

173F

کد کنترل

173

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

رشته مدیریت حاصل خیزی و زیست فناوری خاک (کد ۲۴۲۰)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - شیمی و حاصل خیزی خاک - فیزیک و حفاظت خاک - رده بندی و ارزیابی خاک - شیمی و حاصل خیزی خاک پیشرفته - روابط زیستی خاک و گیاه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- در مورد کانی آلوفان کدام نادرست است؟

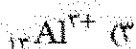
(۱) توسط دستگاه پراش اشعه ایکس قابل شناسایی هستند.

(۲) در خاک هایی با متشابه آتش فشانی یافت می شود.

(۳) ظرفیت تبادل کاتیونی آن ها وابسته به pH است.

(۴) نسبت آلومینیم به سیلیسیم آن ها بین ۱ - ۲ است.

۲- شعاع یونی کدام گونه از بقیه کوچک تر است؟



۳- در محلول ۱٪ مولار $CaCl_2$ ، غلظت یون Cl^- چند ppm است؟ ($Cl = ۳۵/۵$)

(۱) ۳۵۵

(۲) ۷۱۰

(۳) ۱۰۶۵

(۴) ۱۴۲۰

۴- کدام گروه ذکر شده در لبه کالولینایت با افزایش pH، زودتر پروتون خود را از دست می دهد؟



۵- برای افزایش $\frac{mmole}{100gr}$ ۱ اسیدیته قابل تبادل در یک هکتار از خاک یک مزرعه، چند کیلوگرم در هکتار گوگرد لازم

است؟ (وزن یک هکتار خاک مزرعه معادل 2×10^6 کیلوگرم و $S = ۳۲ \frac{gr}{mol}$)

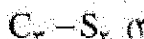
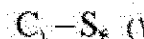
(۲) ۳۲۰

(۱) ۱۶۰

(۴) ۳۲۰۰

(۳) ۱۶۰۰

۶- خطر کدام یک از آب های آبیاری از نظر شور کردن خاک بیشتر است؟



۷- ترتیب گزینش پذیری برای کاتیون های یک ظرفیتی جذب شده بر سطوح دارای بار ثابت کدام است؟



۸- کانی رس با فرمول $(Al_{1/6} Mg_{5/4}) (Si_{2/8} Al_{5/2}) O_{10} OH_2$ کدام رس است؟

(۲) ورمی کولایت دی اکتا هدرال

(۱) ورمی کولایت تری اکتا هدرال

(۴) مونت موریلونایت تری اکتا هدرال

(۳) مونت موریلونایت دی اکتا هدرال

۹- ظرفیت تبادل کاتیونی کانی اسمکناپت با واحد فرمولی $Mg_{2/1} Fe_{0/9}^{2+} Si_{3/5} Al_{0/5} O_{10} (OH)_2$ چند $\frac{cmol}{kg}$ است؟ (از بار وابسته به pH صرف نظر کنید)

$Al = 27, Mg = 24, Fe = 56, Si = 28, O = 16, H = 1$

(۱) ۱۲۳

(۲) ۱۳۳

(۳) ۱۴۵

(۴) ۱۵۲

۱۰- در خنثی کردن اسیدیته خاک، چه مقدار کربنات منیزیم نسبت به کربنات کلسیم مؤثر است؟

(وزن اتمی C، O، Mg و Ca به ترتیب ۱۲، ۱۶، ۲۴، ۴۰ گرم بر مول)

(۱) معادل هم هستند. (۲) ۵/۳۵ برابر (۳) ۵/۸۴ برابر (۴) ۱/۱۹ برابر

۱۱- رقابت بین ریشه های به ترتیب برای کدام عنصر حداکثر و برای کدام عنصر حداقل است؟

