

187F

187

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه

۹۳/۱۲/۱۵

دفترچه شماره ۱ از ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

بوم‌شناسی زراعی
(کد ۲۴۳۶)

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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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

۱- در جدول توافق 6×5 درجه آزادی کی دو (χ^2) کدام است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۴

(۳) ۲۵

(۴) ۳۰

۲- در یک گلخانه، گلدان‌های یونجه از نظر ژنتیکی به تعداد مساوی در ۲ دسته بومی و اصلاح شده قرار دارند. احتمال این که شخصی به طور تصادفی از بین ۱۰ گلدان یونجه، ۸ گلدان با ژنوتیپ بومی انتخاب کند، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{45}{512}$

(۳) $\frac{45}{1024}$

(۴) $\frac{90}{1024}$

۳- جدول دو طرفه زیر، متعلق به یک آزمایش فاکتوریل $3 \times 2 \times 4$ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی ۵ تکراری آزمایش شده است. در صورتی که $CF = 67.5$ باشد، SS_B کدام است؟

		B	
		b_1	b_2
A	a_1	۲۷	۱۳
	a_2	۱۸	۱۲
	a_3	۱۵	۵

(۱) ۷.۵

(۲) ۶۷.۵

(۳) ۷۵

(۴) ۹۰

۴- به منظور تقسیم کار طی مراحل انجام آزمایش، استفاده از کدام طرح آماری مناسب است؟

(۱) مربع لاتین

(۲) کاملاً تصادفی

(۳) بلوک کامل تصادفی

(۴) کاملاً تصادفی با نمونه‌برداری

۵- کدام مورد در خصوص Z صحیح نیست؟

(۱) $E(Z) = 0$

(۲) $Z \sim N(1, 0)$

(۳) $Z \sim N(0, 1)$

(۴) $E[Z - E(Z)]^2 = 1$

۶- در یک مربع لاتین دو تیماری که ۶ بار به صورت ادغام شده تکرار شده است، با توجه به یکسان بودن اثر ردیف‌ها، درجه آزادی ردیف و خطای آزمایشی از راست به چپ کدامند؟

(۱) ۱ و ۱۰

(۲) ۱ و ۱۱

(۳) ۱۱ و ۱۰

(۴) ۱۱ و ۱۱

۷- اگر در یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی، اثر متقابل بلوک در تیمار غیر افزایشی (ضریب‌پذیر) باشد، برای انجام تجزیه آماری متغیر، از چه تبدیلی باید استفاده کرد؟

(۱) جذری

(۲) معکوس

(۳) زاویه‌ای

(۴) لگاریتمی

۸- داده‌های زیر از یک مربع لاتین به دست آمده است. MS مقایسه (A + B) در برابر (C + D + E) برابر کدام است؟

(۱) ۱/۵

(۲) ۷/۵

(۳) ۱۵

(۴) ۷۰

تیمار	A	B	C	D	E
جمع	۴	۵	۲	۱	۳

۹- اگر در یک آزمایش فاکتوریل 2^4 با ۴ تکرار، اثر متقابل ABCD اختلاط کامل یافته باشد، درجه آزادی بلوک داخل تکرار و خطای آزمایشی به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

(۱) ۴ و ۳۰

(۲) ۴ و ۴۲

(۳) ۷ و ۲۸

(۴) ۷ و ۳۰

۱۰- در یک مجموعه از داده‌ها، داده حداقل و حداکثر به ترتیب ۱۲۱ و ۲۲۰ می‌باشد. ضمناً ۱۰ دسته یا طبقه انتخاب شده است، فاصله دسته‌ها کدام است؟

