-۹۳



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱- کدامیک از کانی های زیر جزء کانی های اولیه می باشد؟

۱. آمفیبول ها      ۲. ورمیکولایت      ۳. کائولینایت      ۴. مونت موریلونیت

۲- کدامیک از کانی های زیر جزء کانی های گروه هالید می باشد؟

۱. الیوین      ۲. پیریت      ۳. پیرولوسیت      ۴. کلسیت

۳- وجود رنگ قرمز بیشتر خاک ها به دلیل وجود کدامیک از کانی های زیر است؟

۱. گئوتیت      ۲. همتایت      ۳. گیبسیت      ۴. پیرولوسیت

۴- کدام مطلب زیر در مورد جاننشینی هم شکل صحیح نمی باشد؟

۱. جاننشینی هم شکل در موقع تشکیل کانی ها اتفاق می افتد.  
 ۲. بار لایه ای، حاصل جاننشینی هم شکل می باشد.  
 ۳. جاننشینی هم شکل منجر به گسیختگی در ساختار بلور کانی می شود.  
 ۴. اندازه شعاع کاتیونی تعیین کننده آن است که کدام کاتیون ها می توانند در واحد های چهار وجهی و هشت وجهی جانشین شوند.

۵- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. محل ایجاد بار لایه ای در ورمیکولایت صفحه هشت وجهی می باشد.  
 ۲. گنجایش تبادل کاتیونی میکاها زیاد است.  
 ۳. مونت موریلونایت جزء گروه کانی های اسمکتایت بوده که به راحتی منبسط می شود.  
 ۴. کلریت ها کانیهای ۲:۱ می باشند.

۶- کدامیک از کانی های زیر جزء کانی های رسی فیبری شکل می باشد؟

۱. کلریت      ۲. پیروفیلیت      ۳. پالیگورسکیت      ۴. آلفان

۷- کدامیک از اجزاء مواد آلی خاک در اسید و در باز نامحلول می باشد؟

۱. اسید هومیک      ۲. اسید فولویک      ۳. هومین      ۴. مواد غیر هومیک

۸- کدام گروه از عامل های زیر در مواد آلی، خاصیت اسیدی دارد؟

۱. آمین      ۲. کتون      ۳. کربوکسیل      ۴. اتر



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۹- کدامیک از مکانیزم های زیر منجر به ایجاد بارهای "دائمی" در خاک می شود؟

۰۱. یونیزه شدن گروه های عامل
۰۲. جایگزینی هم شکل
۰۳. تبادل کاتیونی
۰۴. تبادل آنیونی

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر به ترتیب دارای بار وابسته به pH و بار دائمی می باشند؟

۰۱. ورمی کولایت - کائولینایت
۰۲. آلوفان ها - مواد آلی
۰۳. مواد آلی - ورمی کولایت
۰۴. ورمی کولایت - آلوفان ها

۱۱- در کدامیک از گزینه های زیر غلظت کاتیون ها در سطح ذره ماکزیمم و با افزایش فاصله از سطح ذره، غلظت به طور خطی کاهش می یابد؟

۰۱. تئوری لایه مضاعف گوی - چاپمن
۰۲. تئوری لایه مضاعف اشترن
۰۳. تئوری لایه مضاعف هلموتز
۰۴. در هر دو تئوری لایه مضاعف هلموتز و اشترن غلظت کاتیون ها در سطح ذره ماکزیمم و با افزایش فاصله از سطح ذره، غلظت به طور خطی کاهش می یابد.

۱۲- اگر در محلولی، غلظت محلول ۱۶ برابر افزایش یابد، ضخامت لایه مضاعف ..... می شود.

۰۱. ۴ برابر
۰۲. ۲ برابر
۰۳. یک چهارم
۰۴. نصف

۱۳- کدامیک از کانی های زیر به ترتیب منیزیم و پتاسیم را به صورت اختصاصی جذب می کنند؟

۰۱. کائولینایت - میکا
۰۲. ورمی کولایت - میکا
۰۳. میکا - ورمی کولایت
۰۴. میکا - کائولینایت

۱۴- در خاک های قلیایی کدامیک از ترکیبات فسفره زیر دارای حلالیت بالا بوده و می تواند به عنوان کود فسفره مورد استفاده قرار گیرد؟

۰۱. واریسایت
۰۲. فلوروآپاتیت
۰۳. اکتا کلسیم فسفات
۰۴. دی کلسیم فسفات

۱۵- مناسبترین گزینه در مورد اکسیداسیون در خاک کدام است؟

۰۱. گازهای هالوژن دارای پتانسیل الکترودی پائین بوده و احیا کننده های قوی می باشند.
۰۲. عناصر قلیایی الکترون دهنده و احیا کننده های قوی در خاک ها هستند.
۰۳. قوی ترین گیرنده الکترون در خاک مواد آلی می باشند.
۰۴. پتانسیل رداکس صفر نشان دهنده شرایط اکسیدی خاک می باشد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱۶- کدامیک از عناصر زیر جزء عناصر ضروری گیاه نمی باشد؟

- ۰۱ منگنز      ۰۲ مولیبدن      ۰۳ گوگرد      ۰۴ نیکل

۱۷- کدام مطلب زیر در مورد نیترات سازی صحیح است؟

- ۰۱ با افزایش pH سرعت نیترات سازی کاهش می یابد.  
 ۰۲ شرایط بی هوازی منجر به کاهش نیترات سازی می شود.  
 ۰۳ نیترات سازی در شرایط خاک خشک به حداکثر می رسد.  
 ۰۴ در حرارت ۱۰ تا ۲۰ درجه سانتیگراد فرآیند نیترات سازی حداکثر می شود.

۱۸- کدامیک از کودهای از ته زیر مناسب خاک های قلیایی و آهکی می باشد؟

- ۰۱ اوره      ۰۲ نیترات آمونیوم  
 ۰۳ اوره با پوشش گوگردی      ۰۴ سولفات آمونیوم

۱۹- کدامیک از کودهای زیر بیشترین ضریب شوری را دارد؟

- ۰۱ سولفات پتاسیم      ۰۲ سوپر فسفات      ۰۳ نیترات سدیم      ۰۴ اوره

۲۰- در کدام دامنه pH قابلیت استفاده فسفر برای گیاه حداکثر است؟

- ۰۱ ۶ تا ۷      ۰۲ ۴ تا ۶      ۰۳ ۷ تا ۹      ۰۴ ۹ تا ۱۱

۲۱- منظور از فسفر قابل جذب، کدامیک از گزینه های زیر است؟

- ۰۱ فسفر غیرمحلول در سبترات      ۰۲ مجموع فسفر محلول در آب و سبترات  
 ۰۳ فسفر محلول در سبترات      ۰۴ فسفر محلول در آب

۲۲- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- ۰۱ قسمت عمده پتاسیم قابل دسترس گیاه از پتاسیم محلول است.  
 ۰۲ پتاسیم غیرتبادلی پتاسیمی است که به آسانی قابل تبادل نبوده اما در زمانهای کوتاه می تواند توسط محلولهای نمکی آزاد شود.  
 ۰۳ پتاسیم ساختمانی به عنوان ذخیره پتاسیم خاک محسوب می شود.  
 ۰۴ مکان های سطحی در میکاها محل اختصاصی جذب پتاسیم به شمار می رود.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۲۳- مناسبترین گزینه در مورد کودهای پتاسیم دار کدام است؟

۱. کلرید پتاسیم مناسب کشت های سیب زمینی و توتون می باشد.
۲. میزان تثبیت پتاسیم در خاک های شنی بیشتر از خاک های رسی است.
۳. بهتر است در خاک های با استعداد آب شویی زیاد کودهای پتاسیمی به صورت نواری استفاده شود.
۴. برای جلوگیری از تلفات آبشویی و اثرات شوری بهتر است کودهای پتاسیمی به صورت تقسیط پتاسیم استفاده شود.

۲۴- کدامیک از گزینه های زیر باکتری اکسید کننده گوگرد می باشد؟

۱. دسولفوویبرو
۲. ازتوباکتر
۳. دسولفوتوماکولوم
۴. تیواکسیدانس

۲۵- کمبود کدامیک از عناصر زیر در بافتهای گیاه منجر به کاهش کلروفیل در گیاه می شود؟

۱. گوگرد
۲. کلسیم
۳. پتاسیم
۴. کلر

۲۶- کمبود کدام عنصر منجر به عارضه لکه تلخ در سیب می شود؟

۱. منیزیم
۲. کلسیم
۳. پتاسیم
۴. فسفر

۲۷- کمبود کدام عنصر منجر به عارضه سوختگی گلگاه در گوجه فرنگی و هندوانه می شود؟

۱. پتاسیم
۲. ازت
۳. کلسیم
۴. گوگرد

۲۸- کمبود کدامیک از عناصر زیر منجر به کاهش مقدار نشاسته بافت های ذخیره ای در گیاه می شود؟

۱. کلسیم
۲. گوگرد
۳. منیزیم
۴. فسفر

۲۹- کدامیک از عناصر زیر برای تثبیت ازت توسط "باکتری ها" مورد نیاز می باشد؟

۱. نیکل
۲. کبالت
۳. کلر
۴. منگنز

۳۰- قابلیت جذب کدام یک از عناصر زیر با افزایش pH خاک بیشتر می شود؟

۱. روی
۲. منگنز
۳. مولیبدن
۴. آهن



# پاسخنامه نیمسال اول ۹۴-۹۳

کد درس :

۱۴۱۱۰۳۱

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

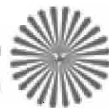
[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۱	الف	عادی
۲	د	عادی
۳	ب	عادی
۴	ج	عادی
۵	ج	عادی
۶	ج	عادی
۷	ج	عادی
۸	ج	عادی
۹	ب	عادی
۱۰	ج	عادی
۱۱	ج	عادی
۱۲	ج	عادی
۱۳	ب	عادی
۱۴	الف	عادی
۱۵	ب	عادی
۱۶	د	عادی
۱۷	ب	عادی
۱۸	د	عادی
۱۹	ج	عادی
۲۰	الف	عادی
۲۱	ب	عادی
۲۲	ج	عادی
۲۳	د	عادی
۲۴	د	عادی
۲۵	الف	عادی

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶	ب	عادی
۲۷	ج	عادی
۲۸	ج	عادی
۲۹	ب	عادی
۳۰	ج	عادی
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

# نمونہ سوالی امتحانی قاپستان ۹۲



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱- کدامیک از فرمول های زیر نشان دهنده وزن اکسی والان می باشد؟

۱. تعداد اکسی والانهای حل شده در یک لیتر محلول  
 ۲. ظرفیت تقسیم بر جرم اتمی  
 ۳. جرم اتمی تقسیم بر ظرفیت  
 ۴. تعداد اکسی والانهای حل شده در یک لیتر حلال

۲- در فرمول  $Mg_{2.4} Fe^{+3} Si_2 Al_2 O_{10}(OH)_2$  جانشینی همشکل در چه صفحاتی اتفاق افتاده است؟

۱. آهن به جای منیزیم در صفحه هشت وجهی  
 ۲. آهن به جای منیزیم در صفحه چهار وجهی و آلومینیوم به جای سیلیس در صفحه هشت وجهی  
 ۳. آهن به جای منیزیم در صفحه هشت وجهی و آلومینیوم به جای سیلیس در صفحه چهار وجهی  
 ۴. آهن به جای منیزیم در صفحه هشت وجهی و سیلیس به جای آلومینیوم در صفحه چهار وجهی

۳- در آرایش هندسی چهاروجهی و هشت وجهی عدد هم آرایی به ترتیب چقدر است؟

۱. ۳ و ۴  
 ۲. ۴ و ۶  
 ۳. ۶ و ۴  
 ۴. ۳ و ۶

۴- در ساختار کانی ها عدد هم آرایی (کتوردیناسیون) یون مرکزی توسط کدام عامل تعیین می شود؟

۱. اندازه یون مرکزی  
 ۲. ظرفیت یون احاطه کننده  
 ۳. نسبت شعاع کاتیون به شعاع آنیون  
 ۴. ظرفیت یون مرکزی

۵- میکاها جزء کانی های ..... بوده و منبع مهمی از عنصر ..... در خاک می باشند.

۱. اولیه - سدیم  
 ۲. اولیه - پتاسیم  
 ۳. ثانویه - سدیم  
 ۴. ثانویه - پتاسیم

۶- پلی ساکاریدها و پروتئینها جزء کدامیک از مواد آلی جای می گیرند؟

۱. مواد غیرهومیک  
 ۲. مواد هومیک  
 ۳. اسید هومیک  
 ۴. اسید فولویک

۷- ظرفیت تبادل کاتیونی مواد آلی با افزایش PH خاک چه تغییری می کند؟

۱. افزایش  
 ۲. کاهش  
 ۳. تغییر نمی کند.  
 ۴. تغییر جزئی دارد.

۸- PH (پی هاش) که در آن بار مثبت و منفی کانی با هم برابر می شود را چه می گویند؟

۱. بار وابسته به PH  
 ۲. ZPC  
 ۳. بار دائمی  
 ۴. بار متغیر

۹- منبع اصلی بارهای وابسته به PH در خاک چیست؟

۱. گرفتن یا از دست دادن  $H^+$  توسط گروه های عاملی  
 ۲. گرفتن یا از دست دادن  $OH^-$  توسط گروه های عاملی  
 ۳. کاهش اکسیژن  
 ۴. افزایش PH

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱۰- قطبش عبارتست از:

۱. تغییر شکل ابر الکترونی یک آنیون توسط کاتیون و هر چه قطبش بیشتر باشد، امکان جذب بر سطوح منفی بیشتر است.
۲. تغییر شکل ابر الکترونی یک آنیون توسط آنیون و هر چه قطبش کمتر باشد، امکان جذب بر سطوح منفی بیشتر است.
۳. تغییر شکل ابر الکترونی یک کاتیون توسط کاتیون و هر چه قطبش کمتر باشد، امکان جذب بر سطوح منفی کمتر است.
۴. تغییر شکل ابر الکترونی یک کاتیون توسط آنیون و هر چه قطبش بیشتر باشد، امکان جذب بر سطوح منفی کمتر است.

۱۱- کدامیک از یونهای زیر معمولاً با قدرت بیشتری جذب سطوح منفی می شوند؟

۱.  $Na^+$       ۲.  $Ca^{++}$       ۳.  $Cs^+$       ۴.  $Mg^{++}$

۱۲- آنیون همراه با یک کاتیون جایگزین شونده زمانی می تواند در سوق دادن واکنش تبدالی به طرف تکمیل شدن پیش برود که:

۱. کمتر یونیزه شود.
۲. بیشتر حل شود.
۳. کمتر متصاعد شود.
۴. بار منفی کمتری داشته باشد.