(۱) پتاسیم - فسفر (۲) فسفر - پتاسیم

(۳) نیتروژن و پتاسیم - فسفر (۴) نیتروژن - فسفر

۱۲- کدام مورد بیشترین شکل یونی را در محلول خاک دارد؟

(۱) آهن و کلسیم (۲) پتاسیم و فسفر (۳) نیتروژن و فسفر (۴) نیتروژن و پتاسیم

۱۳- کدام گروه از کودها اسیدیته بیشتری در خاک ایجاد می کنند؟

(۱) سولفات آمونیوم و اوره (۲) فسفات آمونیوم و سولفات پتاسیم

(۳) فسفات آمونیوم و اوره (۴) نیترات آمونیوم و فسفات آمونیوم

۱۴- کدام مورد، از دلایل گسترش کمبود گوگرد در خاک های مناطق خشک و نیمه خشک محسوب نمی شود؟

(۱) تشکیل ترکیبات نامحلول گوگرد و عدم اکسیداسیون

(۲) کشت های فشرده و کمبود رطوبت خاک

(۳) کاهش مواد آلی خاک و دمای بالا

(۴) وجود pH بالا در خاک ها و درجه حرارت بالا

۱۵- بیماری فیزیولوژیک پیچیدگی برگ پنبه ناشی از چیست و در کدام شرایط ایجاد می شود؟

(۱) زیادی مولیدن - خاک های قلیایی (۲) زیادی منگنز - خاک های اسیدی

(۳) کمبود منگنز - خاک های آهکی (۴) کمبود مولیدن - خاک های اسیدی

۱۶- مزرعه سیب زمینی بدون مصرف کود، عملکرد ۴۰ تن در هکتار و با مصرف ۳۰۰ کیلو کود پتاسیم عملکرد

۶۰ تن در هکتار داشته است. اگر ماده خشک گیاه در هر دو مورد ۲۵ درصد باشد و درصد پتاسیم محصول در ماده

خشک مزرعه کود خورده ۳ درصد و در مزرعه کود نخورده ۲/۷ درصد باشد، میزان باز یافت کود چند درصد است؟

(۱) ۵۰

(۲) ۶۰

(۳) ۸۰

(۴) ۹۰

۱۷- محققین سوختگی یا نکروز برگ ناشی از محلول پاشی کود اوره را در مجموع ناشی از کدام مورد می دانند؟

(۱) افزایش فعالیت عنصر نیکل و سمیت آن در برگ (۲) تشکیل آمونیاک ناشی از هیدرولیز سریع اوره در برگ

(۳) تغییر فشار اسمزی ناشی از ورود املاح به برگ (۴) عدم تعادل موضعی عناصر غذایی در بافت برگ

۱۸- کودپاشی در جاهایی که محل رشد ریشه در معرض خشکی قرار می گیرد راندمان استفاده از کود را می دهد.

(۱) در عمق - کاهش (۲) نواری در عمق - کاهش

(۳) نواری در عمق - افزایش (۴) نواری در سطح - افزایش

۱۹- اگر دو خاک تخلخل و جرم مخصوص حقیقی یکسانی داشته باشند ولی مقدار رطوبت در مکش ۰.۳ بار در خاک اول بیشتر از خاک دوم باشد، کدام درست است؟

(۱) آب ثقلی در خاک اول بیشتر از خاک دوم است.

(۲) جرم مخصوص ظاهری خاک اول بیشتر از خاک دوم است.

(۳) فراوانی منافذ درشت در خاک دوم بیشتر از خاک اول است.

(۴) هدایت هیدرولیکی اشباع در خاک اول بیشتر از خاک دوم است.

۲۰- مایعی است با جرم مخصوص ۲ گرم بر سانتی متر مکعب و با ارتفاع یک متر، فشار در انتهای این ستون چند نیوتن بر متر مربع است؟ (فشار اتمسفر را یک فرض کنید.)

