



درسنامه آزمون‌های کارشناسی رسمی رشته کشاورزی و منابع طبیعی

دادگستری و قوه قضائیه



مؤلف:

دکتر سیدجلال یدالهی نوش آبادی



سرشناسه:	یدالهی نوش آبادی، سیدجلال، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور:	درسنامه آزمون‌های کارشناسی رسمی رشته کشاورزی و منابع طبیعی / مؤلف سیدجلال یدالهی نوش آبادی.
مشخصات نشر:	تهران: نوآور، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری:	۱۹۶ص.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۲۰-۴
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
یادداشت:	کتابنامه.
موضوع:	کشاورزی -- راهنمای آموزشی (عالی) - (Agriculture -- Study and teaching (Higher
موضوع:	منابع طبیعی -- راهنمای آموزشی (عالی) - (Natural resources -- Study and teaching (Higher)
موضوع:	کارشناسان دادگستری -- ایران -- شرح وظایف - Iran -- Job descriptions -- Court-appointed experts
رده بندی کنگره:	۴۹۵۵
رده بندی دیویی:	۶۳۰/۲
شماره کتابشناسی ملی:	۹۳۱۳۸۶۳
اطلاعات رکورد کتابشناسی:	فیبا

درسنامه آزمون‌های کارشناسی رسمی رشته کشاورزی و منابع طبیعی



نشر نوآور

مؤلف: دکتر سید جلال یدالهی نوش آبادی

ناشر: نوآور

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۲۰-۴

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان شهدای ژاندارمری
نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه اول، واحد ۳
تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۴۱۹۱ - ۹۲
www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان
و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً
متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا
قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن،
عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی،
سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون
اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و
متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@Noavarpub



صفحه رسمی انتشارات نوآور در شبکه‌های اجتماعی

فهرست مطالب

۱۰	مقدمه
۱۳	فصل اول: خاکشناسی عمومی
۱۳	کلیات
۱۳	فرآیندهای تشکیل خاک
۱۴	اجزاء تشکیل دهنده خاک
۱۴	افق‌های اصلی خاک
۱۵	رده‌بندی خاک‌ها
۱۵	ساختمان خاک
۱۵	انواع ساختمان خاک
۱۶	درصد تخلخل خاک
۱۶	بافت خاک
۱۶	اهمیت بافت خاک
۱۶	رژیم‌های رطوبتی خاک
۱۷	شاخص‌های فرساینده‌گی
۱۸	ایموبیلیزاسیون <i>Immobilization</i>
۱۸	دی نیتریفیکاسیون <i>Dinitrification</i>
۲۱	فصل دوم: دیم کاری
۲۱	کلیات
۲۱	تعریف اراضی دیم
۲۱	کل زمین‌های زیر کشت کشور: ۱۵/۵ میلیون هکتار
۲۳	تقسیم‌بندی خاک برای دیم کاری بر اساس عمق تا ۱۲۰ cm (بر اساس استاندارد FAO)
۲۳	تقسیم‌بندی قابلیت اراضی دیم (بر اساس بازده اقتصادی و خاک)
۲۴	تقسیم‌بندی اراضی دیم بر اساس شیب
۲۴	تقسیم‌بندی اراضی دیم از نظر آب‌گذری
۲۴	تقسیم‌بندی اراضی دیم بر اساس مقدار سنگریزه (اندازه ۲ میلی‌متر تا ۲/۵ سانتیمتر)
۲۴	تقسیم‌بندی اراضی دیم بر اساس شوری
۲۴	تقسیم‌بندی اراضی دیم بر اساس شاخص‌های مربوط به عناصر در خاک
۲۵	معایب سیستم زراعی مالچ کلشی
۲۵	انواع آیش
۲۵	روش‌های کشت حفاظتی جهت حفاظت خاک
۲۶	ادوات کشاورزی دیم
۲۸	فصل سوم: مرتعداری
۲۸	کلیات
۲۹	سیستم‌های چرای
۳۰	نکات مهم مندرج در پروانه مرتع داری
۳۰	موارد ابطال پروانه
۳۰	برخی گونه‌های مرتعی برای استفاده در برنامه‌های اصلاح مراتع
۳۰	<i>Aeluropus Litticularis</i> برت یا بونوساحلی
۳۰	<i>Agropyron Cisttatum</i> علف گندمی
۳۱	<i>Alopecurus Arundinaceus</i> دم روپاهی
۳۱	<i>Artemisia Aucheri</i> درمنه کوهی
۳۱	<i>Astragalus obtusifolius</i> گون
۳۱	<i>Atriplex Verucifera</i> سلمکی باتلاقی - گوش موش - قلاقی
۳۱	<i>Bromus Tomentellus</i> علف پشمکی یا جارو علفی

۳۱	Dorema Ammoniacum وشق - وشا - اشترک
۳۱	Ferula ovina کما
۳۲	Festuca Pratensis علف بره
۳۲	Prangus Ferulcea جاشیر
۳۲	Salsola Orientalis خریت، شور شرقی
۳۲	Halocnemum Strobilaceum بره تاغ، توش، سگ لیسه
۳۲	Haloxyylon persicum زرد تاغ
۳۲	Artemisia Sieberi گونه درمنه دشتی
۳۲	Zygophyllum eorypterum قبیچ
۳۲	برخی گونه‌های جنگلی
۳۳	رویشگاه‌های ایران
۳۳	واحد دامی
۳۳	انواع مراتع بر اساس عوارض طبیعی یا شکل زمین
۳۴	انواع مراتع بر اساس نوع دام
۳۴	مراتع بر اساس ظرفیت چرا و مرغوبیت
۳۴	تقسیم‌بندی مراتع بر اساس تولید علوفه خشک
۳۵	علل تخریب مراتع
۳۵	کیفیت علوفه
۳۶	حوضه آبخیز
۳۷	روش‌های کنترل و تثبیت آبراهه‌ها در آبخیزداری
۳۷	طبقه‌بندی گیاهان

