



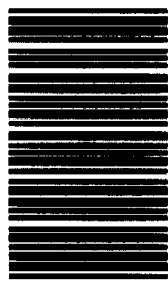
189

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



189F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

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 ۱۳۹۱

رشته‌ی

اکولوژی گیاهان زراعی، کشاورزی اکولوژیک، بوم‌شناسی زراعی (کد ۲۴۳۶)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (آمار و طرح آزمایش‌ها، اصول و مبانی زراعت، اکولوژی و فیزیولوژی گیاهی، زراعت تکمیلی، اکولوژی گیاهان زراعی)	۸۰	۱	۸۰

فروردین سال ۱۳۹۱

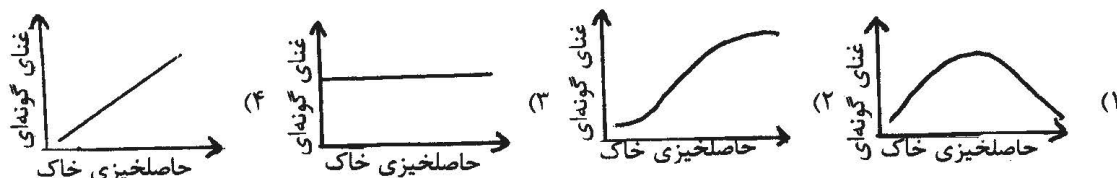
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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

- ۱- کدام یک از موارد زیر یک متغیر تصادفی نیست؟
 (۱) ضریب همبستگی (۲) واریانس توزیع نرمال استاندارد
 (۳) میانگین نمونه (۴) شیب خط رگرسیون
- ۲- کدام عبارت در مورد توزیع کای اسکور صحیح است؟
 (۱) برای آزمون در جداول توافقی کاربرد ندارد.
 (۲) متقارن نیست ولی با افزایش درجه آزادی به شکل متقارن نزدیکتر می‌شود.
 (۳) حدود تغییرات آن از منهای بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت است.
 (۴) برای آزمون فرض برابری میانگین یک جامعه استفاده می‌شود.
- ۳- کدام یک از آماره‌های زیر مستقل از اندازه نمونه‌اند؟
 (۱) Z (۲) t (۳) χ^2 (۴) F
- ۴- متوسط ارتفاع گیاهان مزرعه‌ای دارای توزیع نرمال با میانگین ۵۵ و واریانس ۲۵ است. اگر ۲۵ نمونه تصادفی از گیاهان این مزرعه انتخاب شود، احتمال اینکه ارتفاع نمونه انتخابی بیش از ۵۷ باشد برابر است با:
 $p(Z \leq 2) = 0.9772$
 (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۹۷ (۳) ۰/۴۷ (۴) ۰/۲۸
- ۵- اگر کواریانس داده‌های دارای توزیع نرمال صفر باشد، داده‌های مذکور
 (۱) استقلال آماری دارند. (۲) همبستگی درجه ۲ ندارند.
 (۳) همبستگی غیر خطی ندارند. (۴) همبستگی خطی ندارند.
- ۶- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، $P(A) = 0.3$ و $P(A \cap B) = 0.15$ آنگاه $P(A \cup B)$ برابر است با:
 (۱) ۰/۶۵ (۲) ۰/۹۵ (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۷۵
- ۷- اگر ۱۰ درصد از نتایج یک آزمایشگاه غلط باشد، احتمال اینکه در ۵ آزمایش تصادفی یک نتیجه غلط وجود داشته باشد برابر است با:
 (۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۵۹ (۳) ۰/۳۳ (۴) ۰/۱
