



کد کنترل

181

F

## آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

### رشته آگروتکنولوژی (کد ۲۴۳۲)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایش‌ها - زراعت - زراعت تکمیلی - فیزیولوژی گیاهان زراعتی تکمیلی - اکولوژی گیاهان زراعی

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* 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 پاسخ‌نامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

۱- میزان فشردگی خاک در یک ناحیه دارای توزیع نرمال با میانگین  $20$  و انحراف معیار  $4$  است. مقدار میانه برای فشردگی خاک در این ناحیه کدام است؟

- (۱) ۱۶  
(۲) ۲۰  
(۳) ۲۴  
(۴) ۲۸

۲- اگر ترتیب قرار گرفتن درخت‌ها مهم باشد، به چند طریق می‌توان  $5$  درخت مختلف را در کنار یک خیابان کاشت؟

- (۱) ۲۴  
(۲) ۱۰۰  
(۳) ۱۲۰  
(۴) ۲۴۰

۳- اگر همه  $x$ ها از یک جامعه برداشت شده باشند واریانس ترکیب خطی  $Z = ax_1 + bx_2 + cx_3$  کدام است؟

- (۱)  $(a^2 + b^2 + c^2)\sigma_x^2$   
(۲)  $\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2 + \sigma_{x_3}^2$   
(۳)  $a\sigma_{x_1}^2 + b\sigma_{x_2}^2 + c\sigma_{x_3}^2$   
(۴)  $a^2\sigma_{x_1}^2 + b^2\sigma_{x_2}^2 + c^2\sigma_{x_3}^2$

۴- از بین  $5$  زوج (زن و شوهر) به چند روش می‌توان یک کمیته  $5$  نفری شامل  $3$  مرد و  $2$  زن تشکیل داد؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۲۰  
(۳) ۸۰  
(۴) ۱۰۰

۵- در توزیع دوجمله‌ای  $\sigma = 6$  و  $\mu = 144$  است، مقدار  $n$  و  $p$  به ترتیب کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{4}$  و ۱۹۲

(۲)  $\frac{1}{3}$  و ۴۳۲

(۳)  $\frac{1}{2}$  و ۲۸۸

(۴)  $\frac{1}{2}$  و ۷۲

۶- در یک مجموعه داده حداقل و حداکثر به ترتیب  $321$  و  $520$  است. اگر  $10$  دسته انتخاب شده باشد فاصله دسته‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۹  
(۳) ۱۹/۵  
(۴) ۲۰

۷- ارتفاع منحنی کدام توزیع کمتر است؟

(۱)  $t$  با ۵ درجه آزادی

(۳)  $t$  با ۲۰ درجه آزادی

۸- اگر  $SS_x = 3$ ،  $SP_{xy} = 15$ ،  $\bar{x} = 1/5$  و  $\bar{y} = 4/5$  باشد، معادله خط رگرسیون  $y$  نسبت به  $x$  کدام است؟

(۱)  $y = 3 - 2x$

(۳)  $y = 5 - 3x$

۹- فرض کنید  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$  است. رابطه  $Y = aX + b$ ،  $a \neq 0$  دارای کدام توزیع است؟

(۱)  $N(a\mu, a^2\sigma^2)$

(۳)  $N(a\mu + b, a^2\sigma^2)$

۱۰- میزان مصرف سوخت تراکتور در هر صد کیلومتر دارای توزیع نرمال است. نمونه‌ای ۹ تایی تراکتور به تصادف انتخاب و میانگین و واریانس مصرف سوخت نمونه ۱۴ و ۴ به دست آمده است. آماره لازم برای آزمون  $H_0: \mu = 12$  کدام است؟

(۱) ۵/۰

(۳) ۱/۵

۱۱- اگر  $\rho$  ضریب همبستگی جامعه و  $r$  ضریب همبستگی نمونه‌ای باشد. برای آزمون فرض همبستگی جامعه

آماره آزمون مناسب کدام است؟  $\begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases}$