(۱) ۸

(۲) ۹

(۳) ۹/۵

(۴) ۱۰

۱۱- در جعبه‌ای ۵ توپ سیاه، ۴ توپ سفید و ۶ توپ قرمز وجود دارد. چنانچه ۳ توپ به تصادف و بدون جایگذاری انتخاب کنیم، احتمال این که یک توپ از هر رنگ انتخاب شود کدام است؟

$$\frac{4}{91} \quad (1)$$

$$\frac{12}{91} \quad (2)$$

$$\frac{24}{91} \quad (3)$$

$$\frac{36}{91} \quad (4)$$

۱۲- واریانس تابع خطی $y = x_1 + 3\bar{x}_2 + 5$ ، کدام است؟

$$\sigma_{x_1}^2 + 3 \frac{\sigma_{x_2}^2}{n_2} \quad (1)$$

$$\sigma_{x_1}^2 + 3 \frac{\sigma_{x_2}^2}{n_2} + 5 \quad (2)$$

$$\sigma_{x_1}^2 + 9 \frac{\sigma_{x_2}^2}{n_2} \quad (3)$$

$$\sigma_{x_1}^2 + 9 \frac{\sigma_{x_2}^2}{n_2} + 25 \quad (4)$$

۱۳- چنانچه $SP_{XY} = 15$ ، $SS_X = 3$ و $SS_Y = 7$ ، $\bar{X} = 1/5$ و $\bar{Y} = 4/5$ باشد، معادله خط رگرسیون Y نسبت به X کدام است؟

$$Y = -3 + 2X \quad (1)$$

$$Y = -3 + 5X \quad (2)$$

$$Y = 7 - 2X \quad (3)$$

$$Y = 5 - 2X \quad (4)$$

۱۴- در یک مطالعه میانگین ۱۰، $\sum x_i^2 = 427$ و $n = 4$ می‌باشد. ضریب پراکندگی چند درصد است؟

$$60 \quad (1)$$

$$50 \quad (2)$$

$$40 \quad (3)$$

$$30 \quad (4)$$

۱۵- در کدام گیاه، طولانی‌تر شدن زمان استخراج اسانس، موجب بهبود کیفیت ترکیبات اسانس می‌شود؟

(۱) بابونه (۲) زیره سبز (۳) نعناع فلفلی (۴) اسطوخودوس

۱۶- در صورتی که شاخص نمو در گندم پاییزه برابر با ۵۰ باشد، گیاه چه میزان از دوره رشد خود را طی کرده است؟

