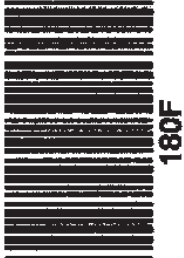


180

F



180F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

صبح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸
دلتراجه شماره ۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

رشته‌ای
شیمی و حاصلخیزی خاک (کد ۲۴۲۳)

تعداد سؤال: ۸۰
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاصلخیزی خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده‌بندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

اسفندماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منتهلین برابر مقررات و نثار می‌شود.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاملگری خاک، فیزیک و مغالب خاک، رزمیندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاملگری خاک تکمیلی) 180F صفحه ۲

۱- در صورت تجزیه یک تن هوموس میزان نیتروژن، فسفر و گوگرد معدنی شده چقدر است؟ (درصد نیتروژن هوموس ۵ درصد،

نسبت عناصر: C : N : P : S
فرض شود: ۱۰۰:۱۰:۱:۱

۱) ۲۵ کیلوگرم نیتروژن و فسفر و گوگرد هر یک ۲/۵ کیلوگرم

۲) ۵۰ کیلوگرم نیتروژن، ۵ کیلوگرم فسفر و ۵ کیلوگرم گوگرد

۳) ۴۰ کیلوگرم نیتروژن، چهار کیلوگرم فسفر و چهارصد گرم گوگرد

۴) ۸۰ کیلوگرم نیتروژن، فسفر و گوگرد هر کدام ۸ کیلوگرم

۲- واکنش زیر واکنش انحلال است.



۱) غیرمطابق یک فلدسپار (۲) غیرمطابق یک آمفیبول

۳) غیرمطابق یک بیروکسین (۴) مطابق (congruent dissolution) یک فلدسپار

۳- کدام گزینه صحیح است؟

۱) آلفین‌ها آلومینوسیلیکات‌های با سطح ویژه زیاد و CEC زیاد می‌باشند.

۲) در آلفین‌ها عهده بار لایه‌ای از جایگزین Mg به جای Al در ورقه هشت وجهی ایجاد می‌گردد.

۳) آلفین‌ها آلومینوسیلیکات‌های بی‌شکل با سطح ویژه زیاد و با CEC کم در pH پایینی می‌باشند.

۴) در آلفین‌ها عهده بار لایه‌ای از جایگزینی Al بجای Si در ورقه تتراهدردان به وجود آمده است.

۴- ۳ نمونه A، B و C از یک خاک دارای مشخصات زیر می‌باشند:

A	۵۰ = درصد سدیم تبادلی	B	۵۰ = درصد سدیم تبادلی	C	۵۰ = درصد سدیم تبادلی
	۵۰ = درصد کلسیم تبادلی		۳۰ = درصد پتاسیم تبادلی		۵۰ = درصد لیتیوم تبادلی
			۲۰ = درصد لیتیوم تبادلی		

اگر به ۱ گرم از هریک از ۳ نمونه خاک ۵۰ cc کلرید منیزیم ۲ مولار اضافه و خوب تکان داده شود تا تعادل برقرار گردد،

مقدار سدیم جایگزین شده در می‌باشد.

۱) $A > B > C$ (۲) $B > A > C$ (۳) $C > B > A$ (۴) $A = B = C$

۵- غلظت‌های کلسیم و منیزیم در محلولی به ترتیب ۱۵۰ و ۱۰۰ میلی مول بار در لیتر می‌باشد. اگر در این محلول منحصراً

یون‌های کلسیم، منیزیم، کلراید و بی‌کربنات وجود داشته باشد، و این محلول از رابطه تقریبی EC و غلظت کلی پیروی نکند،

قدرت یونی این محلول چند مول در لیتر است؟

۱) ۰٫۲۵ (۲) ۰٫۳۱ (۳) ۰٫۳۷۵ (۴) ۰٫۵۶۱

۶- در خاکی، هوای خاک در تعادل با محلول خاک می‌باشد. درصد اکسیژن و گاز کربنیک در هوای این خاک به ترتیب ۱۸ و

۰٫۰۶ می‌باشد. اگر ثابت هنری برای اکسیژن و گاز کربنیک در دمای ۲۵°C به ترتیب ۱٫۲۶ و ۳۴ مول بر مترمکعب بر

آتمسفر باشد غلظت اکسیژن در محلول این خاک برابر CO_2 محلول می‌باشد.