(۱)  $\frac{r}{n-2}$

(۳)  $\frac{r(n-2)}{1-r}$

۱۲- ضریب همبستگی دو متغیر  $X$  و  $Y$  چند است؟

X	۳	۳	۳	۴	۴	۴	۸	۸	۸
Y	۱	۴	۷	۱	۴	۷	۱	۴	۷

(۱) مثبت (۲) منفی (۳) صفر (۴) یک

۱۳- در آزمایشی فاکتوریل  $2 \times 2 \times 3$  با ۴ تکرار در شرایط یکنواخت محیطی، مقدار مجموع مربعات خطا برابر ۱۴۴ حاصل شده است. اگر طرح آماری مناسبی استفاده شده باشد و میانگین آزمایش نیز برابر ۱۰۰ باشد، مقدار  $CV$  آزمایش (ضریب تغییرات آزمایش) چند درصد است؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۲۰

(۴) ۴۰

۱۴- در منحنی‌های پاسخ اگر  $SS$  روند درجه ۲ نصف شود، آنگاه، .....

(۱) واریانس روند درجه یک نصف می‌شود.

(۳) واریانس روند درجه یک دو برابر می‌شود.

(۲) واریانس روند درجه دو نصف می‌شود.

(۴) واریانس روند درجه دو تغییری نمی‌کند.

۱۵- در طرح مربع لاتین  $6 \times 6$  اگر مقدار میانگین مربعات اشتباه برابر با ۹۶ باشد، درجه آزادی اشتباه و مقدار  $S_{\bar{x}}$  به ترتیب کدام است؟

(۱) ۲۰ و ۴

(۲) ۲۵ و ۴

(۳) ۲۰ و  $5/6$ (۴) ۲۵ و  $5/6$ 

۱۶- در طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی با  $r$  بلوک و  $t$  تیمار اگر بر روی هر واحد آزمایش تعداد  $s$  مشاهده جمع آوری شود، درجات آزادی اشتباه آزمایشی و نمونه‌گیری به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

(۱)  $rs(t-1)$ ،  $(t-1)(s-1)$  (۲)  $rs(t-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$ (۳)  $tr(s-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$  (۴)  $(t-1)(r-1)$ ،  $tr(s-1)$ 

۱۷- در یک آزمایش تغذیه‌ای، ۴ جیره غذایی به‌عنوان تیمار به گاوهای زایش اول، دوم و سوم به‌عنوان بلوک داده شده است. اگر برای هر جیره غذایی در هر زایش یک رأس گاو در نظر گرفته شده باشد، درجه آزادی اشتباه کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶

(۳) ۸ (۴) ۹

۱۸- در مقایسه میانگین دو تیمار  $(\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$  وقتی که مقدار واریانس و تعداد تکرار نامساوی باشد، مقدار انحراف معیار  $(S_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2})$  برابر کدام است؟

(۱)  $\sqrt{\frac{2S^2}{n}}$  (۲)  $\frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{S_{\bar{y}}}$ (۳)  $\sqrt{\frac{2S_{y_1}^2}{n_1 + n_2}}$  (۴)  $\sqrt{\frac{S_{y_1}^2}{n_1} + \frac{S_{y_2}^2}{n_2}}$ 

۱۹- کدام مورد برابر با انحراف معیار میانگین است؟

(۱)  $\sqrt{S^2}$  (۲)  $\sqrt{\frac{S^2}{n}}$ (۳)  $\frac{\sqrt{S^2}}{n}$  (۴)  $\frac{S^2}{\sqrt{n}}$ 

۲۰- میانگین چهار مشاهده از یک متغیر تصادفی و اشتباه معیار آن به ترتیب ۴۰ و ۵ است. ضریب تغییرات این نمونه چند درصد است؟

(۱) ۱۰ (۲)  $12/5$ (۳) ۲۵ (۴)  $2/5$ 

۲۱- کدام گیاه زراعی یا باغی خودگشن است؟

(۱) اسفناج (۲) خیار (۳) سیب‌زمینی (۴) شبدر

۲۲- برگ کدام گیاه زراعی فاقد آریکل (گوشوارک) است؟

(۱) جو (۲) چاودار (۳) گندم (۴) یولاف

۲۳- کدام گیاه علوفه‌ای به‌دلیل داشتن ساقه ضعیف در کشت مخلوط با غلاف یکساله برای کود سبز مناسب‌تر است؟