- ۸- درجه آزادی مجموع مربعات $\frac{\sum y_{.jk}^2}{a} - \frac{\sum y_{.j}^2}{ar}$ کدام است؟
 (۱) $ar - b$ (۲) $(a-1)(b-1)$ (۳) $ar(b-1)$ (۴) $b(r-1)$
- ۹- چنانچه در یک آزمایش ۷ تیمار در ۵ بلوک کامل ارزیابی شوند و از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه اندازه‌گیری شود، در این صورت درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه‌برداری به ترتیب از راست به چپ برابر است با:
 (۱) ۲۴ و ۷۰ (۲) ۲۸ و ۱۰۵ (۳) ۲۴ و ۱۰۵ (۴) ۲۸ و ۷۰
- ۱۰- در یک آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده (اسپلیت پلات) در قالب طرح مربع لاتین فاکتور اصلی دارای ۵ سطح و فاکتور فرعی دارای ۳ سطح می‌باشد، در این آزمایش درجه آزادی خطای a و b به ترتیب از راست به چپ برابر است با:
 (۱) ۱۲ و ۵۰ (۲) ۲۴ و ۵۰ (۳) ۲۴ و ۴۰ (۴) ۱۲ و ۴۰
- ۱۱- در یک طرح مربع لاتین 4×4 که دو واحد گمشده دارد، مجموع مربعات خطای آزمایش برابر ۲۰۰ و مجموع مشاهدات برابر ۶۰۰ به دست آمد. ضریب تغییرات (CV) چند درصد است؟
 (۱) ۱۵/۴ (۲) ۷۷/۷ (۳) ۱۸/۸ (۴) ۱۶/۵
- ۱۲- بازدهی نسبی یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ بلوک نسبت به طرح کاملاً تصادفی برابر ۱۲۰٪ به دست آمده است. چنانچه بخواهید طرح کاملاً تصادفی را اجرا نمایید به چند تکرار نیاز است تا همان دقت طرح بلوک کامل تصادفی حاصل گردد؟
 (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۵
- ۱۳- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار و ۵ تیمار اگر $CF = 1200$ ، $\sum x^2 = 1500$ ، $\bar{x} = 10$ و $CV = 20\%$ باشد، میانگین مربعات تیمار برابر است با:
 (۱) ۴۸ (۲) ۲۴۰ (۳) ۸۰ (۴) ۶۰
- ۱۴- مقدار LSR در دامنه ۲ با کدام یک از مقادیر زیر برابر است؟
 (۱) Q ی توکی (۲) LSD (۳) d' (۴) SNK
- ۱۵- در محصولی از بذر سنتی مقدار ۱۵۲ کیلوگرم در هکتار بذر قابل سبز شدن کشت می‌گردد. اگر ارزش مصرفی بذر جدید ۷۰ درصد باشد. مقدار بذر از نمونه جدید برای یک هکتار کدام است؟
 (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۷۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۱۷
- ۱۶- نامساعد ساختن شرایط محیطی برای علف‌های هرز به نحوی که از رشد و گسترش آن‌ها جلوگیری شده و در نتیجه قدرت رقابتی آن‌ها کاسته شود را می‌نامند.
 (۱) کنترل مکانیکی (۲) کنترل اکولوژیکی (۳) کنترل زراعی (۴) کنترل تلفیقی