فصل چهارم: رابطه آب و خاک و گیاه و آبیاری

۴۰	کلیات
۴۰	اهمیت مطالعه آب و خاک و گیاه
۴۰	اهمیت و نقش آب
۴۱	اهمیت فیزیولوژیکی آب
۴۱	نقش آب در گیاه
۴۱	نقش ساختمانی آب
۴۱	نقش حلال بودن آب
۴۱	نقش شیمیایی آب
۴۱	نقش آب در آماس سلول‌های گیاهی
۴۲	خصوصیات آب
۴۲	خصوصیات فیزیکی
۴۲	خواص منحصر به فرد آب
۴۳	مفهوم پتانسیل شیمیایی آب
۴۳	پتانسیل آب
۴۴	پتانسیل ماتریک
۴۴	پتانسیل اسمزی
۴۴	پتانسیل فشاری
۴۴	پتانسیل ثقلی
۴۵	خاک به عنوان یک سیستم
۴۵	پروفیل خاک
۴۵	خصوصیات پروفیل خاک
۴۵	روابط آب و خاک
۴۶	جرم مخصوص حقیقی
۴۶	جرم مخصوص ظاهری
۴۶	تقسیم‌بندی آب در خاک
۴۷	نقاط رطوبتی مهم در خاک

۴۷	نقطه ظرفیت زراعی (Field capacity).....
۴۷	نقطه پژمردگی دائم (Wilting Point Permanent)
۴۷	عوامل موثر بر نقطه پژمردگی دائم.....
۴۸	نقطه اشباع: (Saturation Point).....
۴۸	وضعیت آب در خاک.....
۴۸	آب موجود در خاک (Actual Soil Water)
۴۸	کل آب قابل دسترس خاک (Total Available Soil Water)
۴۸	آب قابل دسترس حقیقی خاک (Actual Available Soil Water)
۴۸	کسر آب قابل دسترس خاک (Fraction of Available Soil Water)
۴۸	آب سهل الوصول (Readily Available Soil Water).....
۴۹	اندازه‌گیری رطوبت خاک.....
۴۹	روش‌های اندازه‌گیری مقدار آب خاک.....
۵۰	اندازه‌گیری رطوبت به روش وزنی.....
۵۰	محاسن و معایب اندازه‌گیری رطوبت به روش وزنی.....
۵۰	استفاده از نوترون متر.....
۵۱	نحوه استفاده نوترون متر در مزرعه.....
۵۲	استفاده از دستگاه تابش گاما.....
۵۲	روش انعکاس سنجی زمانی.....
۵۲	بلوک‌های مقاومت الکتریکی.....
۵۳	ساختمان بلوک گچی از مقابل و کنار.....
۵۳	ترموکوپل سایکرومتر.....
۵۳	اندازه‌گیری پتانسیل ماتریک.....
۵۳	اندازه‌گیری پتانسیل اسمزی.....
۵۴	اندازه‌گیری پتانسیل فشاری.....
۵۴	نگهداری آب در خاک.....
۵۴	حرکت آب در خاک.....
۵۵	اختلاف بار (پتانسیل) هیدرولیکی: (ΔH).....
۵۵	پتانسیل آب و اجزای آن در گیاه.....
۵۵	پتانسیل اسمزی.....
۵۵	پتانسیل ماتریک.....
۵۶	پتانسیل فشاری.....
۵۶	پتانسیل ثقلی.....
۵۶	روابط آب سلول.....
۵۶	تغییرات وضعیت آب سلول.....
۵۷	تنظیم اسمزی.....
۵۷	نمودار هافلر.....
۵۸	جذب آب از خاک.....
۵۸	آنانومی مسیر حرکت آب در ریشه.....
۵۸	نیروهای محرک در جذب آب.....
۵۸	جذب غیر فعال.....
۵۹	جذب فعال و پدیده فشار ریشه.....
۵۹	عوامل موثر بر جذب آب.....
۵۹	الف: عوامل درونی موثر بر جذب.....
۶۰	ب: عوامل بیرونی موثر بر جذب آب.....
۶۰	حرکت آب در گیاه.....
۶۰	نیروی محرکه در انتقال آب.....
۶۱	کنترل جریان.....
۶۲	خلاصه درس آبیاری.....
۶۲	تعیین زمان آبیاری.....

۶۲	نمایه‌های گیاهی
۶۲	نمایه‌های خاک
۶۳	سیستم‌های آبیاری
۶۳	اجزاء سیستم‌های آبیاری
۶۳	راندمان آبیاری
۶۳	سیستم‌های آبیاری سطحی
۶۴	آبیاری جویچه‌ای
۶۴	آبیاری تحت فشار
۶۴	مزایای آبیاری تحت فشار
۶۵	سیستم‌های آبیاری بارانی
۶۶	سیستم آبیاری بارانی مجموعه متحرک دائم (continuous-move)
۶۶	سیستم آبیاری بارانی عقربه‌ای
۶۶	سیستم آبیاری بارانی متحرک خطی
۶۶	سیستم آبیاری بارانی با دستگاه آبپاش ارابه ای یا تفنگی
۶۷	تبخیر و باد بردگی
۶۷	سیستم‌های آبیاری موضعی (قطره‌ای)
۶۷	مزایای آبیاری قطره‌ای