(۱) اسپرس (۲) شبدر (۳) ماشک (۴) یونجه

- ۲۴- کدام عامل میزان گلوتن گندم را کاهش می‌دهد؟  
 (۱) حاصلخیزی زیاد خاک  
 (۲) طول دوره رسیدگی زیاد  
 (۳) رعایت تناوب زراعی  
 (۴) پایین بودن رطوبت خاک در زمان رسیدن
- ۲۵- اگر در گیاه کلزا شاخص برداشت ۴۰ باشد و عملکرد گاه و عملکرد گاه و کلش نیز ۳ تن در هکتار باشد، مقدار بیوماس کل تولیدی در هکتار کدام است؟  
 (۱) ۴  
 (۲) ۵  
 (۳) ۶  
 (۴) ۱۲
- ۲۶- کدام گیاه لیفی، از نظر اقتصادی بهترین تولیدکننده ماده اولیه کاغذ است؟  
 (۱) پنبه  
 (۲) ژوت  
 (۳) کتان  
 (۴) کنف
- ۲۷- فرسایش و هدر رفت خاک در کدام سیستم خاک‌ورزی در حداقل خود است؟  
 (۱) بدون شخم  
 (۲) با دیسک  
 (۳) با گاواهن برگردان‌دار  
 (۴) شخم حداقل
- ۲۸- در کدام خاک زراعی میزان خلل و فرج در بیشترین مقدار خود است؟  
 (۱) سیلتی  
 (۲) شنی  
 (۳) رسی  
 (۴) لومی
- ۲۹- کاهش فعالیت حشرات گرده‌افشان به دلیل آلودگی هوا بر تولید بذر کدام گیاه اثر می‌گذارد؟  
 (۱) تربیتکاله  
 (۲) ذرت  
 (۳) سویا  
 (۴) لوبیا
- ۳۰- مشکل اصلی عدم زراعت چغندر قند در استان گلستان کدام است؟  
 (۱) شب‌های گرم در انتهای فصل رشد  
 (۲) شب‌های سرد در انتهای فصل رشد  
 (۳) روزهای گرم در ابتدای فصل رشد  
 (۴) روزهای سرد در انتهای فصل رشد
- ۳۱- کدام مورد معرف شرایط محیطی است که در آن کلیه فعالیت‌های فیزیولوژیک گیاه به حداکثر می‌رسد؟  
 (۱) اپتیمم مطلق  
 (۲) اپتیمم هارمونیک  
 (۳) اپتیمم فیزیولوژیک  
 (۴) اپتیمم اکولوژیک
- ۳۲- افزایش سدیم در خاک منجر به کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) افزایش اسیدیته خاک  
 (۲) بدی تهویه خاک  
 (۳) شوری خاک  
 (۴) کم شدن موجودات زنده خاک
- ۳۳- مناطق بیابانی و نیمه‌خشک، برای کدام گونه از گیاهان لگوم مناسب‌تر است؟  
 (۱) درختی  
 (۲) دانه‌ای  
 (۳) درختچه‌ای  
 (۴) علفی
- ۳۴- در اواخر دوره رشد چغندر قند، افزایش غلظت قند تحت کدام شرایط بیشتر انجام می‌شود؟  
 (۱) فراوانی آب، مواد غذایی و دمای نسبتاً بالا  
 (۲) کمبود آب، کاهش دما و نیتروژن  
 (۳) کمبود آب و افزایش دما  
 (۴) کمبود آب و مواد غذایی
- ۳۵- در شرایط محیطی خشک اگر گیاه جو به عنوان ..... کشت شود از خشکی انتهای فصل آسیب کمتری می‌بیند.  
 (۱) بذری  
 (۲) دانه‌ای  
 (۳) سیلویی  
 (۴) قصبی
- ۳۶- کشت مخلوط کامل (بر اساس ارتباط فیزیکی محصولات زراعی با یکدیگر) به کدام سیستم کشت گفته می‌شود؟  
 (۱) تأخیری  
 (۲) درهم  
 (۳) ردیفی  
 (۴) نواری
- ۳۷- قدیمی‌ترین روش شناخته شده جنگل زراعی، که در آن قطعاتی از زمین با آتش و یا سایر ابزارها کاملاً پاک‌سازی شده و برای دوره کوتاهی (۲-۳ سال) جهت تولید محصولات زراعی استفاده نمی‌شود، کدام است؟  
 (۱) Alley cropping  
 (۲) Agrosilvipastoral  
 (۳) Silvipastoral cropping  
 (۴) Shifting cultivation