- ۱۷- برای شکستن لوله‌های موئینه خاک کدام وسیله مناسب‌تر است؟
 (۱) گاواهن قلمی (۲) گاواهن اسکنه‌ای (۳) گاواهن پنجه غازی (۴) گاواهن چيزل
- ۱۸- در کدام یک از کودهای آلی زیر پتاسیم بیشتری وجود دارد؟
 (۱) کمپوست (۲) کود مرغی (۳) کود گوسفندی (۴) کود گاوی
- ۱۹- خشکسالی کشاورزی هنگامی اتفاق می‌افتد که
 (۱) رطوبت خاک کمتر از نیاز واقعی محصول باشد.
 (۲) میزان رطوبت نسبی هوا کاهش یافته و بارندگی‌ها به طور کامل قطع شود.
 (۳) دوره‌های طولانی کمبود بارش بر منابع آبی (رودخانه‌ها، آب‌های زیرزمینی و ..) اثر منفی خود را نشان می‌دهد.
 (۴) بارش کمتر از حد معمول بوده و منجر به تغییر الگوی آب و هوایی گردد.
- ۲۰- اگر برای تولید ۵ تن دانه گندم حدود ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن قابل جذب در یک هکتار لازم باشد و بر اساس نتایج آزمایش خاک، ۶۰ کیلوگرم ازت قابل جذب در خاک مزرعه وجود داشته باشد. در صورتی که راندمان جذب کود شیمیایی ۱۰۰ درصد فرض شود، تقریباً چند کیلوگرم کود اوره برای تأمین نیتروژن مورد نیاز باید به خاک مزرعه افزوده شود؟
 (۱) ۹۰ (۲) ۳۳۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۰۰
- ۲۱- در ارتباط با راندمان مصرف آب، کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) راندمان مصرف آب در گیاهان C4 بالاتر از گیاهان C3 است.
 (۲) راندمان مصرف آب در گیاهان مقاوم به خشکی به مراتب بیشتر از گیاهان دیگر است.
 (۳) راندمان مصرف آب در گیاهان با سیستم فتوسنتزی آنها ارتباطی ندارد.
 (۴) راندمان مصرف آب در گیاهان مستقل از حاصلخیزی خاک و مصرف کود است.
- ۲۲- تأثیر بلندمدت پوشش برف بر گیاهان زراعی کدام است؟
 (۱) افزایش فتوسنتز، کاهش تنفس، افزایش غلظت CO_2 ، کاهش O_2
 (۲) افزایش فتوسنتز، کاهش تنفس، کاهش غلظت CO_2 ، افزایش O_2
 (۳) کاهش فتوسنتز، افزایش تنفس، افزایش غلظت CO_2 ، کاهش O_2
 (۴) کاهش فتوسنتز، کاهش تنفس، کاهش غلظت CO_2 ، افزایش O_2
- ۲۳- خاک دادن پای بوته در چه گیاهانی ضرورت دارد؟
 (۱) برای گیاهانی که شاخ و برگ کمی دارند.
 (۲) برای گیاهانی که غده تولید می‌کنند.
 (۳) برای گیاهانی که از برگ آنها استفاده می‌شود.
 (۴) برای گیاهانی که به صورت سنتی کشت می‌شوند.
- ۲۴- در مورد غلات دانه ریز و گیاهانی که احتیاج به وجین و سله‌شکنی ندارند، معمولاً در شرایط دیم بهتر است از کدام روش کاشت استفاده شود؟
 (۱) کاشت در طرفین پشته
 (۲) کاشت چند ردیف روی پشته عریض
 (۳) کاشت در رأس پشته
 (۴) کاشت درون جوی
- ۲۵- در خاک‌ورزی حفاظتی می‌بایست پس از عملیات کاشت حداقل از بقایا و یا معادل کیلوگرم در هکتار بقایا در سطح خاک باقی بماند.
 (۱) ۱۱۰۰، ۳۰ (۲) ۱۵۰۰، ۵۰ (۳) ۲۰۰۰، ۴۰ (۴) ۱۵۰، ۳۰
- ۲۶- فرض کنید در یک منطقه کل رطوبت قابل استفاده خاک برای یک رقم گندم در عمق توسعه سیستم ریشه معادل ۳۰۰ میلی‌متر در واحد سطح و مقدار رطوبت لازم برای رسیدن به آستانه تولید ۱۲۰ میلی‌متر در واحد سطح باشد. اگر بازده رطوبت باقی مانده در خاک ۸ گرم دانه گندم به ازای هر میلی‌متر آب در هکتار باشد، عملکرد مورد انتظار گندم در این شرایط چند کیلوگرم در هکتار خواهد بود؟
 (۱) ۹۶۰ (۲) ۳۷۲۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۱۴۴۰
- ۲۷- کدام یک از ویژگی‌های خاک بر گرمای ویژه آن تأثیر بیشتری دارد؟
 (۱) میزان ماده آلی خاک (۲) رنگ خاک (۳) میزان رطوبت خاک (۴) ذرات معدنی خاک
- ۲۸- کنترل جامعه در مراحل قله‌ای توالی به دست عوامل است.
 (۱) انسانی (۲) انسانی و غیرزیستی (۳) فیزیکی (۴) زیستی
- ۲۹- در مقایسه اکوسیستم‌های طبیعی و زراعی کدام یک از تغییرات زیر وجه مشخصه اکوسیستم‌های زراعی است؟
 (۱) افزایش تنوع ژنتیکی و پیچیده‌تر شدن شبکه غذایی (۲) کاهش تنوع ژنتیکی و گونه‌ای و ناقص شدن سیکل عناصر (۳) غیریکنواختی زیستگاه و زیاد بودن طول عمر افراد جامعه (۴) تریق انرژی‌های کمکی و افزایش هزینه خود نگهداری

