

کد کنترل



174E

174
E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکن) - سال ۱۳۹۹

رشته مدیریت منابع خاک - کد (۴۴۲۱)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

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 - فیزیک و حفاظت خاک پیشرفتی - پیدایش و رده بندی خاک پیشرفتی - ارزیابی تناسب اراضی	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما 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 سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- مقدار کربنات کلسیم لازم برای رساندن pH خاکی از ۵/۵ به ۶/۵ با $CEC = ۲۰ \text{ cmol}_e/\text{kg}$ دریک هکتار خاک تا عمق ۱۵cm چند کیلوگرم است؟

$$\text{pH} = 5/5 \quad BS = 50\%$$

$$\text{pH} = 6/5 \quad BS = 75\%$$

۱) ۲۵۰ ۲) ۵۰۰ ۳) ۲۵۰۰ ۴) ۵۰۰۰

۲- اگر ۰/۰۲ مول از یک نمونه نمک آبدار را حرارت دهیم و در نهایت ۱/۸ گرم از جرم آن کاسته شود، تعداد مولکول های آب تبلور این نمک، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۵

۳- حجم دفع شده برای آنیون کلرید در سوسپانسیون رس مونت موریلو نایت اشباع شده با کدام مورد، کمتر است؟



۴- غلظت کاتیون های کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم در عصاره اشباع خاکی به ترتیب 17.5 mmol/l ، 15 mmol/l ، 18.4 mg/l و 1 mmol/l باشد SAR این عصاره چقدر است؟

۱) ۱۱/۶ ۲) ۱۷/۶ ۳) ۱۶ ۴) ۲۰

۵- pH خاک های آهکی - گچی در مزرعه

- (۱) با pH خاک های آهکی برابر است.
 (۲) بیشتر از pH خاک های آهکی است.
 (۳) بستگی به درصد گچ و آهک دارد.
 (۴) کمتر از pH خاک های آهکی است.

۶- خاکی رسی دارای ۱٪ درصد نمک محلول است. اگر فرض شود نمک موجود در این خاک تماماً سولفات سدیم (Na_2SO_4) باشد و درصد رطوبت اشباع این خاک برابر با ۵۰ باشد، قدرت یونی عصاره اشباع این خاک چند مول بر لیتر است؟

۱) ۰/۰۴۲ ۲) ۰/۰۶۸ ۳) ۰/۰۷ ۴) ۰/۰۸۴

۷- کدام گزینه، درباره اندازه شعاع (r) درست است؟

$$r_{Fe^{2+}} > r_{Fe^{3+}} (۲) \quad r_{Na^+} > r_{Na^-} (۱)$$

$$r_{O^-} > r_{O^{2-}} (۴) \quad r_O > r_{O^{2-}} (۳)$$

۸- اگر غلظت محلول کلرید کلسیم ده برابر افزایش یابد، فعالیت کلسیم چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ده برابر کاهش می یابد.
 (۲) ده برابر افزایش می یابد.
 (۳) کمتر از ده برابر افزایش می یابد.
 (۴) بیشتر از ده برابر افزایش می یابد.