فصل پنجم: مساحی و نقشه‌برداری و ماشین‌آلات

۷۰	کلیات
۷۰	تعاریف
۷۱	مسائل مهم تفسیر عکس هوایی
۷۱	مراحل تسطیح اراضی کشاورزی
۷۲	ماشین‌آلات
۷۲	تسطیح و شیب‌بندی زمین

فصل ششم: زراعت عمومی

۷۶	کلیات
۷۶	طبقه‌بندی گیاهان
۷۷	سیستم‌های تولید
۷۹	ریشه گیاهان
۷۹	انواع ساقه
۸۰	خواب بذر
۸۱	خاک زراعی
۸۲	ادوات تهیه بستر بذر
۸۲	شخم
۸۳	روش‌های کاشت
۸۴	خاک ورزی حفاظتی
۸۵	کودها
۸۶	کود سبز
۸۶	تاریخ کاشت
۸۷	میزان بذر
۸۷	تهیه بستر بذر
۸۹	عمق کاشت
۸۹	آبیاری

فصل هفتم: باغبانی عمومی

۹۵	کلیات
۹۵	گروه‌بندی گیاه باغبانی

۹۶.....	از دیاد گیاهان.....
۹۸.....	مواد غذایی خاک.....
۹۸.....	هورمون‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد.....
۱۰۰.....	هرس کردن.....
۱۰۲.....	فصل هشتم: آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز.....
۱۰۲.....	کلیات.....
۱۰۲.....	بیماری‌ها.....
۱۰۲.....	حشرات.....
۱۰۵.....	فصل نهم: منابع عمومی آزمون.....
۱۰۵.....	قانون کارشناسان رسمی دادگستری مصوب ۱۳۸۱/۰۱/۲۸.....
۱۱۴.....	آئین‌نامه اجرائی قانون کارشناسان رسمی دادگستری مصوب ۰۷/۰۲/۱۳۸۲ هیأت وزیران.....
۱۱۴.....	فصل اول - کلیات.....
۱۱۵.....	فصل دوم - شورای عالی.....
۱۱۷.....	فصل سوم - مجامع عمومی.....
۱۱۹.....	فصل چهارم - هیئت مدیره.....
۱۲۰.....	فصل پنجم - بازرسان.....
۱۲۰.....	فصل ششم - آزمون، کارآموزی، صدور پروانه کارشناسی.....
۱۲۲.....	فصل هفتم - کمیسیون صلاحیت و اولویت‌های اخلاقی.....
۱۲۲.....	فصل هشتم - دادسرا و دادگاه‌های انتظامی.....
۱۲۴.....	ماده ۱۸۷ قانون برنامه سوم توسعه و آیین‌نامه اجرائی آن مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷ با اصلاحات بعدی.....
۱۳۰.....	قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگلها و مراتع مصوب ۱۳۴۶/۰۵/۲۵.....
۱۳۰.....	فصل اول - تعاریف.....
۱۳۲.....	فصل دوم - حفاظت و بهره‌برداری.....
۱۳۵.....	فصل سوم - عوارض.....
۱۳۷.....	فصل چهارم - سازمان و مقررات مالی.....
۱۳۸.....	فصل پنجم - تبدیل و واگذاری.....
۱۴۴.....	فصل ششم - جرایم و مجازات‌ها.....
۱۴۶.....	فصل هفتم - مقررات مختلفه.....
۱۵۰.....	موارد قانونی بسیار مهم که کارشناسان باید بدانند.....
۱۵۲.....	تشخیص مستثنیات در اراضی ملی.....
۱۵۴.....	فصل دهم: آشنایی با فرآیند جلسه مصاحبه.....
۱۵۴.....	سوالات مصاحبه عقیدتی مرکز وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده قوه قضائیه اردیبهشت سال ۱۴۰۳.....
۱۶۵.....	فصل یازدهم: آشنایی با فرآیند کارآموزی.....
۱۶۵.....	پیام مرکز وکلا مبنی بر قبولی در آزمون.....
۱۶۶.....	مراحل کارآموزی در مرکز وکلا، کارشناسان رسمی و مشاوران خانواده قوه قضائیه.....
۱۷۷.....	نمونه چند گزارش کارشناسی.....
۱۸۱.....	وضعیت ثبتی و مشخصات ملک.....
۱۸۵.....	قالب تیپ نامه‌های کارشناسی.....
۱۹۶.....	منابع و مآخذ.....

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املائی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشد، متناسب با میزان موارد ارسال شده، به رسم ادب و قدرشناسی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد علمی - گزارش اصلاحات



در آزمون کارشناسان رسمی دادگستری و قوه قضائیه، گروه‌های تخصصی در ۱۱ دسته طبقه‌بندی شده‌اند که هر کدام رشته‌های تحصیلی خاصی را در بر می‌گیرند. گروه کشاورزی و منابع طبیعی یکی از رشته‌های تخصصی، کاربردی و پرتقاضا است. برای شرکت در آزمون کارشناسی رسمی دادگستری و قوه قضائیه در رشته کشاورزی و منابع طبیعی، داشتن مدرک کارشناسی در گرایش‌های جنگلداری، آبخیزداری، آبیاری، صنایع چوب و کاغذ، گیاه‌پزشکی، خاکشناسی، باغبانی، اقتصاد کشاورزی، زراعت و اصلاح نباتات، تولیدات گیاهی، اکولوژی کشاورزی، مهندسی فضای سبز، فیزیولوژی گیاهان زراعی و بیوتکنولوژی کشاورزی، محیط زیست، دامپروری، مکانیک ماشین‌آلات و مکانیزاسیون کشاورزی ضروری است.