(۱) ۲۰۰۰ (۲) ۱۹۲۰ (۳) ۱۹۲۰۰ (۴) ۱۹۲۰۰۰

۲۱- با افزایش مکش در یک خاک مشخص، کدام یک از فرایندهای زیر در آن خاک افزایش می یابد؟

(۱) سرعت انتقال دما (۲) ضریب آبگذری غیراشباع

(۳) نفوذپذیری ذاتی (۴) تهویه

۲۲- کدام عملیات معمولاً باعث افزایش بخشیدگی گرمایی در خاک می شود؟

(۱) تراکم - آبیاری (۲) تراکم - زهکشی

(۳) شخم‌ورزی - آبیاری (۴) شخم‌ورزی - زهکشی

۲۳- افزایش سرعت انتقال دما در یک خاک مشخص با افزایش کدام ویژگی آن خاک ارتباط مستقیم دارد؟

(۱) مکش (۲) تراکم

(۳) مقدار خلل و فرج (۴) قطر خلل و فرج

۲۴- کدام درست است؟

(۱) در سیستم آبیاری قطره‌ای، فواصل قطره‌چکان‌ها در یک خاک شنی بیشتر از خاک رسی در نظر گرفته می شود.

(۲) در سیستم آبیاری قطره‌ای، فواصل قطره‌چکان‌ها در یک خاک رسی بیشتر از خاک شنی در نظر گرفته می شود.

(۳) در سیستم آبیاری شیاری، نیاز رطوبتی در خاک رسی نسبت به خاک شنی در امتداد عمودی کشیده تر است.

(۴) در سیستم آبیاری شیاری، با گذشت زمان نیاز رطوبتی در خاک به شکل دایره‌ای نزدیک تر می شود.

۲۵- دلیل اصلی کاهش نفوذ آب در خاک با گذشت زمان کدام است؟

(۱) آماس رس‌ها (۲) سله بستن خاک

(۳) کاهش هدایت هیدرولیکی (۴) کاهش گرادیان هیدرولیکی

۲۶- آب در یک لوله موئین حداکثر تا چه ارتفاعی بالا می رود؟

(۱) ۱ متر (۲) ۱۰ متر (۳) ۱۰ سانتی متر (۴) ۱۰۰ متر

۲۷- شدت جریان و جهت جریان آب خاک در گرادیان هیدرولیکی منفی به کدام صورت است؟

(۱) منفی - بالا به پایین (۲) منفی - پایین به بالا

(۳) مثبت - راست به چپ (۴) مثبت - چپ به راست

۲۸- ضریب آبگذری خاک (Hydraulic Conductivity) با نفوذپذیری خاک (permeability) و لزوجت محلول خاک (Viscosity) به ترتیب چه نسبتی دارد؟

- (۱) مستقیم، مستقیم
(۲) مستقیم، معکوس
(۳) معکوس، مستقیم
(۴) معکوس، معکوس

۲۹- کدام مورد درباره فرسایش خاک نادرست است؟

- (۱) فرسایش خاک پدیده ای اساساً مخرب با پیامدهای منفی نیست.
(۲) فرسایش خاک از زمانی آغاز شد که بشر شروع به کشاورزی و دامداری نمود.
(۳) زمان وقوع حداکثر شدت فرسایش در یک سال همواره منطبق بر زمان وقوع حداکثر شدت بارندگی نیست.
(۴) در نیمکره شمالی، شدت فرسایش در شیب های رو به جنوب معمولاً بیشتر از شیب های رو به شمال است.
۳۰- کدام ویژگی باران مبنای تعیین شاخص فرساینده گی باران در مدل های تجربی فرسایش خاک نیست؟
(۱) مدت (۲) مقدار (ارتفاع) (۳) قطر قطرات (۴) شدت