- ۹- کدام گروه عاملی مربوط به سطح خارجی (غیر لبه‌ای) کائولینات است؟
- (۱) $\text{AlOH}(+1)$ (۲) $\text{AlO}(\text{H}_2)(+1)$ (۳) $\text{AlO}(\text{H})(+0.5)$ (۴) $\text{AlO}(\text{H}_2\text{O})(+0.5)$
- ۱۰- ثابت هنری برای اکسیژن در آب 20°C برابر $23 \text{ atm}^3/\text{mol}$ است. غلظت تعادلی اکسیژن در فشار ۱ atm چند میلی گرم در لیتر است؟
- (۱) ۴/۶۱ (۲) ۹/۲۰ (۳) ۱۱/۶۸ (۴) ۴۳/۸۴
- ۱۱- ماندابی شدن یک خاک اسیدی در pH II و قابلیت جذب Zn^{2+} به ترتیب چه تغییری به وجود می‌آورد؟
- (۱) افزایش - افزایش (۲) کاهش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش
- ۱۲- فاصله میان غلظت کفایت و سمیت کدام عنصر غذایی در گیاهان بیشتر است؟
- (۱) بور (۲) مس (۳) مولیبدن (۴) نیکل
- ۱۳- ترتیب درست منابع نیتروژن براساس افزایش قابلیت معدنی شدن، کدام است؟
- (۱) اسیدهای آمینه > اسیدهای نوکلئیک > پروتئین‌ها > اوره > قندهای آمینه
(۲) اسیدهای آمینه > پروتئین‌ها > اسیدهای نوکلئیک > اوره > قندهای آمینه
(۳) اسیدهای نوکلئیک > اسیدهای آمینه > پروتئین‌ها > قندهای آمینه > اوره
(۴) اسیدهای نوکلئیک > قندهای آمینه > پروتئین‌ها > اسیدهای آمینه > اوره
- ۱۴- اگر فشار اسمزی آب آبیاری برابر با 10°C در هکتار در طول دوره رشد در نظر گرفته شود، حساب کنید چند کیلوگرم نمک با مصرف این آب در پایان دوره رشد به خاک اضافه می‌شود؟
- (۱) ۳۰۰۰ (۲) ۶۴۰۰ (۳) ۱۲۸۰۰ (۴) ۱۹۲۰۰
- ۱۵- چرا محصول گیاهان نشاسته‌ای مثل ذرت و سیب‌زمینی در اقلیم‌های سرد در مقایسه با محصول این گیاهان در نقاط گرم‌تر، بیشتر است؟
- (۱) دمای مطلوب برای فتوسنتر این گیاهان کمتر از دمای مطلوب برای تنفس آن‌ها است.
(۲) دمای مطلوب برای فتوسنتر این گیاهان بیشتر از دمای مطلوب برای تنفس آن‌ها است.
(۳) سطح آزمون خاک عناصر غذایی برای این گیاهان در اقلیم‌های سرد کمتر از اقلیم‌های گرم‌تر است.
(۴) سطح آزمون خاک عناصر غذایی برای این گیاهان در اقلیم‌های سرد بیشتر از اقلیم‌های گرم‌تر است.
- ۱۶- کدام فرایند، تثبیت نیتروژن نیست؟
- (۱) تبدیل نیتروژن آبی به NO_3^-
(۲) تبدیل NH_3 به N_2 توسط باکتری
(۳) تبدیل N_2 به NO_3^- توسط رعد و برق
- ۱۷- پس از مصرف کود اوره در خاک، pH محلول خاک چه تغییری می‌کند؟
- (۱) ابتدا افزایش یافته و سپس ثابت می‌ماند.
(۲) ابتدا کاهش یافته و سپس اضافه می‌ماند.
(۳) بستگی به نوع خاک دارد.
(۴) ابتدا افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد.
- ۱۸- با افزودن ۵ کیلو کود نیتروژنی به محصول، ۲۰ کیلوگرم در هکتار افزایش عملکرد به دست خواهد آمد. اگر حداقل عملکرد ممکن ۲۰۰ کیلو در هکتار باشد و عملکرد فعلی ۱۴۰ کیلو باشد، اضافه کردن ۱۰ کیلوگرم کود چه مقدار عملکرد را افزایش می‌دهد؟ (بر حسب کیلوگرم)
- (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

- ۱۹ یک ستون خاک رسی و یک ستون خاک شنی به طول ۲۰ سانتی‌متر در تماس با یکدیگر به حالت تعادل قرار دارند. رطوبت حجمی خاک رسی برابر $0/6$ و مقدار آن در خاک شنی برابر $1/1$ و پتانسیل آبی خاک رسی برابر ۱۲۰ سانتی‌متر است. مقدار پتانسیل آبی خاک شنی در نقطه تماس چند سانتی‌متر است؟

(۱) -۱۲۰ (۲) ۱۲۰ (۳) -۱۰۰ (۴) ۱۰۰

کدام گزینه، درست است؟

-۲۰

(۱) تخلخل خاک (Porosity) می‌تواند بزرگ‌تر از یک باشد.

(۲) نسبت پوکی (Void Ratio) نمی‌تواند بزرگ‌تر از یک باشد.

(۳) تخلخل خاک (Porosity) همواره کوچک‌تر از نسبت پوکی (Void Ratio) است.

(۴) در خاک‌های متراکم، تخلخل (Porosity) برابر نسبت پوکی (Void Ratio) است.