با توجه به اینکه منابع دقیقی برای آزمون کارشناسی رسمی معرفی نمی‌شود و سوالات گستره وسیعی از مفاهیم را در برمی‌گیرد و همچنین به دلیل تکرار شدن سوالات مشابه در آزمون‌های سال‌های گذشته، وجود منابعی جامع و کامل شامل توضیحات دروس و سرفصل‌ها و همچنین پاسخ آزمون‌های سال‌های گذشته لازم و ضروری به نظر می‌رسد. با بررسی آزمون‌های سال گذشته توسط هر دو نهاد کارشناس رسمی و قوه قضائیه، درمی‌یابیم که منابع هر دو آزمون یکسان است و سوالات نیز بسیار مشابه می‌باشند.

مراکز برگزارکننده آزمون کارشناس رسمی دادگستری :

طبق قوانین موجود آزمون کارشناس رسمی دادگستری توسط دو نهاد کانون کارشناسان رسمی دادگستری و مرکز امور مشاوران و کارشناسان رسمی قوه قضائیه برگزار می‌شود. در یک دسته‌بندی کلی، منابع آزمون کارشناس رسمی دادگستری را می‌توان به سه دسته به شرح ذیل تقسیم‌بندی کرد:

الف- منابع سوالات تخصصی : منابع آزمون کارشناس رسمی در بخش تخصصی هیچ گاه به طور مشخص اعلام نشده‌است بلکه صرفاً سرفصل دروس و مباحث مورد نظر مجریان آزمون در دفترچه ثبت نام به داوطلب اعلام می‌شود. این موضوع داوطلبان را در شناخت منابع مناسب دچار سردرگمی و تردید می‌کند به ویژه آنکه دامنه موضوعات گاهی چنان وسیع است که داوطلب نمی‌تواند با یک یا چند منبع مطالعاتی ساده آن هم در فرصت محدود، آمادگی لازم را کسب نماید. در این راستا معمولاً گروهی از داوطلبان به مطالعه دروس تخصصی (به شرح سرفصلی که در دفترچه ثبت نام اعلام می‌شود) و تشخیص منابع مناسب آن با سلیقه خود اقدام می‌کنند و در کنار آن به مطالعه سوالات آزمون دوره‌های قبل می‌پردازند تا موضوعات مهم و پرتکرار در سالهای متمادی را شناسایی کنند و از این طریق با سلیقه طراحان سوال و متد طراحی سوال در این نوع آزمون آشنا شوند.

اما گروه دوم داوطلبانی هستند که به هر دلیل فرصت مطالعه منابع درسی را نداشته و یا به دلیل دور ماندن از فضای تحصیل و دانشگاه تمایلی به رفتن به سمت منابع تخصصی ندارند. این افراد ترجیح می‌دهند صرفاً به بررسی و مطالعه سوالات آزمون‌های کارشناس رسمی سالهای قبل پرداخته و بیشتر از تجربه تحصیلی و کاری خود در پاسخگویی به سوالات تخصصی استفاده کنند.

در کتاب پیشرو سعی شده‌است برای هر دو گروه فوق منابع مهم و اساسی بیان گردد یعنی اولاً دروس تخصصی (به شرح سرفصلی که در دفترچه ثبت نام اعلام می‌شود) و تشریح برخی مطالب مهم آورده شده‌است و ثانیاً نکات مهم و تکراری از آزمون‌های سال‌های قبل استخراج و آورده شده‌است. در ضمن با توجه به اینکه سرفصل‌های هر دو آزمون دادگستری و قوه قضائیه یکسان می‌باشند، این کتاب برای داوطلبان هر دو آزمون دادگستری و قوه قضائیه لازم و مفید می‌باشد. در تهیه این کتاب، ضمن استفاده از تجربه و منابع به روز، تلاش گردیده تا حتی‌الامکان حالت خودآموز داشته باشد و طبقه‌بندی مناسب مطالب، ارائه نکات متنوع و تاکید بر نکات کلیدی، از جمله ویژگی‌های منحصر به فرد کتاب حاضر می‌باشد. درسنامه حاضر، مطالب مورد نیاز آزمون را در ۹ فصل بیان کرده است که ۸ فصل آن مربوط به دروس تخصصی و یک فصل مربوط به منابع عمومی آزمون می‌باشد. با توجه به گستردگی منابع آزمون کارشناس رسمی، پدیدآورنده کتاب ادعا نمی‌کند که مطالعه این درسنامه قبولی در آزمون را تضمین می‌کند اما ادعا دارد که مطالعه دقیق کتاب حاضر و تسلط بر محتوای آن، تا حد زیادی به داوطلبین کمک خواهد کرد.

ب- منابع سوالات عمومی

ج- منابع سوالات جلسه مصاحبه (منظور مطالعه مطالب و آموختن نکات و راهکارهایی است که داوطلب را برای جلسه مصاحبه بیش از آنچه هست، آماده می‌سازد) در سال‌های مختلف بعضاً مصاحبه عقیدتی یا تخصصی یا هر دو صورت پذیرفته است..

آشنایی با آزمون:

معمولاً بین ۴۰ تا ۷۰ سؤال دارد و به صورت ۴ گزینه‌ای (تستی) برگزار می‌شود.

مدت زمان پاسخگویی برای هر سؤال این آزمون بین ۱/۵ تا ۲ دقیقه می‌باشد.