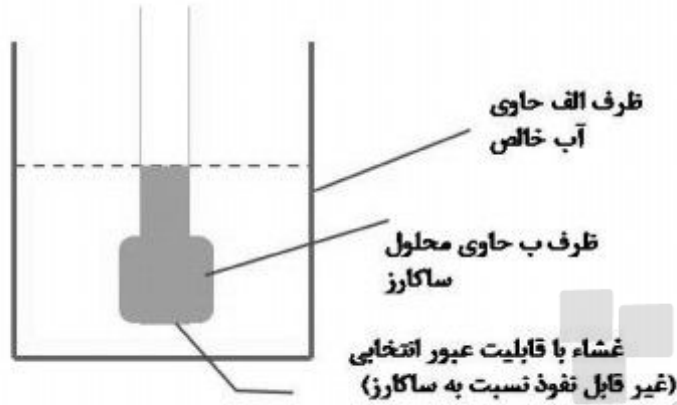
(۱) کمتر از نصف (۲) حدود نصف

(۳) بیشتر از نصف (۴) حدود یک چهارم

- ۱۷- کدام دسته از گیاهان زراعی به بستر خاک مورد کشت بذر، حساسیت بیشتری دارند؟
 (۱) گاوदानه - ماشک - گندم
 (۲) شنبلیله - یولاف - چاودار
 (۳) ذرت - سورگوم - عدس
 (۴) یونجه - شبدر - شبدر شیرین
- ۱۸- به کدام دلایل، گیاه یونجه ارقام هیبرید اصلاح شده ندارد؟
 (۱) دگرگشن بودن و عقیم بودن گل‌ها
 (۲) دگرگشن بودن و دارا بودن گل‌های کوچک
 (۳) خودگشن بودن و یک پایه بودن گل‌ها
 (۴) خودگشن بودن و دارا بودن گل‌های کوچک
- ۱۹- نسبت اندام‌های هوایی به ریشه، و در گیاهان زراعی کدام‌اند؟
 (۱) با تنش نیتروژن افزایش با تنش خشکی کاهش می‌یابد.
 (۲) هم در تنش نیتروژن و هم در تنش خشکی افزایش می‌یابد.
 (۳) با تنش نیتروژن کاهش و با تنش خشکی افزایش می‌یابد.
 (۴) هم در تنش نیتروژن و هم در تنش خشکی کاهش می‌یابد.
- ۲۰- به رغم مزیت‌های فراوان تاریخ کاشت زود هنگام، کدام مورد را بعضاً موجب می‌شود؟
 (۱) زودرسی محصول و تسریع در تاریخ برداشت
 (۲) مصرف آب بیشتر و شیوع آفات و بیماری‌ها
 (۳) پنجه‌دهی زودتر محصول و افزایش تعداد پنجه بارور
 (۴) همزمانی مراحل نمو حساس گیاه با شرایط نامساعد محیطی
- ۲۱- بهره‌وری آب در کشاورزی عبارت از کدام مورد است؟
 (۱) عملکرد اقتصادی به عملکرد بیولوژیکی
 (۲) استحصال درآمد بیشتر در واحد سطح زمین
 (۳) مصرف آب کمتر به ازای یک هکتار زمین
 (۴) درآمد استحصال شده به ازای یک واحد حجم آب مصرفی
- ۲۲- در کدام مورد، آبیاری بارانی توصیه نمی‌شود؟
 (۱) در غلات دانه ریز
 (۲) شور بودن منبع آب
 (۳) پستی و بلندی زیاد در مزرعه
 (۴) وجود سنگریزه فراوان در خاک
- ۲۳- مناسب‌ترین گردش زراعی (متناوب)، کدام است؟
 (۱) چغندر قند - سویا - جو - پنبه - گندم
 (۲) سویا - سیب‌زمینی - یونجه - ذرت - جو
 (۳) یونجه - چغندر قند - ذرت - سویا - جو
 (۴) سویا - یونجه - سیب‌زمینی - جو - ذرت
- ۲۴- یک مزرعه کلزا در کل دوره رشد خود ۳۵۰۰ درجه روز رشد، دریافت می‌کند (به طور متوسط ۱۴ درجه روز در هر روز)، اگر سرعت رشد محصول ۸ گرم بر متر مربع در روز و شاخص برداشت ۲۵ درصد باشد، دوره رشد کلزا چند روز و عملکرد دانه آن چند کیلوگرم در هکتار (به ترتیب از چپ به راست) خواهد بود؟
 (۱) ۲۵۰-۳۵۰۰ (۲) ۲۵۰-۵۰۰۰ (۳) ۳۵۰-۳۵۰۰ (۴) ۵۰۰-۲۵۰۰
- ۲۵- خشکی فیزیولوژیک در اثر کدام عوامل در گیاهان اتفاق می‌افتد؟
 (۱) عدم آبیاری - کود نیتروژن
 (۲) فرسایش خاک - عدم آبیاری
 (۳) شوری خاک - غرقاب ماندن مزرعه
 (۴) وزش باد شدید - مصرف کود نیتروژن
- ۲۶- یخ‌زدگی آب خاک در طی زمستان، جزء کدام دسته از تنش‌ها بوده و در بهار منجر به بروز کدام پدیده در گیاهان می‌گردد؟
 (۱) تنش مستقیم - خوابیدگی ساقه
 (۲) تنش غیرمستقیم - کاهش پنجه
 (۳) تنش مستقیم - لوله‌ای شدن برگ‌ها
 (۴) تنش غیرمستقیم - بالا آمدن طوقه از خاک
- ۲۷- کدام عامل، در ایجاد رقابت بین گیاهان زراعی نقش کمتری دارد؟
 (۱) طول عمر گیاه
 (۲) نیاز آنها به منابع مشابه
 (۳) مجاورت آنها در کنار یکدیگر
 (۴) فاصله کمتر از تقاضای منابع مشابه
- ۲۸- افزایش غلظت دی‌اکسید کربن در محیط رشد گیاهان، بیشتر به نفع کدام دسته از گیاهان خواهد بود؟
 (۱) C_۳ (۲) C_۴ (۳) CAM اختیای (۴) CAM اجباری
- ۲۹- کدام یک از باکتری‌ها، جزو موجودات شیمیو لیتوتروف می‌باشد؟
 (۱) میکروکوکوس (۲) نیتروزوموناس (۳) قهوه‌ای غیر گوگردی (۴) سبز و ارغوانی گوگردزا