- ۲۱ نقطه A در پروفیل خاک در عمق ۴۰ سانتی‌متری قرار گرفته است و سطح خاک به عنوان سطح مبنای پتانسیل ثقلی در نظر گرفته شده است، اگر نقطه A دارای پتانسیل هیدرولیکی برابر 60 سانتی‌متر باشد، پتانسیل ثقلی آن چند سانتی‌متر است؟

(۱) +۴۰ (۲) -۴۰ (۳) +۲۰ (۴) -۲۰

-۲۲ نسبت پوکی خاک برابر با کدام است؟ (P_b و P_s به ترتیب جرم مخصوص ظاهری و حقیقی خاک است)

$$\frac{P_s}{P_b} - 1 \quad (۱) \quad \frac{P_s}{P_b} + 1 \quad (۲) \quad 1 + \frac{P_b}{P_s} \quad (۳) \quad 1 - \frac{P_b}{P_s} \quad (۴)$$

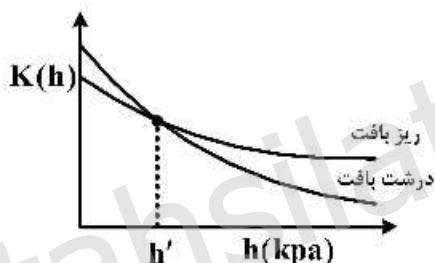
-۲۳ h' در شکل نشان داده شده تقریباً کدامیک از مکش‌های زیر است؟

(۱) مکش ورود هوای خاک ریزبافت

(۲) مکش ورود هوای خاک درشت بافت

(۳) مکش استاندارد 10 kPa خاک ریزبافت

(۴) مکش استاندارد 10 kPa خاک درشت‌بافت



- ۲۴ نمونه خاکی در دستگاه صفحه تحت فشار (Pressure plate) قرار داده شده و با فشار یک‌بار به تعادل رسیده است. قطر بزرگ‌ترین منفذ پر از آب این خاک چند میکرون است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۱۵ (۳) ۳ (۴) ۱/۵

-۲۵ دمای لایه سطحی (حدود 20 سانتی‌متر) یک خاک کاملاً مرطوب شده یا خیس در کدام حالت، حداقل است؟

(۱) خاک پوشیده شده از فضولات دامی پوسیده

(۲) خاک پوشیده شده از برآده آهن

(۳) خاک پوشیده شده از ورقه آلومینیومی

(۴) خاک پوشیده شده از پوکه یا پرلیت

- ۲۶ در یک ستون عمودی خاک در جهت روبه‌پایین شیب پتانسیل ماتریک برابر با شیب پتانسیل ثقلی است، جریان آب چگونه است؟

(۱) به سمت بالا است.

(۲) به سمت پایین است.

(۳) جریانی وجود ندارد.

-۲۷ در یک خاک با گرادیان هیدرولیکی ثابت با افزایش پتانسیل ماتریک، هدايت هیدرولیکی چه تغییری می‌کند؟

(۱) افزایش

(۲) کاهش

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

- ۲۸ - برای محاسبه فرسایش دهنگی باران، شاخص $KE > 1$ برای کدام نواحی مناسب‌تر است؟

۱) مناطق با باران‌های موسمی
۲) مناطق با باران‌های با شدت زیاد و کوتاه‌مدت

۳) مناطق با باران‌های شدت کم و کوتاه‌مدت
۴) مناطق با باران‌های شدت کم و طولانی مدت

- ۲۹ - در کدام یک از روش‌های تعیین توزیع اندازه قطرات باران، سرعت سقوط قطره نیز قابل اندازه‌گیری است؟

۱) استغراقی در روغن
۲) عکسبرداری
۳) گلوله آردی
۴) لکه رنگی

- ۳۰ - در حوضه آبخیزی به مساحت 10 km^2 و با ضریب رواناب $0.36/5$ ، بارانی با شدت یکنواخت $20 \frac{\text{mm}}{\text{h}}$ به مدت ۲ ساعت تا وقوع جریان پایدار می‌باشد. حداقل در بی رواناب چقدر است؟

$$4000 \frac{\text{lit}}{\text{s}} \quad (4)$$

$$2000 \frac{\text{lit}}{\text{s}} \quad (3)$$

$$40 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad (2)$$

$$20 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \quad (1)$$

- ۳۱ - در حوضه آبخیزی به مساحت 6000 هکتار ، اگر میزان فرسایش 12 تن در هکتار در سال و نسبت تحويل رسوب (SDR) برابر $\frac{3}{33/3}$ درصد باشد، مقدار رسوب تولیدی سالانه حوضه چند هزار تن است؟