قبولی در این آزمون منوط به کسب رتبه مناسب براساس حد نصاب قبولی در دوره‌های پذیرش در هر استان بوده است. بنابراین داوطلبینی که حد نصاب (معمولاً ۶۰ درصد) و ظرفیت‌های برتر را کسب نمایند، برای مرحله مصاحبه انتخاب خواهند شد. پس از اعلام نتایج اولیه آزمون، داوطلبینی که حدنصاب را کسب نمایند ضروری است مستندات حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط را ارائه نمایند تا جهت مصاحبه دعوت شوند. سوالات آزمون بیشتر به صورت مفهومی، گاهی حفظی و کمتر محاسباتی مطرح می‌شود در بخش دهم مدارک لازم برای مصاحبه کاملاً توضیح داده شده است.

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب

مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی دی اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی دی، دی وی دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

ماده ۲۳ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان:

هر کس تمام یا قسمتی از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و یا عالمأ و عامداً بنام شخص دیگری غیر از پدیدآورنده، نشر یا پخش یا عرضه کند به حبس تأدیبی از ۶ ماه تا ۳ سال محکوم خواهد شد. با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی دی اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی و یا شبکه اجتماعی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایت، کانال و گروهی در شبکه‌های اجتماعی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در رسانه‌های مذکور قرار دهد و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات که روزانه محتوای سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی را پایش می‌نمایند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدامات مقتضی را به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ افست و... از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤرّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

بعضاً مشاهده می‌شود که افراد ناآگاه بدون اطلاع از موارد و ماده قانون فوق (و حتی گاهی با نیت کمک به دیگران) اقدام به انتشار فایل کتاب ناشر در شبکه‌های اجتماعی یا فضای مجازی می‌نمایند و با اینکار علاوه به وارد نمودن خسارات جبران‌ناپذیر به ناشر و مؤلف، باعث تعطیلی و بیکاری خیل عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب ناشر، مؤلف، کتاب‌فروشی، لیتوگرافی، صحافی، چاپخانه، موزع و... می‌گردند. و از طرف دیگر شخص خاصی با این کار مورد شکایت حقوقی و کیفری ناشر و مؤلف قرار می‌گیرد و باید علاوه بر پرداخت تمامی خسارات وارده به ناشر و مؤلف، متحمل جزای حبس تأدیبی نیز باشد. لذا خواهشمند است با آگاهی از مطالب فوق، ناشران را در ارائه خدمات هر چه بیشتر و بهتر یاری فرمایید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۹۲-۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۰ و یا از طریق منوی بالای سایت نشر نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد مدیریت ارسال نمایید، تا از ترضیع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)

واحد مدیریت - گزارش تخلفات



جدول ۱: رشته امتحانی کشاورزی و شرایط خاص آن

مباحث و سرفصل‌های آزمون تخصصی	سابقه کار	رشته تحصیلی	مقطع تحصیلی
خاک‌شناسی عمومی دیم کاری مرتع داری رابطه آب، خاک و گیاه زراعت عمومی باغبانی عمومی مساحی و نقشه‌برداری	داشتن دانشنامه کارشناسی یا بالاتر مرتبط و ۵ سال تمام سابقه تجربی مرتبط با رشته (تشخیص سابقه کار مرتبط به عهده مرکز می‌باشد)	مهندسی تولیدات گیاهی، بیوتکنولوژی (گرایش کشاورزی)، علوم و مهندسی باغبانی، مهندسی باغبانی، علوم و مهندسی خاک، علوم و مهندسی آبخیز، علوم و مهندسی مرتع،	کارشناسی
		علوم و مهندسی آب، مهندسی آب، مهندسی آبیاری، ژنتیک و به‌نژادی گیاهی، آگروتکنولوژی، آگرواکولوژی، مدیریت حاصلخیزی و زیست فن آوری خاک، مدیریت منابع خاک	
		مدیریت کشاورزی، بیوتکنولوژی کشاورزی، علوم و مهندسی جنگل، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی زراعت، مهندس مکانیک بیوسیستم (کشاورزی)، مهندس علوم کشاورزی	
		مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی پایدار، مهندسی مرتع و آبخیزداری، مهندسی کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی (کلیه گرایش‌ها)	
		مهندسی کشاورزی (گرایش‌های گیاه پزشکی، باغبانی)، اقتصاد کشاورزی، زراعت و اصلاح نباتات، خاک شناسی، آبیاری، مهندسی آب، علوم و مهندسی آب، مهندسی احیاء مناطق خشک و بیابانی	
		علمی کاربردی تولید و بهره‌برداری از گیاهان دارویی و معطر، علمی کاربردی مدیریت تلفیقی آفات، علمی کاربردی تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی، مهندسی مدیریت مناطق خشک و بیابانی	
		مهندسی فن آوری گیاهان دارویی و معطر، مهندسی منابع طبیعی (گرایش مرتع و آبخیزداری)، مهندسی فن آوری باغبانی (کلیه گرایش‌ها)، مهندسی فن آوری گیاه پزشکی (کلیه گرایش‌ها)	

جدول ۲: مواد امتحانی مشترک برای کلیه رشته‌های امتحانی آزمون کارشناسی رسمی داد گستری

ردیف	عنوان رشته امتحانی	کد رشته امتحانی	مواد امتحانی مشترک
۱	کلیه رشته‌های امتحانی	همه کد ها	قانون کارشناس رسمی دادگستری و آیین نامه اجرایی آن، ماده ۱۸۷ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی و آیین نامه اجرایی آن، قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگلها و مراتع، مواد مرتبط از قوانین آیین دادرسی مدنی و کیفری

فصل اول

خاکشناسی عمومی

کلیات

براساس آمار فائو کل زمین‌های جهان ۱۳/۹۶ میلیارد هکتار است. از این مقدار ۴/۹ میلیارد هکتار (۳۵ درصد) زمین کشاورزی است. حدود ۴ میلیارد هکتار (۲۹ درصد) جنگل می‌باشد و مابقی شامل زمین‌های کویری، باتلاقی و ... می‌باشد. در ۵۰ سال گذشته زیان اقتصادی هدر رفت خاک در برخی کشورهای آسیایی در حدود ۱ تا ۷ درصد تولیدات کشاورزی آنها بوده است.