۱۳- در سوپانسیون کانی های سیلیکاتی با کدام نوع کاتیون، مقدار دفع آنیونی بیشتری به وقوع می پیوندد؟

۱.  $Ca^{++}$       ۲.  $Rb^+$       ۳.  $Na^+$       ۴.  $Mg^{++}$

۱۴- کدام یون باعث تثبیت فسفر در خاکهایی با pH بالا می شود؟

۱.  $Al^{+++}$       ۲.  $Fe^{++}$       ۳.  $Ca^{++}$       ۴.  $H^+$

۱۵- در کدامیک از هم دماهای جذب، شکل تابع خطی بوده و نشان دهنده عدم پیوند بین ماده جذب شونده و سطح جاذب می باشد؟

۱. C      ۲. S      ۳. H      ۴. L

۱۶- کدامیک از موارد زیر نشان دهنده خصوصیات تبادل لیگاندی می باشد؟

۱. درجه بالای انتخاب پذیری برای بعضی از آنیونها
۲. آزاد شدن یونهای مثبت در محلول در جذب اختصاصی
۳. غالباً برگشت پذیر بوده و به ندرت غیرقابل برگشت است.
۴. باعث افزایش بار مثبت در سطوح منفی ذرات رس می گردد.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱۷- منظور از اسیدیته فعال در خاک، کدام شکل از اسیدیته است؟

۱. تمام اسیدیته قابل تیتراسیون که در ارتباط با فاز محلول است.
  ۲. یون هیدروژن و  $Al^{+3}$  که به وسیله نمک خنثی و غلیظ  $KCl$  یک مولار جانشین می شود.
  ۳. یون هیدروژن و یون هیدروکسید که به وسیله نمک خنثی و غلیظ  $KCl$  یک مولار جانشین می شود.
  ۴. یون هیدروژن که به وسیله نمک خنثی و غلیظ  $KCl$  یک مولار به آهستگی جانشین می شود.
- ۱۸- اگر در منحنی تیتراسیون دو خاک A و B، خاک A دارای شیب بیشتری نسبت به خاک B باشد:

۱. نیاز آهکی و گنجایش بافری خاک A بیشتر از خاک B است.
۲. نیاز آهکی و گنجایش بافری خاک A کمتر از خاک B است.
۳. نیاز آهکی خاک A بیشتر از خاک B و گنجایش بافری خاک A کمتر از خاک B است.
۴. نیاز آهکی خاک A کمتر از خاک B و گنجایش بافری خاک A بیشتر از خاک B است.

۱۹- در الکترودهای PH متر، الکتروده غشائی شیشه از چه موادی تشکیل شده است؟

۱. سیم نقره ای که در محلول ۱/۰ مولار اسید کلریدریک فرو برده شده است.
۲. جیوه مایع و نمک کلرید جیوه که در محلول کلرید پتاسیم فرو برده شده است.
۳. سیم نقره ای که در محلول ۱/۰ مولار کلری پتاسیم فرو برده شده است.
۴. جیوه مایع و نمک کلرید جیوه که در محلول ۱/۰ مولار اسید کلریدریک فرو برده شده است.

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر در خاک اتفاق می افتد؟

۱. اکسیژن بزرگترین گیرنده الکترون در خاک بوده و نقش اکسیدکننده در خاک دارد.
۲. اکسیژن بزرگترین دهنده الکترون در خاک بوده و نقش احیا کننده در خاک دارد.
۳. مواد آلی بزرگترین پذیرنده الکترون در خاک بوده و نقش احیا کننده در خاک دارد.
۴. مواد آلی بزرگترین دهنده الکترون در خاک بوده و نقش اکسید کننده در خاک دارد.

۲۱- در کدام خاک ها فعالیت الکترون بالا بوده و امکان متصاعد شدن متان و سولفید هیدروژن وجود دارد؟

۱. خاک های سوپراکسید      ۲. خاک های مانوکسید      ۳. خاک های آنوکسیک      ۴. خاک های سولفیدیک

۲۲- در نبود اکسیژن و نیترات، کدام ترکیب، عمل اکسایش را در خاک قبل از سایر ترکیبات انجام می دهد؟

۱. اکسیدهای منگنز      ۲. مواد آلی      ۳. سولفات      ۴. اکسید آهن

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۲۳- استفاده از کود اوره با پوشش گوگردی برای چه محصولی مناسب تر است؟

۰۱. برنج      ۰۲. چغندر قند      ۰۳. گندم      ۰۴. مرکبات

۲۴- تحت چه شرایطی در خاک عمل Denitrification اتفاق می افتد؟

۰۱. افزایش تعداد باکتریهای تثبیت کننده ازت  
۰۲. کاهش pH خاک  
۰۳. کاهش میزان ازت خاک  
۰۴. کاهش میزان اکسیژن در خاک

۲۵- فسفر در خاک همراه با مواد آلی به صورت ترکیبی به نام ..... وجود دارد.

۰۱. هترو فسفات      ۰۲. استرهای فسفات      ۰۳. هگزا فسفات      ۰۴. تترا فسفات

۲۶- در زمان کمبود فسفر در اندامهای هوایی گیاه:

۰۱. ابتدا برگهای جوان علائم کمبود را نشان می دهند و سپس برگهای پیر  
۰۲. آثار کمبود در کلیه برگ ها ظاهر می شود و منجر به ریختن کلیه برگ ها می شود.  
۰۳. ابتدا برگهای پیر علائم کمبود را نشان می دهند و سپس برگهای جوان  
۰۴. چون کمبود در بین رگبرگها ظاهر می شود، بنابراین فقط کلروز بین رگبرگی ظاهر می شود و برگ ها نمی ریزند.

۲۷- کدامیک از کانی ها و یا سنگ های زیر باعث آزاد شدن پتاسیم بیشتری در خاک می شوند؟

۰۱. کانی های میکائی      ۰۲. کانی های سیلیکاته      ۰۳. سنگهای گرانیتی      ۰۴. سنگهای رسوبی

۲۸- منحنی کمیت به شدت مقدار ظرفیت بافری بالقوه ( $PBC^k$ ) پتاسیم نشان دهنده چیست؟

۰۱. قدرت خوب خاک در عرضه پتاسیم برای گیاه بوده و غالباً مقدار آن در خاکهای رسی بیشتر از شنی است.  
۰۲. قدرت خوب خاک در جذب پتاسیم توسط ذرات خاک بوده و غالباً مقدار آن در خاکهای رسی بیشتر از شنی است.  
۰۳. قدرت خوب خاک در عرضه پتاسیم برای گیاه بوده و غالباً مقدار آن در خاکهای شنی بیشتر از رسی است.  
۰۴. قدرت خوب خاک در جذب پتاسیم توسط ذرات خاک بوده و غالباً مقدار آن در خاکهای شنی بیشتر از رسی است.

۲۹- غالباً در خاکهای ایران با توجه به خصوصیات خاک کاربرد کدام کود نیاز نیست؟

۰۱. کودهای کلسیم دار      ۰۲. کودهای آهن دار      ۰۳. کودهای گوگرد دار      ۰۴. کودهای ازت دار

۳۰- کمبود کدام عنصر کم نیاز در خاک های اسیدی مشاهده می شود؟

۰۱. روی      ۰۲. مس      ۰۳. مولیبدن      ۰۴. آهن

# پاسخنامه نیمسال تابستان ۹۳

کد درس :

۱۴۱۱۰۳۱

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

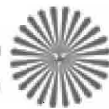
[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۱	ج	عادی
۲	ج	عادی
۳	ب	عادی
۴	ج	عادی
۵	ب	عادی
۶	الف	عادی
۷	الف	عادی
۸	ب	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	الف	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	ج	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	ب	عادی
۱۹	الف	عادی
۲۰	الف	عادی
۲۱	د	عادی
۲۲	الف	عادی
۲۳	الف	عادی
۲۴	د	عادی
۲۵	ب	عادی

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶	ج	عادی
۲۷	الف	عادی
۲۸	الف	عادی
۲۹	الف	عادی
۳۰	ج	عادی
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

نہونفہ سوال امتحانی نیمسال دوم ۹۲-۹۳





سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱- در فعل و انفعالات شیمیایی اتم، کدام بخش تعیین کننده خصوصیات شیمیایی آن اتم می باشد؟

- ۰۱ پروتون      ۰۲ نوترون      ۰۳ الکترون      ۰۴ هسته اتم

۲- کدامیک از کانیهای زیر کانی اولیه نیست؟

- ۰۱ آمفیبول      ۰۲ اولیوین      ۰۳ کربنات      ۰۴ کوارتز

۳- کانی پیریت در محیط اکسیدی، به کدامیک از ترکیبات زیر تبدیل نمی شود؟

- ۰۱ اسید سولفوریک      ۰۲ جازوسیت      ۰۳ جیپسم      ۰۴ کلسیت

۴- قدرت الکترواستاتیکی پیوند برای ساختار چهاروجهی کدام است؟

- ۰۱ ۱/۲      ۰۲ ۱/۳      ۰۳ ۱/۳ - ۱/۲      ۰۴ ۱

۵- نسبت شعاع کاتیون به شعاع اکسیژن در واحد چهاروجهی باید چه مقدار باشد؟

- ۰۱ کمتر از ۰/۴۱۴      ۰۲ کمتر از ۰/۷۳۲      ۰۳ بیشتر از ۰/۴۱۴      ۰۴ بیشتر از ۰/۷۳۲

۶- تفاوت کانی گلوکونایت و ایلیت در چیست؟

- ۰۱ مقدار آهن و آلومینیوم در صفحه هشت وجهی  
 ۰۲ مقدار منیزیم و آهن در صفحه هشت وجهی  
 ۰۳ مقدار منیزیم و آلومینیوم در صفحه هشت وجهی  
 ۰۴ مقدار کلسیم در صفحه هشت وجهی

۷- کدام ویژگی کانی با انرژی پیوند بین لایه ای ارتباط مستقیم دارد؟

- ۰۱ انبساط کانی      ۰۲ سختی کانی  
 ۰۳ مقدار سطح بین لایه ای      ۰۴ فضای C

۸- کدام ترکیب ماده آلی خاک در اسید و قلیا نامحلول است؟

- ۰۱ هومین      ۰۲ اسید هومیک      ۰۳ اسید فولویک      ۰۴ اسید هماتوملانیک

۹- واحد معمول ساختمانی در لیگنین کدام است؟

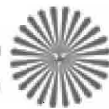
- ۰۱ فنل      ۰۲ کینون      ۰۳ کونیفرل الکل      ۰۴ بنزن

۱۰- آزاد شدن پروتون از کدام گروه عامل زیر در pH بالا صورت می گیرد؟

- ۰۱ COOH      ۰۲ Si-OH      ۰۳ Al-OH      ۰۴ Al-OH-Si

۱۱- بار لایه ای در کدام کانی زیر از نوع وابسته به pH نیست؟

- ۰۱ آلفوفان      ۰۲ مواد آلی      ۰۳ اکسید آهن      ۰۴ مونت موریلونیت



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۱۲- در تئوری لایه مضاعف گوی - چایمن بیشترین غلظت کاتیونها در کدام بخش است؟

۱. محلول خاک  
 ۲. نزدیک سطح ذره  
 ۳. ۱/۳ فاصله سطح ذره از محلول خاک  
 ۴. ۱/۲ فاصله سطح ذره از محلول خاک

۱۳- بر طبق قانون بار - غلظت با رقیق شدن محلول خاک جذب کاتیونها چه تغییری می کند؟

۱. جذب کاتیون تک ظرفیتی افزایش می یابد.  
 ۲. جذب کاتیون تک ظرفیتی کاهش می یابد.  
 ۳. جذب کاتیون سه ظرفیتی افزایش می یابد.  
 ۴. جذب کاتیون سه ظرفیتی کاهش می یابد.

۱۴- مهمترین عامل در تعیین میزان نسبی جذب یا آزاد شدن یون کدام است؟

۱. ظرفیت  
 ۲. شعاع یونی  
 ۳. قطبش  
 ۴. انرژی آب پوشی

۱۵- کدامیک، از عوامل مؤثر در دفع آنیون ها نمی باشد؟

۱. غلظت و بار الکتریکی  
 ۲. وجود آنیون های دیگر  
 ۳. نوع کلونید  
 ۴. وجود لایه مضاعف پخشیده

۱۶- کدامیک از آنیون های زیر به صورت اختصاصی جذب می شوند؟

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

۱۷- کدام هم دما، نشان دهنده برهم کنش شدید بین سطح جذب کننده و ماده جذب سطحی شده است؟

۱. S  
 ۲. H  
 ۳. L  
 ۴. C

۱۸- در کدام مقدار پتانسیل رداس، اکسیدی ترین شرایط مورد انتظار در سیستم های آبی اتفاق می افتد؟

۱. ۱  
 ۲. ۲۰/۷۸  
 ۳. صفر  
 ۴. ۱۵

۱۹- در خاک، قویترین گیرنده الکترون بعد از اکسیژن کدام است؟

۱. نیترات  
 ۲. سولفات  
 ۳. فسفات  
 ۴. اکسید منگنز

۲۰- در منحنی رشد گیاه، چه مقدار رشد، رشد بهینه نامیده می شود؟

۱. ۱۰٪  
 ۲. ۹۰٪  
 ۳. ۸۰٪  
 ۴. ۱۰۰٪

۲۱- کدام گزینه از علائم کمبود نیتروژن نمی باشد؟

۱. تخریب کلروپلاست  
 ۲. سوختگی برگ  
 ۳. بلوغ دیررس  
 ۴. زردی برگ

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

۲۲- ضریب شوری کود به وسیله فشار اسمزی معادل کدام ترکیب سنجیده می شود؟

۱. نیترات پتاسیم      ۲. نیترات سدیم      ۳. فسفات آمونیوم      ۴. فسفات سدیم

۲۳- در خاکها با ایلیت زیاد، یخ بستن و ذوب شدن متناوب ممکن است چه تأثیری در میزان پتاسیم تبادلی داشته باشد؟

۱. کاهش      ۲. افزایش  
 ۳. ابتدا افزایش و سپس کاهش      ۴. ابتدا کاهش و سپس افزایش

۲۴- کدام عنصر اتم مرکزی مولکول کلروفیل است؟

۱. منیزیم      ۲. منگنز      ۳. مولیبدن      ۴. آهن

۲۵- کدام کانی حاوی عنصر بر است؟

۱. کوپریت      ۲. کزنیت      ۳. کوولیت      ۴. بورنیت

۲۶- کدام آنیون بر جذب بر (Br) کمترین رقابت را دارد؟

۱. فسفر (P)      ۲. گوگرد (S)      ۳. مولیبدن (MO)      ۴. کربن (C)

۲۷- ترک خوردگی ساقه کرفس نتیجه کمبود کدام عنصر است؟

۱. بر      ۲. کلر      ۳. منیزیم      ۴. نیتروژن

۲۸- کدام عنصر در گیاه با تثبیت ازت ارتباط دارد؟

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

۲۹- کمبود کدام عنصر باعث عدم ساخت کلروفیل می گردد؟

۱. آهن      ۲. منگنز      ۳. آهن و منگنز      ۴. آهن و منیزیم

۳۰- واکنش خاک بر قابلیت جذب کدام عنصر تأثیر چندانی ندارد؟

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

پاسخنامه نیمسال دوم ۹۳-۹۲

کد درس :

۱۴۱۱۰۳۱

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

WWW.PNUEB.COM

WWW.PNUEB.COM

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	ج	عادی
3	ب	عادی
4	ب	عادی
5	ب	عادی
6	د	عادی
7	د	عادی
8	ج	عادی
9	الف	عادی
10	ب	عادی
11	د	عادی
12	الف	عادی
13	د	عادی
14	ب	عادی
15	ج	عادی
16	ب	عادی
17	ج	عادی
18	ج	عادی
19	د	عادی
20	ب	عادی
21	ب	عادی
22	ب	عادی
23	د	عادی
24	ج	عادی
25	ج	عادی

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
26	ب	عادی
27	ج	عادی
28	ب	عادی
29	ب	عادی
30	ج	عادی
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		

نہونفہ سوال امتحانی نیمیسال اول ۹۲-۹۲



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- ایزوتوپ ها چه خصوصیتی دارند؟

۰۱. عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت دارند.  
 ۰۲. عدد اتمی متفاوت و عدد جرمی یکسان دارند.  
 ۰۳. عدد اتمی و عدد جرمی یکسان دارند.  
 ۰۴. عدد اتمی و عدد جرمی متفاوت دارند.