۳۱- علامت اختصاری معادله جهانی هدررفت خاک، کدام است؟

- (۱) USLE (۲) UESL (۳) ULES (۴) EULS

۳۲- در محاسبه بانکت مسطح، کدام پارامتر مهم است؟

- (۱) حجم کل بارندگی
(۲) سرعت مجاز رواناب
(۳) شدت بارندگی
(۴) طول بانکت

۳۳- فاصله روی زمین بانکت ها برای دامنه ای به طول ۳۰۰ متر و با شیب ۲۵ درصد چند متر است؟

$$\left(\frac{H^2}{P} = 100\right) \text{ (فرمول مورد استفاده)}$$

- (۱) ۲۵
(۲) ۲۲/۵
(۳) ۲۰/۶
(۴) ۲۰

۳۴- در گالی (خندقی) به طول ۶۰۰ متر و شیب ۸ درصد برای حصول شیب حد ۵ درصد، چند بند به ارتفاع ۹۰ سانتی متر باید احداث شود؟

- (۱) ۱۴
(۲) ۱۶
(۳) ۲۰
(۴) ۲۲

۳۵- اگر براساس آمار رسوب سنجی، میانگین غلظت رسوب رودخانه ای ۱ گرم در لیتر و متوسط سالانه باری جریان ۱۰ متر مکعب در ثانیه باشد، میزان تولید رسوب سالانه حدوداً چند هزار تن است؟

- (۱) ۳۵۰
(۲) ۳۱۵
(۳) ۳۱/۵
(۴) ۳/۵

۳۶- در فرسایش بادی، قطر ذراتی که به صورت خزشی حرکت می کنند، چند میلی متر است؟

- (۱) ۰/۱-۱
(۲) ۰/۵-۰/۱۵
(۳) ۰/۲۵-۰/۱۵
(۴) ۲-۰/۵

- ۳۷- در تعیین قابلیت اراضی، اهمیت هر یک از خصوصیات خاک در اعماق مختلف چگونه اعمال می شود؟
 (۱) اعمال ضرایب و میانگین گیری ضرورتی ندارد.
 (۲) ضرایب وزنی متفاوت در اعماق مختلف
 (۳) عمق محدود کننده ترین خصوصیات، در نیم رخ خاک
 (۴) میانگین گیری وزنی خصوصیات در لایه های مختلف و در نظر گرفتن مقدار واحد برای کل خاک
- ۳۸- کدام مورد برای کاربری کلی جنگل محدودیت ایجاد می کند؟
 (۱) سنگ ریزه سطحی (۲) سنگ ریزه عمقی (۳) شوری (۴) عمق سقره آب زیرزمینی
- ۳۹- در یک منطقه نتیجه ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای سیب زمینی به صورت S2 گزارش شد. کدام مورد بیانگر آن است؟
 (۱) رده با تناسب بحرانی (۲) رده با تناسب متوسط
 (۳) رده کلاس با تناسب متوسط (۴) کلاس با تناسب متوسط
- ۴۰- در سیستم آمریکایی (USDA) طبقه بندی اراضی استفاده از کدام کلاس اراضی برای کشت و کار توصیه نمی شود؟
 (۱) III (۲) IV (۳) V (۴) I
- ۴۱- اگر خاکی با افق های A, Bss1, Bss2, C و یک افق آلبیک در منطقه ای با رژیم حرارتی Cryic و مواد مادری بازالتی مطالعه شده باشد، آن را در کدام زیررده می توان قرار داد؟
 (۱) Cryerts (۲) Cryods (۳) Cryands (۴) Cryalf
- ۴۲- در منطقه ای خاکی با افق های O, E, Bhs, Bs, Cx مطالعه شده است. در رابطه با این خاک کدام مورد درست است؟
 (۱) Podzolization & Mineral soil (۲) Ferralization & Mineral soil
 (۳) Podzolization & Organic soil (۴) Ferralization & Organic soil
- ۴۳- در منطقه ای از کشور خاکی با رژیم رطوبتی Aridic دارای Ochric Epipedon و نیز افق تحت الارضی Duripan با مرزهای بالایی در ۱۰۵ سانتی متر از سطح خاک معدنی مطالعه شده، این خاک بیانگر کدام زیررده است؟
 (۱) Calcids (۲) Cambids (۳) Durids (۴) Natrids
- ۴۴- کدام یک از تحت رده های Aridisols تاکنون در ایران گزارش نشده است؟
 (۱) Argids (۲) Cryids (۳) Calcids (۴) Gypsids
- ۴۵- ضریب انبساط خطی در کدام خاک بیشتر است؟
 (۱) Usterts (۲) Ustox (۳) Ustults (۴) Usterts
- ۴۶- براساس Soil survey manual 2017 کدام مورد بیانگر افق ها و لایه های اصلی خاک - Master Horizons and Layers است؟
 (۱) O, L, V, A, E, B, C, R, M, W (۲) O, L, A, E, B, C, R, M, W, I
 (۳) O, L, A, E, B, C, R, W, K, I (۴) H, L, A, E, B, C, R, M, W, V
- ۴۷- فراوانی زوج های یونی در کدام محلول بیشتر است؟
 (۱) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (۲) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
 (۳) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (۴) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