۱) ۰٫۲۷ (۲) ۰٫۷۴ (۳) ۱٫۱۱ (۴) ۳۰۰

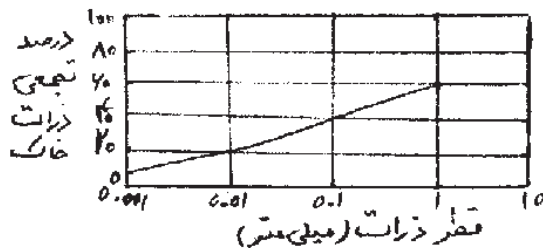
۷- احتمال بروز کمبود کدام گروه از عناصر در یک خاک آهکی محتمل‌تر می‌باشد؟

۱) روی، فسفر، آهن (۲) منیزیم، گوگرد، آهن (۳) کلسیم، مولیبدن، فسفر (۴) منیزیم، گوگرد، منگنز

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاصلخیزی خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده بندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی) 180F صفحه ۳

- ۸- با توجه به میانگین غلظت عناصر غذایی در گیاهان و براساس وزن ماده خشک کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) $Ca > N > Zn > Cl$ (۲) $N > S > Fe > Cu$
- (۳) $K > N > Zn > Fe$ (۴) $K > S > N > B$
- ۹- اگر مقدار آب مصرفی در خاک 2×10^6 لیتر در هکتار در هر آبیاری و غلظت فسفر محلول 7×10^{-7} میلی گرم در لیتر باشد میزان فسفر اضافه شده در هکتار پس از پنج مرتبه آبیاری چند گرم در هکتار خواهد بود؟
- (۱) ۷۰ (۲) ۷۰۰ (۳) ۱۴۰۰ (۴) ۲۸۰۰
- ۱۰- معدنی شدن نیتروژن آلی در سه مرحله متوالی آمینزاسیون، آمونیاک سازی و نیترات سازی صورت می گیرد. ریز جانداران مسئول جزء کدام گروه هستند؟
- (۱) ریزجانداران مسئول همگی اتوتروف هستند.
- (۲) ریزجانداران مسئول همگی هتروتروف می باشند.
- (۳) هتروتروف در مرحله اول و اتوتروف در مراحل دوم و سوم می باشند.
- (۴) هتروتروف (غیرخودکفا) در دو مرحله اول و اتوتروف (خودکفا) در مرحله سوم می باشند.
- ۱۱- برای تشخیص توان تامین پتاسیم خاک تعیین کدام عامل یا عوامل ضروری است؟
- (۱) عامل تحرک (Mobility) (۲) عامل شدت (I)
- (۳) عامل کمیت (Q) (۴) عوامل شدت، کمیت و تحرک
- ۱۲- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟
- (۱) گیاهان تیره اسفناج مقدار زیادی سدیم جذب می کنند.
- (۲) کرفس و چغندر فند برای رشد بهینه خود به سدیم نیاز دارند.
- (۳) سدیم یک عنصر ضروری برای گیاهان عالی می باشد.
- (۴) ضرورت سدیم برای گیاهان با مسیر فتوسنتزی C_4 گزارش شده است.
- ۱۳- کدام عنصر تنها برای گیاهان عالی ضروری است؟
- (۱) B (۲) Na (۳) Fe (۴) Zn
- ۱۴- کدام عنصر برای فعالیت باکتری های ریزوبیوم در تثبیت همزیستی نیتروژن باگلوبوم ها نقش دارد؟
- (۱) وانادیم (۲) نیکل (۳) سیلیسیم (۴) کبالت
- ۱۵- کدام یک از عبارات زیر بیان کننده تعریف صحیح پخشیدگی رطوبتی خاک می باشد؟
- (۱) $k(\theta) \frac{dh}{d\theta}$ (۲) $k(\theta) \frac{d\theta}{dh}$ (۳) $k(\theta) \frac{d\theta}{dz}$ (۴) $k(\theta) \frac{dh}{dz}$
- ۱۶- با توجه به شکل منحنی تجمعی دانه بندی خاکی که در زیر نشان داده شده است وضعیت دانه بندی خاک از نظر کشاورزی چگونه است؟
- (۱) خوب (۲) متوسط (۳) ضعیف (۴) بسیار ضعیف



دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی شیمی و حاصلخیزی خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده‌بندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی 180F صفحه 4