- ۳۸- مدل آکو آکراپ برای پیش‌بینی کدام مورد کاربرد دارد؟  
 (۱) آب و هوای سی سال بعد  
 (۲) شرایط خاک  
 (۳) عملکرد گیاهان زراعی  
 (۴) میزان تشعشع
- ۳۹- کدام گاز گلخانه‌ای حاصل از فعالیت‌های کشاورزی بیشتر از بقیه موارد تولید می‌شود؟  
 (۱) آمونیوم  
 (۲) دی‌اکسیدکربن  
 (۳) نیترواکسید  
 (۴) متان
- ۴۰- کدام مورد شامل نوع شخم حفاظتی نمی‌شود؟  
 (۱) شخم مالچی  
 (۲) شخم کانتوری  
 (۳) شخم نواری  
 (۴) شخم صفر
- ۴۱- کدام روش طرح نظام کشاورزی جامع و یکپارچه برای تولید غذا، مسکن، فناوری مناسب و توسعه اجتماعی بر پایه اصول اکولوژیک و اصول اخلاقی است؟  
 (۱) بیولوژیک  
 (۲) بیودینامیک  
 (۳) دایمی  
 (۴) زیستی
- ۴۲- قارچ میکوریزای وزیکولار - آریسکولار کدام عناصر را در اختیار گیاهان قرار می‌دهد؟  
 (۱) آهن و منگنز  
 (۲) فسفر و کلسیم  
 (۳) نیتروژن و فسفر  
 (۴) مولیبدن و بور
- ۴۳- در رابطه ریاضی ضریب خاموشی، مقدار  $k$  با افزایش تراکم بوته در واحد سطح چگونه است؟  
 (۱) افزایش می‌یابد.  
 (۲) کاهش می‌یابد.  
 (۳) تغییرات ناچیزی دارد.  
 (۴) تحت تأثیر عوامل دیگری به جزء تراکم بوته است.
- ۴۴- با افزایش عرض جغرافیایی محل کاشت آفتابگردان، درصد اسیدچرب لینولنیک و دوره رشد به ترتیب ..... و ..... می‌یابند.  
 (۱) افزایش - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - کاهش  
 (۴) کاهش - افزایش
- ۴۵- کدام عامل، باعث ناپایداری ساختار خاک زراعی می‌شود؟  
 (۱) خاک‌ورزی  
 (۲) کشت فشرده  
 (۳) مواد آلی  
 (۴) یون کلسیم
- ۴۶- اگر گیاه ذرت، در طول دوره رشد مزرعه‌ای خود ۲۸۰۰ درجه روز رشد (هر روز به‌طور متوسط ۱۴ درجه سلسیوس) دریافت نماید و شاخص نمو آن در مرحله گل‌دهی ۴۵ باشد، زمان گل‌دهی و طول کل دوره رشد آن به ترتیب (از چپ به راست)، چند روز است؟  
 (۱) ۷۰-۱۵۰  
 (۲) ۶۳-۱۶۰  
 (۳) ۱۲۰-۲۵۰  
 (۴) ۹۰-۲۰۰
- ۴۷- علت کم شدن تعرق بخش هوایی (شاخساره) پس از قطع شدن بخشی از سیستم ریشه‌ای گیاه کدام است؟  
 (۱) آب کمتری از خاک جذب می‌شود.  
 (۲) هورمون ABA کمتری از ریشه به شاخساره منتقل می‌شود.  
 (۳) در انتقال هورمون GA از ریشه به شاخساره اختلال ایجاد می‌شود.  
 (۴) در انتقال هورمون CK از ریشه به شاخساره اختلال ایجاد می‌شود.
- ۴۸- اگر مجموع مساحت برگ‌های سه بوته لوبیا در بیست و پنجمین روز بعد از سبز شدن (۲۵ DAE) به ۵۱۰۰ سانتی‌متر مربع برسد، شاخص سطح برگ این مزرعه که با آرایش کاشت ۲۰×۵۰ کشت شده است، کدام است؟  
 (۱) ۰/۸۵  
 (۲) ۱/۷  
 (۳) ۳/۴  
 (۴) ۵/۱