- ۴۸- کدام مورد بیان کننده «اسیدبته کل» در مواد هیومیک است؟
- (۱) مجموع گروه های کربوکسیل
 - (۲) مجموع گروه های هیدروکسیل فنلی
 - (۳) مجموع گروه های هیدروکسیل فنلی و هیدروکسیل الکلی
 - (۴) مجموع گروه های کربوکسیل و هیدروکسیل فنلی
- ۴۹- از واکنش کلسیم با آب، H_2 و $Ca(OH)_2$ تولید می شود. برای تولید سه لیتر H_2 چند گرم Ca مورد نیاز است؟ (وزن اتمی کلسیم = ۴۰ g)
- (۱) ۲/۶۹
 - (۲) ۵/۳۷
 - (۳) ۸/۰۴
 - (۴) ۱۰/۷۶
- ۵۰- کدام مورد درباره خلالت کانی های فاز جامد خاک درست است؟
- (۱) در خاک، کانی های دارای ثابت خلالت زیاد، خلالت کمی دارند.
 - (۲) در خاک، مهم ترین ویژگی در انحلال پذیری، اندازه ذرات است.
 - (۳) در خاک، مواد دارای سطح ویژه زیاد، انحلال پذیری کمی دارند.
 - (۴) در خاک، کانی های دارای سطح ویژه زیاد، دارای خلالت زیاد هستند.
- ۵۱- به ۳ نمونه ۵/۲ گرمی از مونت موریلونایت اشباع از کلسیم، ۵۰ میلی لیتر از محلولی که حاوی یکی از سه نمک Na_2CO_3 , $NaCl$, Na_2SO_4 است اضافه می کنیم و خوب هم می زنیم. اگر غلظت نمک بر حسب eq/L در هر ۳ محلول مساوی باشد، درصد کلسیم جایگزین شده چگونه است؟
- (۱) در نمونه ای که به آن محلول Na_2SO_4 اضافه شده، بیشتر است.
 - (۲) در نمونه ای که به آن محلول Na_2CO_3 اضافه شده، بیشتر است.
 - (۳) در نمونه ای که به آن محلول $NaCl$ اضافه شده، بیشتر است.
 - (۴) در هر ۳ نمونه یکسان است، زیرا غلظت سدیم بر حسب eq/L در هر ۳ محلول یکسان است.
- ۵۲- اگر در یک نمونه خاک، دی اکسید کربن ۱۰ درصد هوای خاک را تشکیل دهد و ثابت هنری این گاز 34 mol m^{-3} باشد، غلظت CO_2 در ۲۵ درجه سلسیوس در محلول این خاک چند $\frac{\text{mol}}{\text{L}}$ است؟
- (۱) ۳/۴
 - (۲) ۵/۳۴
 - (۳) ۵/۰۳۴
 - (۴) ۵/۰۰۳۴
- ۵۳- رسی دارای فرمول $Al(OH)_3 \cdot Mg_2 \cdot Si_3 \cdot AlO_2 \cdot Mg_3 \cdot (OH)_4$ است، کدام مورد درباره این رس درست است؟
- (۱) از گروه پیروکسین ها بوده که در اثر هوازدگی آن مقدار زیادی Mg^{2+} آزاد می شود.
 - (۲) از سیلیکات های لایه ای ۱:۱ بوده که در گروه سرپنتین ها جای گرفته و در اثر هوازدگی آن Mg^{2+} آزاد می شود.
 - (۳) از سیلیکات های لایه ای ۲:۱ بوده که Mg^{2+} در آن به عنوان کاتیون تبادل است.
 - (۴) از گروه کلرایت های تری - تری اکتا هدرال بوده و در اثر هوازدگی آن Mg^{2+} آزاد می شود.