- ۳۰- برخورداری از توان آللوپاتی (دگرآسیبی) در یک گونه گیاهی:
 (۱) محدوده آشیان اکولوژیک واقعی آنها را افزایش می‌دهد.
 (۲) با کاهش محدوده آشیان اکولوژیک اساسی، محدوده آشیان اکولوژیک واقعی آن را افزایش می‌دهد.
 (۳) محدوده هر دو آشیان اکولوژیک اساسی و واقعی آن را افزایش می‌دهد.
 (۴) محدوده آشیان اکولوژیک اساسی آن را افزایش می‌دهد.
- ۳۱- هر چه شاخص یکنواختی تنوع بزرگتر باشد شاخص تنوع شانون و شاخص غالبیت به ترتیب و خواهند بود.
 (۱) بزرگتر - بزرگتر (۲) بزرگتر - کوچکتر (۳) کوچکتر - بزرگتر (۴) کوچکتر - کوچکتر
- ۳۲- سرعت تجزیه مواد آلی مرده در کدام اکوسیستم جنگلی کمتر است؟
 (۱) جنگل‌های سوزنی‌برگ مناطق شمالی (۲) جنگل‌های مانگرو
 (۳) جنگل‌های استوایی (۴) جنگل‌های مناطق معتدله خزان‌کننده
- ۳۳- کدام یک از شکل‌های زیر را می‌توان در مورد رابطه حاصلخیزی خاک و غنای گونه‌ای در گیاهان به کار برد؟