- ۳۰- گیاهان مقاوم به تناوب رطوبت و خشکی، اصطلاحاً چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) هیدروفیت (Hydrophyte) (۲) گلیکوفیت (Glycophyte)
 (۳) فرائتوفیت (Pheraetophyte) (۴) تروپوفیت (Tropophyte)
- ۳۱- در مقایسه زنجیره‌های غذایی چرا و لاش و لاش برگ، کدام عبارت درست می‌باشد؟
 (۱) هر دو نوع زنجیره غذایی تولید کنندگان مشابهی دارند.
 (۲) هر دو نوع زنجیره غذایی از پیچیدگی یکسانی برخوردارند.
 (۳) طول زنجیره در هر دو نوع زنجیره غذایی یکسان می‌باشد.
 (۴) سرعت انتقال انرژی در زنجیره غذایی چرا، بیشتر از زنجیره لاش و لاش برگ است.
- ۳۲- کمتر بودن ارتفاع هرم اکولوژیک در یک اکوسیستم، بیانگر چیست؟
 (۱) هدر رفت کمتر انرژی در آن اکوسیستم
 (۲) تعداد کمتر تولید کنندگان در آن اکوسیستم
 (۳) کوچک تر بودن جثه تولید کنندگان در آن اکوسیستم
 (۴) کوچک تر بودن جثه مصرف کنندگان در آن اکوسیستم
- ۳۳- کدام دسته از گیاهان، بیشتر به صورت درختی و درختچه‌ای هستند؟
 (۱) اپیفیت‌ها (۲) ژئوفیت‌ها (۳) فانروفیت‌ها (۴) هیدروفیت‌ها
- ۳۴- بر اساس مدل شیمی اسمزی انتقال قطبی اکسینی، ایندول استیک اسید (IAA) به کدام حالت وارد سلول می‌شود؟
 (۱) انتقال غیرفعال IAA^- - انتشار IAAH از میان دو لایه فسفولیپیدی
 (۲) انتشار IAA^- از بین دو لایه فسفولیپیدی - انتقال فعال IAAH
 (۳) انتقال فعال IAA^- از طریق یک ناقل سیمپورت - انتقال غیر فعال IAA^-
 (۴) انتشار IAAH از میان دو لایه فسفولیپیدی - انتقال فعال IAA^- از طریق یک ناقل سیمپورت
- ۳۵- کدام مورد در خصوص واکنش‌های مرحله نوری فتوسنتز درست است؟
 (۱) در فتوسفریلاسیون غیر چرخه‌ای، اصلاً NADPH تولید نمی‌شود.
 (۲) در فتوسفریلاسیون چرخه‌ای، ATP و NADPH تولید می‌شود.
 (۳) فتوسفریلاسیون غیر چرخه‌ای از هر دو فتوسیستم استفاده نموده، در حالی که فتوسفریلاسیون چرخه‌ای فقط از فتوسیستم I استفاده می‌کند.
 (۴) الکترون‌های مورد استفاده در فتوسفریلاسیون چرخه‌ای، توسط الکترون‌های حاصل از فتولیز CO_2 جایگزین می‌شوند.
- ۳۶- کدام مورد در خصوص عوامل کنترل کننده نرخ تعرق در برگ درست است؟
 (۱) نرخ تعرق با هدایت روزنه‌ای برگ، نسبت مستقیم و با شیب غلظت بخار آب نسبت عکس دارد.
 (۲) نرخ تعرق با ضخامت لایه مرزی، نسبت مستقیم و با رطوبت نسبی هوا نسبت عکس دارد.
 (۳) نرخ تعرق با پتانسیل آب و هوا، نسبت مستقیم و با درجه گشودگی روزنه‌ها، نسبت عکس دارد.
 (۴) نرخ تعرق با کسر فشار بخار آب (VPD)، نسبت مستقیم و با مقاومت روزنه‌ای و مقاومت لایه مرزی نسبت عکس دارد.
- ۳۷- دو آنزیم مسئول بازتولید ریبولوز - ۱، ۵ بیس فسفات و فسفوانول پیرووات به ترتیب کدامند؟
 (۱) ریبولوز ۵ - فسفات کیناز، پیرووات فسفات دی‌کیناز
 (۲) ریبولوز ۵ - فسفات سنتاز، فسفوانول پیرووات سنتاز
 (۳) ریبولوز ۵ - فسفات ایزومراز، فسفوانول پیرووات سنتاز
 (۴) ریبولوز ۵ - فسفات فسفاتاز، فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز

۳۸- با توجه به شکل زیر، حرکت آب از ظرف «الف» به درون لوله پیستونی شکل (ظرف ب) تا چه زمانی ادامه خواهد یافت؟ (حرکت فقط از محل غشاء با قابلیت عبور انتخابی انجام می‌گیرد)



- (۱) تا زمانی که پتانسیل اسمزی دو ظرف مساوی گردد.
 (۲) تا زمانی که پتانسیل اسمزی ظرف «ب» برابر پتانسیل آبی ظرف «الف» باشد.
 (۳) تا زمانی که پتانسیل فشاری در ظرف «الف» برابر پتانسیل اسمزی محلول داخل ظرف «ب» باشد.
 (۴) تا زمانی که غلظت مولکول‌های آب در هر دو ظرف مساوی و لذا شیب غلظت آب در دو ظرف مساوی باشد.
- ۳۹- دسموتیوبل (Desmotubule) چیست؟

- (۱) لوله غشایی از وسط پلاسمودسما عبور کرده و ادامه شبکه آندوپلاسمی می‌باشد.
 (۲) میکرو تیوبل‌هایی که از وسط پلاسمودسما عبور نموده و در واقع باقیمانده دوک‌های تقسیم هستند.
 (۳) غشاء پلاسمایی است که اطراف پلاسمودسما را احاطه کرده و ادامه غشاء پلاسمایی هستند.
 (۴) میکروفیبریل‌هایی هستند که در پیرامون پلاسمودسما قرار گرفته و در تنظیم فعالیت آن نقش دارند.
- ۴۰- کدام عنصر نقش زیادی در ژئوتروپیسم دارد؟

- (۱) روی (۲) کلسیم (۳) سدیم (۴) پتاسیم
 ۴۱- در اراضی شیب‌دار، کدام روش مبارزه با علف‌های هرز قابل توصیه است؟
 (۱) شخم‌زدن (۲) وجین کردن (۳) درو کردن (۴) دندان‌ه (هرس) زدن
 ۴۲- چنانچه متوسط فصل رویش در منطقه‌ای ۱۵۰ روز باشد، شانس موفقیت کشت یک گیاه زراعی با طول دوره ۱۵۰ روز تا رسیدن حدود چند درصد خواهد بود؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۰ (۴) ۱۰۰

