



کد کنترل

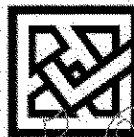
174

F

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

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته مدیریت منابع خاک (کد ۲۴۲۱)

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 - فیزیک و حفاظت خاک پیشرفته - پیدایش و رده بندی خاک پیشرفته - ارزیابی تناسب اراضی

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 تایید می نمایم.

امضا:

۱- در مورد کانی آلوفان کدام نادرست است؟

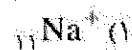
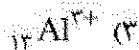
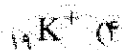
(۱) توسط دستگاه پراش اشعه ایکس قابل شناسایی هستند.

(۲) در خاک هایی با متشاع آتشفشانی 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 ۵/۵۱ 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 $\frac{mmole}{100\ gr}$ ۱ اسید پنه 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 $S = ۳۲ \frac{gr}{mol}$)

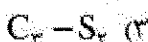
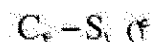
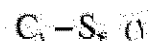
(۲) ۳۲۰

(۱) ۱۶۰

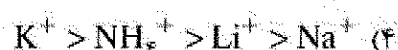
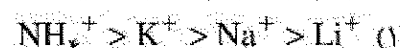
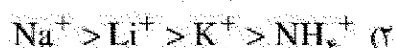
(۴) ۳۲۰۰

(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 $(\text{Si}_{3/8} \text{Al}_{5/8} \text{O}_{10} \text{OH})_2$ ($\text{Al}_{1/6} \text{Mg}_{5/6}$) کدام رس است؟
 (۱) ورمی کولایت تری اکتا هدرال
 (۲) ورمی کولایت دی اکتا هدرال
 (۳) مونت موریلونایت دی اکتا هدرال
 (۴) مونت موریلونایت تری اکتا هدرال
- ۹- ظرفیت تبادل کاتیونی کانی اسمکتایت با واحد فرمولی $\text{Mg}_{2/1} \text{Fe}_{0/9}^{2+} \text{Si}_{3/5} \text{Al}_{0/5} \text{O}_{10} (\text{OH})_2$ چند $\frac{\text{Cmol}_c}{\text{kg}}$ است؟ (از بار وابسته به pH صرف نظر کنید).
 $\text{Al} = ۲۷, \text{Mg} = ۲۴, \text{Fe} = ۵۶, \text{Si} = ۲۸, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱$
 (۱) ۱۲۳
 (۲) ۱۳۳
 (۳) ۱۴۵
 (۴) ۱۵۲
- ۱۰- درختی کردن اسیدینه خاک، چه مقدار کربنات منیزیم نسبت به کربنات کلسیم مؤثر است؟
 (وزن اتمی Ca و Mg به ترتیب ۴۰، ۲۴، ۱۶، ۱۲، ۴۰ گرم بر مول)
 (۱) معادل هم هستند
 (۲) ۵/۲۵ 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 اسیدینه بیشتری در خاک ایجاد می کنند؟
 (۱) سولفات آمونیوم و اوره
 (۲) فسفات آمونیوم و سولفات پتاسیم
 (۳) فسفات آمونیوم و اوره
 (۴) نترات 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 نگرورز برگ ناشی از محلول ناشی کود اووه را در مجموع ناشی از کدام مورد می‌دانند؟
 (۱) افزایش فعالیت عنصر نیکل و سمیت آن در برگ
 (۲) تشکیل آمونیاک ناشی از هیدرولیز سریع اووه 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 می‌گیرد راندمان استفاده از کود را می‌دهد.
 (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) آب‌غذایی در خاک اول بیشتر از خاک دوم است.
 (۲) جرم مخصوص ظاهری خاک اول بیشتر از خاک دوم است.
 (۳) فراوانی منافذ درخت 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 می‌یابد؟
 (۱) سرعت انتقال دما
 (۲) ضریب آب‌گذری غیراشباع
 (۳) نفوذپذیری ذاتی
 (۴) تهویه
- ۲۲- کدام عملیات معمولاً باعث افزایش پخشیدگی گرمایی در خاک می‌شوند؟
 (۱) تراکم - آبیاری
 (۲) تراکم - رهکشی
 (۳) شخم‌ورزی - آبیاری
 (۴) شخم‌ورزی - رهکشی
- 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 می‌شود.
 (۲) در سیستم آبیاری قطره‌ای، فواصل قطره‌چکان‌ها در یک خاک رسی بیشتر از خاک شنی در نظر گرفته می‌شود.
 (۳) در سیستم آبیاری شیاری، نیاز رطوبتی در خاک رسی نسبت به خاک شنی در امتداد عمودی کشیده‌تر است.
 (۴) در سیستم آبیاری شیاری، با گذشت زمان نیاز رطوبتی در خاک به شکل دایره‌ای نزدیک‌تر می‌شود.
- 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 می‌رود؟
 (۱) ۱ متر
 (۲) ۱۰ متر
 (۳) ۱۰ سانتی‌متر
 (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- کدام یک علامت اختصاری معادله جهانی هدررفت خاک 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؟