- ۳۴- کدام یک از جملات زیر نمونه‌ای از توالی ثانویه است؟
 (۱) استقرار گیاهان در یک مکان بعد از فرونشانی آتشفشان (۲) رشد یک گیاه زراعی در یک اکوسیستم جنگل
 (۳) رشد خزها در دامنه‌های یک کوه (۴) جوانه‌زنی بذور در یک جنگل بعد از خاتمه آتش‌سوزی
- ۳۵- اسیدهای آمینه، اسیدهای نوکلئیک، آلکالوئیدها و ترپنوئیدها به ترتیب متابولیت‌های محسوب می‌شوند.
 (۱) ثانویه، ثانویه، اولیه و اولیه (۲) اولیه، ثانویه، اولیه و ثانویه
 (۳) ثانویه، اولیه، ثانویه و اولیه (۴) اولیه، اولیه، ثانویه و ثانویه
- ۳۶- در زنجیره انتقال الکترون تنفسی، که در انجام می‌شود، الکترون ضمن عبور از باعث انتقال از به می‌شود.
 (۱) ماتریکس میتوکندری - کمپلکس‌های ۱ و ۳ و ۴ - $NADH$ و $NADP^+$ - فضای بین دو غشاء - ماتریکس
 (۲) غشاء داخلی میتوکندری - کمپلکس‌های سازنده ATP ، پروتون - ماتریکس - فضای بین دو غشاء
 (۳) غشاء داخلی میتوکندری - کمپلکس‌های ۱ و ۳ و ۴، پروتون - ماتریکس - فضای بین دو غشاء
 (۴) غشاء داخلی میتوکندری - کمپلکس‌های سازنده ATP ، پروتون - فضای بین دو غشاء - ماتریکس
- ۳۷- آمونیم در گیاه
 (۱) ماده اصلی تولیدی در گره‌های همزیستی است و ماده اصلی است که از گره صادر می‌شود.
 (۲) به راحتی در کلروپلاست قابل ذخیره است.
 (۳) به راحتی در سیتوسول قابل ذخیره است.
 (۴) سبب اختلال جدی در تولید ATP در زنجیره‌های انتقال الکترون کلروپلاست و میتوکندری می‌شود.
- ۳۸- فرآورده‌های حامل انرژی حاصل از واکنش‌های نوری در کدام بخش از واکنش‌های احیاء کربن مصرف می‌شوند؟
 (۱) اکسید کردن فسفولیسرات و باز تولید قند پنج کربنه RUBP
 (۲) احیاء فسفولیسرات و باز تولید قند پنج کربنه RUBP
 (۳) ساخت ساکاروز از هگزوز فسفات و تولید نشاسته
 (۴) کربوکسیلاسیون قند پنج کربنه RUBP و صدور تریوز فسفات از کلروپلاست
- ۳۹- در بحث تنفس تاریکی آنزیم‌های آمیلاز، اینوراز و لیمیت دکستریناز به ترتیب می‌باشند.
 (۱) کلروپلاستی، سیتوسولی و کلروپلاستی (۲) کلروپلاستی، کلروپلاستی و سیتوسولی
 (۳) سیتوسولی، کلروپلاستی و کلروپلاستی (۴) سیتوسولی، سیتوسولی و کلروپلاستی
- ۴۰- شکل غالب کربن انتقالی در گیاهان که به صورت وارد آوند آبکش شده و در اثر به سمت مخزن حرکت می‌کند.
 (۱) ساکاروز - انتقال همسو با پروتون - انتقال فعال و عمل پروتئین‌های فلوئمی
 (۲) ساکاروز - انتقال غیرهمسو با پروتون - شیب فشار هیدرواستاتیک
 (۳) ساکاروز - انتقال همسو با پروتون - شیب فشار هیدرواستاتیک
 (۴) ساکاروز، فروکتوز و هگزوز - انتقال سیم پلاستی - انتقال فعال و عمل سلول سلول‌های همراه