۲- کدامیک از کانی های زیر، جزو کانی های اولیه می باشد؟

۰۱. فلدسپارها  
 ۰۲. آلوپان ها  
 ۰۳. سولفات ها  
 ۰۴. کربنات ها

۳- کلسیت و دولومیت از کدام گروه کانی ها بوده و در پروفیل خاک کدام نواحی اقلیمی رسوب می کنند؟

۰۱. سولفات - خشک و نیمه خشک  
 ۰۲. سولفات - مرطوب  
 ۰۳. کربنات - خشک و نیمه خشک  
 ۰۴. کربنات - مرطوب

۴- از هیدروکسیدهای بلوری آلومینیم کدامیک در خاک ها وجود دارد؟

۰۱. بایریت  
 ۰۲. گیسیت  
 ۰۳. نورسترندایت  
 ۰۴. هماتیت

۵- کدام نوع پیوند بین یون های بار مخالف به وجود می آید؟

۰۱. کووالانت  
 ۰۲. هیدروژنی  
 ۰۳. واندروالز  
 ۰۴. یونی

۶- تعداد آنیون های اطراف یک کاتیون با چه پارامتری مشخص می شود؟

۰۱. عدد اتمی  
 ۰۲. عدد کئوردیناسیون  
 ۰۳. عدد جرمی  
 ۰۴. طول پیوند

۷- کدام کانی، کانی معمول در سنگ های آذرین نیست؟

۰۱. کانی های فیلسیلیکاتی  
 ۰۲. الوین ها  
 ۰۳. آمفیبول ها  
 ۰۴. کوارتز

۸- اگر کاتیون دو ظرفیتی مانند منیزیم در تمام صفحات هشت وجهی قرار گیرد چه نوع هشت وجهی به وجود می آید؟

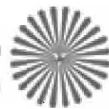
۰۱. سوروسیلیکات  
 ۰۲. نزوسیلیکات  
 ۰۳. تری اکتاهدراک  
 ۰۴. دی اکتاهدراک

۹- کانی شاخص سلیکاتی ۱ به ۱ چه نام دارد؟

۰۱. میکا  
 ۰۲. کائولینیت  
 ۰۳. اسمکتیت  
 ۰۴. تالک

۱۰- در کدام کانی به دلیل قرار گرفتن پتاسیم بین لایه های آن خواصی مانند گنجایش تبادل کاتیونی کم شده است؟

۰۱. اسمکتیت  
 ۰۲. میکا  
 ۰۳. تالک  
 ۰۴. کائولینیت



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱۱- کدام کانی از گروه کانی های فیبری شکل است؟

۱. سیولیت
۲. آلفان
۳. اکسیدهای آهن
۴. هیدروکسی های آلومینیم

۱۲- کدام مورد از خصوصیات مواد آلی خاک نیست؟

۱. گنجایش تبادل کاتیونی بالا
۲. افزایش قابلیت جذب عناصر غذایی در خاک های قلیایی
۳. جذب ترکیبات آلی مانند علف کش ها
۴. سطح ویژه کم

۱۳- کدامیک از اجزای ماده آلی هم در اسید و هم در قلیا محلول است؟

۱. اسید هومیک
۲. اسید هوماتوملانیک
۳. هومین
۴. اسید فولیک

۱۴- افزایش ظرفیت کاتیون و کاهش غلظت الکتروولیت به ترتیب از راست به چپ چه اثری بر ضخامت لایه مضاعف پخشیده دارد؟

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

۱۵- دفع آنیونی خاک های حاوی مونت موریلونیت نسبت به خاک های حاوی کائولینیت چگونه است؟

۱. بیشتر
۲. کمتر
۳. تفاوتی ندارد.
۴. گاهی بیشتر و گاهی کمتر است.

۱۶- حداکثر فعالیت فسفر در چه خاک هایی است؟

۱. کمی اسیدی تا خنثی
۲. اسیدی شدید
۳. قلیایی متوسط
۴. قلیایی شدید

۱۷- pH خاک های آهنکی که سدیم قابل تبادل کمی دارند، معمولاً در چه محدوده ای است؟

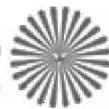
۱. بیشتر از ۸٫۳
۲. کمتر از ۵
۳. کمتر از ۸٫۳
۴. بین ۵-۷

۱۸- کدام عنصر از عناصر غذایی کم مصرف است؟

۱. منیزیم
۲. گوگرد
۳. منگنز
۴. پتاسیم

۱۹- مهمترین باکتری های تبدیل کننده آمونیوم به نیتريت و نیتريت به نترات در خاک به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. نیتروباکتر - نیتروزوموناس
۲. نیتروزوموناس - نیتروباکتر
۳. سودوموناس - نیتروزوموناس
۴. نیتروزوموناس - سودوموناس



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: .

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۲۰- فسفر آلی خاک در کدامیک از ترکیبات زیر وجود ندارد؟

۱. اسید نوکلئیک      ۲. اینوزیتول      ۳. فسفولپیدها      ۴. اسید سیلیسیک

۲۱- برای تهیه کدام کود فسفره، سنگ فسفات با اسید فسفریک واکنش داده می شود؟

۱. سوپر فسفات ساده      ۲. سوپر فسفات تریپل  
 ۳. فسفات آمونیم      ۴. آمونیم سولفات فسفات

۲۲- به طور معمول کمترین و بیشترین شکل پتاسیم در خاک ها به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. محلول - ساختمانی      ۲. تبدالی - ساختمانی  
 ۳. غیرتبدالی - ساختمانی      ۴. تبدالی - غیرتبدالی

۲۳- تبدیل پتاسیم محلول یا تبدالی به غیرتبدالی چه نام دارد؟

۱. آزادسازی      ۲. تثبیت      ۳. تبادلی      ۴. جذب

۲۴- کدام مورد در خصوص عنصر کلسیم صحیح نیست؟

۱. کمبود آن در سبب باعث لکه تلخی می شود.  
 ۲. سوختگی گلگاه هندوانه از عوارض کمبود آن است.  
 ۳. خاک های ایران نیاز شدید به اضافه کردن این عنصر دارند.  
 ۴. کمبود آن در کرفس باعث سیاه شدن بخش درونی آن می شود.

۲۵- رفتار منیزیم در خاک ها شبیه چه عنصری است؟

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

۲۶- فرم قابل جذب آهن به چه صورت است؟

۱. FeOOH      ۲. Fe<sup>3+</sup> و Fe<sup>2+</sup>      ۳. فقط به صورت Fe<sup>2+</sup>      ۴. فقط به صورت Fe<sup>3+</sup>

۲۷- کدام عنصر کم مصرف در خاک های کشاورزی به صورت مولکول غیر یونیزه وجود دارد؟

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

۲۸- واکنش خاک و مقدار ماده آلی بر قابلیت کدام عنصر تقریباً تاثیری ندارد؟

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





سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۲۹- جذب کدام عنصر کم مصرف با افزایش pH خاک افزایش می یابد؟

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

۳۰- علائم کمبود کدام عناصر شبیه هم بوده و باعث عدم تشکیل کلروفیل می شود؟

۱. آهن و منگنز      ۲. آهن و روی      ۳. آهن و مولیبدن      ۴. آهن و منیزیم

WWW\*PNUEB\*COM

# پاسخنامه نیمسال اول ۹۳-۹۲

کد درس :

۱۴۱۱۰۳۱

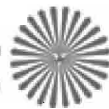
تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۱	الف	عادی
۲	الف	عادی
۳	ج	عادی
۴	ب	عادی
۵	د	عادی
۶	ب	عادی
۷	الف	عادی
۸	ج	عادی
۹	ب	عادی
۱۰	ب	عادی
۱۱	الف	عادی
۱۲	د	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	ب	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	الف	عادی
۱۷	ج	عادی
۱۸	ج	عادی
۱۹	ب	عادی
۲۰	د	عادی
۲۱	ب	عادی
۲۲	الف	عادی
۲۳	ب	عادی
۲۴	ج	عادی
۲۵	د	عادی

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶	ب	عادی
۲۷	ب	عادی
۲۸	ب	عادی
۲۹	الف	عادی
۳۰	د	عادی
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

نہونفہ سوال امتحانی نیمیسال  
دوم ۹۲-۹۱



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- کدام بخش از مواد هومیک به صورت محلول در الکل می باشد؟

۱. اسید فولویک      ۲. اسید هیومیک      ۳. هیومین      ۴. اسید هماتوملانیک

۲- چرا CEC بخش رس خاک در مقایسه با CEC مواد آلی خاک کمتر تغییر می کند؟

۱. وجود بارهای دائمی مواد آلی      ۲. وجود بارهای دائمی رس  
۳. وجود بارهای وابسته به pH مواد آلی      ۴. وجود بارهای وابسته به pH رس

۳- نقطه بار صفر چیست؟

۱. نقطه ای که pH برابر صفر است.      ۲. pH ای که بارهای مثبت و منفی برابرند.  
۳. نقطه ای که بارهای مثبت و منفی برابرند.      ۴. محل استقرار گروه فنل

۴- علت PKa بالا برای گروه Si-OH در لبه کانی کائولینیت چیست؟

۱. pH بالا      ۲. جذب پروتون در pH بالا  
۳. آزاد شدن پروتون در pH بالا      ۴. وجود گروه هیدروکسید

۵- ضخامت لایه دوگانه تحت تأثیر چیست؟

۱. غلظت کاتیون      ۲. ظرفیت کاتیون  
۳. غلظت و ظرفیت کاتیون      ۴. اندازه و غلظت کاتیون

۶- در کدام یک از موارد زیر ضخامت لایه مضاعف پخش شده در یک غلظت مشابه بیشتر است؟

۱. کاتیون تک ظرفیتی      ۲. کاتیون دو ظرفیتی      ۳. کاتیون سه ظرفیتی      ۴. آنیون سه ظرفیتی

۷- علت جذب ترجیحی یون های پتاسیم و آمونیوم در کانی ورمیکولیت چیست؟

۱. اندازه کوچک آنها      ۲. اندازه بزرگ آنها      ۳. انرژی آبیوشی کم      ۴. انرژی آبیوشی زیاد

۸- کدامیک از عوامل زیر در دفع آنیون ها موثر نمی باشد؟

۱. نوع کاتیونهای تبدالی      ۲. نوع کلئید      ۳. pH محلول      ۴. انرژی آب پوشی

۹- در کدامیک از شرایط زیر، آنیونهای اسیدی ضعیف به وسیله نقاط با بار مثبت کانیهای آهن و آلومینیوم و لبه های کانی های سیلیکاتی جذب می شوند؟

۱. pH=PKa      ۲. pH کمتر از PKa      ۳. pH بیشتر از PKa      ۴. pH=0



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) (۱۴۱۰۳۱)

۱۰- چرا pH خاکهای آهکی در مزرعه معمولاً کمتر از ۸.۳ است؟

۱. فشار بیشتر CO<sub>2</sub>      ۲. فشار کمتر CO<sub>2</sub>      ۳. فشار بیشتر O<sub>2</sub>      ۴. فشار بیشتر O<sub>2</sub>

۱۱- در شرایط pHهای قلیایی، قابلیت استفاده کدامیک زیاد است؟

۱. بور      ۲. مولیبدن      ۳. آهن      ۴. روی

۱۲- اکسیدی ترین شرایط در سیستمهای آبی به ترتیب در کدام فشار اکسیژن و کدام مقدار پتانسیل ردکس اتفاق میافتد؟

۱. صفر و صفر      ۲. یک و صفر      ۳. صفر و ۲۰.۷۸      ۴. یک و ۲۰.۷۸

۱۳- پس از اکسیژن، قوی ترین گیرنده الکترون کدام است؟

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

۱۴- ناحیه ای که منحنی رشد گیاه با محور افقی موازی باشد ناحیه ----- نامیده می شود.

۱. غلظت بحرانی      ۲. کفایت      ۳. ناحیه سمیت      ۴. حد اکثر محصول

۱۵- تبدیل نیتريت به نیترات توسط کدام نوع باکتری صورت می گیرد؟

۱. نیتروباکتر      ۲. نیتروزوموناس      ۳. ازوتوباکتر      ۴. کلاستریدیوم

۱۶- ضریب شوری کود را با مقدار شوری کدام ترکیب می سنجند؟

۱. کلرید سدیم      ۲. نیترات سدیم      ۳. فسفات سدیم      ۴. سولفات سدیم

۱۷- فسفر قابل جذب کود فسفره، شامل کدام بخش فسفر می گردد؟

۱. فسفر محلول در آب      ۲. فسفر محلول در اسید سیتريك

۳. فسفر محلول در سترات      ۴. فسفر محلول در آب و سترات

۱۸- در منحنی کمیت - شدت پتاسیم، شیب خطی زیاد نمودار بیانگر چیست؟

۱. قدرت خوب خاک در عرضه پتاسیم      ۲. قدرت ضعیف خاک در عرضه پتاسیم

۳. پایین بودن نسبت پتاسیم در حال تعادل      ۴. بالا بودن نسبت پتاسیم در حال تعادل

۱۹- مهمترین گونه باکتری اکسیدکننده گوگرد (تیوباسیلوس) کدام است؟

۱. نیتروفیکانس      ۲. فرواکسیدانس      ۳. تیوپاروس      ۴. تیواکسیدانس

۲۰- عارضه لکه تلخ ناشی از کمبود کدام یک از عناصر است؟

۱. کلسیم      ۲. آهن      ۳. بور      ۴. ازت



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۲۱- ناکافی بودن کدام عنصر در علوفه باعث بیماری grass tetany در حیوانات می گردد؟

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

۲۲- کدام آنیون بیشترین اثر رقابتی را در جذب بور دارد؟

۱. سولفات      ۲. مولیدات      ۳. فسفات      ۴. کلرید

۲۳- عارضه مولیدنوزیز در اثر کدام عامل بروز می کند؟

۱. زیادی مس      ۲. کمبود مولیدن  
۳. کمبود مس و زیادی مولیدن      ۴. زیادی مس و کمبود مولیدن

۲۴- علائم کمبود کدام دو عنصر مشابه هم هستند؟

۱. مس و مولیدن      ۲. آهن و مس      ۳. آهن و منیزیم      ۴. آهن و مولیدن

۲۵- کدام گروه از کانیهای زیر، جزء کانیهای اولیه محسوب نمی شود؟

۱. پیروکسن      ۲. آلفان      ۳. آمفیبول      ۴. میکا

۲۶- نسبت شعاع کاتیون به شعاع اکسیژن در واحد چهار وجهی باید چه مقدار باشد؟

۱. کمتر از ۰/۴۱۴      ۲. کمتر از ۰/۷۳۲      ۳. کمتر از ۰/۲۷۸      ۴. بزرگتر از ۰/۴۱۴