- ۱۷- اگر رطوبت حجمی خاکی ۳۰ درصد و تخلخل کل آن ۴۰ درصد و جرم مخصوص حقیقی آن $2/5$ گرم بر سانتی متر مکعب باشد، درصد وزنی رطوبت خاک چقدر است؟
 (۱) ۳۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۲۰
- ۱۸- در یک خاکی در رطوبت ظرفیت مزرعه نصف حجم منافذ بوسیله هوا و نصف دیگر بوسیله آب اشغال شده است. کدام بخش از خاک سهم بالاتری در گرمای ویژه دارد.
 (۱) هوا (۲) مایع (۳) معدنی (۴) آلی
- ۱۹- ضریب انتشار گازی مثل CO_2 در خاک عمدتاً به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) دمای خاک (۲) رطوبت خاک (۳) مکش ورود هوای خاک (۴) مکش در انتهای جبهه رطوبتی خاک
- ۲۰- یکنواختی یا عدم یکنواختی اندازه ذرات اولیه یک خاک از کدام یک از اطلاعات زیر به دست می‌آید؟
 (۱) MWD (۲) منحنی SMC (۳) منحنی $K(h)$ (۴) هیچ کدام
- ۲۱- گرمای خیسیدگی خاک با کدام یک از ویژگی‌های خاک ارتباط ندارد؟
 (۱) جرم مخصوص ظاهری خاک (۲) درصد رس خاک (۳) نوع کانی‌های خاک (۴) درصد ماده آلی خاک
- ۲۲- در یک حوضه آبخیز با زمان تمرکز ۴ ساعت، برای تعیین دبی طرح (دبی ماکزیمم) جهت طراحی کانال‌های انتقال رواناب، حداقل مدت بارندگی طرح باید چند ساعت در نظر گرفته شود؟
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶
- ۲۳- در ارتباط با قدرت فرساینده‌گی، آب خالص دارای قدرت فرساینده‌گی از آب حاوی ناخالصی است.
 (۱) بیشتر (۲) کمتر (۳) برابر (۴) تأثیری ندارد
- ۲۴- به طور معمول اندازه D_{50} قطرات باران در حداکثر مقدار خود چند میلی متر است؟
 (۱) ۱-۲ (۲) ۲-۳ (۳) ۲-۵ (۴) ۵
- ۲۵- با افزایش دوره بازگشت، احتمال وقوع بارندگی‌های شدیدتر در یک مدت مشخص
 (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) به زمان بستگی دارد. (۴) تفاوتی نمی‌کند.
- ۲۶- در صورتی که وزن باران M ، و سرعت حد آن ۶ متر بر ثانیه باشد، و $\frac{1}{3}$ آن به صورت روان آب حرکت کند و سرعت رواناب یک‌متر بر ثانیه باشد
 (۱) انرژی سینتیکی رواناب ۱۰۸ برابر انرژی باران است.
 (۲) انرژی سینتیکی رواناب $\frac{M}{3}$ برابر انرژی رواناب است.
 (۳) انرژی سینتیکی باران ۱۰۸ برابر انرژی رواناب است.
 (۴) انرژی سینتیکی با اطلاعات داده شده قابل محاسبه نیست.
- ۲۷- در حوضه آبخیزی به مساحت ۵۰۰۰ هکتار و طول آبراهه اصلی ۱۰ کیلومتر، ضریب شکل حوضه به روش هورتون کدام است؟
 (۱) ۰/۰۳ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۰/۰۳ (۴) ۰/۰۵

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاصلخیزی خاک، فیزیک و حفظ خاک، رده بندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی) 180F صفحه ۵