۵۴- در محلول ۰/۰۴ مولار سدیم کلرید تعداد $\log \gamma_{Na^+}$ براساس معادله دیویس کدام است؟

(۱) -۰/۳۱۶

(۲) -۰/۱۵۸

(۳) -۰/۰۷۹

(۴) -۰/۷۱۱

۵۵- درباره نقطه بار صفر (zpc) و pH کدام درست است؟

(۱) اگر $pH < zpc$ باشد، سطح تبادل دارای بار مثبت است.

(۲) اگر $pH > zpc$ باشد، سطح تبادل دارای بار نمی باشد.

(۳) pH و zpc نمی توانند با یکدیگر برابر باشد.

(۴) zpc کوچک تر از نقطه ایزوالکتریک است.

۵۶- سرعت فلوکولاسیون ذرات کلونید دارای خالص بار مثبت
(۱) با افزایش دما و ثابت دی الکتریک محلول حاوی ذرات کلونید افزایش و با افزایش غلظت B.S. کاهش می یابد.

(۲) با افزایش ثابت دی الکتریک محلول حاوی ذرات کلونیدی افزایش و با افزایش غلظت B.S. و دما کاهش می یابد.

(۳) با افزایش دما و ثابت دی الکتریک محلول حاوی ذرات کلونیدی کاهش و با افزایش غلظت توده محلول B.S. افزایش می یابد.

(۴) با افزایش دما محلول حاوی ذرات کلونیدی کاهش و با افزایش غلظت B.S. و ثابت دی الکتریک افزایش می یابد.

۵۷- اگر به یک خاک اسیدی که غلظت فسفر در آن توسط کانی استرنگایت کنترل می شود مقدار کمی کود فسفاتی

اضافه کنیم، کدام مورد درباره غلظت فسفر محلول خاک درست است؟

(۱) افزایش می یابد.

(۲) تغییری نمی کند.

(۳) کاهش می یابد.

(۴) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد.

۵۸- با توجه به منحنی ایزوترم پتاسیم در خاک، چنانچه پتاسیم تعادلی بر حسب میلی گرم بر لیتر و پتاسیم جذب شده

بر حسب میلی گرم بر کیلوگرم خاک باشد، واحد شیب منحنی برابر است.

(۱) کیلوگرم بر لیتر

(۲) کیلوگرم بر میلی گرم

(۳) لیتر بر کیلوگرم

(۴) میلی گرم بر کیلوگرم

۵۹- خاکی با ظرفیت تبادل کاتیونی ۲۵ سانتی مول بر کیلوگرم و درصد سدیم تعادلی ۱۸ درصد حاوی ۲ درصد آهک است.

آزمایشگاهی مقدار ۴/۳ تن در هکتار گچ توصیه کرده است. اگر کشاورز به این توصیه عمل نماید، میزان ESP نهایی

خاک چند درصد خواهد شد؟ (وزن یک هکتار خاک ۲ میلیون کیلوگرم و وزن مولکولی گچ ۱۷۲ گرم بر مول فرض شود).