۲۷- تفاوت کانی گلوکونایت و ایلیت در چیست؟

۱. مقدار منیزیم و آهن در لایه هشت وجهی      ۲. مقدار آهن و آلومینیوم در لایه هشت وجهی  
۳. مقدار منیزیم و آلومینیوم در لایه هشت وجهی      ۴. مقدار پتاسیم و منیزیم در لایه هشت وجهی

۲۸- در تئوری لایه مضاعف گوی - چاپمن، بیشترین غلظت کاتیون ها در چه ناحیه ای می باشد؟

۱. محلول خاک      ۲. نزدیکی سطح ذره  
۳. ۱/۳ فاصله سطح ذره تا محلول خاک      ۴. ۱/۲ فاصله سطح ذره تا محلول خاک

۲۹- واکنش خاک بر قابلیت جذب کدام عنصر اثری ندارد؟

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

۳۰- کمبود کدام عناصر با عدم ساخت کلروفیل در گیاه مشخص می شود؟

۱. آهن و منگنز      ۲. آهن و منیزیم      ۳. آهن و مولیدن      ۴. آهن و روی

# پاسخنامه نیمسال دوم ۹۱-۹۲

کد درس :

۱۴۱۱۰۳۱

تهیه و تنظیم توسط تیم PNUEB

[WWW.PNUEB.COM](http://WWW.PNUEB.COM)

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۱	د	عادی
۲	ب	عادی
۳	ب	عادی
۴	ج	عادی
۵	ج	عادی
۶	الف	عادی
۷	ج	عادی
۸	د	عادی
۹	ج	عادی
۱۰	الف	عادی
۱۱	ب	عادی
۱۲	د	عادی
۱۳	الف	عادی
۱۴	ب	عادی
۱۵	الف	عادی
۱۶	ب	عادی
۱۷	د	عادی
۱۸	الف	عادی
۱۹	د	عادی
۲۰	الف	عادی
۲۱	ج	عادی
۲۲	ج	عادی
۲۳	ج	عادی
۲۴	ج	عادی
۲۵	ب	عادی

شماره سوال	جواب صحیح	وضعیت کلید
۲۶	الف	عادی
۲۷	ب	عادی
۲۸	ب	عادی
۲۹	الف	عادی
۳۰	ب	عادی
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		
۴۰		
۴۱		
۴۲		
۴۳		
۴۴		
۴۵		
۴۶		
۴۷		
۴۸		
۴۹		
۵۰		

اول ۹۲-۹۱

نمونہ سوال امتحانی نیمسال





تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- قدرت الکترواستاتیکی پیوند برای واحدهای چهاروجهی کدام است؟

۱. ۱/۲ . ۲. ۱/۳ . ۳. ۱ . ۴. ۱/۲ تا ۱/۳

۲- کانی بریل با فرمول  $\text{Be}_3\text{Al}_2(\text{Si}_6\text{O}_8)$  متعلق به کدام دسته از کانیهای سیلیکاتی می باشد؟

۱. نزوسیلیکاتها . ۲. سوروسیلیکاتها . ۳. سیکلوسیلیکاتها . ۴. اینوسیلیکاتها

۳- این کانی جزء کانیهای ۱ به ۱ و سه جایی بوده به طوری که یون  $\text{Mg}^{2+}$  در مرکز واحدهای هشت وجهی و یون  $\text{Si}^{4+}$  در

مرکز واحدهای چهاروجهی وجود دارد؟

۱. کائولینیت . ۲. آنتی گوریت . ۳. تالک . ۴. میکا

۴- علت کاهش میزان انبساط و کاهش ظرفیت تبادل کاتیونی کانی کلریت چیست؟

۱. هیدراته شدن . ۲. وجود لایه بروسیت . ۳. همجواری با رسهای حد واسط . ۴. سطح ویژه بالا

۵- بار لایه ای بر کدام یک از خصوصیات زیر موثر نیست؟

۱. قابلیت انبساط و انقباض . ۲. سطح ویژه . ۳. پیوند بین لایه ای . ۴. pH

۶- کدام یک از ترکیبات زیر دارای CEC بالاتری است؟

۱. مونت موریلونیت . ۲. کلریت . ۳. ماده آلی . ۴. لیپیدوکروسیت

۷- ماده اصلی هوموس خاک کدام ترکیب است؟

۱. لیگنین . ۲. آمین . ۳. کربوکسیل . ۴. بنزن

۸- برای مشخص کردن فراوانی نسبی بارهای مثبت و منفی کلوئیدها از چه فاکتوری استفاده می شود؟

۱. بار دائمی . ۲. ZPC . ۳. pH . ۴. بار وابسته به pH

۹- بر طبق نظریه لایه مضاعف گوی - چاپمن هر ذره کلوئید:

۱. از دو لایه با ضخامت مساوی تشکیل شده است.  
۲. از یک هسته داخلی که از خارج به وسیله یونهای با بار مخالف احاطه شده تشکیل یافته است.  
۳. از یک هسته داخلی که از خارج به وسیله یونهای با بار موافق احاطه شده تشکیل یافته است.  
۴. از لایه های مشابه دو صفحه یک خازن الکتریکی تشکیل شده و تابع همان قوانین خازنهاست.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال ایک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۰۳۱

۱۰- کدام عامل، عامل موثر در دفع آنیونها یا جذب منفی نیست؟

۱. غلظت و بار الکتریکی      ۲. نوع کلونید      ۳. PH محلول      ۴. نوع مواد آلی

۱۱- هر چه بار منفی ذرات خاک بیشتر باشد دفع آنیونی ..... است. خاکهای حاوی مونت موریلونیت، دفع آنیونی ..... نسبت به خاکهای حاوی کائولینیت نشان می دهند.

۱. بیشتر - کمتر      ۲. بیشتر - بیشتر      ۳. کمتر - بیشتر      ۴. کمتر - کمتر

۱۲- بهترین مثال جذب اختصاصی در بین آنیونها کدام عنصر غذایی زیر است؟

۱. ازت      ۲. فسفر      ۳. گوگرد      ۴. آهن

۱۳- حلالیت کانیهای فسفره آهن و آلومینیوم دار در خاک با افزایش pH چه تغییری می کند؟

۱. کاهش می یابد.      ۲. ثابت می ماند.      ۳. افزایش می یابد.      ۴. گاهی کاهش و گاهی افزایش می یابد.

۱۴- کدام یک از اثرات زیر جزء اثرات هیدرولیز آلومینیوم بر خاک نیست؟

۱. افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک  
 ۲. هیدروکسی پلیمرهای آلومینیوم می توانند باعث جذب سطحی شدن آنیونها شده و در عوض یون هیدروکسیل را آزاد می سازند.  
 ۳. با جذب شدن این پلیمرها در بین واحدهای کانیهای قابل انبساط این خاصیت را در آنها محدود ساخته یا حتی به کلی از بین می برد.  
 ۴. با جذب در بین واحدهای بلور کانی ها آن را به کانیهای حد واسط شبه کلریت تبدیل می نماید.

۱۵- کدام یک از عناصر زیر در pH بالا قابلیت استفاده بیشتری دارد و با کاهش pH قابلیت استفاده آن کاهش می یابد؟

۱. مس      ۲. آهن      ۳. فسفر      ۴. مولیبدن

۱۶- در کدام نوع از خاکهای زیر فعالیت الکترون خیلی کم و مقادیر قابل توجهی اکسیدهای منگنز و منگنز سه ظرفیتی وجود دارد؟

۱. خاکهای مانوکسیک      ۲. خاکهای سوپراکسیک      ۳. خاکهای آنوکسیک      ۴. خاکهای سولفیدیک

۱۷- در منحنی رشد گیاه در رابطه با غلظت عنصر غذایی، هر گاه جذب عنصر تاثیری در رشد نداشته باشد، مصرف عنصر غذایی در این ناحیه چه نامیده می شود؟

۱. تجملی      ۲. رشد بهینه      ۳. غلظت بحرانی      ۴. سمی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱۸- مهمترین عامل در تعیین سرعت نیترات سازی در خاکها چیست؟

- ۱. عرضه یون آمونیوم
- ۲. تهویه خاک
- ۳. تعداد ریزجانداران
- ۴. دما

۱۹- وجود یونهای پتاسیم، روبیدیم و سزیم در خاک باعث ..... مقدار آمونیوم تثبیت شده می گردد.

- ۱. کاهش
- ۲. افزایش
- ۳. پتاسیم کاهش می دهد اما روبیدیم و سزیم افزایش می دهد.
- ۴. پتاسیم افزایش می دهد اما روبیدیم و سزیم کاهش می دهد.

۲۰- برای آنکه نیترات زدایی (Denitrification) در خاک انجام شود کدام یک از شرطها لازم نیست؟

- ۱. بی هوازی بودن محیط
- ۲. وجود نیترات
- ۳. وجود کربن آلی محلول
- ۴. وجود آمونیوم

۲۱- با استفاده از کدام یک از روشهای زیر نمی توان از تجمع نیترات در گیاهان جلوگیری کرد؟

- ۱. جایگزینی بخشی از نیترات توسط آمونیوم
- ۲. تنظیم مصرف ازت با توجه به دوره رشد گیاه
- ۳. کنترل بهتر فراهمی ازت از ذخائر خاک و کودها
- ۴. گزینش مناسب زمان آبیاری

۲۲- کدام کود از ته به صورت دانه های مرواریدی کوچک عرضه می شود و به آن کود شکری نیز می گویند؟

- ۱. کود اوره
- ۲. سولفات آمونیوم
- ۳. نیترات آمونیوم
- ۴. آمونیاک

۲۳- از کدام روش برای مصرف کودهای فسفر و پتاسیم استفاده نمی شود؟

- ۱. محلول پاشی
- ۲. کپه ای
- ۳. نواری
- ۴. پخش در تمام سطح

۲۴- مهمترین باکتری اکسید کننده گوگرد کدام باکتری می باشد؟

- ۱. تیواکسیدانس
- ۲. کلستریدیوم
- ۳. نیتروباکتر
- ۴. تیوباسیلوس تیوپاروس

۲۵- کمبود کدام عنصر با کاهشی که در میزان رشد بافتهای مریستمی به وجود می آورد مشخص می شود؟

- ۱. فسفر
- ۲. ازت
- ۳. کلسیم
- ۴. گوگرد



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱۰

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) (۱۴۱۰۳۱)

۲۶- کمبود کدام عنصر در علوفه باعث بیماری Grass tetany در حیواناتی که از علوفه های دارای کمبود تغذیه می کنند، می شود؟

۰۱. کلسیم      ۰۲. منیزیم      ۰۳. منگنز      ۰۴. ازت

۲۷- مشکل اصلی در تولید محصول در جهان حاصل کمبود کدام عنصر کم نیاز می باشد؟

۰۱. کلر      ۰۲. مس      ۰۳. آهن      ۰۴. روی

۲۸- کدام عامل زیر بر قابلیت جذب عناصر غذایی کم نیاز تاثیر ندارد؟

۰۱. مواد آلی      ۰۲. دما و رطوبت      ۰۳. واکنش خاک      ۰۴. ساختمان خاک

۲۹- کمبود کدام عنصر باعث بروز بدشکلی در سیب یا چوب پنبه ای شدن درون میوه سیب و کاهش کیفیت محصول در مرکبات می گردد؟

۰۱. بر      ۰۲. روی      ۰۳. منگنز      ۰۴. آهن

۳۰- بیماری لکه خاکستری در غلات در اثر کمبود کدام عنصر به وجود می آید؟

۰۱. منگنز      ۰۲. مولیبدن      ۰۳. روی      ۰۴. آهن

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادي
2	ج	عادي
3	ب	عادي
4	ب	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	ب	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	الف	عادي
18	ج	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	د	عادي
22	الف	عادي
23	الف	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي
26	ب	عادي
27	د	عادي
28	د	عادي
29	الف	عادي
30	الف	عادي

قالبستان ۱۹

نمونہ سوال امتحانی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- در فعل و انفعالات شیمیایی اتم، کدام بخش تعیین کننده خصوصیات شیمیایی آن اتم می باشد؟

- ۰۱ پروتون
- ۰۲ نوترون
- ۰۳ الکترون
- ۰۴ هسته اتم

۲- کدام یک از کانی های زیر، کانی اولیه نیست؟

- ۰۱ آمفیبول
- ۰۲ اولیوین
- ۰۳ کوارتز
- ۰۴ کربنات

۳- کانی پیریت در محیط اکسیدی به کدام یک از ترکیبات زیر تبدیل نمی شود؟

- ۰۱ اسید سولفوریک
- ۰۲ کلسیت
- ۰۳ جاروسیت
- ۰۴ جیپسم

۴- قدرت الکترواستاتیکی پیوند برای ساختار چهاروجهی چقدر است؟

- ۰۱ ۱/۲
- ۰۲ ۱/۳
- ۰۳ ۱
- ۰۴ ۱/۲ تا ۱/۳

۵- کدام ویژگی کانی با انرژی پیوند ارتباط مستقیم دارد؟

- ۰۱ انبساط کانی
- ۰۲ سختی کانی
- ۰۳ مقدار سطح بین لایه ای
- ۰۴ فضای C

۶- نامحلول بودن در اسید و قلیا، ویژگی کدام نوع از مواد آلی زیر است؟

- ۰۱ اسید هومیک
- ۰۲ اسید فولویک
- ۰۳ هومین
- ۰۴ مواد هومیک

۷- واحد معمول ساختمانی لیگنین کدام ترکیب زیر است؟

- ۰۱ فنل
- ۰۲ کینون
- ۰۳ کونیفریل الکل
- ۰۴ بنزن

۸- آزاد شدن پروتون از کدام یک از گروه های زیر فقط در pH های بالا صورت می گیرد؟

- ۰۱ COOH
- ۰۲ SiOH
- ۰۳ AlOH
- ۰۴ AlOHSi

۹- کدام یک از ترکیبات زیر دارای بار دائم است؟

- ۰۱ آلوفان
- ۰۲ مواد آلی
- ۰۳ اکسید آهن
- ۰۴ مونت موریلونیت

۱۰- بر طبق قانون بار- غلظت، رقیق شدن محلول باعث جذب بیشتر کدام دسته از کاتیون های زیر می گردد؟

- ۰۱ تک ظرفیتی
- ۰۲ دو ظرفیتی
- ۰۳ سه ظرفیتی
- ۰۴ باعث جذب آنیون ها می گردد.