$$\left(\frac{H^2}{P} = 100\right)$$
 (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) ۳۲
- ۳۵- اگر براساس آمار رسوب سنجی، میانگین غلظت رسوب رودخانه ای ۱ گرم در لیتر و متوسط سالانه دبی 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) ۰.۱۵-۰.۵
 (۳) ۰.۱۵-۰.۲۵
 (۴) ۰.۵-۲
- 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 سفره 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) زیر 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 C, Bss1, Bss2, A 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 نامکبی در ایران گزارش نشده است؟
(۱) Argids (۲) Cryids (۳) Calcids (۴) Gypsids
- ۴۵- ضریب انبساط خطی در کدام خاک بیشتر است؟
(۱) Ustepts (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- کدام مورد درباره اثر بافت خاک بر مراحل تبخیر آب از سطح خاک درست است؟
(۱) مرحله اول تبخیر در خاک درشت بافت از نظر زمانی طولانی تر از خاک ریزبافت است.
(۲) در شرایط یکسان نقضای تبخیری و شرایط اولیه خاک، تبخیر تجمعی از خاک شنی بیشتر از خاک لومی است.
(۳) هدایت هیدرولیکی غیراشباع و پیوستگی منافذ مویینه سبب افزایش مدت مرحله اول تبخیر در خاک درشت بافت می شود.
(۴) هدایت هیدرولیکی غیراشباع بیشتر در خاک ریزبافت نسبت به خاک درشت بافت سبب تبخیر آب بیشتر از سطح آن می شود.
- ۴۸- با کاهش مکش خاک کدام مورد آن افزایش می یابد؟
(۱) درجه اشباع آب - تخلخل تهویه ای - سرعت نفوذ اولیه آب به خاک
(۲) درجه اشباع آب - هدایت گرمایی - هدایت هیدرولیکی غیراشباع
(۳) تخلخل تهویه ای - هدایت هیدرولیکی اشباع - سرعت نهایی نفوذ آب به خاک
(۴) هدایت گرمایی - هدایت هیدرولیکی اشباع - سرعت نفوذ اولیه آب به خاک
- ۴۹- با افزایش کدام ویژگی، پارامتر آلفا (α) معکوس مکش در نقطه ورود هوا در معادله ون گنوختن افزایش می یابد؟
(۱) ماده آلی - درصد شن (۲) ماده آلی - درصد رس
(۳) درصد شن - جرم مخصوص ظاهری (۴) درصد رس - جرم مخصوص ظاهری

۵۰- اگر در خاک رسی با ساختمان مطلوب مقدار آب خاک در پتانسیل ماتریک صفر برابر ۶۰ و در پتانسیل ماتریک ۰/۳ آتمسفر برابر ۲۸ و در پتانسیل ماتریک ۱۵ آتمسفر برابر ۱۲ درصد حجمی باشد، کدام درست است؟

- (۱) آب ثقلی کمتر از آب قابل دسترس گیاه است. (۲) آب باقیمانده در خاک بیشتر از آب ثقلی است.
(۳) آب ثقلی بیشتر از آب قابل دسترس گیاه است. (۴) آب قابل دسترس گیاه کمتر از آب باقیمانده در خاک است.
۵۱- در مزرعه ای به وسعت یک هکتار اگر خاک تا عمق ۲۰ سانتی متری دارای ۱۰ درصد حجمی رطوبت باشد و بخواهیم رطوبت آن را به ۲۰ درصد حجمی برسانیم، چند مترمکعب آب لازم است؟

(۱) ۲۰۰ (۲) ۴۰۰

(۳) ۲۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۵۲- اگر به مزرعه ای به وسعت نیم هکتار تا عمق ۴۰ سانتی متری ۱۰۰۰۰ مگازول گرما داده شود، چند درجه سلسیوس دمای خاک در این عمق افزایش می یابد؟

(ظرفیت گرمای ویژه حجمی خاک برابر ۰/۵ مگازول بر مترمکعب بر درجه سلسیوس است.)