- ۴۱- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) در مناطق دیم درصد پروتئین دانه گندم کمتر و عملکرد پروتئین بیشتر می‌شود.
 (۲) تنش خشکی میزان نشاسته دانه گندم را افزایش می‌دهد.
 (۳) در مناطق گرم و خشک درصد پروتئین دانه گندم بیشتر می‌شود.
 (۴) افزایش دما در مرحله پر شدن دانه‌ها موجب بزرگتر شدن دانه گندم می‌شود.
- ۴۲- کدام یک از گیاهان علوفه‌ای زیر به دلیل وجود تانن در بافت‌های خود، قادر به تثبیت بیولوژیکی نیتروژن نمی‌باشد؟
 (۱) ماشک (۲) شبدر سفید (۳) اسپرس (۴) یونجه
- ۴۳- کشاورزی پایدار بر سه اصل بنیان گذاشته شده است؟
 (۱) درآمد حداکثری برای کشاورز، بازاریابی محلی محصولات زراعی، نگاه ابزاری بر محیط زیست
 (۲) منافع اقتصادی، منافع اجتماعی جوامع کشاورزی، حفاظت محیط زیست
 (۳) درآمد هر چه بیشتر جامعه، حداکثر تولید در واحد سطوح، نگاه ابزاری به محیط زیست
 (۴) افزایش مکانیزاسیون در تولید، بازاریابی جهانی، حفاظت از محیط زیست
- ۴۴- اگر عملکرد بیولوژیک محصولی ۸ تن در هکتار باشد و میزان کاه و کلش آن ۵/۵ تن در هکتار باشد شاخص برداشت آن تقریباً چند درصد خواهد بود؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۳۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۵
- ۴۵- در نظام‌های کشاورزی پایدار جذب انرژی خورشیدی و بهره‌وری از آن از طریق به حداکثر می‌رسد.
 (۱) افزایش سطوح برگ و ایجاد تنوع زیستی در مزرعه (۲) کاهش نسبت گیاهان C4 به گیاهان C3 در کشت مخلوط
 (۳) تلفیق زراعت و دام داری (۴) افزایش تراکم کشت و بهره‌گیری از کشت گیاهان C4
- ۴۶- در مورد مدیریت علف‌های هرز در آگرواکوسیستم‌ها، کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) هدف اصلی مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، تغییر رابطه گیاه زراعی و علف هرز به نفع گیاه زراعی است.
 (۲) در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، تفکر غالب در برخورد با علف‌های هرز، ریشه‌کشی یا دفع آن‌ها است.
 (۳) در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز از علف‌کش‌های استفاده نمی‌شود.
 (۴) در مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، اثر منفی علف‌های هرز فقط از طریق کاهش تراکم آن‌ها کنترل می‌شود.
- ۴۷- استفاده از گیاهان پوششی زمستانه باعث بعدی می‌شود.
 (۱) افزایش مواد آلی خاک و تحریک رشد علف‌های هرز در زراعت
 (۲) کاهش رطوبت خاک و کاهش عملکرد گیاه بهاره
 (۳) افزایش درجه حرارت خاک و تسریع در کشت گیاه بهاره
 (۴) تعدیل درجه حرارت خاک و تعویق در کشت گیاه بهاره
- ۴۸- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) یولاف یکی از غلات سردسیری است که مقاومت آن به سرما کمتر از گندم و جو بوده و در تغذیه دام اهمیت زیادی دارد.
 (۲) گونیوا (*Chenopodium quinoa*) یکی از گیاهان جدید است که به عنوان دانه روغنی کاشته می‌شود.
 (۳) گندم سیاه، از تیره غلات و گیاهی با ارزش غذایی بالا است.
 (۴) آمارات به عنوان یک گیاه علوفه‌ای جدید از سازگاری و پتانسیل خوبی برای تولید علوفه در خوزستان برخوردار است.
- ۴۹- Agro-silvo – pastoral یکی از روش‌های کشت جنگل زراعی است که در آن در یک نظام واحد تولید می‌شوند.
 (۱) محصولات درختی، محصولات زراعی و محصولات دامی (۲) گیاهان علوفه‌ای، گیاهان زراعی و گیاهان دارویی
 (۳) گیاهان دارویی، گیاهان زراعی و گیاهان زینتی (۴) محصولات زراعی، محصولات دامی و گیاهان دارویی
- ۵۰- در شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی و فقر خاک از نظر حاصلخیزی، کدام یک از گیاهان زیر بهتر عمل می‌کند؟
 (۱) ارزن انگشتی (۲) ارزن مرواریدی (۳) ارزن ایتالیایی (۴) ارزن ژاپنی
- ۵۱- در نظام‌های زراعی «Home garden» یا «باغ‌های خانگی» در جنوب شرقی آسیا حداکثر استفاده از انرژی خورشید و مساحت زمین از طریق به دست می‌آید.
 (۱) کشت درختان پابلند و پرورش آبزیان در زیر اشکوب آن‌ها
 (۲) کشت گیاهان باغی و گیاهان زراعی در زیر اشکوب آن‌ها
 (۳) پرورش توام طیور و گیاهان باغی
 (۴) کشت توام درختان پابلند، پا کوتاه، محصولات زراعی و پرورش دام
- ۵۲- در مورد سورگوم کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) دمای مناسب برای رشد فعال سورگوم ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد است.
 (۲) سورگوم در یک منطقه معمولاً دیرتر از ذرت کشت می‌شود.
 (۳) سورگوم در مقایسه با ذرت به نور و طول روز کمتری نیاز دارد.
 (۴) برداشت سورگوم دانه‌ای دیرتر از برداشت سورگوم جارویی صورت می‌گیرد.