امروزه به دلیل افزایش جمعیت، نیاز بیشتر به منابع خاک و اراضی قابل استفاده کشاورزی و نیاز به توسعه روش‌های جدید کشاورزی در کشورهای در حال پیشرفت و عقب افتاده ضروری می‌باشد.

باید ضمن افزایش اراضی قابل بهره برداری، عملکرد در واحد سطح را بالا برد تا غذای لازم برای جمعیت در حال رشد تامین شود. آسیا و اروپا دارای کمترین پتانسل برای افزایش سطح زیر کشت و آفریقا و آمریکای جنوبی بیشترین پتانسیل را دارا هستند. اراضی زراعی دنیا را می‌توان تا دو برابر افزایش داد و به این منظور موارد ذیل ضروری است:

۱. شناخت بهتر خاک و خصوصیات اراضی مختلف
۲. افزایش سطح تکنولوژی و قابلیت استفاده از زمین در برخی از کشورها می‌تواند بسیاری از مشکلات را حل کند بعلاوه لازم است از تخریب و کاهش منابع خاک کشاورزی در بسیاری از کشورها جلوگیری نمود.

فرآیندهای تشکیل خاک

۱. افزایش مواد به خاک: از طریق بارندگی، آبیاری، تثبیت میکروبی، مواد رسوبی، مواد آلی و کودها، انرژی خورشید (این مواد شامل نیتروژن، گوگرد، کلر، بارندگی و اتمسفر)
۲. کاهش مواد از خاک: از طریق فرسایش (مواد خاکی و ترکیبات آلی)، آب از تبخیر و تعرق، برداشت محصول و چرای دام، اکسید شدن مواد آلی، دنیتریفیکاسیون، انرژی در اثر انعکاس
۳. تغییر شکل مواد: هوا دیدگی، واکنش‌های شیمیایی و بیولوژیکی، تشکیل مواد نامحلول، تجزیه مواد آلی، کوچکتر شدن ذرات
۴. جابجائی مواد در خاک: رس‌ها و مواد آلی توسط آب، چرخه عناصر در خاک توسط ریشه گیاه، فعالیت موجودات خاکزی و مواد محلول بوسیله آب

اجزاء تشکیل دهنده خاک

خاک شامل سه فاز (بخش) است:

- (۱) بخش جامد: عمدتاً از ذرات معدنی تشکیل شده که اسکلت کلی خاک است (ذرات، سنگریزه، شن، سیلت، رس، ...).
 - ◀ حاوی مواد آلی و بقایای تجزیه نشده حیوانی و گیاهی است.
 - ◀ لابلای ذرات، حفرات و فضاهای خالی است که توسط مایع یا گاز، پر شده است.
- (۲) بخش مایع: متشکل از آب و املاح محلول در آن است.
 - ◀ در حالت اشباع کلیه حفرات بین ذرات خاک را پر می‌کند.
 - ◀ در اثر زهکشی خالی شده و جای آن را هوا پر می‌کند.
 - ◀ مقدار حجم آن در خاک با فاز گاز نسبت عکس دارد.
- (۳) بخش گاز: متشکل از اکسیژن، گاز کربنیک، بخار آب، کمی ازت
 - ◀ هوای خاک همیشه با اتمسفر در حال تبادل است.

افق‌های اصلی خاک

پیدایش افق‌های خاک حاصل اثرات متقابل اقلیم، موجودات زنده، توپوگرافی و زمان بر روی مواد مادری اولیه است. تفاوت بین افق‌ها ناشی از افزایش یا کاهش مواد آلی و معدنی و همچنین جابجایی و یا تغییر شکل مواد در اعماق مختلف خاک است. زمان لازم برای تشکیل خاک به شرایط محیطی، توپوگرافی، موجودات زنده خاک و نوع مواد مادری بستگی دارد. (شرایط گرم، مرطوب با رطوبت کافی تشکیل افق‌ها و تغییر در آنها را تسریع می‌کند). زمان لازم برای تشکیل یک افق مشخص ممکن است از ۲۰۰ سال تا چند هزار سال متغیر باشد.

افق‌های اصلی خاک شامل:

O: شامل مواد آلی تجزیه شده و نشده

A: افق معدنی با مواد آلی زیاد و توضیح یکنواخت، حداکثر فعالیت میکروارگانیسم‌ها در این افق، در مناطق گرم و خشک ضخامت این افق کمتر است. به این افق به دلیل شستشوی مواد معدنی و آلی افق شستشو هم گویند.

E: مواد آلی کمتر و رنگ روشن‌تر نسبت به افق A، از دست دادن رس‌های سیلیکاتی یا آب‌شویی یافته

B: تجمع مواد کلوئیدی. افق انباشتگی هم نام دارد. مهم‌ترین پدیده خاک‌زایی یعنی ایجاد کمپلکس‌های مواد آلی و معدنی و تشکیل گیاخاک (هوموس) در این لایه متمرکز است.