۱) $216 \text{ } (4)$
۲) $22 \text{ } (2)$
۳) $24 \text{ } (3)$
۴) $21/6 \text{ } (4)$

- ۳۲ - در شرایط یکسان، اگر در دامنه A، شیب از 8° به 4° درصد و در دامنه B، شیب از 16° به 8° درصد کاهش یابد، میزان فرسایش خاک در این دو دامنه چگونه تغییر می‌کند؟

۱) فرسایش در دامنه A بیش از دامنه B کاهش می‌یابد.

۲) فرسایش در دامنه B بیش از 2 برابر دامنه A کاهش می‌یابد.

۳) فرسایش در دامنه B بیش از دامنه A کاهش می‌یابد.

۴) فرسایش در هر دو دامنه به‌طور مساوی کاهش می‌یابد.

- ۳۳ - اگر شیب و طول یک خندق به ترتیب 12 درصد و 390 متر باشد و در این خندق ارتفاع و تعداد بندهای احداث شده به ترتیب $2/4$ عدد باشد، شیب حد در این خندق چند درصد در نظر گرفته شده است؟

۱) $2 \text{ } (1)$
۲) $4 \text{ } (2)$
۳) $5 \text{ } (3)$
۴) $7 \text{ } (4)$

- ۳۴ - کدام عامل به‌طور نسبی تأثیر بیشتری بر کاهش فرسایش خاک توسط باد دارد؟

۱) رطوبت خاک
۲) عناصر غذایی خاک

۳) ماده آلی خاک
۴) مقدار سدیم خاک

- ۳۵ - کدام عارضه از عوارض فرسایش بادی در محل برداشت نیست؟

۱) ایجاد سنگفرش بیابانی
۲) تشکیل شیارهای طولی

۳) ساییده شدن صخره‌ها

- ۳۶ - اگر میزان فرسایش آبی در کشور حدود یک میلیارد تن در سال باشد، با فرض این‌که 25 درصد این فرسایش از اراضی مرتعی باشد، سالانه معادل چند هکتار زمین مرتعی به عمق 20 سانتی‌متر در اثر فرسایش از بین می‌رود؟ (جرم مخصوص خاک $1/25 \text{ گرم بر سانتی‌متر مکعب}$)

۱) $10/000 \text{ } (1)$
۲) $100/000 \text{ } (2)$
۳) $75/000 \text{ } (3)$
۴) $75/000 \text{ } (4)$