- ۴۳- عامل اصلی رشد سریع گیاهان در گلخانه چیست؟
 (۱) تأمین رطوبت مورد نیاز (۲) غنی‌بودن خاک از کودها
 (۳) درجه حرارت بالا در گلخانه (۴) وجود گاز کربنیک زیاد در محیط
 ۴۴- در خاک‌های شور، میزان هدایت الکتریکی بیش از چند میلی موس بر سانتی‌متر است؟
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
 ۴۵- در مناطق دیم‌زار چنانچه شیب زمین خیلی تند باشد، به منظور کنترل فرسایش آبی چه نوع روش کشتی باید اعمال گردد؟

- (۱) نواری (۲) تراسی (۳) پلکانی (۴) کمربندی (کنتوری)
 ۴۶- کدام روش مدیریت بقایای گیاهی در مزرعه، برای مناطق مرطوب مناسب‌تر است؟
 (۱) دفن کردن (۲) جمع‌آوری (۳) سوزاندن (۴) مالچ کردن

- ۴۷- وقتی بسته علوفه خشک جمع‌آوری شده محتوی گل و میوه (یا دانه) محصول نیز باشد، نشانگر چیست؟
 (۱) آب مصرفی ناکافی بوده است.
 (۲) علوفه به لحاظ کیفی مرغوب‌تر است.
 (۳) زمان برداشت علوفه کمی دیر صورت گرفته است.
 (۴) علوفه برداشتی با یک محصول دیگر مخلوط یا قاطی شده است.

- ۴۸- کل مقدار آبی که در یک مزرعه سورگوم از خاک خارج می‌گردد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) تعرق (۲) تبخیر (۳) آب مصرفی (۴) تبخیر و تعرق

- ۴۹- حضور کدام اسید نشانگر سیلوی مرغوب است؟
 (۱) لاکتیک (۲) استیک (۳) بوتریک (۴) سولفوریک
- ۵۰- خاک مزرعه‌ای را که تا عمق ۳۰ سانتی‌متری به واسطه حرکت ماشین‌های سنگین فشرده شده است، با کدام عملیات، زهکشی آن را می‌توان بهبود بخشید؟
 (۱) زیرشکنی (۲) کولیتواتور زدن (۳) شخم با گاو آهن قلمی (۴) شخم با گاو آهن پنجه‌غازی
- ۵۱- برای تولید مالت از کدام نوع دانه‌های جو استفاده می‌شود؟
 (۱) لخت (۲) شش ردیفه (۳) با نشاسته زیاد (۴) با پروتئین زیاد
- ۵۲- در کدام مورد معمولاً بذر را در خاک، عمیق‌تر می‌کارند؟
 (۱) بذر کوچک (۲) خاک شنی (۳) دمای خاک پایین (۴) رطوبت خاک بالا
- ۵۳- کدام گیاه زراعی، در طی دوره‌ی رشد دارای مرحله‌ی روزت می‌باشد؟
 (۱) کتان (۲) سویا (۳) گندم پاییزه (۴) کلزای پاییزه
- ۵۴- در کدام گیاه، آندوسپرم بافت ذخیره‌ای بذر می‌باشد؟
 (۱) پنبه (۲) سورگوم (۳) لوبیا (۴) چغندر قند