- ۲۸- در سیستم ارزیابی برای اراضی فاریاب، کلاس شوری خاک در چه اعمافی (برحسب سانتی متر) تعیین می گردد؟
 (۱) ۵۰ - ۰
 (۲) ۵۰ - ۰ و ۱۰۰ - ۵۰
 (۳) ۱۰۰ - ۵۰ و ۱۵۰ - ۱۰۰
 (۴) ۵۰ - ۰ و ۱۰۰ - ۵۰ و ۱۵۰ - ۱۰۰
- ۲۹- در سیستم Land capability system اراضی موجود در کلاس VIII دارای کدام یک از شرایط زیر می باشند و برای چه مصارفی توصیه می شوند؟
 (۱) اراضی با محدودیت و خطرات شدید - برای حیات وحش
 (۲) اراضی با محدودیت و خطرات متوسط - برای جنگل
 (۳) اراضی با محدودیت و خطرات شدید - برای مرتع
 (۴) اراضی با محدودیت و خطرات شدید - برای مرتع، جنگل و حیات وحش
- ۳۰- در ارزیابی اراضی، منظور از optimum land use چیست؟
 (۱) استفاده خیلی زیاد از اراضی برای کسب سود بالا
 (۲) استفاده بهینه از اراضی برای استفاده های غیر شهری
 (۳) استفاده متوسط از اراضی برای کسب سود
 (۴) استفاده بهینه از اراضی برای استفاده های شهری و غیر شهری
- ۳۱- کدام یک از گزینه های زیر بیانگر مفهوم خصوصیات اراضی «Land characteristics» می باشند؟
 (۱) پارامترهایی قابل تخمین هستند که مستقیماً به کاربری اراضی مربوط اند.
 (۲) پارامترهایی قابل محاسبه اند که مستقیماً به کاربری اراضی مربوط اند.
 (۳) پارامترهایی قابل اندازه گیری هستند که مستقیماً به کاربری اراضی مربوط اند.
 (۴) پارامترهایی قابل اندازه گیری، قابل محاسبه و یا قابل تخمین هستند که مستقیماً به کاربری اراضی مربوط اند.
- ۳۲- کدام یک از گزینه های زیر بیانگر اصول «روش ساده یا روش حداکثر محدودیت» در ارزیابی تناسب اراضی است؟
 (۱) براساس محدود کننده ترین کیفیت اراضی تعیین می گردد.
 (۲) براساس محدود کننده ترین خصوصیت اراضی تعیین می گردد.
 (۳) براساس محدود کننده ترین خصوصیت یا کیفیت اراضی تعیین می گردد.
 (۴) براساس محدود کننده ترین خصوصیت و کیفیت اراضی تعیین می گردد.
- ۳۳- در زیر کدام یک از اپی پداناها، افق های قرار گرفته همیشه به عنوان Buried Horizons مطرح می شوند؟
 (۱) Plaggen Epipedon (۲) Ochric Epipedon (۳) Folistic Epipedon (۴) Melanic Epipedon
- ۳۴- در یک خاک بررسی شده، افق های Argillic و Kandic تخریب یافته و از آنها رس یا اکسیدهای آهن خارج گردیده است. بنظر شما کدامیک از افق های زیر در اثر این عمل توسعه پیدا نموده و تشکیل می شود؟
 (۱) Cambic H. (۲) Glossic II. (۳) Ortstein. H. (۴) Placic. H.
- ۳۵- خاکی با رژیم رطوبتی اریدیک و رژیم حرارتی کراتیک و افق های زیر سطحی Calcic, Cambic و Argillic در فاصله یک متری از سطح خاک است. زیر رده (زیر راسته) این خاک کدام است؟
 (۱) Argids (۲) Calcids (۳) Cambids (۴) Cryids
- ۳۶- کدام یک از رده های زیر بدون در نظر گرفتن رژیم رطوبتی خاک به زیر رده تفکیک می شوند؟
 (۱) Aridisols (۲) Mollisols (۳) Inceptisols (۴) Alfisols
- ۳۷- بخش کنترل رطوبتی خاک (Soil Moisture Control Section) در کدام خاک کم عمق تر است؟
 (۱) خاک لومی شنی (۲) خاک لومی (۳) خاک شنی (۴) خاک رسی

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی اشپز و حاصلخیزی خاک، فزیک و حفاظت خاک، رده بندی و ارزیابی خاک، رولف آب و خاک و گش تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی (180F صفحه 6

- ۳۸- تفکیک رده (راسته) به زیر رده (زیر راسته) در سیستم رده بندی جامع آمریکائی (Soil Taxonomy) در بیشتر رده ها (راسته ها) بر چه مبنائی است؟
 (۱) رژیم های رطوبتی و حرارتی خاک
 (۲) وجود یا عدم وجود افق های ژنتیکی
 (۳) وجود یا عدم وجود اپی بدون ها
 (۴) وجود یا عدم وجود افق های مشخصه زیر سطحی
- ۳۹- در یک منطقه خاکی با رژیم رطوبتی xeric و افق های A(0-7cm), E(7-20cm), Bt(20-25cm) و C>25cm مطالعه شده. این خاک در کدام زیر رده قرار می گیرد؟
 (۱) Xeralfs (۲) Xerepts (۳) Xererts (۴) Xerands
- ۴۰- اگر خاکی با افق های C, Bo, A در منطقه ای با رژیم رطوبتی Aridic مطالعه شده باشد، آن را در کدام زیر رده می توان قرار داد؟
 (۱) Ustox (۲) Perox (۳) Torrox (۴) Udox
- ۴۱- خاکی در وضعیت اشباع می تواند ۴۰ درصد رطوبت حجمی داشته باشد. اگر درجه اشباع آن در حال حاضر ۶۰ درصد باشد و سرعت ظاهری جریان آب در خاک ۱ سانتی متر در ساعت باشد، رطوبت حجمی کنونی آن درصد و سرعت واقعی جریان آب در خاک سانتی متر در ساعت است.
 (۱) ۲۴، ۵ (۲) ۲۴، ۴۲ (۳) ۴۰، ۶ (۴) ۶۰، ۲٫۵
- ۴۲- بیشترین کاهش آب سلولی در گیاه در چه ساعتی از روز اتفاق می افتد؟
 (۱) ساعتی که دمای هوا به حداکثر برسد.
 (۲) ساعتی که تابش خورشیدی حداکثر است.
 (۳) ساعتی که شدت تعرق حداکثر است.
 (۴) ساعتی که شدت جذب آب بوسیله سیستم ریشه برابر با شدت تعرق شود.
- ۴۳- عامل اصلی جذب آب توسط ریشه یا مکانیزم جذب غیرفعال است.
 (۱) پتانسیل فشار آوند چوبی (۲) پتانسیل اسمزی آوند چوبی
 (۳) پتانسیل ماتریک آوند چوبی (۴) پتانسیل ثقی در آوند چوبی
- ۴۴- منشاء اعتقاد به جذب فعال آب در نباتات کدام است؟
 (۱) تعرق بیش از حد (۲) رطوبت نسبی کم هوا
 (۳) رطوبت خیلی کم خاک (۴) انباشتگی املاح در آوندهای چوبی
- ۴۵- در یک سلول نباتی مهمترین اجزای پتانسیل آب کدام است؟
 (۱) پتانسیل ثقلی و پتانسیل فشاری (۲) پتانسیل اسمزی و پتانسیل فشاری
 (۳) پتانسیل ماتریک و پتانسیل فشاری (۴) پتانسیل ماتریک و پتانسیل اسمزی
- ۴۶- دو سلول گیاهی A و B به هم متصل هستند. سلول A دارای پتانسیل اسمزی برابر $200 \text{ kPa} -$ و سلول B دارای پتانسیل اسمزی برابر $500 \text{ kPa} -$ است. جریان آب چگونه است؟
 (۱) از سلول A به سلول B (۲) از سلول B به سلول A
 (۳) دو سلول دارای پتانسیل مساوی اند. (۴) قابل پیش بینی نیست.
- ۴۷- از پیامدهای منفی وقوع زهکشی عمقی است.
 (۱) کاهش دمای خاک (۲) تهویه ناحیه ریشه (۳) آلودگی آب های زیرزمینی (۴) کاهش ذخیره آب زیرزمینی