- ۴۹- با در نظر گرفتن واحدهای **CGR** و **PAR** نسبت **CGR** به **PAR** نشان‌دهنده کدام شاخص است؟  
 (۱) شاخص برداشت (Harvest Index; HI)  
 (۲) عملکرد کوانتوم (Quantum yield; QY)  
 (۳) کارایی تعرق (Transpiration Efficiency; TE)  
 (۴) کارایی مصرف تابش (Radiation Use Efficiency; RUE)
- ۵۰- مرکز واکنش فتوسنتز چیست و در کدام بخش از سلول‌های گیاهی جای دارد؟  
 (۱) آنزیم‌های کربوکسیلاسیون - در سیکل کالوین  
 (۲) آنزیم Rubisco و PEP-C - در غشای تایلاکوئیدهای کلروپلاست  
 (۳) مجموعه رنگدانه‌های فتوسنتزی - غشای تایلاکوئیدهای کلروپلاست  
 (۴) مجموعه رنگدانه‌های فتوسنتزی - در استروما (بستره) میتوکندری
- ۵۱- علت تبعیض ایزوتوپ کربن در گیاهان کدام است؟  
 (۱) میل ترکیبی بیشتر رویسکو برای  $^{13}\text{CO}_2$   
 (۲) حلالت بیشتر  $^{13}\text{CO}_2$  در آب اطراف سلول‌های مزوفیل  
 (۳) مقاومت روزنه‌ای و مقاومت مزوفیلی کمتر گیاه برای  $^{13}\text{CO}_2$   
 (۴) فراوانی کمتر  $^{13}\text{CO}_2$  در اتمسفر و بیشتر بودن وزن مولکولی  $^{13}\text{CO}_2$
- ۵۲- بیشتر بودن سهم ریشه‌ها نسبت به شاخساره  $\frac{\text{Root}}{\text{Shoot}}$  در شرایط تنش در کدام نظام کشت برنج اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) Deep water Rice  
 (۲) Floating Rice  
 (۳) Low land Rice  
 (۴) Upland Rice
- ۵۳- رابطه درست بین پتانسیل آبی اتمسفر و پتانسیل آب اندام‌های گیاهی (ریشه، ساقه، برگ) کدام است؟  
 (۱)  $\Psi_w \text{Atmospher} < \Psi_w \text{Leaf}$   
 (۲)  $\Psi_w \text{Root} < \Psi_w \text{Leaf}$   
 (۳)  $\Psi_w \text{Atmospher} > \Psi_w \text{Leaf}$   
 (۴)  $\Psi_w \text{Leaf} > \Psi_w \text{Stem}$
- ۵۴- اگر گیاه زراعی با تنش عمده محیطی روبه‌رو نباشد، کدام مقاومت در مقدار ورود  $\text{CO}_2$  به درون برگ‌ها تعیین‌کننده‌تر است؟  
 (۱) غشای مزوفیل  
 (۲) غشای کلروپلاست  
 (۳) روزنه‌ای  
 (۴) لایه مرزی
- ۵۵- در واکنش تنفس سلولی، اکسید و ..... احیاء می‌شود.  
 (۱) آب -  $\text{CO}_2$   
 (۲)  $\text{CO}_2$  - آب  
 (۳) قند - اکسیژن  
 (۴) قند - آب
- ۵۶- در جریان تحمل تنش‌های محیطی تولید ترکیب مالون دی‌آلدئید نشانه کدام است؟  
 (۱) احیای چربی‌ها  
 (۲) پراکسیداسیون چربی‌ها  
 (۳) تولید هیدرات‌های کربن  
 (۴) تولید پروتئین‌ها
- ۵۷- در مقایسه فیزیولوژیک دو گیاه زراعی سه‌کربنی و چهارکربنی کدام درست است؟  
 (۱) احتیاج کوانتومی گونه‌های  $\text{C}_3$  و  $\text{C}_4$  برابر است.  
 (۲) احتیاج کوانتومی و نقطه جبرانی گیاه  $\text{C}_3$  از گونه  $\text{C}_4$  بیشتر است.  
 (۳) گونه  $\text{C}_4$ ، نقطه جبرانی کوچکتر و احتیاج کوانتومی بیشتر دارد.  
 (۴) نقطه جبرانی گونه‌های  $\text{C}_3$  و  $\text{C}_4$  برابر است.