- ۵۵- عارضه‌ی **partial spike sterility** در غلات ناشی از کدام مورد است؟
 (۱) تنش خشکی (۲) تنش غرقاب (۳) سرمازدگی زمستانه (۴) سرمازدگی مستقیم بهاره
- ۵۶- ایجاد بیماری لاتریسم در انسان، از تغذیه کدام گیاه زراعی ایجاد می‌شود؟
 (۱) خلر (۲) کانولا (۳) گلرنگ (۴) تریتیکاله
- ۵۷- در کدام گیاه زراعی، برگ‌ها در یک بوته دارای تنوع و شکل‌های مختلفی هستند؟
 (۱) کتان (۲) سویا (۳) گلرنگ (۴) آفتابگردان
- ۵۸- ماده‌ی آنتی‌اکسیدان سزامول در حفظ و نگهداری روغن کدام گیاه زراعی نقش مهمی دارد؟
 (۱) کنجد (۲) کتان (۳) کرچک (۴) شاهدانه
- ۵۹- برای بهبود کیفیت برگ توتون کدام مورد توصیه می‌شود؟
 (۱) تولید گل و جوانه‌های جانبی تحریک گردد.
 (۲) گل آذین و جوانه ساقه‌های جانبی حذف شوند.
 (۳) گل آذین حذف ولی تولید ساقه‌های جانبی تحریک گردد.
 (۴) جوانه ساقه‌های جانبی حذف ولی تولید گل آذین تحریک گردد.
- ۶۰- یک علوفه حجیم با کیفیت، به ترتیب از نظر **NDF** و **ADF** باید چگونه باشد؟
 (۱) پایین‌تر - بالاتر (۲) بالاتر - بالاتر
 (۳) بالاتر - پایین‌تر (۴) پایین‌تر - پایین‌تر
- ۶۱- عملکرد واقعی محصول (**actual yield**) از تعامل کدام عوامل به دست می‌آید؟
 (۱) عوامل محیطی، الگوی کشت، سیستم آبیاری، حاصلخیزی خاک
 (۲) ظرفیت بالقوه ژنتیکی، عوامل محیطی، مدیریت، آفات
 (۳) مدیریت، عوامل اقلیمی، حاصلخیزی خاک، عوامل اقتصادی
 (۴) تخصص و دانش کشاورزان، نهاده‌های کشاورزی، منابع آب، آفات
- ۶۲- مهمترین عوامل تعیین‌کننده تولید اقتصادی محصولات زراعی کدامند؟
 (۱) زمین، نیروی کار، سرمایه و مدیریت
 (۲) زمین، منابع آب، مدیریت و بازار پسندی محصول
 (۳) قیمت محصولات زراعی، منابع آب، سرمایه و سیاست‌های دولت
 (۴) قیمت نهاده‌های تولیدی، ریسک‌پذیری کشاورزان، دانش فنی کشاورزان و هزینه حمل و نقل
- ۶۳- عملکرد دانه در بوته حبوبات دانه‌ای (غلاف دار)، تابعی از کدام مورد است؟
 (۱) تعداد غلاف، وزن غلاف و وزن هزار دانه (۲) اندازه غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن غلاف
 (۳) تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه (۴) وزن غلاف، وزن دانه در غلاف و تعداد دانه در بوته