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاصلخیزی خاک، فزیک و حفاظت خاک، رده‌بندی و ارزشیابی خاک، روابط آب و خاک و گناه تکمیلی، تسمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی) 1401F صفحه 7

- ۳۸- نوار کاسپارین دو بخش ریشه فرار دارد.
- (۱) اندودرم
(۲) اپی‌درم
(۳) دایره محیطیه
(۴) ناحیه مرکزی ریشه دور آوندها
- ۳۹- آبدهی مؤثر یا تخلخل ویژه عبارتست از:
- (۱) شدت نفوذپذیری خاک
(۲) حداقل آب موجود در داخل خاک
(۳) مقدار رطوبتی که خاک پس از زهکشی در خود نگه می‌دارد.
(۴) مقدار آبی که یک خاک اشباع در اثر نیروی ثقل از دست می‌دهد.
- ۵۰- درصد تخلیه مجاز رطوبتی خاک در ناحیه ریشه برای اکثر گیاهان زراعی چقدر در نظر گرفته می‌شود؟
- (۱) ۳۰٪ (۲) ۵۰٪ (۳) ۷۰٪ (۴) ۱۰۰٪
- ۵۱- اگر در حالت شادابی کامل پتانسیل فشاری سلولی برابر $+0.4 \text{MPa}$ باشد پتانسیل اسمزی آن برابر چه مقدار خواهد بود؟
- (۱) -0.4MPa (۲) -0.2MPa (۳) صفر (۴) $+0.4 \text{MPa}$
- ۵۲- برخلاف اکثر گیاهان در گندم مقاومت ریشه بیشتر از مقاومت خاک می‌باشد. این نکته برای گندم داریم:
- (۱) برای گندم ضرر دارد زیرا آب به سختی در گیاه انتقال می‌یابد.
(۲) برای گندم آبی نیز به همان اندازه گندم داریم این مسئله اهمیت دارد.
(۳) برای گیاه فایده‌ای ندارد چون آب باید به سطح خاک انتقال یابد و سپس جذب ریشه گندم شود.
(۴) بسیار خوب می‌باشد چون اجازه می‌دهد آب ذخیره شده در خاک به تدریج تا اواخر رشد گیاه گندم مورد استفاده قرار گیرد.
- ۵۳- یکی از راه‌های کنترل کیفیت آب و آلاینده‌های آن می‌باشد.
- (۱) کنترل pH و CO_2 آب می‌باشد.
(۲) کنترل طول مدت زمانی است که آب در دمای غیرمتعارف باشد.
(۳) کنترل BOD، COD و DO آب می‌باشد.
(۴) نگهداری آن در یک مدت طولانی در مقابل نور ماوراءبنفش می‌باشد.
- ۵۴- مگانیسیم اثر نمک بر گیاهان به کدام صورت‌ها اتفاق می‌افتد؟
- (۱) اثر اسمزی بعلاوه آثار اختصاصی یون‌ها
(۲) اثر اسمزی بعلاوه پتانسیل هیگروسکوپیسیتیه
(۳) اثر اسمزی بعلاوه پتانسیل مونیته‌گی
(۴) اثر اسمزی بعلاوه نیروی مکش
- ۵۵- آبپوشی یون‌هایی که پتانسیل یونی بزرگتری دارند می‌کند.
- (۱) انترپیی را منفی‌تر
(۲) انترپیی را مثبت‌تر
(۳) انتالپی را مثبت‌تر
(۴) انتالپی را منفی‌تر و انترپیی را مثبت‌تر
- ۵۶- با افزایش نسبت خاک به محلول در هم‌دم‌های جذب. مقدار ماده جذب شده به ازای واحد جرم خاک
(۱) افزایش می‌یابد.
(۲) کاهش می‌یابد.
(۳) بستگی به ماهیت جذب شونده دارد.
(۴) تغییر نمی‌کند.
- ۵۷- در کدام‌یک از معادلات تبادل کاتیونی زیر نحوه توزیع (آرایش) مکان‌های دارای بار الکتریکی لحاظ شده است؟
- (۱) کر (۲) وانسلو (۳) دیویس (۴) گاپون