- ۵۳- مهم‌ترین نقش پوشش‌های رودکناری (Riparian buffer) کدام است؟
 (۱) افزایش کیفیت آب، ایجاد پناهگاه برای حیات وحش و کنترل سیلاب
 (۲) افزایش تنوع زیستی، تصفیه شیمیایی خاک و جلوگیری از ورود زباله به جریان آب
 (۳) ایجاد تفرجگاه، تحریک رشد آبزیان و جمعیت پرندگان
 (۴) تثبیت خاک، تصفیه شیمیایی خاک و تفکیک اراضی زراعی از یکدیگر
- ۵۴- با توجه به وقوع تنش‌های خشکی و گرما در انتهای فصل رشد گندم در کشور، کدام یک از رهیافت‌ها را در حصول عملکرد رضایت بخش ضروری می‌دانید؟
 (۱) اصلاح ارقام دارای مقاومت روزنه‌ای بالا
 (۲) اصلاح ارقام زودرس
 (۳) اصلاح ارقام دیررس
 (۴) اصلاح ارقام دارای سطح تعرق کننده کم
- ۵۵- مهم‌ترین فلسفه در سیستم‌های کشاورزی دقیق (Precision farming) کدام است؟
 (۱) استفاده از بذرها و کودپاش‌های پیشرفته به منظور ارتقاء دقت در عملیات داشت است.
 (۲) استفاده از تکنولوژی ماهواره‌ای در کنترل آفات و بیماری‌ها
 (۳) استفاده از نمادهای تولید به مقدار مورد نیاز در محل مورد نیاز
 (۴) استفاده از سیستم‌های کامپیوتری به منظور پیش‌بینی دقیق زمان وقوع خشکسالی‌ها و یا طغیان آفات و بیماری‌های گیاهی
- ۵۶- چغندر علوفه‌ای نسبت به محصولات دیگر علوفه‌ای کشور دارای بالاتری است.
 (۱) حجم زیست توده (۲) تحمل به شوری (۳) انرژی بیشتر (۴) وزن خشک
- ۵۷- در کشاورزی ارگانیک فلسفه بنیادین در کود دهی و تولید محصول چیست؟
 (۱) استفاده از کودهای سبز در تغذیه خاک الزامی است.
 (۲) خاک را فقط به وسیله کودهای دامی تغذیه کنید.
 (۳) خاک را تغذیه کنید، نه گیاه را
 (۴) خاک را با تلفیقی از کودهای دامی و کودهای شیمیایی تغذیه کنید.
- ۵۸- در روند زوال بذر کدام عوامل مهم‌تر هستند؟
 (۱) رطوبت، اندازه بذر و گیاه مادری
 (۲) دما، قوه نامیه و گیاه مادری
 (۳) دما، رطوبت و اندازه بذر
 (۴) دما، رطوبت و ترکیبات داخلی آن
- ۵۹- در کشاورزی ارگانیک تأکید بر رعایت تناوب زراعی با توجه به دو اصل زیر است
 (۱) اولاً تناوب کوتاه مدت باشد، ثانیاً حتماً از گیاهان لگوم در تناوب استفاده شود.
 (۲) اولاً تناوب کوتاه مدت باشد، ثانیاً از گیاهان با بقایای زیاد استفاده می‌شود.
 (۳) اولاً تناوب طولانی مدت باشد، ثانیاً از گیاهان پرنهاده در تناوب استفاده شود.
 (۴) اولاً تناوب طولانی مدت باشد، ثانیاً حتماً از گیاهان لگوم در تناوب استفاده شود.
- ۶۰- در ارتباط با تنظیم ماده آلی در خاک کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) هیچ وقت نباید تلاش شود تا مقدار ماده آلی خاک بیشتر از توان مکانیسم‌های کنترل اقلیم - خاک - گیاه باشد.
 (۲) در یک خاک زراعی با وضعیت مناسب، مقدار نیترات در حد زیاد و نسبت C:N در حد متوسط می‌باشد.
 (۳) نسبت C:N در لایه شخم خورده در خاک زراعی معمولاً از ۲۰:۱ تا ۳۰:۱ متفاوت است.
 (۴) مدیریت ماده آلی خاک باید طوری باشد که مقدار ماده آلی در منطقه‌ای مانند یزد به همان اندازه که درنوشهر است، باشد.
- ۶۱- اگر در یک مزرعه ذرت شرایط محیطی بهینه فراهم گردد، آنگاه:
 (۱) طول عمر اکولوژیک ذرت افزایش می‌یابد.
 (۲) طول عمر اکولوژیک ذرت افزایش و طول عمر فیزیولوژیک آن کاهش می‌یابد.
 (۳) طول عمر فیزیولوژیک ذرت افزایش می‌یابد.
 (۴) طول عمر اکولوژیک و فیزیولوژیک ذرت افزایش می‌یابد.
- ۶۲- کدام یک از گیاهان زراعی زیر برای تولید سوخت زیستی مناسب هستند؟
 (۱) خردل (۲) کلزا (۳) ذرت (۴) هر سه
- ۶۳- مسمومیت گیاهی ناشی از فلزات سنگین در خاک‌های شدیدتر و بیشترین انباشت این فلزات در اندام‌های رخ می‌دهد.
 (۱) اسیدی - زایشی (۲) قلیایی - رویشی (۳) اسیدی - رویشی (۴) قلیایی - زایشی
- ۶۴- پدیده Hypoxia در گیاهانی که در خاک‌های با مواجه می‌شوند، اتفاق می‌افتد.
 (۱) خشک - کمبود گاز کربنیک (۲) مرطوب - تراکم گاز کربنیک
 (۳) خشک - تهویه شدید (۴) مرطوب - کمبود اکسیژن
- ۶۵- کدام یک از مقادیر زیر تقریباً قابل قبولی از کارآیی مصرف نور در یک گیاه زراعی ۳ کربنه است؟
 (۱) ۲ گرم ماده خشک به ازاء هر مگاژول (۲) ۲ کیلوگرم ماده خشک به ازاء هر مگا ژول
 (۳) ۲ کیلوگرم ماده خشک به ازاء هر ژول (۴) ۲ گرم ماده خشک به ازاء هر ژول