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

۶۰- کدام مورد درباره دلایل کاهش ارتفاع گیاه در شرایط کمبود روی در خاک درست است؟

(۱) افزایش فعالیت آنزیم ایندول استیک اسید اکسیداز

(۲) افزایش فعالیت آنزیم تربیتوفان سنتتاز

(۳) افزایش فعالیت آنزیم پلی مرز

(۴) کاهش فعالیت آنزیم پراکسیداز

- ۶۱- از خاکی عصاره گل اشباع تهیه و pH و EC آن تعیین می شود، اگر این عصاره چند ماه در یخچال نگهداری و دوباره pH و EC آن تعیین شود، کدام مورد درباره تغییر احتمالی pH و EC آن به ترتیب درست است؟
(۱) افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۶۲- کدام کانی های فسفوری بیشترین حلالیت را در خاک دارند؟
(۱) اکتا کلسیم فسفات (۲) هیدروکسی آپاتیت
(۳) دی کلسیم فسفات دی هیدراته (۴) دی کلسیم فسفات بدون آب
- ۶۳- خصوصیات یک تناوب زیستی مناسب و موفق با توجه به نوع خاک کدام است؟
(۱) برقراری نسبت زمان آیش طولانی در خاک های با بافت سنگین
(۲) داشتن یک فاز آیش دو ساله و یک فاز کشت لگوم در ترکیب با گیاه علوفه ای
(۳) دارا بودن یک فاز تولید طولانی نیتروژن و یک فاز مصرف کوتاه در خاک های شنی
(۴) دارا بودن فازهای تولید و مصرف نیتروژن به نحوی که تعادل برقرار باشد یا کمی مازاد داشته باشد.
- ۶۴- کدام مورد نشان دهنده یک نسبت مناسب اشباع کاتیون های قلیایی در فاز تبادل خاک محسوب می شود؟
(۱) $K; 20-30\%, Mg; 20\%, Ca; 15-20\%$
(۲) $K; 10\%, Mg; 20\%, Ca; 60\%$
(۳) $K; 10-20\%, Mg; 10-20\%, Ca; 40-60\%$
(۴) $K; 2-5\%, Mg; 6-20\%, Ca; 60-80\%$
- ۶۵- در محدوده pH ۷-۸ فعالیت کدام گروه از کانی های روی بیشتر خواهد بود؟
(۱) $ZnCO_3, Zn(OH)_2$
(۲) $Soil Zn, Zn(CO_3)_2$
(۳) $Zn SiO_3, ZnO$
(۴) $ZnFe_2O_4, Zn(OH)_2$
- ۶۶- گیاه چمن فتوکا که در یک هکتار کاشته شده با نسبت C:N معادل ۳۰:۱ به میزان ۴۶۰۰ کیلو به خاک بازگردانده می شود. با فرض این که کربن ماده گیاهی چمن به طور متوسط ۴۵ درصد باشد و خاک حاوی ۴ درصد ماده آلی طبیعی باشد که به میزان ۱ درصد در سال معدنی شود، در مجموع نیتروژن خاک تثبیت می شود یا معدنی و چند کیلوگرم در هکتار است؟ (وزن یک هکتار خاک $2/6 \times 10^6$ کیلوگرم فرض شود).
(۱) تثبیت ۱۳
(۲) تثبیت ۱۷
(۳) تثبیت ۲۴
(۴) معدنی ۶
- ۶۷- حضور ژن hbs (کدکننده لگ هموگلوبین) در گیاه اکتینوریزی کاروآرینا تداعی کننده کدام موضوع است؟
(۱) این گیاه می تواند با ریزبیومها ایجاد همزیستی کند.
(۲) این گیاه با لگومها اجداد مشترک دارد.
(۳) در گره های این گیاه، لگ هموگلوبین تولید می شود.
(۴) تنظیم ورود اکسیژن به فضای تثبیت نیتروژن همانند گره های لگومها است.
- ۶۸- واکنش های آسمیلاسیون جذبی نترات در باکتری ها هستند.
(۱) ابتدا احیا سپس اکسایش
(۲) ابتدا اکسایش سپس احیا
(۳) کلاً اکسایش
(۴) کلاً احیا