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و جانمغزی خاک، فیزیک و مخلوط خاک، رده بندی و ارزشابی خاک، روابط آب و خاک و نماد نمکلی، شیمی خاک تکمیلی، جانمغزی خاک تکمیلی) 180F صفحه 8

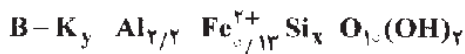
۵۸- چنانچه غلظت الکترولیت در **bulk solution** سوسپانسیون یک کانی با بار متغیر افزایش یابد، کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- ۱) شیب رابطه پتانسیل الکتریکی و فاصله از سطح کاهش و قدر مطلق پتانسیل در سطح ثابت می ماند.
- ۲) شیب رابطه پتانسیل الکتریکی و فاصله از سطح افزایش و قدر مطلق پتانسیل در سطح افزایش می یابد.
- ۳) شیب رابطه پتانسیل الکتریکی و فاصله از سطح کاهش و قدر مطلق پتانسیل در سطح کاهش می یابد.
- ۴) شیب رابطه پتانسیل الکتریکی و فاصله از سطح افزایش و قدر مطلق پتانسیل در سطح ثابت می ماند.

۵۹- اگر به محلول اشباع گچی که با فاز جامد خود در تعادل می باشد، مقداری سولفات منیزیم اضافه کنیم، چه اتفاقی خواهد افتاد؟

- ۱) فعالیت کلسیم کاهش و غلظت CaSO_4 نیز کاهش می یابد.
- ۲) غلظت کلسیم کاهش و غلظت CaSO_4 افزایش می یابد.
- ۳) فعالیت یون کلسیم افزایش و غلظت CaSO_4 کاهش می یابد.
- ۴) غلظت کلسیم کاهش و غلظت CaSO_4 بدون تغییر می ماند.

۶۰- در دو کانی سیلیکات لایه ای زیر:



در هر دو کانی K ، کاتیون بین لایه ای بوده و در کانی دوم ۱۵ درصد Al در ورقه چهار وجهی و مابقی Al و کل Fe در ورقه هشت وجهی قرار دارند. کدام عبارت در رابطه با کانی ها صحیح است؟

- ۱) CEC کانی A بزرگتر از کانی B و کانی A دای اکتا هدرال است.
- ۲) CEC کانی A بزرگتر از کانی B و کانی A برای اکتا هدرال است.
- ۳) CEC کانی B بزرگتر از کانی A و کانی B دای اکتا هدرال است.
- ۴) CEC کانی B بزرگتر از کانی A و کانی A دای اکتا هدرال است.

۶۱- در محلول های حاوی الکترولیت های مختلف، اگر A یکی از کاتیون های این محلول باشد، با افزایش قدرت یونی محلول در صورتیکه رسوبی تشکیل نگردد (با فرض اینکه) (فعالیت و [غلظت باشد)، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) [A] افزایش و $\frac{[A]}{(A)}$ افزایش و EC افزایش می یابد.
- ۲) [A] افزایش و (A) کاهش و EC افزایش می یابد.
- ۳) [A] بدون تغییر و $\frac{[A]}{(A)}$ افزایش و EC افزایش می یابد.
- ۴) EC محلول افزایش و (A) و [A] نامعلوم می باشند.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی شیمی و حاملگری خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده بندی و زریابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاملگری خاک تکمیلی (180F صفحه ۹)

۶۲- غلظت سدیم و پتاسیم در عصاره اشباع خاکی به ترتیب $69 \text{ } \mu\text{mol/L}$ و $78 \text{ } \mu\text{mol/L}$ میلی گرم در لیتر و غلظت مجموع کلسیم و منیزیم $25 \text{ } \mu\text{mol/L}$ مولار می باشد. SAR عصاره برابر با و واحد آن می باشد.