- ۶۶- در کشت مخلوط عملکرد نسبت به کشت خالص است.
 (۱) ثبات - بیشتر (۲) ثبات - کمتر (۳) پایداری - کمتر (۴) ثبات - برابر
- ۶۷- بهره‌برداری نیتروژن در یک مزرعه گندم برابر ۳۰ کیلوگرم به ازاء هر کیلوگرم کود مصرف شده نیتروژنه است، اگر برای تولید هر کیلوگرم دانه به ۲۰ گرم نیتروژن نیاز باشد، کارایی جذب نیتروژن در این مزرعه چند درصد است؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰
- ۶۸- فرمول محاسبه ضریب تغییرات در عملکرد محصول زراعی در یک منطقه عبارت است از :

$$CV = \frac{\text{میانگین عملکرد}}{\text{عملکرد کل در منطقه}} \times 100$$
 (۱)

$$CV = \frac{\text{انحراف معیار عملکرد}}{\text{میانگین عملکرد}} \times 100$$
 (۲)

$$CV = \frac{\text{انحراف معیار عملکرد}}{\text{عملکرد کل در منطقه}} \times 100$$
 (۳)

$$CV = \frac{\text{میانگین عملکرد}}{\text{مساحت تحت کشت}} \times 100$$
 (۴)
- ۶۹- بالا بودن کدام یک از صفات زیر باعث برتری رقابتی یک گونه گیاهی خواهد شد؟
 (۱) تنش رشد (۲) ضریب تعرق (۳) سرعت رشد نسبی (۴) ضریب خاموشی نور
- ۷۰- غالب مناطق زراعی ایران به لحاظ اقلیم‌شناسی در کدام یک از طبقه‌بندی‌های ذیل قرار می‌گیرند؟
 (۱) اقلیم بیابانی (۲) گرم و خشک (۳) سرد و خشک (۴) نیمه مرطوب گرم
- ۷۱- در بوم نظام‌های زراعی در مقایسه با بوم نظام‌های طبیعی آنتروپی :
 (۱) کمتر است. (۲) زیادتر است. (۳) مساوی است. (۴) به توان ۲ زیادتر است.
- ۷۲- تشعشعات خورشیدی به استثناء در سایر نظام‌های زراعی عامل محدود کننده نیست.
 (۱) کشت مخلوط (۲) نظام تک کشتی (۳) کشت ارگانیک (۴) نظام غله - مرتع
- ۷۳- در بوم نظام‌های زراعی در مقایسه با بوم نظام‌های طبیعی رقابت بین گونه‌ای :
 (۱) کم اهمیت است. (۲) اهمیت آن در هر دو یکسان است. (۳) با اهمیت است. (۴) اهمیت آن دقیقاً $\frac{1}{4}$ نظام‌های طبیعی است.
- ۷۴- توزیع و پراکنش اراضی کشاورزی در جهان بر اساس می‌باشد.
 (۱) اقلیم، خاک و منابع آب (۲) عرض جغرافیایی، طول جغرافیایی و ارتفاع از سطوح دریا (۳) اقلیم، خاک و پستی و بلندی (۴) عرض جغرافیایی، میانگین دمای محیط و منابع آب می‌باشد.
- ۷۵- اگر عملکرد ذرت در کشت خالص ۸۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و در کشت مخلوط لوبیا ۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و عملکرد لوبیا در کشت خالص ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار و در کشت مخلوط با ذرت ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار باشد، مزیت کشت مخلوط نسبت به خالص چند درصد است؟
 (۱) ۱۵ (۲) ۳۵ (۳) ۲۵ (۴) ۷۵
- ۷۶- قانون خود تنکی (Self thinning) عبارت است از کاهش طبیعی در جمعیت یک جامعه گیاه زراعی از طریق تا رسیدن تعداد جمعیت تعداد منابع موجود در محیط
 (۱) رقابت درون‌گونه‌ای - متناسب با (۲) رقابت بین‌گونه‌ای - به کمی کمتر از تعداد متناسب با (۳) رقابت برون‌گونه‌ای - متناسب با (۴) رقابت بین‌گونه‌ای - به قدری بیش از تعداد متناسب با
- ۷۷- کشت مخلوط زمانی مفید خواهد بود که :
 (۱) دو نوع رقابت یکسان باشد. (۲) رقابت بین‌گونه‌ای بیش از رقابت درون‌گونه‌ای باشد. (۳) مجموع دو نوع رقابت بیشتر از ۱ باشد. (۴) رقابت درون‌گونه‌ای بیش از رقابت بین‌گونه‌ای باشد.

- ۷۸- بازده نزولی عملکرد محصول در ازاء هر واحد نهاده، رسیدن عملکرد محصول به مقدار حداکثر اتفاق می افتد.
 (۱) بعد از (۲) هرگز قبل از (۳) همزمان با (۴) قبل از
- ۷۹- ضریب تعرق گیاهی برابر ۲۵۰ کیلوگرم آب به ازاء هر کیلوگرم ماده خشک است چنانچه به یک هکتار از این گیاه زراعی یک میلی متر آب داده شود، ماده خشک چند کیلوگرم خواهد شد؟
 (۱) ۴ (۲) ۴۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۰۰
- ۸۰- در تولید یک محصول زراعی عملکرد بالقوه یا ذاتی به خصوصیات در شرایط تولید و عملکرد واقعی به خصوصیات بستگی دارد.
 (۱) محیطی - مدیریت مناسب زراعی برای فاصله ژنتیکی و آفات موجود
 (۲) ژنتیکی - نامساعد محیطی فاصله ژنتیکی، محیطی، مدیریتی و آفات موجود
 (۳) ژنتیکی - بهینه فاصله ژنتیکی، محیطی، مدیریتی و آفات موجود
 (۴) محیطی - عدم وجود عوامل فاصله ژنتیکی و وجود شرایط بهینه تولید