(۱) ۵ (۲) ۱۰

(۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۵۳- کدام مورد درباره شاخص های میانگین هندسی قطر ذرات (d_g) و انحراف معیار هندسی قطر ذرات (σ_g) درست است؟

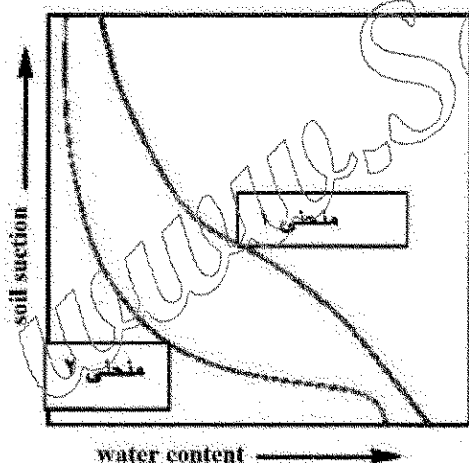
(۱) خاک های شنی دارای کمترین مقدار میانگین هندسی قطر ذرات (d_g) هستند.

(۲) خاک های سیلتی دارای کمترین مقدار میانگین هندسی قطر ذرات (d_g) هستند.

(۳) (d_g) بیانگر ریزی و درشتی ذرات خاک و (σ_g) بیانگر گستردگی توزیع اندازه ذرات خاک است.

(۴) خاک هایی با بافت رسی، سیلت یا شن، دارای بیشترین مقدار انحراف معیار هندسی قطر ذرات (σ_g) هستند.

۵۴- در خصوص منحنی رطوبتی خاک در شکل زیر کدام درست است؟



(۱) منحنی ۱ و ۲ مربوط به ساختمان است.

(۲) منحنی ۱ و ۲ مربوط به ریز یا درشت بودن بافت نیستند.

(۳) منحنی ۲ مربوط به خاک ریزبافت و منحنی ۱ مربوط به خاک درشتبافت است.

(۴) منحنی ۱ مربوط به خاک ریزبافت و منحنی ۲ مربوط به خاک درشتبافت است.

۵۵- عامل اصلی انتقال رسوب در اغلب دامنه ها، کدام نوع فرسایش است؟

(۱) خندقی (۲) زمین لغزش (۳) شیبی (۴) ورفه ای (بین شیبی)

۵۶- افزایش کدام فاکتور در توده لغزشی باعث تشدید زمین لغزش می شود؟

(۱) فشار آب توده در سطح لغزش (۲) زاویه اصطکاک داخلی

(۳) ضریب چسبندگی موثر خاک (۴) مقدار رسی

۵۷- واحد ضریب فرسایش پذیری خاک (K) مدل USLE در سیستم متریک کدام است؟

- (۱) $\frac{\text{ton.h}}{\text{MJ.y}}$
(۲) $\frac{\text{MJ.mm}}{\text{ha.h.y}}$
(۳) $\frac{\text{ton.ha.mm}}{\text{ha.MJ.h}}$
(۴) $\frac{\text{ton.ha.h}}{\text{ha.MJ.mm}}$

۵۸- انرژی جنبشی بارندگی با شدت ۱۱۴ میلی متر بر ساعت چند برابر انرژی جنبشی بارندگی با شدت ۷۶ میلی متر بر ساعت است؟ (مدت بارش در هر دو حالت برابر ۵/۵ ساعت)

- (۱) ۱/۵
(۲) ۲/۲۵
(۳) ۳

(۴) برابر هستند.

۵۹- در روش استدلالی تخمینی رواناب $(Q = \frac{CIA}{360})$ ، عبارت است از حداکثر

- (۱) بارندگی پیش بینی شده در ۲۴ ساعت بر حسب $\frac{\text{mm}}{\text{h}}$
(۲) شدت بارندگی محتمل در دوره بازگشت موردنظر بر حسب $\frac{\text{mm}}{\text{h}}$
(۳) شدت بارندگی محتمل در دوره بازگشت موردنظر بر حسب $\frac{\text{cm}}{\text{h}}$
(۴) بارندگی پیش بینی شده در ۲۴ ساعت بر حسب $\frac{\text{cm}}{\text{h}}$