- ۵۸- در جریان بهاره‌سازی غلات دانه‌های سردسیری پیام سرما توسط ..... و پیام طول روز توسط ..... دریافت می‌شود.
- (۱) ناحیه نموی انتهایی (Apex)، برگ (۲) ناحیه نموی انتهایی (Apex)، ریشه (۳) یقه (Crown)، برگ (۴) یقه (Crown)، ساقه
- ۵۹- کدام مورد، دربارهٔ واکنش فسفریلاسیون نادرست است؟
- (۱) فسفریلاسیون نوری در حضور نور و فقط در گیاهان انجام می‌شود.  
 (۲) فسفریلاسیون اکسیداتیو، بی‌نیاز از نور است و فقط در گیاهان انجام می‌شود.  
 (۳) فسفریلاسیون اکسیداتیو در شب و روز و فسفریلاسیون نوری فقط در روز انجام می‌شود.  
 (۴) فسفریلاسیون نوری در کلروپلاست سلول گیاهی و فسفریلاسیون اکسیداتیو در میتوکندری سلول‌های جانوری و گیاهی انجام می‌شود.
- ۶۰- اگر وزن خشک بوته جو در ۵ DAE در مزرعه‌ای با تراکم ۲ میلیون بوته در هکتار، ۱/۵ گرم باشد، به شرطی که نسبت سطح برگ ۵/۵۱ مترمربع بر گرم و سرعت جذب خالص نیز ۲ گرم بر مترمربع در روز باشد، مقادیر LAI و CGR در این مزرعه کدام است؟
- (۱) ۳ ، ۶  
 (۲) ۱/۵ ، ۳  
 (۳) ۴/۵ ، ۹  
 (۴) ۶ ، ۱۲
- ۶۱- ساختار و کارکرد سیستم‌های متنوع کشاورزی در مقایسه با اکوسیستم‌های طبیعی چگونه است؟
- (۱) ثبات و پایداری بیشتری دارند.  
 (۲) ثبات بیشتر و پایداری کمتری دارند.  
 (۳) ثبات و پایداری کمتری دارند.  
 (۴) ثبات کمتر و پایداری بیشتری دارند.
- ۶۲- تعریف ظرفیت برد Carrying Capacity کدام است؟
- (۱) تعداد گیاهان موجود در سطح معین زمین  
 (۲) زیست‌توده جانوری که در سطح معین زمین حضور دارد.  
 (۳) زیست‌توده گیاهی که از تولید اولیه یک سطح معین زمین حاصل می‌شود.  
 (۴) تعداد جانوران (یا انسان) که نیازهای آن‌ها به وسیلهٔ تولید اولیه حاصل از یک سطح معین زمین حمایت می‌شود.
- ۶۳- ارتباط کارایی استفاده از منبع و عملکرد محصول با محدودیت منبع چگونه است؟
- (۱) زمانی که منبع محدود است، کارایی استفاده از منبع بیشتر و عملکرد محصول کمتر است.  
 (۲) زمانی که منبع محدود است، کارایی استفاده از منبع کمتر و عملکرد محصول کمتر است.  
 (۳) زمانی که منبع نامحدود است، کارایی استفاده از منبع بیشتر و عملکرد محصول بیشتر است.  
 (۴) زمانی که منبع نامحدود است، کارایی استفاده از منبع کمتر و عملکرد محصول کمتر است.
- ۶۴- مهم‌ترین مکانیسم جریان فسفات‌ها در قارچ مایکوریزا کدام است؟
- (۱) انتشار (۲) اسمز (۳) جریان توده‌ای (۴) حرکت سیتوپلاسمی
- ۶۵- کدام مورد در ارتباط با خلاء عملکرد گیاهان زراعی نادرست است؟
- (۱) آلاینده‌های محیطی در ایجاد خلاء عملکرد تأثیرگذار هستند.  
 (۲) روش‌های مدیریت تولید گیاه در ایجاد خلاء عملکرد تأثیری ندارند.  
 (۳) عوامل محدودکننده نظیر آب و مواد غذایی در ایجاد خلاء عملکرد و دستیابی به عملکرد قابل وصول تأثیر گذارند.  
 (۴) عوامل کاهش‌دهنده رشد نظیر علف‌های هرز، آفات و بیماری‌های گیاهی در ایجاد خلاء عملکرد و دستیابی به عملکرد واقعی تأثیر گذارند.