۱۱- مهمترین عامل در تعیین میزان نسبی جذب یا آزاد شدن یک یون، کدام است؟

- ۰۱ ظرفیت یون
- ۰۲ شعاع یونی
- ۰۳ قطبش
- ۰۴ انرژی آب پوشی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) (۱۴۱۰۳۱)

۱۲- کدام یک از موارد زیر از عوامل موثر در دفع آنیون ها نمی باشد؟

- ۱. غلظت و بار الکتریکی
- ۲. وجود آنیون های دیگر
- ۳. نوع کلونید
- ۴. وجود لایه مضاعف پخش شده

۱۳- کدام یک از آنیون های زیر به صورت اختصاصی جذب می شود؟

- ۱. کلر
- ۲. نیترات
- ۳. فسفات
- ۴. سولفات

۱۴- کدام نوع هم دما نشان دهنده برهمکنش شدید جذب سطحی کننده و جذب سطحی شونده می باشد؟

- ۱. نوع S
- ۲. نوع H
- ۳. نوع I
- ۴. نوع C

۱۵- کدام یک از اثرات هیدرولیز آلومینیوم بر خاک نمی باشد؟

- ۱. کاهش ظرفیت تبادل کاتیونی
- ۲. جذب سطحی آنیون ها
- ۳. افزایش انبساط پذیری کانی ها
- ۴. تشکیل کانی کلریت

۱۶- در کدام مقدار پتانسیل رداکس، اکسیدی ترین شرایط مورد انتظار در سیستم های آبی اتفاق می افتد؟

- ۱. ۱
- ۲. ۲۰/۷۸
- ۳. صفر
- ۴. ۱۵

۱۷- قوی ترین گیرنده الکترون بعد از اکسیژن در خاک کدام است؟

- ۱. نیترات
- ۲. سولفات
- ۳. فسفات
- ۴. اکسید منگنز

۱۸- در منحنی رشد گیاه، چه مقدار رشد، رشد بهینه نامیده می شود؟

- ۱. ۱۰ درصد
- ۲. ۹۰ درصد
- ۳. ۸۰ - ۱۰۰ درصد
- ۴. ۱۰۰ درصد

۱۹- کدام یک از علائم کمبود نیتروژن نیست؟

- ۱. تخریب کلروپلاست
- ۲. سوختگی برگ
- ۳. بلوغ دیررس
- ۴. زردی برگ

۲۰- ضریب شوری کود به وسیله فشار اسمزی معادل کدام ترکیب تعیین می گردد؟

- ۱. نیترات پتاسیم
- ۲. نیترات سدیم
- ۳. فسفات آمونیوم
- ۴. فسفات سدیم

۲۱- در خاک های حاوی کانی ایلیت زیاد، یخ بستن و ذوب شدن متناوب مقدار پتاسیم تبادلی را چه تغییری می دهد؟

- ۱. کم می شود.
- ۲. زیاد می شود.
- ۳. تغییری نمی کند.
- ۴. ابتدا کم و سپس زیاد می شود.





تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۲۲- مهمترین باکتری اکسیدکننده گوگرد کدام است؟

- |                |                |             |             |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
| ۱. تیواکسیدانس | ۲. فرواکسیدانس | ۳. تیوپاروس | ۴. فروپاروس |
|----------------|----------------|-------------|-------------|

۲۳- کدام عنصر هسته مرکزی ملکول کلروفیل است؟

- |          |          |           |        |
|----------|----------|-----------|--------|
| ۱. منگنز | ۲. کلسیم | ۳. منیزیم | ۴. آهن |
|----------|----------|-----------|--------|

۲۴- کدام یک از کانی های زیر حاوی عنصر کم نیاز بر می باشند؟

- |           |          |           |           |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| ۱. کوپریت | ۲. کرنیت | ۳. کرولیت | ۴. بورنیت |
|-----------|----------|-----------|-----------|

۲۵- کدام آنیون در جذب بر کمترین رقابت را دارد؟

- |          |           |             |                     |
|----------|-----------|-------------|---------------------|
| ۱. فسفات | ۲. سولفات | ۳. مولیبدات | ۴. فسفات و مولیبدات |
|----------|-----------|-------------|---------------------|

۲۶- کدام یک از فاکتورهای زیر باعث کاهش آهن قابل جذب نمی گردد؟

- |                |                |                    |               |
|----------------|----------------|--------------------|---------------|
| ۱. موادآلی خاک | ۲. کرنات کلسیم | ۳. واکنش پایین خاک | ۴. کلسیم زیاد |
|----------------|----------------|--------------------|---------------|

۲۷- قابلیت جذب کدام یک از عناصر زیر با افزایش واکنش خاک، افزایش می یابد؟

- |       |        |          |            |
|-------|--------|----------|------------|
| ۱. مس | ۲. آهن | ۳. منگنز | ۴. مولیبدن |
|-------|--------|----------|------------|

۲۸- اولین ترکیبی که سبب جذب مس شده و ایجاد کمپلکس می کند، کدام است؟

- |              |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| ۱. سولفات مس | ۲. فسفات مس | ۳. ماده آلی | ۴. اکسید مس |
|--------------|-------------|-------------|-------------|

۲۹- در گیاه کدام عنصر با تثبیت ازت ارتباط دارد؟

- |         |            |       |        |
|---------|------------|-------|--------|
| ۱. فسفر | ۲. مولیبدن | ۳. مس | ۴. روی |
|---------|------------|-------|--------|

۳۰- ترک خوردگی ساقه کرفس در اثر کمبود کدام عنصر است؟

- |       |        |           |            |
|-------|--------|-----------|------------|
| ۱. بر | ۲. کلر | ۳. منیزیم | ۴. مولیبدن |
|-------|--------|-----------|------------|

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضيقت كليلد
1	ج	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	ب	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	ج	عادي
16	ب	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	ب	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	ب	عادي
25	ب	عادي
26	ج	عادي
27	د	عادي
28	ج	عادي
29	ب	عادي
30	الف	عادي

# فہرستہ سوال و جواب امتحانی فیصلہ دوم ۱۹۹۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- مجموع تعداد پروتون ها و نوترونها در یک اتم کدام است؟

۱. عدد اتمی                      ۲. عدد جرمی                      ۳. ایزوتوپ                      ۴. اکی والان

۲- الیومین جزو کدام کانی های سیلیکاته می باشد؟

۱. نروسیلیکاتها                      ۲. سوروسیلیکاتها                      ۳. اینوسیلیکاتها                      ۴. تکتوسیلیکاتها

۳- کدام کانی در گروه کانی های ۱:۱ قرار می گیرد؟

۱. کاتولینیت                      ۲. مونتموریلونیت                      ۳. میکا                      ۴. ایلیت

۴- کدام جمله در مورد آلفانها صحیح نیست؟

۱. آلفانها اجزاء اصلی خاکهای با منشا آتشفشانی هستند.
۲. در بخش رس خاکهایی که منشا آتشفشانی ندارند نیز یافت می شوند.
۳. خاکهای آتشفشانی حاوی آلفان مقدار زیادی مواد آلی دارند
۴. خاکهای آتشفشانی حاوی آلفان جرم مخصوص ظاهری بالایی دارند.

۵- ظرفیت تبادل کاتیونی مواد آلی خاک حدودا چند سانتی مول بر کیلوگرم است؟

۱. ۲۵ تا ۵۰                      ۲. ۵۰ تا ۱۰۰                      ۳. ۱۰۰ تا ۱۵۰                      ۴. ۱۵۰ تا ۳۰۰

۶- کدام مورد در خصوص هومین صحیح می باشد؟

۱. محلول در اسید و محلول در قلیا                      ۲. نامحلول در اسید و نامحلول در قلیا
۳. نامحلول در اسید و محلول در قلیا                      ۴. محلول در اسید و نامحلول در قلیا

۷- جانمایی همشکل در ساختمان کانی های سلیکاتی باعث ایجاد کدام نوع بار در رس ها می شود؟

۱. بار وابسته به pH                      ۲. مقدار کمی بار وابسته به pH و مقدار زیادی بار دائم
۳. بار دائم                      ۴. مقدار کمی بار دائم و مقدار زیادی بار وابسته به pH

۸- کدام جمله صحیح است؟

۱. بار منفی مواد آلی خاک عموما مربوط به یونیزه شدن  $H^+$  کربوکسیل ها و آلفان ها می باشد.
۲. آلفان ها دارای بار دائم زیاد هستند.
۳. خاکهای حاوی رسهای اکسیدی دارای بار منفی زیادی هستند.
۴. در pH کمتر از ۷ هیچ گروه کربوکسیلی یونیزه نمی شود.



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱۰۱

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۹- در تئوری لایه مضاعف هلموتز و تئوری لایه مضاعف گوی چاپمن، غلظت کاتیونها با افزایش فاصله از سطح به ترتیب به چه صورت کاهش می یابد؟

۱. خطی - خطی      ۲. نمایی - خطی      ۳. خطی - نمایی      ۴. نمایی - نمایی

۱۰- در یک غلظت مشابه، ضخامت لایه مضاعف پخش شده در مورد کاتیونهای یک ظرفیتی نسبت به کاتیونهای دو ظرفیتی چگونه است؟

۱. کمتر است      ۲. بیشتر است  
۳. مساوی است      ۴. به ظرفیت بستگی ندارد.

۱۱- عمل تثبیت کاتیونهای آمونیوم و پتاسیم در چه صورتی کاهش می یابد؟

۱. آهک دادن به خاک      ۲. افزایش pH      ۳. خشک شدن خاک      ۴. اسیدی شدن خاک

۱۲- ظرفیت جذب آنیون ها و مولکولها در بیشتر خاکها نسبت به کاتیونها چگونه است؟

۱. به مراتب بیشتر است.      ۲. به مراتب کمتر است.  
۳. یکسان است.      ۴. در خاک جذب آنیونی و مولکولی وجود ندارد.

۱۳- تثبیت شدید فسفر به صورت فسفات های آهن و آلومنیوم در چه خاکی صورت می گیرد؟

۱. خاک های اسیدی      ۲. خاک های خنثی  
۳. خاک های خنثی تا کمی قلیایی      ۴. خاک های شدیداً قلیایی

۱۴- تمام اسیدیتته قابل تیتراسیون در خاک که در ارتباط با فاز محلول می باشد کدام است؟

۱. اسیدیتته غیرتبادلی      ۲. اسیدیتته تبادلی      ۳. اسیدیتته ذخیره      ۴. اسیدیتته فعال

۱۵- مقاومت خاک به تغییرات شدید pH به کدام خاصیت خاک مربوط است؟

۱. خاصیت اسیدی      ۲. خاصیت بافری      ۳. خاصیت خنثی      ۴. خاصیت قلیایی

۱۶- کودهای از تی محتوی آمونیوم چه تغییری در pH خاک ایجاد می کنند؟

۱. قلیایی شدن      ۲. pH را به سمت خنثی شدن می برد  
۳. اسیدی شدن      ۴. تاثیری در pH ندارد

۱۷- در خاک بعد از اکسیژن قویترین گیرنده الکترون کدام است؟

۱. نترات      ۲. اکسیدهای منگنز      ۳. اکسیدهای آهن      ۴. سولفات



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ایک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱۸- علائم میکروسکوپی در چه شرایطی در گیاه بروز می کند؟

۰۱. کمبود عنصر      ۰۲. سمیت عنصر      ۰۳. رطوبت کم      ۰۴. دمای زیاد

۱۹- ناحیه ای که منحنی رشد با محور افقی موازی است چه نامیده می شود؟

۰۱. لوکس      ۰۲. کفایت      ۰۳. سمیت      ۰۴. کمبود

۲۰- باکتری نیتروزوموناس که آمونیوم را به نیتريت تبدیل می کند به کدام گروه از باکتری ها تعلق دارد؟

۰۱. اتوتروف اجباری      ۰۲. اتوتروف اختیاری      ۰۳. هتروتروف اجباری      ۰۴. هتروتروف اختیاری

۲۱- در تثبیت ازت به وسیله باکتری ریزوبیوم، گونه R. Japanika با ریشه کدام گیاه همزیست بوده و باعث تثبیت ازت می شود؟

۰۱. لوبیا      ۰۲. باقلا      ۰۳. شبدر      ۰۴. سویا

۲۲- کدام کود ضریب شوری بالاتری دارد؟

۰۱. اوره      ۰۲. آمونیاک      ۰۳. نترات آمونیوم      ۰۴. سولفات پتاسیم

۲۳- در pH های بین ۴ تا ۶ کدام شکل فسفر به صورت محلول وجود دارد؟

۰۱.  $H_3PO_4$       ۰۲.  $H_2PO_4^-$       ۰۳.  $HPO_4^{2-}$       ۰۴.  $HPO_4^{3-}$

۲۴- کمبود کدام عنصر باعث می شود در غلات پنجه زنی کاهش یابد؟

۰۱. فسفر      ۰۲. ازت      ۰۳. گوگرد      ۰۴. کلسیم

۲۵- کدام شکل فسفر، فسفر قابل جذب نامیده می شود؟

۰۱. فسفر محلول در سترات      ۰۲. فسفر کل      ۰۳. فسفر محلول در آب و فسفر محلول در سترات      ۰۴. فسفر محلول در آب

۲۶- به طور کلی مقدار بیشتر رس خاک چه تاثیری روی تثبیت پتاسیم دارد؟

۰۱. کاهش تثبیت      ۰۲. افزایش تثبیت      ۰۳. بی تاثیر      ۰۴. گاهی افزایش و گاهی کاهش تثبیت

۲۷- میزان پتاسیم خالص در کودی که حاوی ۳۰ درصد  $k_2O$  می باشد چقدر است؟

۰۱. ۲۴/۶ درصد      ۰۲. ۳۶ درصد      ۰۳. ۲/۴۶ درصد      ۰۴. ۳/۶ درصد



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ایک

عنوان درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۲۸- عارضه لکه تلخ سیب و سوختگی گلگاه هندوانه مربوط به کدام عنصر است؟

۰۱. زیادی کلسیم      ۰۲. کمبود کلسیم      ۰۳. کمبود پتاسیم      ۰۴. زیادی پتاسیم

۲۹- ناکافی بودن کدام عنصر در علوفه باعث ایجاد عارضه Grass Tetani در حیواناتی که از علوفه تغذیه می کنند می شود؟

۰۱. گوگرد      ۰۲. فسفر      ۰۳. منیزیم      ۰۴. ازت

۳۰- کدام کانی حاوی بور می باشد؟

۰۱. آپاتیت      ۰۲. گرانیت      ۰۳. هماتیت      ۰۴. تورمالین

۳۱- تنها عنصر کم نیازی که قابلیت جذب آن با افزایش pH افزایش می یابد کدام است؟

۰۱. مولیبدن      ۰۲. بور      ۰۳. آهن      ۰۴. مس

۳۲- واکنش خاک بر قابلیت کدام یک از عناصر کم مصرف تقریبا تاثیری ندارد؟

۰۱. آهن      ۰۲. بور      ۰۳. روی      ۰۴. کلر

۳۳- کمبود کدام عنصر در دولپه ای ها باعث متوقف شدن رشد به علت کاهش فاصله میان گره ها و کاهش بسیار زیاد در اندازه برگ ها می شود؟

۰۱. منگنز      ۰۲. مس      ۰۳. آهن      ۰۴. روی

۳۴- کدام یک از عناصر زیر به صورت آنیون جذب می شود؟

۰۱. منگنز      ۰۲. مولیبدن      ۰۳. روی      ۰۴. آهن

۳۵- مهمترین گونه باکتری اکسید کننده گوگرد کدام است؟

۰۱. تیواکسیدانس      ۰۲. دسولفوویبرو      ۰۳. دسولفوتوماکولوم      ۰۴. نیتروزوموناس

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیته کلید
1	ب	عادي
2	الف	عادي
3	الف	عادي
4	د	عادي
5	د	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	الف	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	ب	عادي
13	الف	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	الف	عادي
21	د	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي
26	ب	عادي
27	الف	عادي
28	ب	عادي
29	ج	عادي
30	د	عادي
31	الف	عادي
32	د	عادي
33	د	عادي
34	ب	عادي
35	الف	عادي



نمونہ سوال امتحانی نیکسٹل اول ۹۱-۹



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

۱- اکی والان به چه مفهومی است؟

۱. ظرفیت ضرب در وزن اتمی  
۲. وزن اتمی ضرب در ظرفیت  
۳. وزن اتمی تقسیم بر ظرفیت  
۴. ظرفیت تقسیم بر وزن اتمی

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

۱. کانی های سیلیکاته  
۲. کانی های پیروکسن  
۳. اکسیدهای آهن  
۴. کانی های هالید

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

۱. پیروکسن  
۲. آمفیبول  
۳. فلدسپار  
۴. الیون

۴- عدد کئوردیناسیون تعیین کننده چه چیز می باشد؟

۱. تعداد آنیون هایی که اطراف یک کاتیون هستند.  
۲. شعاع آنیون هایی که اطراف یک کاتیون هستند.  
۳. تعداد کاتیون هایی که اطراف یک آنیون هستند.  
۴. شعاع کاتیون هایی که اطراف یک آنیون هستند.