- ۳۷ - در کدام مورد، تبادل آئیونی بیشتر اتفاق می‌افتد؟

۱) اسپودوسول
۲) اکسی‌سول
۳) اولتی‌سول
۴) مالی‌سول

- ۳۸ - خاکی دارای ۵٪ ندول‌های کربناتی قابل رویت و خاک دیگری دارای ۲۰ درصد آهک غیرقابل رویت است که نسبت به لایه زیرین خود ۵٪ بالاتر است، کدام گزینه در مورد آن درست است؟
- (۱) اولی کلسیک است ولی دومی نیست.
 (۲) دومی کلسیک است ولی اولی نیست.
 (۳) هیچ کدام نمی‌توانند افق کلسیک باشند.
 (۴) هر دو افق کلسیک هستند.
- ۳۹ - در شرایط رژیم رطوبتی Aridic به غیر از Aridisols، خاک‌های کدام رده معمولاً فراوان است؟
- | | | | |
|---------------|-----------------|--------------|--------------|
| Mollisols (۴) | Inceptisols (۳) | Entisols (۲) | Alfisols (۱) |
|---------------|-----------------|--------------|--------------|
- ۴۰ - در مورد تحت رده **Udalfs** کدام مورد (مجموعه کامل) درست است؟
- (۱) دارای گچ متوسط - EC بالا - افق Bt دریکمتري - دارای آهک متوسط
 (۲) دارای گچ متوسط - EC پایین - فاقد افق Bt دریکمتري - دارای آهک کم
 (۳) معمولاً فاقد گچ - HC پایین - افق Bt دریکمتري - فاقد آهک یا آهک کم
 (۴) معمولاً فاقد گچ - HC پایین - فاقد افق Bt دریکمتري - دارای آهک زیاد
- ۴۱ - در خاکی با ابی‌پدون Ochric و افق تحت‌الارض Calcic با مرز بالایی در داخل ۱۰۰cm از سطح خاک واقع در منطقه کویری، غالبیت تأثیر کدام فرایند و فاکتور قابل طرح است؟
- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Calcification and Organisms (۲) | Alkalization and Climate (۱) |
| Salinization and Climate (۴) | Calcification and Climate (۳) |
- ۴۲ - خاکی با افق‌های سطحی Ochric، تحت‌الارضی Cambic با مرز بالایی در داخل ۱۰۰cm، و رژیم رطوبتی Xeric و حرارتی Cryic، در کدام زیررده قرار می‌گیرد؟
- | | |
|------------|------------|
| Xerapt (۲) | Cryept (۱) |
| Udept (۴) | Ustept (۳) |
- ۴۳ - کدام رده فقط بر مبنای رژیم‌های رطوبتی خاک به زیررده تقسیم می‌شود؟
- | | |
|---------------|--------------|
| Aridisols (۲) | Alfisols (۱) |
| Vertisols (۴) | Oxisols (۳) |
- ۴۴ - در روش ایرانی طبقه‌بندی اراضی کلاس‌های اراضی دارای محدودیت، هر کدام به چند زیرکلاس قابل تفکیک هستند؟
- (۱) دو زیرکلاس
 (۲) چهار زیرکلاس
 (۳) هشت زیرکلاس
 (۴) شانزده زیرکلاس
- ۴۵ - کلاس قابلیت اراضی در منطقه‌ای **II** تعیین شده است، محدودیت اصلی این خاک کدام است؟
- (۱) زهکشی ضعیف
 (۲) شرایط اقلیم
 (۳) ظرفیت نگهداری کم آب
 (۴) فرسایش خاک
- ۴۶ - کدام مورد را می‌توان به عنوان فرمول کلی سیستم ارزیابی اراضی ارائه شده توسط FAO در سال ۱۹۷۶ برای اراضی فاریاب قبول نمود؟
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| $\frac{S}{E} \frac{T}{W}$ (۲) | $\frac{S}{T} \frac{A}{E}$ (۱) |
| $\frac{S}{T} \frac{A}{W}$ (۴) | $\frac{S}{T} \frac{E}{W}$ (۳) |

۴۷- معادله گاردنر به شکل $k(h) = k_s \exp\left(\frac{-h}{\lambda_c}\right)$ برای دو خاک به صورت زیر به دست آمده است کدام گزینه درست است؟

$$\text{خاک اول: } k(h) = 0.35 \exp\left(\frac{-h}{10}\right)$$

$$\text{خاک دوم: } k(h) = 0.15 \exp\left(\frac{-h}{18}\right)$$

(۱) جذب‌پذیری (Sorptivity) خاک اول بیشتر از خاک دوم است.

(۲) خاک اول درشت بافت و خاک دوم ریز بافت است.

(۳) قدرت انتقال (Transmissivity) خاک دوم بیشتر از خاک اول است.

(۴) مکش ورود هوا در خاک اول بیشتر از خاک دوم است.

۴۸- ضریب انحنای (C_e) خاک اول 95% و خاک دوم 10% است، کدام گزینه در مورد دانه‌بندی این دو خاک درست است؟

(۱) تراکم‌پذیری خاک دوم بیشتر از خاک اول است.

(۲) در خاک اول خیلی بزرگ‌تر از D_{10} و در خاک دوم خیلی کوچک‌تر از D_{10} است.

(۳) دانه‌بندی خاک اول خوب و دانه‌بندی خاک دوم ضعیف است.

(۴) منحنی دانه‌بندی خاک دوم صاف‌تر از منحنی دانه‌بندی خاک اول است.

- ۴۹- کدام گزینه درست است؟

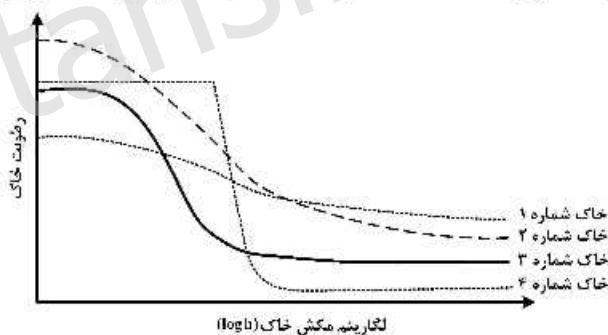
(۱) طبق قانون استفان - بولتزمن مقدار انرژی تابش مناسب با توان دوم درجه حرارت مطلق جسم است.