۶۰- عرض و فاصله بین آبشکن ها (ای ها)، که برای کنترل فرسایش کناره های به کار می روند، به ترتیب چقدر است؟

- (۱) ۴-۳ متر و ۳-۲ برابر طول آنها
(۲) ۴-۳ متر و ۵-۳ برابر طول آنها
(۳) ۳-۱ متر و ۳-۲ برابر طول آنها
(۴) ۳-۱ متر و ۵-۳ برابر طول آنها

۶۱- برای حوضه ای با مساحت ۱۵۷۵ کیلومتر مربع، میانگین سالانه غلظت رسوب و دبی جریان خروجی به ترتیب ۲ گرم در لیتر و ۵ مترمکعب در ثانیه است. با فرض $SDR = 50\%$ ، میزان فرسایش حوضه چند تن در هکتار در سال است؟

$$(365 \times 864 = 315,000)$$

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۱۰

۶۲- در معادله پیوستگی رسوب مدل WEPP که در زیر آمده است، G و D_f به ترتیب چه پارامتری هستند و واحد آن ها کدام است؟

$$\frac{dG}{dx} = D_f + D_i$$

- (۱) بار رسوب $(\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-1})$ و شدت فرسایش بین شیبی $(\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-1})$
(۲) بار رسوب $(\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1})$ و شدت فرسایش بین شیبی $(\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1})$
(۳) توان حمل $(\text{kg m}^{-3} \text{s}^{-1})$ و شدت فرسایش شیبی $(\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1})$
(۴) بار رسوب $(\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-1})$ و شدت فرسایش شیبی $(\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-1})$

- ۶۳- درصد اشباع بازی پایین، وجه مشترک کدام گروه های مرجع خاک است؟
(۱) Acrisols , Alisols (۲) Luvisols , Alisols
(۳) Luvisols , Acrisols (۴) Vertisols , Acrisols
- ۶۴- خاک های با رنگ تیره (لایه سطحی)، اشباع بازی نسبتاً بالا و دارای پوشش گیاهی از نوع گراس در مناطق نیمه خشک تا نیمه مرطوب جزء کدام گروه مرجع خاک طبقه بندی می شوند؟
(۱) Kastanozems (۲) Podzols
(۳) Technosols (۴) Umbrisols
- ۶۵- خاک شخم نخورده ای دارای افق آرچیلیک به ضخامت ۶۰ سانتی متر بوده که از ۱۱۰ سانتی متری از سطح خاک شروع می شود. کدام مورد در خصوص بخش کنترلی کلاس توزیع اندازه ذرات در این خاک درست است؟
(۱) از سطح خاک تا مرز پایینی افق آرچیلیک (۲) از عمق ۲۵ تا ۱۰۰ سانتی متری
(۳) ۵۰ سانتی متر بالایی افق آرچیلیک (۴) کل ضخامت افق آرچیلیک
- ۶۶- وجود رنگ های خنثی مایل به سفید/خاکستری یا مایل به آبی و سبز در بیش از ۹۵ درصد ماتریکس خاک نشان دهنده کدام شرایط است؟
(۱) Stagnic (۲) Saturation
(۳) Redoximorphic (۴) Reductomorphic
- ۶۷- در کدام مورد در رده بندی آمریکایی به جای کلاس توزیع اندازه ذرات از کلاس جایگزین استفاده می شود؟
(۱) خاک های با بیش از ۷۵ درصد آهک (۲) خاک های با بیش از ۷۵ درصد سنگ های آذرین
(۳) خاک های با بیش از ۴۰ درصد گچ (۴) خاک های با بیش از ۴۰ درصد اکسید آهن
- ۶۸- وجود سنگ فرش بیابان با کدام مورد بیان می شود؟
(۱) خصوصیت تکبریک (۲) خصوصیت یرمیک (۳) مواد کوهرفتی (۴) مواد آبرفتی
- ۶۹- کدام مورد حاصل فعالیت های کشاورزی است؟
(۱) مواد صنعتی (۲) مواد اورنیتوژنیک (۳) افق پرتیک (۴) افق چرنیک
- ۷۰- وضعیت حاصلخیزی و اشباع بازی خاک در کدام گروه مرجع مطلوب تر است؟
(۱) آکری سول (۲) آلی سول (۳) فرالسول (۴) لیگسی سول
- ۷۱- در مورد افق های زنتیکی سیستم رده بندی جهانی خاک کدام درست است؟
(۱) A, E, B, C, L, W, R (۲) H, O, L, A, E, B, C
(۳) H, V, A, E, I, B, C (۴) O, V, L, I, A, B, R
- ۷۲- عمق آب زیرزمینی در یک خاک ۱۵۰ سانتی متر و هدایت الکتریکی آب ۱/۶ دسی زیمنس بر متر و در خاک دوم ۱۱۰ سانتی متر و ۱/۴ دسی زیمنس بر متر است. کلاس قابلیت اراضی در این دو خاک به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
(۱) III - II (۲) II - III (۳) V - III (۴) III - V
- ۷۳- در کدام روش طبقه بندی و ارزیابی اراضی، از ویژگی های تشریح پروفیل خاک استفاده بیشتری شده است؟
(۱) روش درجه بندی استعداد خاک (۲) روش پهنه بندی زراعی - اکولوژیکی
(۳) روش طبقه بندی قابلیت حاصلخیزی اراضی (۴) شاخص قابلیت اراضی برای نواحی حاره ای مرطوب