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

۱.  $Al^{+3}$  به جای  $Si^{+4}$   
۲.  $Mg^{+2}$  به جای  $Fe^{+3}$   
۳.  $Fe^{+3}$  به جای  $Si^{+4}$   
۴.  $Fe^{+2}$  به جای  $Al^{+3}$

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

۱. کلریت < میکا < اسمکتیت < ورمیکولیت  
۲. ورمیکولیت < کلریت < اسمکتیت < میکا  
۳. اسمکتیت < ورمیکولیت < میکا < کلریت  
۴. ورمیکولیت < اسمکتیت < کلریت < میکا

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

۱. لیپیدها  
۲. اسید فولیک  
۳. پروتئین ها  
۴. موم ها

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

۱. افزایش، افزایش  
۲. کاهش، افزایش  
۳. افزایش، کاهش  
۴. کاهش، کاهش

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

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



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: ۰

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 - تقریباً ثابت  
 ۲. کاهش - تقریباً 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 اسیدپته فعال صحیح می باشد؟

۱. تمامی اسیدپته قابل تیتراسیون در خاک که در ارتباط با فاز محلول می باشد.
۲. اختلاف بین اسیدپته کل و اسیدپته تبادل است.
۳. مقدار اسیدپته ذخیره در مقابل اسیدپته فعال ناچیز است.
۴. تمامی اسیدپته 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. کلستریدیوم
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؟

۱. استفاده بیشتر علف هرز از کود
۲. افزایش خاک مورد استفاده توسط گیاه
۳. افزایش اثر شوری کود بر گیاه
۴. افزایش فاصله ریشه تا مواد غذایی

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

۱. رس ۲:۱ - وجود گروه های Al-OH در لبه های آن
۲. رس ۱:۱ - وجود گروه های Al-OH در لبه های آن
۳. رس ۲:۱ - وجود گروه های p-OH در لبه های آن
۴. 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؟

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

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

۱. پتاسیم تبدالی
۲. پتاسیم محلول
۳. پتاسیم غیر تبدالی
۴. پتاسیم ساختمانی

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

۱. کاهش ظرفیت بافری و تند شدن حرکت پتاسیم
۲. افزایش ظرفیت بافری و تند شدن حرکت پتاسیم
۳. کاهش ظرفیت بافری و کند شدن حرکت پتاسیم
۴. افزایش ظرفیت بافری و کند شدن حرکت نزولی پتاسیم

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

۱. کائولینیت
۲. ورمیکولیت
۳. ایلیت
۴. اسمکتیت

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

۱. رشد ساقه بیش از رشد ریشه کاهش می یابد.
۲. بروز علائم کمبود در برگهای جوان
۳. کاهش کلروفیل برگ ها
۴. 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؟

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

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

۱. خاک های رسی - خاک های آهکی
۲. خاک های آلی - خاک های آهکی
۳. خاک های آهکی - خاک های آلی
۴. 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

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	د	عادي
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	د	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	الف	عادي
21	ج	عادي
22	الف	عادي
23	ب	عادي
24	ج	عادي
25	ج	عادي
26	ب	عادي
27	د	عادي
28	ب	عادي
29	د	عادي
30	الف	عادي
31	الف	عادي
32	ج	عادي
33	ب	عادي
34	الف	عادي
35	د	عادي

نقونفہ سوال امتحانی نیمسال دوم ۹-۹-۸



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: --

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. اتم‌هایی که دارای عدد جرمی متفاوت و عدد اتمی یکسان باشند چه نامیده می‌شوند؟
- الف. ایزوتوپ ب. عدد اتمی ج. عدد جرمی د. کاتیون
۲. تعداد مول‌های حل شده در یک کیلوگرم حلال را چه می‌نامند؟
- الف. ملالیته ب. ملالیته ج. نرمالینه د. وزن اکسی‌والان
۳. کدام یک از کانی‌های زیر در محیط‌های اسیدی ناپایدار می‌باشد و به  $H_2SO_4$  تبدیل می‌شود؟
- الف. کلسیت ب. دولومیت ج. پیریت د. الوین
۴. در این گروه از سیلیکات‌ها واحد‌های چهاروجهی به هم متصل شده و تشکیل یک صفحه را می‌دهند؟
- الف. فیلسیلیکات ب. تکتوسیلیکات ج. انیوسیلیکات د. سیکلوسیلیکات
۵. کدام یک از کانی‌های زیر دارای ساختمان سه‌جایی بوده به طوری که  $Mg^{+2}$  در مرکز واحدهای هشت‌وجهی و یون  $Si^{+4}$  در مرکز واحدهای چهاروجهی وجود دارد؟
- الف. آنتی‌گوریت ب. کائولینیت ج. هالویسیت د. تالک
۶. یکی از ویژگی‌های فیزیکی مهم کانی‌های ثانویه خاک چیست؟
- الف. گنجایش تبادلی ب. سطح ویژه زیاد ج. اندازه ذره د. استحکام کانی
۷. کدام یک از موارد زیر جزء مواد غیر هومیک می‌باشد؟
- الف. لیپید ب. هومین ج. اسید فولیک د. لیگنین
۸. ناحیه‌ای که منحنی رشد با محور افقی موازی باشد چه نامیده می‌شود؟
- الف. ناحیه کفایت ب. رشد بهینه ج. ناحیه انتقالی د. غلظت بحرانی
۹. کدام یک از باکتری‌های اتوتروف اجباری در تبدیل نیتريت به نیترات دخالت دارد؟
- الف. نیتروزوموناس ب. نیتروباکتر ج. آنابنا د. آسپرژیلوس
۱۰. در عمل نیترات‌سازی به ازای هر مول آمونیوم چند مول هیدروژن آزاد می‌شود؟
- الف. ۱ مول ب. ۲ مول ج. ۳ مول د. هیدروژن آزاد نمی‌شود
۱۱. برای انجام عمل نیترات‌زدایی کدام یک از موارد زیر دخالت ندارد؟
- الف. وجود نیترات ب. بی‌هوایی بودن محیط ج. هوایی بودن محیط د. وجود کربن آلی محلول
۱۲. کدام یک از کودهای زیر به عنوان بهترین کود ازتی برای خاک‌های قلیایی و آهکی در ایران شناخته شده‌اند؟
- الف. اوره ب. نیترات آمونیوم ج. سولفات پتاسیم د. سولفات آمونیوم
۱۳. کدام یک از عناصر زیر جزء فراوان‌ترین عناصر کم‌نیاز در لیتوسفر می‌باشد؟
- الف. آهن ب. منگنز ج. مولیبدن د. مس

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی / کُد درس: (تجمع): مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱  
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: --  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از: --

کُد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. ناکافی بودن کدام عنصر در علوفه بیماری زیر را در حیوانات سبب می شود؟ (Grasstetany)

الف. کلسیم      ب. گوگرد      ج. مس      د. منیزیم

۱۵. کلر در خاک به کدام شکل وجود دارد؟

الف. یون کلرید      ب. کودهای دامی      ج. اکسیدهای ساده      د. آنیونهای رقیب

۱۶. مقدار عناصر غذایی کم نیاز در خاک های سطحی..... مقدار و با عمق خاک ..... می یابد.

الف. کمترین - افزایش      ب. بیشترین - کاهش

ج. کمترین - کاهش شدید      د. بیشترین - افزایش شدید

۱۷. از نظر حاصلخیزی خاک کدام یک از شکل های نیتروژن بیشترین اهمیت را دارد؟

الف.  $NH_4^+$       ب.  $N_2O$       ج.  $NO$       د.  $N_2O_3$

۱۸. کدام یک از باکتری های زیر به صورت همزیست تثبیت ازت را انجام می دهد؟

الف. ازتوباکتر      ب. بجرینکیا      ج. کلوستریدیوم      د. ریزوبیوم

۱۹. تمام اسیدیته موجود در خاک که در ارتباط با فاز جامد است چه نامیده می شود؟

الف. اسیدیته غیر تبدالی      ب. اسیدیته ذخیره

ج. اسیدیته تبدالی      د. اسیدیته فعال

۲۰. این نوع کود از تاثیر اسید سولفوریک غلیظ بر روی سنگ فسفات به دست می آید؟

الف. سوپر فسفریک      ب. فسفات آمونیوم

ج. سوپر فسفات تریپل      د. سوپر فسفات ساده

۲۱. قابلیت جذب کدام گیاه در خاک با افزایش واکنش خاک افزایش می یابد؟

الف. مولیبدن      ب. مس      ج. آهن      د. روی

۲۲. حداکثر اکسید شدن گوگرد در چه رطوبتی صورت می گیرد؟

الف. رطوبتی کمتر از رطوبت ظرفیت مزرعه      ب. رطوبتی نزدیک به رطوبت ظرفیت مزرعه

ج. رطوبتی بیشتر از رطوبت ظرفیت مزرعه      د. اکسید شدن گوگرد به رطوبت بستگی ندارد

۲۳. ماده اصلی هوموس خاک چه نام دارد؟

الف. لیگنین      ب. هومین      ج. لیپید      د. اسید آمینه

۲۴. رفتار منیزیم در خاک شبیه به:

الف. کلسیم می باشد.      ب. ازت می باشد.      ج. گوگرد می باشد.      د. فسفر می باشد.

۲۵. کدام یک از کانی های رسی زیر فیبری شکل می باشند؟

الف. پیروفیلیت      ب. هکتوریت      ج. پسیولیت      د. کائولینیت

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	الف	عادي
9	ب	عادي
10	ب	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	الف	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	ب	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	ب	عادي
20	د	عادي
21	الف	عادي
22	ب	عادي
23	الف	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي

نقونفہ سووال امتحاننی نیمسال اول ۹-۹-۸

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۱)  
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۷  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

امام خمینی (ره): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. تفاوت بین عدد جرمی و عدد اتمی مساوی در چیست؟

الف. تعداد نوترون ها ب. تعداد الکترون ها ج. ترکیب الکترون ها د. ترکیب نوترون ها

۲. مسئول ایجاد رنگ زرد قهوه ای در بیشتر خاک ها کدامیک از اکسیدهای آهن زیر می باشد؟

الف. مگنتیت ب. لیبیدوکروسیت ج. گئوتیت د. هماتیت

۳. مهمترین کانی ۱:۱ کدام است؟

الف. وری کولیت ب. ایلیت ج. آنتی گوریت د. کائولینیت

۴. سطح ویژه مواد آلی خاک چند متر مربع بر کیلوگرم است؟

الف. ۷۰۰ تا ۸۰۰ ب. ۸۰۰ تا ۹۰۰ ج. ۹۰۰ تا ۱۰۰۰ د. ۸۰۰ تا ۱۰۰۰

۵. اسیدهای آمینه جزو کدام یک از مواد خاک می باشند؟

الف. هومیک ب. کربوهیدرات ها ج. غیر هومیک د. هومین ها

۶. کربو کسید ها در کدامیک از گروههای عامل زیر جای می گیرند؟

الف. اسیدی ب. بازی ج. خنثی د. کینون ها

۷. CEC مواد آلی و کانیهای سیلیکاتی با افزایش pH خاک چه تغییری می کند؟

الف. زیاد ب. کم ج. تغییر نمی کند د. تغییر جزئی

۸. میزان تثبیت با اسیدی شدن خاک چه روندی پیدا می کند؟

الف. افزایش ب. ابتدا افزایش سپس کاهش

ج. کاهش د. ابتدا کاهش سپس افزایش

۹. در خاک های حاوی کانی های ۲:۱ یون کلر چه مقدار و در چه pH هائی جذب می شود؟

الف. زیاد و در pH های اسیدی ب. ناچیز و در pH های پائین

ج. زیاد و در pH های قلیایی د. کم و در pH های خنثی

۱۰. در صورتی که غلظت فسفات در pH خاک پایین تر از خط حلالیت خاص باشد، به این وضعیت نشانگر چیست؟

الف. تثبیت ترکیب فسفر ب. وارسیایت ج. زیر اشباع بودن

د. اشباع بودن Limerequisite چه مفهومی دارد؟

الف. اسیدیته تبدالی ب. نیاز آهکی ج. کربنات کلسیم

د. شیب منحنی تیتراسیون ۱۲. در اثر آبشویی pH خاک به چه سمتی حرکت می کند؟

الف. افزایش ب. اسیدی شدید ج. قلیایی شدید

د. کاهش ۱۳. مهمترین ویژگی خاک های ردوکسیک چیست؟

الف. فعالیت الکترون متوسط است. ب. فعالیت الکترون نسبتاً پایین است.

ج. فعالیت الکترون نسبتاً بالاست. د. فعالیت الکترون خیلی بالاست.

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی / کُد درس: مهندسی آب و خاک ( ۱۴۱۱۰۳۱ )  
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۷  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: --

کُد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. در چه صورتی از کمبود یک عنصر در گیاه از خود علامت هائی نشان می دهد که زارعین و متخصصین از کمبود آن آگاه شوند؟

- الف. کمبود شدیدتر باشد.  
ب. کمبود تحمیلی باشد.  
ج. کمبود سببی باشد.  
د. کمبود بحرانی باشد.

۱۵. نسبت C:N هوموس خاک چقدر است؟

- الف. ۱۱:۱  
ب. ۱۰:۱  
ج. ۵:۱  
د. ۱:۱

۱۶. عمده ترین ماده غذایی مورد نیاز آزولا چه عنصری است؟

- الف. ازت  
ب. فسفر  
ج. آهن  
د. کلسیم

۱۷. نیترات آمونیوم دارای چند درصد ازت است؟

- الف. ۲۶  
ب. ۱۸  
ج. ۱۲  
د. ۲۴

۱۸. افزایش فشار اسمزی کود را در خاک با چه ضریبی می سنجند؟

- الف. شوری  
ب. اثر اسمزی  
ج. ضریب شوری  
د. نیترات سدیم

۱۹. غلظت فسفر در محلول خاک چند میلی گرم در لیتر می باشد؟

- الف. ۰/۰۳  
ب. ۰/۰۶  
ج. ۰/۰۲  
د. ۰/۰۵

۲۰. پدیده تثبیت فسفر در خاک باعث در خاک می شود؟

- الف. بازده کودهای فسفوری در خاک زیاد  
ب. بازده کودهای فسفوری در خاک کم  
ج. افزایش قابلیت استفاده فسفر  
د. کاهش قابلیت استفاده فسفر

۲۱. معمولاً نشانه های کمبود فسفر در چه قسمتهایی از گیاهان ظاهر می شود؟

- الف. برگهای پیرتر  
ب. برگهای جوانتر  
ج. جوانه های انتهایی  
د. برگهای انتهایی

۲۲. محصول مخلوط اسید سولفوریک با اسید فسفریک و آمونیاک چیست؟

- الف. فسفات آمونیوم سولفات  
ب. آمونیوم سولفات فسفات  
ج. فسفات سولفات آمونیوم  
د. سولفات آمونیوم فسفات

۲۳. پتاسیم موجود در فاز محلول خاک قادر است چند درصد از نیاز گیاه به پتاسیم را تامین کند؟

- الف. ۳  
ب. ۱۰  
ج. ۵  
د. ۷

۲۴. آیا تثبیت پتاسیم در خاک می تواند جنبه مثبت و مفید داشته باشد؟

- الف. بلی  
ب. خیر  
ج. اگر آبشویی باشد  
د. گاهی

۲۵. مصرف زیاد نمک های بورات پتاسیم چه نتیجه ای در رشد و نمو گیاه دارد؟

- الف. افزایش رشد و نمو ساقه  
ب. ایجاد سمیت  
ج. افزایش رشد و توسعه ریشه  
د. کاهش فتوسنتز

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی / کُد درس: مهندسی آب و خاک ( ۱۴۱۱۰۳۱ )  
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۷  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۴۵ تشریحی: ۴۰

مجاز است.