$$(1) \text{ } 6 \text{ و } 6 \text{ } \left(\frac{\text{mmol}}{\text{L}}\right)^{0.5} \text{ و } 12 \text{ } \left(\frac{\text{mmol}}{\text{L}}\right)^{0.5}$$

$$(3) \text{ } 6 \text{ و } 6 \text{ } \left(\frac{\text{meq}}{\text{L}}\right)^{0.5} \text{ و } 10 \text{ } \left(\frac{\text{mmol}}{\text{L}}\right)^{0.5}$$

۶۳- فعالیت زوج یونی CaHCO_3^+ به کدام یک از عوامل زیر بستگی ندارد ؟

(۱) pH

(۲) فشار گاز CO_2

(۳) pH و فعالیت کلسیم

(۴) فشار گاز CO_2 و فعالیت کلسیم

۶۴- در سیستم $\text{CaCO}_3 - \text{CO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ در یک pH ثابت، با افزایش فشار گاز CO_2 از فعالیت Ca^{2+} کاسته می شود زیرا:

(۱) فعالیت گونه های کربناتی افزایش می یابد.

(۲) ضریب فعالیت Ca^{2+} کاهش می یابد.

(۳) غلظت زوج یونی CaCO_3^0 افزایش می یابد.

(۴) با افزایش فشار گاز CO_2 ، pH نمی تواند ثابت بماند.

۶۵- در آب رودخانه ای غلظت کل کاتیون ها بر حسب مول در لیتر در مقایسه با غلظت کل آنیون ها بر حسب مول در لیتر:

(۱) بهم ربطی ندارند.

(۲) بیش تر است.

(۳) کم تر است.

(۴) برابر می باشند، زیرا کل رودخانه از لحاظ بار الکتریکی خنثی می باشد.

۶۶- خاکی را با دو کاتیون کلسیم و سدیم اشباع می کنیم. مول فرکشن کلسیم در فاز تبادل با $6 \text{ } \mu\text{mol/L}$ و مقدار کلسیم تبدالی برابر با $6 \text{ } \mu\text{mol/L}$ مول بر کیلو گرم می باشد. ESP خاک در این حالت چند درصد است؟

$$(1) \text{ } 14 \text{ } (2) \text{ } 25 \text{ } (3) \text{ } 47 \text{ } (4) \text{ } 49$$

۶۷- در یک سوسپانسیون کلونیدی، ضخامت لایه دو گانه الکتریکی از دما متأثر می گردد. در صورتی که مدل گوی - چپمن صادق باشد، سرعت ضخامت لایه دو گانه در دماهای کم، و در دماهای زیاد، می باشد.

(۱) افزایش - زیاد - کم

(۲) کاهش - زیاد - کم

(۳) افزایش - زیاد - کم

(۴) کاهش - کم - زیاد

۶۸- اگر حجم محلول خاکی بر اثر تبخیر و تعرق نصف شود، میزان نسبت فعالیت پتاسیم (AR^{K}) برابر می شود.

$$(1) \text{ } \sqrt{5/5} \text{ } (2) \text{ } \sqrt{2} \text{ } (3) \text{ } \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ } (4) \text{ } 2\sqrt{2}$$

۶۹- کدام عنصر در تولید اکسیژن در سیستم نوری II فتوسنتز دخالت دارد؟

(۱) روی (۲) آهن (۳) نیتروژن (۴) کلر و منگنز

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی شیمی و حاملگری خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده بندی و ارزشابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه دکمبلی، شیمی خاک دکمبلی، حاملگری خاک دکمبلی (180F صفحه ۱۰)

۷۰- اگر N_{min} ، N_0 ، t و k به ترتیب نیتروژن اولیه، نیتروژن معدنی شده، زمان و ثابت معدنی شدن باشند، کدام گزینه نشان دهنده روند معدنی شدن نیتروژن آلی در خاک است؟

$$N_{min} = N_0 e^{-kt} \quad (1) \quad N_{min} = N_0 e^{-kt} \quad (2)$$

$$N_{min} = N_0 (1 - e^{-kt}) \quad (3) \quad N_{min} = N_0 (1 + e^{-kt}) \quad (4)$$

۷۱- در آزمون خاک انتخاب مناسب ترین عصاره گیر چگونه انجام می شود؟

- ۱) عصاره گیری که بالاترین ضریب همبستگی با تعداد بیشتری پاسخ گیاهی داشته باشد.
- ۲) عصاره گیری که بالاترین ضریب همبستگی تنها با جذب آن عنصر توسط گیاه داشته باشد، مناسب ترین است.
- ۳) عصاره گیری که بالاترین ضریب همبستگی تنها با تولید ماده خشک داشته باشد، مناسب ترین است.
- ۴) عصاره گیری که بالاترین ضریب همبستگی تنها با عملکرد نسبی داشته باشد، مناسب ترین است.