C: رسوبات سنگ بستر، این افق از تجزیه فیزیکی سنگ مادر ایجاد می‌شود.

R: عمیق‌ترین بخش نیمرخ خاک که شامل مواد سنگی اولیه‌ای است که یا هوازده نشده یا کمی هوازده‌گی دارد و ریشه گیاهان نمی‌تواند در آن نفوذ کند.

Illuviation: فرایندی که موجب تجمع مواد حمل شده از افقی به افق دیگر می‌شود.

در بسیاری از خاکها که دارای افق A نازک می‌باشند، در زیر افق A و روی افق B، افق دیگری بوجود می‌آید که دارای رنگ روشن‌تر و مقدار مواد آلی کمتری نسبت به افق A است. به این افق که معمولاً به رنگ خاکستری است، افق E گفته می‌شود. حرف E از کلمه الوویال (Eluvial) به معنی آب‌شویی اخذ شده است.

Ckm: افق C که تجمع کربنات‌ها در آن باعث سختی و سیمانی شدن آن شده است.

برای تفکیک انواع مختلف افق‌های اصلی از حروف کوچک استفاده می‌شود که بصورت پسوند به حروف درشت اضافه می‌گردد. بعضی حروف و معانی که برای این منظور بکار می‌روند به شرح ذیل است:

مواد آلی کاملاً تجزیه شده (در مقابل e و i)

e- مواد آلی با درجه تجزیه و تخریب متوسط

k- تجمع کربنات ها

m- سیمانی شدن یا سخت شدن

t- تجمع رسهای سیلیکاته

رده بندی خاکها

هیستوسول: نقاط مرطوب نظیر باتلاقها که تولیدات مواد آلی زیادی دارند.

ورتی سول: مواد اولیه حاوی مقادیر زیادی رسهای منقبض و منبسط شونده و اقلیم منطقه دارای فصول متناوب خشک

و مرطوب

انتی سول: خاکهای جوان دارای آبشویی زیاد بر روی ماسه سنگ کوارتز و در مناطق جنگلی پرباران

ساختمان خاک

تعریف: عبارت است از ترتیب قرار گرفتن ذرات خاک در مجاورت یکدیگر و تشکیل ذرات بزرگتر (خاکدانه: Soil

aggregates) که ویژگیهای ذیل را دارد:

- اهمیت زیادی در خصوصیات فیزیکی خاک دارد.

- حرکت آب در خاک، انتقال حرارت، تهویه خاک، درصد تخلخل، و وزن مخصوص خاک با ساختمان آن رابطه دارند.

- ساختمان خاک اثرات بافت خاک را در رابطه با آب و هوای خاک اصلاح می کند.

- ساختمان با انجام عملیات زراعی تغییر می کند اما بافت تغییر نمی کند.

- در طول پروفیل، ساختمان خاک یکنواخت نیست و با درجه تکامل خاک متفاوت است.

تأثیر اصلی ساختمان بر روی خلل و فرج خاک است. این امر جریان آب و هوا را در خاک به آسانی مقدور ساخته و

توسعه و پیشروی ریشهها را تسهیل می بخشد.

انواع ساختمان خاک

گرانولار: خاکدانه کوچک و مدور، غیر متخلخل، در افق A

کروی: سادهترین شکل یک خاکدانه می باشد و این خاکها ساختمان دانه ای دارند.

(۱) کرامبی: نسبتاً متخلخل، کوچک و مدور، افق A

(۲) صفحه ای: روی هم قرار می گیرند، دارای نفوذپذیری کم، افق A خاکهای جنگلی و سخت لایه های رسی

(۳) مکعبی: در افق B

(۴) منشوری: خاکدانه های ستونی شکل با انتهای نسبتاً باریک، در افق Bt خاکهای مناطق خشک

ساختمان منشوری غالباً در خاکهای ریز بافت و سدیمی مناطق خشک و در افق میانی مشاهده می شود.

ساختمان منشوری: خاکدانه هایی با درازای بیشتر از پهنا

(۵) ستونی: ستونی شکل با انتهای مدور و سطوح جانبی به هم متصل، افق Bt خاکهای مناطق خشک و خاکهای

قلیایی

وزن مخصوص ظاهری: وزن واحد حجم خاک خشک شده: در خاکهای شنی بیشتر از خاکهای ریز بافت است.

وزن مخصوص ظاهری: وزن خاک خشک شده به گرم / حجم خاک خشک شده به سانتی متر مکعب
وزن مخصوص حقیقی: وزن یک سانتی متر مکعب خاک بدون احتساب خلل و فرج
 وزن مخصوص حقیقی برای بیشتر خاکها ۲/۶ تا ۲/۷ گرم بر سانتی متر مکعب و برای مواد آلی ۱/۲ تا ۱/۵ گرم بر سانتی متر مکعب می‌باشد.

درصد تخلخل خاک

فضای کل خاک شامل حجمی است که توسط آب و هوا اشغال شده است و اگر آن را بر حسب درصد حجمی ذکر کنند به آن درصد تخلخل می‌گویند. در خاکهای ریزبافت فضای کل، شامل فضای بین خاکدانه‌ها و فضای بین ذرات است. خاک‌های سطحی شنی دارای درصد تخلخل کمتری نسبت به خاک‌های مشابه رسی می‌باشند ولی در عمل مشاهده می‌شود که سرعت نفوذ آب در خاک‌های شنی خیلی بیشتر از رسی است. دلیل این امر صرفاً اندازه خلل و فرج خاک می‌باشد. درصد تخلخل در یک افق رسی A با ساختمان گرانولار ممکن است به ۶۰٪ هم برسد. افق‌های A با بافت رسی دارای وزن مخصوص ظاهری کم و افق‌های با بافت شنی دارای وزن مخصوص ظاهری بالا می‌باشند.

