

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۱)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. اتمی که یک یا بیش از یک الکترون در مدار خارجی از دست می‌دهد چه نامیده می‌شود؟  
الف. کاتیون      ب. آنیون      ج. پروتون      د. نوترون
۲. مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها در یک اتم چه نام دارد؟  
الف. عدد اتمی      ب. عدد جرمی      ج. شعاع اتمی      د. ایزوتوپ
۳. کدامیک از کانی‌های زیر جزو کانی‌های هالید خاک محسوب می‌شود؟  
الف. الیون      ب. آمفیبول      ج. پیروکسن      د. کلسیت
۴. معمول‌ترین کانی آهن در خاک کدام است؟  
الف. مگنیت      ب. همتیت      ج. گنویت      د. مگنتیت
۵. معمول‌ترین جایگزینی در ساختمان کانی‌های سیلیکاتی عبارتند از  $Al^{3+}$  بجای ..... در واحد چهار وجهی .  
الف.  $Si^{4+}$       ب.  $Fe^{2+}$       ج.  $Fe^{3+}$       د.  $Mg^{2+}$
۶. مهمترین کانی ۱:۱ کدام است؟  
الف. آنتی گوریت      ب. کائولینیت      ج. تالک      د. پیروفیلیت
۷. کدامیک از کانی‌های زیر از مواد خاکستر آتشفشانی تشکیل شده و اجزای اصلی خاکها با منشاء آتشفشانی می‌باشند؟  
الف. مسکویت      ب. بیوتیت      ج. آلفان      د. پیروفیلیت
۸. کدامیک از کانی‌های رسی زیر فیبری شکل بوده و فاقد ورقه‌های هشت وجهی پیوسته می‌باشند؟  
الف. پیروفیلیت      ب. هکتوریت      ج. پسیولیت      د. کائولینیت
۹. بخشی از مواد آلی خاک یا هوموس که در محلول قلیایی نامحلول است ؟  
الف. اسید فولیک      ب. اسید همتوملانیکی      ج. شن      د. هومین
۱۰. کدامیک از عناصر زیر بیشترین سهم را در تشکیل مواد آلی خاک دارد؟  
الف. کربن      ب. اکسیژن      ج. هیدروژن      د. ازت
۱۱. منبع اصلی بارهای وابسته به pH در سطح ذرات خاک چیست؟  
الف. از دست دادن کربن      ب. گرفتن یا از دست دادن  $H^+$       ج. کسب کلسیم      د. تجمع بیش از حد نیتروژن در خاک

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک

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

—

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 هوموس 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. آسپرژیلوس      ج. آنابنا      د. نوستوک

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۴۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و حاصلخیزی خاک  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۱)

—

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است.

۲۲. کدام گروه از جلبک های زیر در تثبیت زیستی ازت دخالت دارند؟

الف. جلبکهای قرمز      ب. جلبکهای سبز - آبی      ج. جلبکهای قهوه ای      د. جلبکهای سبز

۲۳. کدامیک از عناصر زیر در ساختار اسیدهای نوکلئیک شرکت می کند؟

الف. ازت      ب. گوگرد      ج. فسفر      د. برم

۲۴. گوگرد در ساختار کدامیک از اسیدهای آمینه زیر شرکت می کند؟

الف. لیزین      ب. گلوتامین      ج. آرژنین      د. متیونین

۲۵. کدامیک از خانواده های گیاهی زیر نسبت به دیگری بیشترین نیاز به گوگرد را برای رشد مطلوب دارد؟

الف. شب بو      ب. گندمیان      ج. گلو مینوز      د. هیدروکارتاسه

۲۶. کمبود کلسیم با کاهشی که در میزان رشد بافت های ..... بوجود می آید مشخص می شود.

الف. ترشحي      ب. مریستمی      ج. آوندی      د. محافظ

۲۷. کدامیک از عناصر زیر به عنوان اتم مرکزی مولکول کلرو فیل ایفای نقش می کند؟

الف. منیزیم      ب. سدیم      ج. پتاسیم      د. گوگرد

۲۸. فرم قابل جذب منیزیم در گیاه کدام گزینه است؟

الف.  $Mg$       ب.  $Mg^{2+}$       ج.  $MgCl_2$       د.  $MgCO_3$

۲۹. کمترین عنصر کم نیاز گیاه در پوسته زمین کدام است؟

الف. کلر      ب. منگنز      ج. آهن      د. مولیبدن

۳۰. تنها عنصر کم نیاز خاک که در pH خاکها که مناسب رشد محصول می باشد به صورت مولکول غیر یونیزه وجود دارد کدام است؟

الف. روی      ب. بر      ج. مس      د. فسفر

سوالات تشریحی

\* بارم هر سؤال ۱/۳ می باشد.

۱. کانی های مهم منگنز در خاک را نام ببرید.

۲. مهمترین عوامل مؤثر در تشکیل مواد آلی خاک کدامند؟

۳. خصوصیات هوموس خاک را بنویسید.

۴. منظور از خاکهای آهکی چیست؟

۵. سه ویژگی مهم یک عنصر ضروری (در خاک) را بنویسید.