۷۲- عصاره گیرها در آزمون خاک اغلب کدام عامل را تخمین می زنند؟

- ۱) شدت
- ۲) ظرفیت بافری
- ۳) کمیت به شدت
- ۴) فرم قابل جذب

۷۳- تأثیر غرقاب به ترتیب بر غلظت روی و فسفر در محلول خاک چیست؟

- ۱) افزایش غلظت - افزایش غلظت
- ۲) افزایش غلظت - کاهش غلظت
- ۳) کاهش غلظت - افزایش غلظت
- ۴) کاهش غلظت - کاهش غلظت

۷۴- تروشح فسفاتازها در ناحیه انتهای ریشه ها در شرایط تنش کمبود فسفر چه تأثیری بر فراهمی فسفر در خاک دارد؟

- ۱) افزایش K_m (ثابت میکائیلیس منتن) و سرعت جذب
- ۲) کاهش K_m (ثابت میکائیلیس منتن) و سرعت جذب
- ۳) هیدرولیز فسفر آلی غیر قابل استفاده و تبدیل آن به فرم معدنی قابل دسترس گیاه
- ۴) افزایش سرعت جذب فسفر توسط ریشه ناشی از افزایش غلظت آن در محیط

۷۵- در کدام یک از حالت های زیر احتمال حداکثر نیترات زدایی در خاک وجود دارد؟

- ۱) خاک اسیدی نزدیک اشباع، هوای سرد، ماده آلی زیاد
- ۲) خاک قلیایی غرقاب، هوای گرم، بعد از کودبازی نیتراتی
- ۳) خاک قلیایی در ظرفیت زراعی، هوای گرم، ماده آلی کم
- ۴) خاک کمی اسیدی و اشباع، هوای سرد، ماده آلی کم

۷۶- اگر بدانیم که CEC ریشه یک گیاه دولبه ای مثل لوبیا از CEC علف مهاجم مزرعه آن بیشتر است می توانیم نتیجه بگیریم که در شرایط کمبود پتاسیم در خاک

- ۱) رشد علف افزایش و گیاه اصلی محدود می شود.
- ۲) رشد علف کاهش ولی گیاه اصلی محدود نمی شود.
- ۳) رشد گیاه اصلی افزایش و علف از بین می رود.
- ۴) وجود ریشه علف به تغذیه هر دو گیاه کمک می کند.

۷۷- مکانیزم یا مکانیزم هایی که گیاهان آهن کارا برای مقابله با کمبود آهن استفاده می کنند، کدامند؟

- ۱) کاهش Fe^{+2} به Fe^{+3} در سطح ریشه
- ۲) کاهش سطح اسید سیتریک در ریشه
- ۳) کاهش رهاسازی ترکیبات فنلی در ریزوسفر
- ۴) کاهش Fe^{+2} به Fe^{+3} در سطح ریشه و افزایش غلظت اسید سیتریک در ریشه

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی و حاصلخیزی خاک، فیزیک و حفاظت خاک، رده‌بندی و ارزیابی خاک، روابط آب و خاک و گیاه تکمیلی، شیمی خاک تکمیلی، حاصلخیزی خاک تکمیلی) 180F صفحه 11

- ۷۸- پوسیدگی ریشه گندم با کمبود یا سمیت کدام عنصر غذایی تشدید می‌شود؟
(۱) کمبود منگنز (۲) کمبود فسفر
(۳) کمبود نیتروژن و سمیت فسفر (۴) کمبود فسفر و زیادی نیتروژن
- ۷۹- برای کاهش pH در یک خاک آهکی چند درصد کربنات کلسیم را با افزودن ۵۰ تن گوگرد به یک هکتار خاک (وزن خاک ۴ میلیون کیلوگرم) می‌توان خنثی کرد؟
عدد جرمی (Ca = ۴۰، S = ۳۲، C = ۱۲، O = ۱۶)
(۱) ۲/۹۱ (۲) ۸/۷ (۳) ۹/۱ (۴) ۱۰/۵
- ۸۰- در صورتی که درصد ماده آلی خاکی ۵ درصد و درصد معدنی شدن آن ۴ درصد باشد، اگر پس از ۵۰ سال کشت و زرع درصد ماده آلی به ۲/۵ درصد کاهش یابد و درصد معدنی شدن ۲ درصد باشد، میزان کاهش نیتروژن معدنی شدن در یک هکتار خاک (۲ میلیون کیلوگرم خاک) چند کیلوگرم است؟ (درصد N در ماده آلی ۵ درصد فرض شود).
(۱) ۱۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۱۲۵۰ (۴) ۱۵۰۰