استفاده از: --

کُد سری سؤال: یک (۱)

۲۶. اکسید شدن گوگرد به وسیله چه باکتری هائی انجام می شود؟
- الف. باکتری های جنس تیوباسیلوس  
ب. باکتری های جنس باسیلوس  
ج. باکتری گونه تیواکسیدانس  
د. باکتری تیواکسیدانس تیوباسیلوس
۲۷. pH خاک های مناطق خشک معمولاً در چه حدودی است؟
- الف. کمتر از ۷  
ب. ۷  
ج. بیشتر از ۷  
د. حدود ۷
۲۸. در کمبود منیزیم ابتدا چه علائمی در گیاه دیده می شود؟
- الف. برگها زرد  
ب. رگبرگ ها زرد  
ج. زردی بافت بین رگبرگ ها  
د. سوختگی برگ ها
۲۹. کمبود مولیبدن معمولاً در چه خاکهایی بروز می کند؟
- الف. کمی قلیائی  
ب. خنثی  
ج. قلیائی  
د. اسیدی
۳۰. قابلیت جذب آهن بیشتر تحت تاثیر چه شاخصی در خاک ها می باشد؟
- الف. pH  
ب. مواد آلی  
ج. شوری  
د. خشکی

سوالات تشریحی

۱. معمول ترین اکسیدهای آهن خاک رانام بپیرید. (۱ نمره)
۲. از تجزیه باقی مانده های گیاهی و حیوانی چه محصولاتی حاصل می شود؟ (۱/۵ نمره)
۳. جذب فسفر به وسیله کدام کانی ها انجام می شود؟ (۰/۵ نمره)
۴. بر اساس پیشنهاد آرنون و استوت برای این که عنصری ضروری به شمار آید باید دارای چه ویژگی هائی باشد؟ (۱ نمره)
۵. محاسن روش کودپاشی نواری یا خطی کدام است؟ (۱ نمره)
۶. دلایل کمتر شدن مقدار تثبیت فسفر در اثر ازدیاد مواد آلی در خاک را تشریح کنید. (۱ نمره)
۷. چه عواملی باعث کاهش آهن قابل جذب در بعضی از خاک ها می شوند؟ (۰/۵ نمره)

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کابرد
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	د	عادي
4	ب	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	ج	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	الف	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	ب	عادي
21	الف	عادي
22	ب	عادي
23	ج	عادي
24	د	عادي
25	ب	عادي
26	الف	عادي
27	ج	عادي
28	ب	عادي
29	د	عادي
30	الف	عادي



نہونفہ سوال امتحانی نیمیسال دوم ۸۹-۸۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. فلدسپارها جزء کانیهای ..... بوده و منبع مهم عنصر..... در خاک می باشند.

الف. اولیه - سدیم      ب. اولیه - پتاسیم      ج. ثانویه - سدیم      د. ثانویه - پتاسیم

۲. کانیهای ۲:۱ از چه نوع لایه‌هایی تشکیل شده‌اند؟

الف. ۲ صفحه چهاروجهی و ۱ صفحه هشت وجهی      ب. ۲ صفحه چهاروجهی و ۲ صفحه هشت وجهی

ج. ۱ صفحه چهاروجهی و ۱ صفحه هشت وجهی      د. ۱ صفحه چهاروجهی و ۲ صفحه هشت وجهی

۳. کدامیک از موارد زیر از خصوصیات مونت موری لونایت می باشد؟

الف. از گروه کلرایت، غیر قابل انبساط و دارای CEC کم است.

ب. از گروه اسمکتیت، غیر قابل انبساط و دارای CEC زیاد است.

ج. از گروه کلرایت، منبسط شونده و دارای CEC کم است.

د. از گروه اسمکتیت، منبسط شونده و دارای CEC زیاد است.

۴. در قانون براگ برای شناسایی کانیهای رس از چه روشی استفاده می شود؟

الف. پراش پرتو ایکس      ب. انبساط و انقباض رس      ج. تجزیه شیمیایی خاک      د. بار لایه‌ای کانیها

۵. در خاکهایی که ماده آلی بیشتری دارند، لازم است که مقدار بیشتری علف کش آلی مصرف شود:

الف. چون علف کشها با گروه آمینو ( $NH_2$ ) ماده آلی پیوند می دهند.

ب. چون علف کشها توسط میکرو ارگانیسمها تجزیه می شوند.

ج. چون علف کشها با رادیکالهای COOH و OH ماده آلی پیوند می دهند.

د. چون علف کشها با حلقه بنزنی ماده آلی پیوند می دهند.

۶. علت ایجاد بارالکتریکی دائمی در کانیهای رس چیست؟

الف. هوا دیده شدن کانیهای سیلیکاتی

ب. سطح ویژه بالای کانیهای سیلیکاتی

ج. یونیزه شدن گروههای عاملی در سطح کانیهای سیلیکاتی

د. جایگزینی هم شکلی در ساختمان کانیهای سیلیکاتی

۷. pH ی که در آن بارهای مثبت و منفی مساوی می شوند را چه می گویند؟

الف. CEC      ب. بار وابسته به pH      ج. ZPC      د. بار دائمی

۸. اگر کاتیونهای تبدالی از نوع یک ظرفیتی باشند، ضخامت لایه مضاعف پخشیده نسبت به حالتی که کاتیونهای تبدالی دوظرفیتی

باشند چگونه است؟

الف. بیشتر      ب. کمتر      ج. تفاوتی نمی کند      د. بستگی دارد



تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون: نستی: ۷۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۱

کُد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۹. فسفر قابل جذب کودهای فسفره کدام قسمت کود می باشد؟

الف. فسفر کل ب. فسفر محلول در آب

ج. فسفر محلول در سیترات د. مجموع فسفر محلول در آب و محلول در سیترات

۲۰. در جذب سطحی فسفر توسط هیدروکسی ها و اکسی هیدروکسیدهای آهن و آلومینیوم کدام نوع پیوند برگشت پذیر است؟

الف. یک دندانه ب. جذب اختصاصی ج. دو هسته ای د. دو دندانه

۲۱. روابط کمیت - شدت پتاسیم نشانگر چیست؟

الف. رابطه پتاسیم ساختمانی و تثبیت شده ب. رابطه پتاسیم محلول و تبادل

ج. رابطه پتاسیم ساختمانی و تبادل د. رابطه پتاسیم محلول و غیرتبادل

۲۲. عمل سولفاتی شدن گوگرد در خاک چه نوع واکنشی است؟

الف. شیمیایی ب. فیزیوشیمیایی ج. ترمودینامیکی د. بیولوژیکی

۲۳. بیماری لکه تلخ در چه گیاهی دیده می شود و علت آن کمبود کدام عنصر غذایی است؟

الف. هندوانه - Mg ب. سیب - Mg ج. سیب - Ca د. گوجه فرنگی - Ca

۲۴. بیماری اصلاح Reclamation disease در چه نوع خاکهایی دیده می شود و مربوط به کمبود کدام عنصر غذایی است؟

الف. خاکهای آلی - Cu ب. خاکهای آلی - Zn

ج. خاکهای معدنی - Cu د. خاکهای معدنی - Zn

۲۵. در صورت بروز کمبود کدام عنصر رگبرگها سبز باقی مانده ولی زمینه برگ زرد رنگ می شود و نیز علائم کمبود از برگهای

جوان شروع می شود؟

الف. Mo ب. Fe ج. Cu د. Mn

### سوالات تشریحی

هر سؤال ۱/۲ نمره دارد

۱. بار لایه ای کانیها در چه مواردی تاثیر دارد. (حداقل ۵ مورد نام ببرید).

۲. اثر کاتیونهای تکمیلی را در واکنشهای تبادل کاتیونی توضیح دهید. (برای توضیح از مثال استفاده کنید).

۳. برای اینکه عنصری ضروری به شمار آید باید چه ویژگی هایی داشته باشد؟

۴. نیاز کودی محصول زراعی در آزمایشگاه بصورت ۶۵-۶۰-۸۰ تعیین شده است، در صورتیکه بخواهیم از کودهای زیر استفاده

کنیم، مقدار کود لازم برای ۱۰ هکتار را محاسبه کنید.

اوره ۴۶ درصد ازت، سوپر فسفات تریپل ۴۷٪  $P_2O_5$  و سولفات پتاسیم دارای ۵۰٪ اکسید پتاسیم ( $K_2O$ )

۵. پتاسیم تبدالی در کلویدهای معدنی خاک در سه نوع جایگاه نگهداری می شود، این جایگاهها را نام ببرید.

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	الف	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	د	عادي
7	ج	عادي
8	الف	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ب	عادي
12	ج	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	الف	عادي
21	ب	عادي
22	د	عادي
23	ج	عادي
24	الف	عادي
25	ب	عادي

نمونہ سوال امتحانی نیکمال اول ۸۹-۸۸



نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
 رشته تحصیلی و گد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۱)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد  ندارد   
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۱۲. کدامیک از عوامل زیر تعیین کننده مقدار مواد غذایی مورد نیاز گیاه و یکی از فرایندهای اصلی موثر در نقل و انتقال عناصر خاک می باشد؟

- الف. جذب سطحی      ب. اندازه ذرات خاک      ج. نوع گیاه      د. نحوه آبیاری
۱۳. یک کانی هیدروکسید در خاک خاصیت آمفوتریک داشته یعنی:

- الف. بسته به pH دارای بار مثبت است  
 ب. بسته به pH دارای بار منفی است  
 ج. بسته به pH دارای بار مثبت یا منفی است  
 د. بسته به pH نه دارای بار مثبت و نه دارای بار منفی است.
۱۴. مهمترین اندازه گیری شیمیایی که در خاک انجام می شود چیست؟

- الف. تعیین pH      ب. تعیین EC      ج. تعیین اندازه ذرات      د. تعیین درصد چسبندگی
۱۵. تمام اسیدیته قابل تیتراسیون در خاک که در ارتباط با فاز محلول می باشد کدام است؟

- الف. اسیدیته ذخیره      ب. اسیدیته غیر تبادلی      ج. اسیدیته تبادلی      د. اسیدیته فعال
۱۶. منظور از گنجایش بافری خاک چیست؟

- الف. مقدار اسید لازم برای تغییر pH واحد وزن خاک به میزان یک واحد  
 ب. مقدار باز لازم برای تغییر pH واحد وزن خاک به میزان یک واحد  
 ج. مقدار اسید یا باز لازم برای تغییر pH واحد وزن خاک به میزان یک واحد  
 د. تعداد ریشه های گیاه که مواد غذایی را به شکل یون از خاک جذب می کنند
۱۷. کودهای ازته استفاده شده غالباً حاوی کدام یون می باشند؟

- الف. سولفات      ب. آمونیم      ج. کلر      د. سدیم
۱۸. تا بحال چند عنصر ضروری برای رشد گیاهان (پر مصرف و کم مصرف) شناخته شده است؟

- الف. ۱۰      ب. ۱۲      ج. ۱۴      د. ۱۶
۱۹. منبع اصلی نیتروژن که بوسیله گیاهان مصرف می شود گاز ازت اتمسفر است که حدود چند درصد آن را تشکیل می دهد؟

- الف. ۶۷      ب. ۷۷      ج. ۶۸      د. ۷۸
۲۰. نسبت C:N هموس خاک چقدر است؟

- الف. ۱:۱      ب. ۸:۱      ج. ۱۰:۱      د. ۴:۱
۲۱. تبدیل آمونیوم به نیتريت بوسیله کدام گروه از باکتریهای اتوتروف اجباری صورت می گیرد؟

- الف. نیتروزوموناس      ب. اسپریلوس      ج. آنابنا      د. نوستوک





نمونہ سوال امتحانی نیکسٹل دووم ۸۸-۸۷

تعداد سوال: تستی: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی-گرایش: مهندسی آب و خاک

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۱

\* 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. در صورتی که میزان یک عنصر در خاک از مقدار موردنیاز گیاه کمتر باشد، گیاه مقدار ..... از آن عنصر را جذب و در بافتهای خود نگه می‌دارد.

الف. بیشتری ب. کمتری ج. بسته به pH گاهی کمتر و گاهی بیشتر د. بستگی به مرحله رشد گیاه دارد

۲. منبع اصلی نیتروژن که بوسیله گیاهان مصرف می‌شود ..... است.

الف. کودهای شیمیایی ب. کودهای حیوانی ج. گاز ازت اتمسفر د. آمونیاک

۳. یکی از خصوصیات اتم که در بسیاری از فعل و انفعالات شیمیایی مثل تبادل کاتیونی، هیدراسیون، لایه مضاعف، تجمع و پراکندگی کلویدها نقش مهمی بازی می‌کند.

الف. عدد اتمی ب. عدد جرمی ج. شعاع اتمی د. وزن اکی والان

۴. نوعی از کانیها که حدود ۴۰ درصد کانی‌های معمول خاک را تشکیل می‌دهد و بدون درک ساختمان آنها درک خصوصیات اجزای تشکیل دهنده قسمت فعال خاک میسر نیست.

الف. کانی‌های هالید ب. سولفیدها ج. کانی‌های پایدار د. کانیهای سیلیکاتی

۵. نسبت C:N در خاکها به طور معمول چقدر است؟

الف. ۲۵ تا ۳۰ ب. ۱۰ تا ۱۲ ج. ۸۰ تا ۱۰۰ د. ۱۸ تا ۲۵

۶. بار منفی سطح رس و یونهای مثبت اطراف آن ..... نامیده می‌شود.

الف. بار وابسته به pH ب. لایه مضاعف الکتریکی ج. ظرفیت تبادل آنیونی- کاتیونی د. بار دائمی

۷. ظرفیت تبادل کاتیونی (CEC) و سطح ویژه ماده آلی نسبت به رسهای ۱:۱ چگونه است؟

الف. CEC و سطح ویژه ماده آلی بسیار زیادتر است

ب. CEC ماده آلی بیشتر ولی سطح ویژه آنها کمتر است

ج. سطح ویژه ماده آلی بسیار زیادتر ولی CEC آن کمتر است

د. CEC و سطح ویژه ماده آلی تقریباً مساوی رسهای ۱:۱ است

۸. اثر غلظت الکترولیت و ظرفیت کاتیون بر ضخامت لایه مضاعف پخش شده کدام است؟

الف. غلظت بالا و ظرفیت بالاتر باعث افزایش ضخامت لایه مضاعف می‌شود.