(۲) هدایت گرمایی خاک با افزایش رطوبت خاک در ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۳) هدایت گرمایی به طور معمول، در خاک‌های درشت بافت بیشتر از خاک‌های ریز بافت است.

(۴) مهم‌ترین فرایند انتقال گرما در خاک، هموفت (Convection) است.

۵۰- اگر منحنی‌های زیر نشان‌دهنده منحنی مشخصه رطوبتی ۴ نوع خاک مختلف باشد، خاک شماره چند، ضریب یکنواختی (C_u) کم‌تری دارد؟



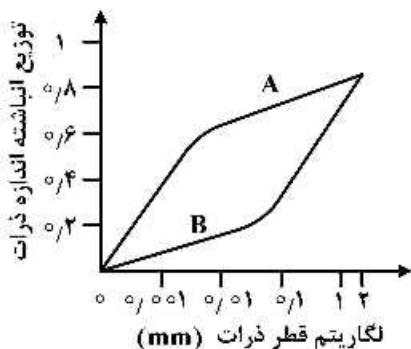
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۵۱- با توجه به شکل، گزینه درست کدام است؟



(۱) دانه‌بندی خاک A از نوع غیریکنواخت است.

(۲) دانه‌بندی خاک B از نوع غیریکنواخت است.

(۳) هدایت هیدرولیکی غیراشبع در خاک B بیشتر از خاک A است.

(۴) هدایت هیدرولیکی اشباع در خاک B بیشتر از خاک A است.

- ۵۲- آب غیرقابل استفاده گیاه، متعلق به کدام بخش از منحنی رطوبتی خاک است؟
- (۱) ناحیه ورود هوا و موئینگی
 - (۲) ناحیه ورود هوا و جذبی
 - (۳) ناحیه موئینگی و جذبی
 - (۴) مکش هیگروسکوپی و موئینگی
- ۵۳- کدام گزینه در مورد میانگین هندسی (dg) و انحراف معیار هندسی (σg) اندازه ذرات اولیه خاک، درست است؟
- (۱) با افزایش σ_g ، تراکم پذیری خاک افزایش می‌یابد.
 - (۲) خاک‌هایی با بافت رس، سیلت و شن بیشترین σ_g را دارند.
 - (۳) با افزایش σ_g ، انتظار می‌رود مکش ورود هوا (AEV) افزایش یابد.
 - (۴) خاک Sandy Clay Loam دارای σ_g کمتری نسبت به خاک Loam است.
- ۵۴- کدام گزینه درمورد مدل‌های منحنی مشخصه رطوبتی خاک (SWCC) درست است؟
- (۱) مدل ون گنوختن دارای انعطاف‌پذیری کمتر از مدل کمپیل است.
 - (۲) مدل بروکس و کوری (BC) برآش خوبی بر داده‌های SWCC، خاک‌های ریزبافت دارد.
 - (۳) مدل آریا و پاریس (۱۹۸۱) یک مدل تجربی برای SWCC خاک‌های ساختمان داراست.
 - (۴) مدل دو تخلخلی (Dual Porosity) در خاک‌های خاک‌دانه‌دار و دست نخورده برآش بهتری دارد.
- ۵۵- خاکی با بافت سنی قرار گرفته روی افق Fragipan در عمق ۲۰ سانتی‌متری در کدام گروه هیدرولوژیکی خاک قرار می‌گیرد؟
- A (۱)
 - B (۲)
 - C (۳)
 - D (۴)
- ۵۶- در برآورده فرسایش شیاری، کدام پارامتر با مقدار فرسایش شیاری رابطه معکوس دارد؟
- (۱) برش هیدرولیکی جریان
 - (۲) حد آستانه برش هیدرولیکی
 - (۳) شبکه کف کanal
 - (۴) ظرفیت حمل رسوب
- ۵۷- در خاکی با پوشش گیاهی به ارتفاع H و خود ارتفاع زبری خاک Z_c، مقدار ارتفاع زبری نهایی چقدر است؟
- (۱) H - Z_c
 - (۲) H + Z_c
 - (۳) $\gamma/\gamma H + Z_c$
 - (۴) $\gamma/\gamma H - Z_c$
- ۵۸- تغییرات لحظه‌ای غلظت رسوب در یک رخداد فرسایش چگونه است؟
- (۱) افزایش غیرخطی
 - (۲) افزایش خطی
 - (۳) کاهش خطی
 - (۴) کاهش غیرخطی
- ۵۹- اگر Q_s، بار رسوب و T_c، توان حمل جریان باشد، کدام حالت، فرسایش خالص اتفاق می‌افتد؟
- $Q_s < T_c$ (۱)
 - $Q_s > T_c$ (۲)
 - $\frac{Q_s}{T_c} > 1$ (۳)
 - $Q_s = T_c$ (۴)