- ۶۶- کدام مورد از ویژگی‌های کشت مخلوط سنتی نیست؟
- (۱) استفاده همگرای گونه‌های زراعی از منابع  
(۲) تلفیق گیاه، دام و انسان  
(۳) سبک زندگی مبتنی بر تأمین غذا  
(۴) تنوع زیستی بالا
- ۶۷- نسبت نور قرمز به قرمز (R/FR) در بالای یک کانوپی به کدام عدد نزدیک‌تر است؟
- (۱) ۰٫۲  
(۲) ۰٫۷۴  
(۳) ۱٫۱۵  
(۴) ۳
- ۶۸- کدام گیاه کاربرد بهتری در زیرشکنی خاک به‌عنوان یک گیاه پوششی (cover crop) دارد؟
- (۱) شبدر زیرزمینی (۲) سورگوم (۳) نخود (۴) یولاف
- ۶۹- یک اکوسیستم هنگامی از..... برخوردار است که جمعیت آن معادل نصف جمعیت حداکثر ظرفیت محیطی (که به آن ظرفیت محیطی بهینه گفته می‌شود) باشد.
- (۱) تاب‌آوری (۲) تعادل (۳) پایداری (۴) ثبات
- ۷۰- در کشت مخلوط لوبیا و ذرت، عملکرد این دو گیاه زراعی به ترتیب ۱٫۲ و ۶ تن دانه در هکتار بوده است. اگر عملکرد این دو گیاه در کشت خالص به ترتیب ۲ و ۹ تن در هکتار باشد، نسبت برابری زمین (LER) در این کشت مخلوط چقدر است؟
- (۱) ۰٫۶۵  
(۲) ۱  
(۳) ۱٫۲۷  
(۴) ۲٫۱۷
- ۷۱- کدام مورد از اصول مدیریت تلفیقی آفات (IPM) در کشاورزی پایدار محسوب نمی‌شود؟
- (۱) مدیریت تلفیقی به دنبال ریشه‌کنی آفات است.  
(۲) مقداری از خسارت آفت را باید تحمل کرد.  
(۳) صرف حضور یک آفت در مزرعه به‌معنی لزوم کنترل نیست.  
(۴) در مدیریت تلفیقی آفات به دنبال حذف کامل آفت‌کش‌های شیمیایی هستیم.
- ۷۲- بنیانگذار انقلاب سبز کدام است؟
- (۱) استفان گلیسمن (۲) توماس مالتوس (۳) راشل کارسون (۴) نورمن بورلاگ
- ۷۳- حد مجاز بقایای دیازینون در محصولات باغی ارگانیک چند میلی‌گرم در کیلوگرم است؟
- (۱) ۵٫۲۹  
(۲) ۱٫۱۸  
(۳) ۰٫۳۴  
(۴) صفر
- ۷۴- کاربرد کدام مورد در کشاورزی ارگانیک ممنوع است؟
- (۱) بذرترا ریخته  
(۲) تلقیح مصنوعی  
(۳) عقیم‌سازی حرارتی خاک  
(۴) قطع شاخ دام

- ۷۵- حداقل طول دوره‌ گذار برای احراز گواهی ارگانیک یک مزرعه گندم چند ماه است؟
- (۱) ۶  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۸  
(۴) ۲۴
- ۷۶- نسبت کربن به نیتروژن در کدام مورد بالاتر است؟
- (۱) بقایای مزرعه پنبه (۲) تورب (۳) کود اوره (۴) کود دامی پوسیده
- ۷۷- کدام نظام کشاورزی نقش بیشتری در تخریب جنگل‌ها داشته است؟
- (۱) جنگل زراعی (۲) کشت راهرویی (۳) کشاورزی بیودینامیک (۴) کشاورزی دوره‌ای
- ۷۸- برای تولید هر یک کیلوگرم از کدام مورد، مقدار آب بیشتری مصرف می‌شود؟
- (۱) گوشت گوسفند (۲) گوشت گوساله (۳) گوشت مرغ (۴) نخل روغنی (روغن)
- ۷۹- تعرق در گیاهان زراعی معادل کدام است؟
- (۱) آب آبی (۲) آب خاکستری (۳) آب سبز مؤثر (۴) آب مجازی
- ۸۰- در ارقام نوین گندم در مقایسه با ارقام سنتی، سرعت رشد در مراحل اولیه ..... و کارایی مصرف آب آن‌ها ..... است.
- (۱) کمتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) بیشتر - کمتر (۴) بیشتر - بیشتر