بافت خاک

گروه‌های ذرات خاک (soil separates) به ذرات معدنی کوچکتر از ۲ میلی‌متر گفته می‌شود. نسبت این ذرات تعیین‌کننده بافت خاک است.

تعریف بافت: درصد نسبی ذرات تشکیل دهنده خاک با قطر کمتر از ۲ میلی‌متر شامل شن (Sand)، سیلت (Silt) و رس (Clay) را بافت خاک می‌گویند.

اهمیت بافت خاک

- میزان جذب آب را مشخص می‌کند
 - راحتی عملیات زراعی مثل شخم را تعیین می‌کند
 - میزان تهویه خاک و قابلیت نفوذ و رشد ریشه
 - در حاصلخیزی خاک اهمیت دارد.
 - خواصی از قبیل خاصیت پلاستیکی، استحکام، نفوذپذیری
- تعیین بافت خاک:** تعیین بافت خاک با استفاده از روش لمسی (کاربرد در روی زمین)، روش هیدرو متر و روش پیپت (در آزمایشگاه تعیین می‌شود) انجام می‌شود. هیدرومتر بر اساس سرعت سقوط ذرات در مایع با لزوجت مشخص می‌باشد.
قانون استوکس: رابطه مستقیم سرعت سقوط ذره با مجذور شعاع ذره را بیان می‌کند.

رژیم‌های رطوبتی خاک

- آکوئیک: اشباع از آب و کاملاً خیس و فاقد اکسیژن
- اریدیک: در خاک‌های خیلی خشک
- یودیک: خاک‌های مناطق مرطوب
- یوستیک: حد واسط یودیک و اریدیک که محدودیت رطوبت دارد

زرریک: خاک‌های با اقلیم مدیترانه‌ای

خصوصیات هوموس و رابطه‌ی آن با خصوصیات فیزیکی و حاصلخیزی خاک: هوموس کلوئیدی است و برخلاف رس‌های سیلیکاتی کلوئیدی آمورف است و متبلور نیست. سطح ویژه‌ی ذرات هوموس بسیار زیادتر از رس‌ها است. ظرفیت تبادل کاتیونی هوموس از ۱۵۰ تا ۳۰۰ میلی‌اکی‌والان در ۱۰۰ گرم است. خاصیت جذب آب از هوای اشباع از رطوبت را دارد و حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد وزن خود را از هوای اشباع جذب می‌کند. رس‌ها در این شرایط فقط ۱۵ تا ۲۰ درصد آب جذب می‌کنند. شکل‌پذیری و همدوسی (Cohesion) در هوموس کم است. رنگ آن تیره است. عناصر اصلی سازنده‌ی آن کربن، اکسیژن و هیدروژن‌اند و حاوی مقدار کمی نیز نیتروژن، فسفر و گوگرد است. ذرات کلوئیدی هوموس مانند اسید عمل می‌کنند و باعث آزاد شدن عناصر غذایی کانی‌ها می‌شوند.

شاخص‌های فرساینده‌گی

۱. مبتنی بر انرژی جنبشی و شدت بارندگی: مانند شاخص ویشمایر-اسمیت / شاخص هادسون-اونجو نیاز به آمار طولانی مدت و ثبت شدت بارندگی ایستگاه‌ها دارد.

۲. مبتنی بر آمار سهل الوصول: مانند شاخص‌های فورنیه، مورگان، آرنولدز، رز کاهش کیفیت آب آبیاری باعث افزایش PH و یون بی‌کربنات می‌شود.

EC: شوری آب: مقدار کل نمک‌های محلول در آب: واحد آن دسی زیمنس بر متر است.

SAR: غلظت سدیم به سایر کاتیونها: محاسبه جذب سدیم را انجام می‌دهد.

ESP: درصد سدیم تبدلی

بی‌کربنات سدیم: باعث رسوب کلسیم و مقدار کمی منیزیم می‌شود: SAR محلول خاک و ESP را افزایش می‌دهد.

فشار تراکتور چرخ دار بر خاک بیشتر از فشار تراکتور زنجیری می‌باشد.

منحنی رطوبتی خاک رابطه بین رطوبت خاک (چه میزان آب در خاک وجود دارد) و نیروی ماتریک (نیروی نگهداری آب در خاک) را نشان می‌دهد.

املاح منجر به بروز شوری:

کاتیون‌ها: سدیم، منیزیم، کلسیم و پتاسیم

آنیون‌ها: بی‌کربنات، سولفات، نیترات و کلراید

معروف‌ترین املاح شوری: کلرید سدیم، سولفات منیزیم و سولفات سدیم

EC: قابلیت هدایت الکتریکی عصاره اشباع: اگر EC خاک بالاتر از ۴ باشد خاک شور است

ESP: درصد سدیم تبدلی: اگر E.S.P. خاک بالاتر از ۱۵ باشد خاک سدیمی است.

اصلاح خاک شور با استفاده از آب شویی انجام می‌شود.

جهت اصلاح خاک سدیمی در ابتدا بایستی سدیم با کلسیم جایگزین گردد و سپس آب‌شویی انجام می‌شود.

اصلاح خاک سدیمی با گچ، کلرید کلسیم، اسید سولفوریک، گوگرد عنصری و سولفات آهن و آلومینیوم میسر است.

در خاک‌های سدیمی مصرف کود سولفات آمونیوم توصیه می‌شود.