- ۶۹- در زیست پالائی خاک های آلوده به مواد نفتی، کدام خصوصیت در باکتری ها، کمک مؤثرتری می کند؟
(۱) تولید سورفکتانت (۲) تولید پلی ساکارید (۳) تولید سیدروفور (۴) تولید آنزیم کاتالاز
- ۷۰- تولید سیدروفور توسط باکتری های PGPR چگونه به انحلال فسفات کمک می کند؟
(۱) با تولید پروتون (۲) با جذب ازتو فسفات (۳) با کمپلکس کردن Ca^{2+} (۴) با کاهش پتانسیل ریداکسی
- ۷۱- حضور قارچ های کلاهک دار در زیر درختان جنگلی بیانگر برقراری همزیستی بوده و قارچ همزیست متعلق به است.
(۱) اکتومیکوریز - بازیدیومیست ها (۲) اکتومیکوریز - آسکومیست ها
(۳) اندومیکوریز - دیترومایست ها (۴) اندومیکوریز - گلوومایکوتا
- ۷۲- در فعال سازی ابرون ژن های گرساز در ریزوبیوم های همزیست گیاهان، محصول کدام ژن نقش شروع کننده دارد؟
(۱) $nifD_1$ (۲) $nodD_1$ (۳) $nodD_2$ (۴) $nifH$
- ۷۳- کشت گیاه غیرمیزبانی در کنار گیاه میزبان قارچ میکوریز آربوسکولار، منجر به کدام حالت می شود؟
(۱) افزایش رشد ریشه غیرمیزبان (۲) افزایش رشد ریشه میزبان
(۳) کاهش رشد ریشه غیرمیزبان (۴) کاهش رشد ریشه میزبان
- ۷۴- برای جلوگیری از ایجاد بوی نامطبوع هیپروژن سولفور، توسط باکتری ها در شالیزارها، استفاده از کدام کود توصیه می شود؟
(۱) آمونیومی (۲) اوره (۳) سولفات (۴) نیتراتی
- ۷۵- در ارتباط باکتری های ریزوسفری با گیاه، کدام مولکول نقش سیگنالینگ دارد؟
(۱) اندول استیک اسید (۲) سیدروفورها (۳) هموسرین لاکتون ها (۴) هموسرین آلدئیدها
- ۷۶- رشد هم زمان باکتری های هوازی و بی هوازی در یک محیط و مصرف اکسیژن توسط انواع هوازی، منجر به کدام رابطه می شود؟
(۱) Amensalism (۲) Commensalism (۳) Competition (۴) Protoco-operation
- ۷۷- کدام آنزیم در تبدیل آمینوسیکلو پروپان گریوکسیلیک اسید (ACC) به اتیلن نقش اساسی دارد؟
(۱) آدنوزین متیونین سنتتاز (۲) آدنوزین متیونین اکسیداز
(۳) ACC سنتتاز (۴) ACC اکسیداز
- ۷۸- کدام مورد درباره ساختمان آنزیم نیتروژناز نادرست است؟
(۱) جزء اول یک تترامر است با دو زیر واحد (۲) جزء دوم دارای یک دایمر با واحدهای مشابه
(۳) دارای دو گروه پروستتیک با مولیبدن (۴) دارای یک گروه پروستتیک با مولیبدن
- ۷۹- فعالیت کدام باکتری با بیماری گیاهی ناشی از استریتوماست ها تضاد دارد؟
(۱) سودوموناس (۲) تیوباسیلوس (۳) نیتروزوموناس (۴) متالوزنیوم
- ۸۰- Baeocytes در کدام راسته سیانوباکتری شکل می گیرد؟
(۱) Pleurocapsales (۲) Chroococales (۳) Nostocales (۴) Oscillatoriales