- ۶۴- آنتروپی، فنولوژی و تولید خالص به ترتیب در بوم نظام‌های طبیعی در مقایسه با بوم نظام‌های کشاورزی چگونه است؟
 (۱) کمتر، غیرهمزمان، کمتر
 (۲) کمتر، همزمان، بیشتر
 (۳) بیشتر، غیرهمزمان، کمتر
 (۴) بیشتر، همزمان، بیشتر
- ۶۵- در بحث آب مجازی، ردپای آب خاکستری کدام مورد است؟
 (۱) حجم آبی است که در فرآیند تولید آلوده می‌شود.
 (۲) حجم آبی است که در فرآیند تولید از دست می‌رود.
 (۳) حجم آب سطحی یا زیرزمینی مصرف شده در فرآیند تولید می‌شود.
 (۴) حجم آب باران تبخیر شده می‌باشد که در فرآیند تولید اتفاق می‌افتد.
- ۶۶- در یک مزرعه چغندر قند، کدام شاخص تنوع بیشترین مقدار خود را دارد؟
 (۱) گاما (۲) زیگما (۳) بتا (۴) آلفا
- ۶۷- دلیل اصلی مشکل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز در بسیاری از سیستم‌های مدرن کشاورزی امروزی ناشی از چیست؟
 (۱) افزایش جمعیت در کره زمین
 (۲) جزئی نگری انسان نسبت به سیستم‌ها
 (۳) کلی نگری انسان نسبت به سیستم‌ها
 (۴) عدم آگاهی از بیولوژی این موجودات
- ۶۸- در کدام خانواده گیاهی، قارچ‌های میکوریزا قادر به همزیستی نیست؟
 (۱) Poaceae (۲) Fabaceae (۳) Lamiaceae (۴) Brassicaceae
- ۶۹- از نظر بوم‌شناختی در کدام سیستم کشت، بیشترین بهره‌برداری از امکانات محیط صورت می‌پذیرد؟
 (۱) خالص (۲) درهم محصولات
 (۳) راهرویی محصولات (۴) مخلوط نواری محصولات
- ۷۰- در کدام سیستم خاک‌ورزی نیاز به استفاده از علف‌کش‌ها بیشتر است؟
 (۱) شخم متداول (۲) شخم با دیسک (۳) زراعت بدون شخم (۴) شخم کاهش یافته
- ۷۱- در کدام سیستم کشاورزی هزینه‌های مدیریتی بیشتر است؟
 (۱) سنتی (۲) مدرن (۳) ارگانیک (۴) کم‌نهاد
- ۷۲- در کدام زراعت مکانیزه، راندمان انرژی خروجی به ورودی سیستم (output/input) در بالاترین مقدار خود است؟
 (۱) یونجه (۲) ذرت (۳) سیب‌زمینی (۴) چغندر قند
- ۷۳- واژه «منطقه‌ای فکر کنیم و جهانی عمل کنیم» در کدام بینش حاکم بر کشاورزی صادق است؟
 (۱) ارگانیک (۲) پایدار (۳) کم‌نهاد (۴) مدرن
- ۷۴- از دیدگاه کشاورزی بوم‌شناختی و پایدار، عامل اصلی گرسنگی در جهان کدام است؟
 (۱) خسارات آفات و بیماری‌ها
 (۲) نبود زمین‌های کشاورزی خوب
 (۳) عدم توزیع مناسب غذا در جهان
 (۴) کمبود فسفر به عنوان اصلی‌ترین عنصر در تولید غذا
- ۷۵- در شرایط نرمال رطوبتی خاک، افزایش رطوبت نسبی اتمسفر چه تغییری را در اختلاف پتانسیل آب برگ و اتمسفر و بالمآل تعرق موجب می‌گردد؟
 (۱) کاهش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۷۶- تراکم مطلوب محصولاتی مانند برنج (با خاصیت پنجه‌زنی) چگونه متأثر از تغییرات مقدار تشعشع خورشید و نیز حاصلخیزی خاک می‌باشد؟
 (۱) افزایش - افزایش - کاهش
 (۲) افزایش - افزایش - افزایش
 (۳) کاهش - افزایش - کاهش
 (۴) افزایش - کاهش - افزایش
- ۷۷- مهم‌ترین عامل ایجاد پدیده گلخانه‌ای کدام گاز است؟
 (۱) متان (۲) بخار آب (۳) کلروفلوروکربن‌ها (۴) کربن دی‌اکسید
- ۷۸- مهم‌ترین عامل محدود کننده عملکرد گیاهان زراعی در سطح کره زمین کدام است؟
 (۱) آب (۲) تشعشع (۳) درجه حرارت (۴) کمبود نیتروژن

۷۹- در ایجاد بادشکن در مناطق بادخیز، کدام مورد اهمیت بیشتری دارد؟

- ۱) ارتفاع بادشکن
 - ۲) نفوذپذیری بادشکن
 - ۳) زاویه بادشکن نسبت به جهت وزش باد
 - ۴) ترکیب و نوع گونه‌ها مورد کاشت برای ایجاد بادشکن
- ۸۰- سیستم کشت راهرویی (alley cropping) کدام است؟

- ۱) کشت نواری درختان جنگلی و باغی با هم
- ۲) کشت مخلوط ردیفی محصولات زراعی در داخل جنگل
- ۳) کشت نواری محصولات زراعی در بین ردیف‌های درختان
- ۴) کشت نواری گونه‌های مختلف گیاهان زراعی به صورت توأم