۷۴- در منطقه ای نتیجه ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای گلرنگ به صورت Sysf گزارش شده است؛ کدام مورد بیانگر آن است؟

- (۱) رده با تناسب بحرانی و مشکلات خواص فیزیکی و حاصلخیزی خاک
- (۲) زیرکلاس با تناسب بحرانی و مشکلات خواص فیزیکی و حاصلخیزی خاک
- (۳) کلاس با تناسب بحرانی و مشکلات خواص فیزیکی و حاصلخیزی خاک
- (۴) واحد با تناسب بحرانی و مشکلات خواص فیزیکی و شیمیایی خاک

۷۵- کدام مورد معرف تناسب اراضی است؟

- (۱) هماهنگی و مطابقت مشخصات تپ اراضی با نیازهای نوعی از استفاده ها
- (۲) عدم هماهنگی و مطابقت مشخصات تپ اراضی با نیازهای نوعی از استفاده ها
- (۳) عدم هماهنگی و مطابقت مشخصات تپ معینی از اراضی با نیازهای نوع به خصوصی از استفاده ها
- (۴) هماهنگی و مطابقت مشخصات تپ معینی از اراضی با نیازهای نوع به خصوصی از استفاده ها

۷۶- ارزیابی کمی تناسب اراضی Potential yield بیانگر تولید بر مبنای پتانسیل است.

- (۱) اقلیمی محصول و خصوصیات گیاهی آن با استفاده از داده های خاک
- (۲) ژنتیکی محصول و خصوصیات گیاهی آن با استفاده از داده های اقلیمی
- (۳) ژنتیکی محصول و خصوصیات گیاهی آن با استفاده از داده های اقلیمی و خاک
- (۴) فیزیکی خاک و خصوصیات گیاهی آن با استفاده از داده های مدیریتی

۷۷- بر مبنای طبقه بندی تناسب اراضی در سیستم FAO، کدام مورد به ترتیب بیانگر کلاس نامناسب غیرقابل اصلاح اقلیمی برای کشت گندم و دیم است؟

- (۱) کمتر از ۲۰۰ mm بارندگی در دوره رشد
- (۲) ۲۵۰ - ۲۰۰ mm بارندگی در دوره رشد
- (۳) ۲۵۰ - ۳۰۰ mm بارندگی در دوره رشد
- (۴) بیش از ۳۰۰ mm بارندگی در دوره رشد

۷۸- در محاسبه شاخص کشت پذیری، کدام ویژگی خاک در مورد ارزیابی دخالت کمتری دارد؟

- (۱) مواد آلی
- (۲) مقاومت خاک
- (۳) توزیع اندازه ذرات خاک
- (۴) یکنواختی خاکدانه ها

۷۹- در کدام دوره رشد در تمامی ماه های سال بارندگی از تبخیر و تعرق کل کمتر است ولی در برخی ماه های سال بارندگی از نصف تبخیر و تعرق بیشتر است؟

- (۱) بینابین
- (۲) خشک
- (۳) مرطوب
- (۴) نرمال

۸۰- کدام فرمول، محدودیت برای اراضی متفرقه شامل باتلاق ها و مرداب ها استفاده می شود؟

- (۱) $\frac{VI}{RW}$
- (۲) $\frac{VI}{U}$
- (۳) $\frac{VI}{D}$
- (۴) $\frac{VI}{M}$