- ۶۰ با یکسان فرض کردن سایر ویژگی‌های آبخیز، هرچه سطح آبخیز بزرگ‌تر باشد، حداکثر دبی رواناب و میزان رواناب در واحد سطح چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر
- ۶۱ اثر برخورد قطرات باران بر قدرت جداگنندگی و توان حمل جریان به ترتیب کدام است؟
- (۱) افزایندگی - افزایندگی (۲) کاهندگی - کاهندگی (۳) کاهندگی - افزایندگی (۴) افزایندگی - کاهندگی
- ۶۲ اگر میزان فرسایش آبی در کشور حدود یکمیلیارد تن در سال باشد، با فرض اینکه ۴۵ درصد این فرسایش از اراضی زراعی باشد، سالانه معادل چند هکتار زمین زراعی به عمق ۳۰ سانتی‌متر در اثر فرسایش از بین می‌رود؟ (جرم مخصوص خاک ۱/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب)
- (۱) ۱۰۰,۰۰۰ (۲) ۱۵۰,۰۰۰ (۳) ۱۵,۰۰۰ (۴) ۱۰,۰۰۰
- ۶۳ کدام رژیم حرارتی در سطح فامیل به کار نمی‌رود؟
- (۱) ایزومزیک (۲) پرجیلیک (۳) کرائیک (۴) فریجید
- ۶۴ در کدام مورد، استفاده از کلاس توزیع اندازه ذرات در نام فامیل خاک، صحیح است؟
- (۱) خاک آلی (۲) خاک اهکی (۳) مواد اندیک (۴) کلاس بافت‌شنی
- ۶۵ تعیین کلاس‌های اندازه ذرات برای فامیل خاک‌ها براساس کدام مورد صورت می‌گیرد؟
- (۱) توزیع اندازه ذرات در کل خاک (۲) توزیع اندازه ذرات در بخش نرم خاک (۳) در ذرات کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر (۴) در بخش بزرگ‌تر از ۷۵ میلی‌متر
- ۶۶ کدام گروه از خاک‌ها، ضرورتاً دارای **Aridic Properties** نیز هستند؟
- (۱) Sideralic and protocalcic Properties (۲) Vitric and Petrocalcic Properties (۳) Vitric and Sideraclic Properties (۴) Yermic and Takyric Properties
- ۶۷ در خانواده «**Euic**»، واژه «**Euic , frigid Typic Haplosaprist**» بیانگر کدام کلاس است؟
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| Particle size class (۲) | Mineralogy class (۱) |
| Soil depth class (۴) | Reaction class (۳) |
- ۶۸ در خاک «**Amorphic**»، واژه «**Medial , amorphic Typic Haploeryand**» بیانگر کدام مورد است؟
- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Particle size class (۲) | Cation exchange activity class (۱) |
| Reaction class (۴) | Mineralogy class (۳) |
- ۶۹ در منطقه‌ای با رژیم رطبی «**Ustic**» و حرارتی «**Mesic**» خاکی با اپی‌پدون «**Umbrie**» و افق‌های تحت‌الارضی C، معرف کدام مورد است؟ **Bw₁** ، **Bw₂**
- | | | | |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Humustepts (۴) | Haplustepts (۳) | Dystrustepts (۲) | Eutrustepts (۱) |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
- ۷۰ متوسط pH سولوم در کدام گروه مرجع خاک، کمترین مقدار است؟
- | | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------|
| Solonetz (۴) | Kastanozem (۳) | Umbrisols (۲) | Chernozems (۱) |
|--------------|----------------|---------------|----------------|