ب. غلظت بالا و ظرفیت بالاتر باعث کاهش ضخامت لایه مضاعف می‌شود.

ج. غلظت پائین تر و ظرفیت بالاتر باعث کاهش ضخامت لایه مضاعف می‌شود.

د. غلظت پائین تر و ظرفیت بالاتر باعث افزایش ضخامت لایه مضاعف می‌شود.

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
 رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک  
 کلاس: ۱۴۱۱۰۳۱  
 تعداد سوال: ۳۰، تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵  
 زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

۹. در موضوع جذب انتخابی کاتیونها، برای گروه معینی از عناصر جدول تناوبی که ظرفیت برابر دارند، یونهای ترجیح داده می‌شوند که دارای ..... هستند.

الف. شعاع آب پوشی بزرگتری  
 ج. شعاع اتمی کوچکتری  
 ب. شعاع آب پوشی کوچکتری  
 د. ظرفیت کمتری

۱۰. کدام یک از موارد زیر دفع آنیونی را افزایش می‌دهد؟

الف. زیاد شدن ظرفیت آنیون  
 ج. بیشتر بودن بار منفی خاک  
 ب. افزایش غلظت آنیون  
 د. هر سه

۱۱. آیا در خاکهای اسیدی سطح کلویدهای معدنی از هیدروژن اشباع شده‌اند؟ حالت اسیدی خاکها ناشی از کدام ترکیبات است؟

الف. آری- هیدروژن ب. خیر- هیدروژن ج. آری- آلومینیوم د. خیر- آلومینیوم

۱۲. تعریف اکسیداسیون واحیا کدام است؟

الف. اکسیداسیون عبارتست از قبول کردن الکترون واحیا عبارتست از آزاد کردن الکترون  
 ب. اکسیداسیون عبارتست از آزاد کردن الکترون واحیا عبارتست از قبول کردن الکترون  
 ج. اکسیداسیون عبارتست از آزاد کردن اکسیژن واحیا عبارتست از آزاد کردن هیدروژن  
 د. اکسیداسیون عبارتست از قبول کردن اکسیژن واحیا عبارتست از آزاد کردن اکسیژن

۱۳. پتانسیل الکترودی زیاد نشان دهنده آن است که عناصر یا یونهای طرف ..... واکنشها، به راحتی الکترون ..... .

الف. چپ، می‌گیرند ب. چپ- می‌دهند ج. راست- می‌گیرند د. راست- می‌دهند

۱۴. در صورتی که ماده‌ای آلی با نسبت C:N مساوی ۲۵ به خاکی اضافه شود چه اتفاقی می‌افتد؟

الف. بین میکروارگانیسمها و گیاهان کشت شده در خاک برای جذب کربن همکاری بوجود می‌آید.  
 ب. بین میکروارگانیسمها و گیاهان کشت شده در خاک برای جذب ازت رقابت بوجود می‌آید.  
 ج. بخشی از N معدنی خاک در اثر مصرف توسط میکروارگانیسمها به نیتروژن آلی تبدیل می‌شود.  
 د. ب و ج

۱۵. معدنی شدن ترکیبات آلی نیتروژن در سه واکنش مرحله به مرحله انجام می‌شود به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟

الف. آمونیاک سازی، آمینه شدن، نیترات سازی  
 ج. آمینه شدن، آمونیاک سازی، نیترات سازی  
 ب. نیترات سازی، آمینه شدن، آمونیاک سازی  
 د. آمینه شدن، نیترات سازی، نیترات زدایی

۱۶. کدام یک از واکنشهای زیر باعث اسیدی شدن خاک می‌شود؟

الف. واکنش نیترات سازی ب. واکنش آمونیاک ساز ج. واکنش آمینه شدن د. نیترات زدایی

۱۷. کدام یک از گیاهان زیر در تثبیت ازت دخالتی ندارند؟

الف. یونجه ب. نخود ج. جو د. عدس

۱۸. در خاکهایی که توان تثبیت بالایی برای یک عنصر دارند، کدام روش کود پاشی برای آن عنصر توصیه می‌شود؟

الف. پخش در تمام سطح ب. کود پاشی هوایی ج. محلول پاشی د. نواری یا خطی



نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک

کلاس: ۱۴۱۱۰۳۱

شماره سوال: ۳۰ تکمیلی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۳۰ تشریحی: ۳۰

۲۹. حلالیت کدام عنصر کم نیاز با افزایش pH افزایش می یابد؟

الف. بور      ب. مولیبدن      ج. مس      د. کلر

۳۰. دلیل بالا بودن CEC در رس مونت موریلونیت چیست؟

الف. جانشینی هم شکل قابل توجه  
ب. وجود فواصل بین لایه‌ای کاملاً منبسط  
ج. وجود  $Al(OH)_3$  در فواصل بین لایه‌ای  
د. وجود فواصل بین لایه‌ای و جانشینی هم شکل

### سؤالات تشریحی

بارم هر سؤال ۱/۳ (جمعاً ۶/۵ نمره)

۱. برای اینکه یک عنصر شیمیایی عنصر ضروری برای گیاه به شمار آید ویژگی‌هایی وجود دارد، ۳ مورد را بنویسید.

۲. جانشینی هم شکل را تعریف کنید و بنویسید این جایگزینی چگونه می تواند باعث تولید بار لایه‌ای شود؟

۳. خاصیت تامپونی یا خاصیت بافری خاک را تعریف کنید.

۴. چهار شرط لازم برای اینکه نیترات زدایی انجام شود کدامند؟

۵. علائم کمبود ماکروسکوپی و پنهان یا میکروسکوپی را تعریف کنید.



کلید تشریحی

بانک سوال

پاسخ سؤالات تشریحی درس شیمی و حاصلخیزی خاک رشته: مهندسی آب و خاک صفحه: ۱

**محرمانه مستقیم**

توضیح طراح سوال

سال تحصیلی ۸۸-۸۷  نیمسال اول  نیمسال دوم  بارم: هر سوال ۳ نمره دارد (جمعاً ۶۰ نمره)

پاسخنامه تشریحی سؤالات درس شیمی حاصلخیزی خاک از منبع دکتر عبدصاحبی

پاسخ سؤال ۱) بدون آن عنصر گیاه نتواند چرخه زندگی خود را کامل کند.

۱۱۴ ص

۲) نقش عنصر در گیاه بیجان باشد و عنصر دیگری نتواند جایگزین آن شود.

۳) عنصر به طور مستقیم در سوخت و ساز گیاه شرکت کند.

پاسخ سؤال ۱۲) اسم جابجایی هم شکل عبارتست از جایگزینی یک اتم توسط اتم هم اندازه دیگر در شبکه بلوری بدون ایجاد گسستگی در ساختار بلوری کانی.

۱۷۱۴ ص

ب) جایگزینی بین برنهایی داران بار الکتریکی متفاوت باعث ایجاد بار الکتریکی اجزای نسبت یافته در کانی می شود که به آن بار لایه‌ای می گویند.

پاسخ سؤال ۳) خاصیت مقاومت خاک در برابر تغییر PH در نتیجه افزودن اسید یا باز را خاصیت پایداری یا خاصیت تامپونگی خاک می نامند.

۹۹ ص

پاسخ سؤال ۴) ۱) بی هوازی بودن محیط ۲- وجود نیترات ۳- وجود نیتروژن آلی محلول ۴- وجود باکتریهای نیترات زرا

۱۳۱ ص



بانک سوال

ادامه کلیلد تشریحی

پاسخ سؤالات تشریحی درس:

شماره و نام درس: شیمی و جدول تناوبی

رشته: مهندسی آب و خاک

صفحه: ۲  
۲

سال تحصیلی ۸۷-۸۸ نیمسال اول

نیمسال دوم

پانزدهمین سوال (۱۵)

۱۱۵

در مواقعی که کمبود شدید باسد<sup>عظم</sup> گیاه از فرور علامتهایی نشان می دهد که تا حدی می تواند زارعین و متخصصین را از نبود آن عنصر آگاه سازد. این علامت تا به حدی قابل رویت علامت ماکرو و میکروبی گفته می شود.

کمبود عنصر در گیاه ممکن است باعث بروز برخی از علامت پنهان یا معلوم شود. این علامت تا حدی تغییر شکل ساختار ساقها را منوط است که با سایر ویتامین های دیگر قابل مشاهده است.



نمونہ سوال امتحانی نیکمال اول ۸۸-۸۷

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۱

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

۱. عدد اتمی عبارت است از تعداد :

الف. الکترون ب. پروتون ج. ذرات آلفا د. ایزوتوپ

۲. اتم هایی که دارای عدد اتمی یکسان ولی عدد جرمی متفاوت باشند ..... نامیده می شود .

الف. ایزوتوپ ب. الکترون ج. عدد جرمی د. نرمالیته

۳. معمول ترین کانی آهن کدام است ؟

الف. مگنتیت ب. لپیدوکرسیت ج. گئوتیت د. مگهمیت

۴. در کدام گروه از سیلیکاتها ، ۶ واحد چهار وجهی به هم متصل شده و یک واحد ساختمانی بوجود می آورند ؟

الف. سورو سیلیکاتها ب. تکتو سیلیکاتها ج. فیلو سیلیکاتها د. سیکلو سیلیکاتها

۵. مهم ترین کانی ۱:۱ ..... می باشد .

الف. کائولینیت ب. آنتی گوریت ج. پیروفیلیت د. تالک

۶. در کدام گروه از کانی ها بار لایه ای برای هر واحد فرمولی در دامنه ۰/۹ - ۰/۶ هست و کاتیونهای تبادلی بین لایه ای کلسیم و منیزیم هستند ؟

الف. کائولینیت ب. ورمیکولیت ج. میکا د. فلدسپات

۷. کدامیک از کانی های زیر بالاترین سطح ویژه ( متر مربع در گرم ) را دارا می باشد ؟

الف. کائولینیت ب. هالویسیت ج. مونت موریلونیت د. کلریت

۸. بخشی از مواد آلی خاک یا هوموس که در محلول های قلیایی نامحلول است ؟

الف. اسید همتوملانیک ب. هومین ج. اسید فولیک د. اسید هومیک

۹. کدامیک از عناصر زیر جزو عنصرهای اصلی تشکیل دهنده خاک محسوب نمی شود ؟

الف. کربن ب. اکسیژن ج. برم د. هیدروژن

۱۰. منبع اصلی بارهای وابسته به pH خاک چیست ؟

الف. از دست دادن یا گرفتن  $H^+$  توسط گروههای عامل ب. ایجاد بار منفی در گروه  $CO_3$

ج. افزایش کربن د. کاهش اکسیژن

۱۱. چرا ذرات رس می توانند کاتیونها را جذب کنند ؟

الف. بدلیل نداشتن بار الکتریکی ب. بدلیل وجود بارهای مثبت

ج. بدلیل داشتن فلدسپات د. بدلیل وجود بارهای منفی

۱۲. کدامیک از یونها زیر معمولاً با قدرت بیشتری جذب کلونید ها می شوند ؟

الف.  $Ca^{+2}$  ب.  $Cs^+$  ج.  $Rb^+$  د.  $Li^+$

۱۳. یک کانی هیدروکسید خاصیت آمفرتریک داشته یعنی بسته به pH خاک :

الف. دارای بار مثبت می باشد . ب. دارای بار مثبت یا منفی می باشد .

ج. فاقد بار الکتریکی می باشد . د. دارای بار منفی می باشد .

۱۴. مهمترین اندازه گیری شیمیایی که در خاک انجام می شود کدام است ؟

الف. تعیین بافت خاک ب. تعیین ظرفیت نفوذ پذیری خاک

ج. تعیین pH خاک د. اندازه گیری ماکروالمنت خاک

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی آب و خاک

کد درس: ۱۴۱۱۰۳۱

تعداد سؤال: ۳۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

۱۵. کدامیک از ترکیبات زیر در خاکهای آهکی بیشتر از سایر ترکیبات می باشد؟  
الف. کربنات کلسیم      ب. سولفات سدیم      ج. کلرید سدیم      د. هیدروکسید پتاسیم
۱۶. در خاکهای اسیدی که دچار کمبود مولیبدن هستند کدام راهکار می تواند قابلیت جذب آن را افزایش دهد؟  
الف. افزایش فسفر      ب. دادن مواد آهکی به خاک      ج. کاهش دادن pH      د. دادن آمونیاک به خاک
۱۷. در کدام گروه از خاکهای زیر فعالیت الکترون خیلی کم و مقادیر قابل توجهی اکسیدهای منگنز و منگنز سه ظرفیتی وجود دارد؟  
الف. خاکهای سولفیدیک      ب. خاکهای آنوکسیک      ج. خاکهای سوپر اکسیک      د. خاکهای مانوکسیک
۱۸. کدامیک از عناصر زیر جزو عناصر پر نیاز محسوب نمی شوند؟  
الف. کربن      ب. فسفر      ج. کلسیم      د. مولیبدن
۱۹. کدامیک از عناصر زیر جزو عناصر کم نیاز محسوب نمی شوند؟  
الف. گوگرد      ب. مس      ج. بور      د. منگنز
۲۰. منبع اصلی نیتروژن که به وسیله گیاهان مصرف می شوند کدام است؟  
الف. همزیستی جلبک با گیاه      ب. گاز ازت اتمسفر که تثبیت می شود.  
ج. ازت حاصله از همزیستی ریزوبیوم با ریشه لگومها      د. هیدروکسیل آمین
۲۱. کدام خانواده گیاهی قادر است به روش همزیستی تثبیت ازت کند؟  
الف. لگومینوزه ( فاباسه )      ب. آسراسه      ج. گرامینه      د. روزاسه
۲۲. کدام گروه از جلبکهای زیر قادر به تثبیت ازت به روش همزیستی هستند؟  
الف. جلبکهای سبز      ب. جلبکهای سبز - آبی      ج. جلبکهای قهوه‌ای      د. جلبکهای قرمز
۲۳. بعد از ازت ..... مهمترین عنصر غذایی مورد نیاز گیاه است .  
الف. مس      ب. بر      ج. برم      د. فسفر
۲۴. مجموع فسفر قابل جذب و غیر محلول در سیترات را ..... می گویند .  
الف. فسفر کل      ب. فسفر محلول در آب      ج. اسید فسفریک      د. اوره
۲۵. کدامیک از آمینو اسیدهای زیر گوگرد دار نمی باشد؟  
الف. سیستئین      ب. میتونین      ج. سیستین      د. تریپتوفان
۲۶. کانی‌های عمده حاوی کلسیم کدامند؟  
الف. کربنات کلسیم      ب. گچ      ج. کربنات کلسیم و گچ      د. دولومیت
۲۷. در برگهای سبز نقش اصلی ..... به عنوان اتم مرکزی مولکول کلروفیل است .  
الف. کلسیم      ب. منیزیم      ج. کلر      د. گوگرد
۲۸. فراوانترین عنصر کم نیاز در لیتوسفر کدام عنصر است؟  
الف. آهن      ب. منگنز      ج. مولیبدن      د. روی
۲۹. کمبود بر در کدام دسته از خاکهای زیر معمول نمی باشد؟  
الف. خاکهای خشک      ب. خاکهای نیمه خشک      ج. خاکهای آهکی      د. خاکهای قلیایی با بافت سنگین و مواد آلی زیاد