- ۷۱ - کدام گزینه در خصوص مقایسه افق نیتیک «Nitie» با فرالیک «Ferralic» درست است؟

- ۱) افق نیتیک دارای ساختمان توسعه یافته‌تر، آهن فعال بیش‌تر، و ظرفیت تبادل کاتیونی بیش‌تر است.
- ۲) افق نیتیک دارای ساختمان ضعیفتر، آهن فعال بیش‌تر، و ظرفیت تبادل کاتیونی کم‌تر است.
- ۳) افق نیتیک دارای ساختمان توسعه یافته‌تر، آهن آزاد بیش‌تر، و ظرفیت تبادل کاتیونی کم‌تر است.
- ۴) افق نیتیک دارای ساختمان ضعیفتر، آهن آزاد بیش‌تر، و ظرفیت تبادل کاتیونی بیش‌تر است.

- ۷۲ - اگر عمق خاکی ۸۰ سانتی‌متر باشد، طبق روش سایز و همکاران (۱۹۹۱) پروفیل خاک برای تعیین میانگین وزنی به چند بخش مساوی باید تقسیم شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

- ۷۳ - در یک منطقه زیرکلاس تناسب اراضی برای گوجه‌فرنگی S_{sf} با مشکلات pH و بافت گزارش شده، در صورت اصلاح pH خاک، کدام گزینه نشان دهنده زیر کلاس اصلاح شده است؟

- (۱) S_{n} (۲) S_{f} (۳) S_{s} (۴) S_1

- ۷۴ - در ارزیابی تناسب اراضی با مشکلات Hardpan در ۷۵ سانتی‌متر و وجود سدیم تبادلی، حداقل ESP در کدام عمق (برحسب سانتی‌متر) ملاک ارزیابی سدیم تبادلی است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰

- ۷۵ - در منطقه‌ای که تولید پتانسیل $5840 / 44 \text{ kg/ha}$ و متوسط عملکرد زارع برای گندم آبی $7300 / 55 \text{ kg/ha}$ می‌باشد، کدام سطح محدودیتی حاکم است؟

- (۱) پایین (۲) پایین نا متوسط (۳) متوسط (۴) بالا

- ۷۶ - اگر محدودیت‌های موجود سبب کاهش ۱۴ درصدی تولید محصول مورد نظر شوند، شدت محدودیت در کدام کلاس قرار می‌گیرد؟

- (۱) بدون محدودیت (۲) محدودیت کم (۳) محدودیت متوسط (۴) محدودیت شدید

- ۷۷ - به کدام دلیل در روش پارامتریک برای ارزیابی تناسب اراضی، بایستی تعداد مشخصه‌های مورد محاسبه به حداقل رسانده شوند؟

- (۱) برای جلوگیری از کاهش بی‌مورد شاخص زمین

- (۲) برای سهولت در انجام محاسبات شاخص زمین

- (۳) برای مشاهده تأثیر متقابل مشخصه‌های زمین

- (۴) برای امکان پذیرشدن بررسی برهمکنش دوبعدی عوامل مؤثر

- ۷۸ - برای مطالعات ارزیابی کفی اراضی، استفاده از کدام روش برای تعیین حدود کلاس‌ها معتبرتر است؟

- (۱) آمار دراز مدت (۲) پرسشنامه و جمع‌آوری اطلاعات از زارعین

- (۳) مقالات و بررسی منابع (۴) منحنی‌های پاسخ گیاه

- ۷۹ - اگر در منطقه‌ای $EC = 8 / 4$ دسی‌زیمنس برمتراشد، طبق جدول محدودیت زیر درجه محدودیت این خاک برای رشد محصول مورد نظر چقدر است؟

Rating	۱۰۰	۹۵	۸۵	۶۰
EC	۰-۴	۴-۸	۸-۱۲	

- (۱) ۶۱,۵

- (۲) ۷۲,۵

- (۳) ۸۲,۵

- (۴) ۸۶,۵

- ۸۰ - کدام تحت کلاس در ارزیابی تناسب اراضی به روش فائو وجود ندارد؟

S,f (۲)

S,e (۱)

N,t (۴)

S,rn (۳)

tahsilatetakmili.com