



185F

کد کنترل

185

F

## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته آگرواکولوژی  
(کد ۲۴۳۶)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایش ها - اکولوژی تولید گیاهان زراعی - کشاورزی اکولوژیک پایدار	۸۰	۱	۸۰	۱۲۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

\* 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 پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده  
بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- میزان فشردگی خاک در یک ناحیه دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۰ و انحراف معیار ۴ است. مقدار میانه برای فشردگی خاک در این ناحیه کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۶

(۴) ۲۸

(۳) ۲۴

۲- اگر ترتیب قرار گرفتن درخت ها مهم باشد، به چند طریق می توان ۵ درخت مختلف را در کنار یک خیابان کاشت؟

(۲) ۱۰۰

(۱) ۲۴

(۴) ۲۴۰

(۳) ۱۲۰

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

(۲)  $\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2 + \sigma_{x_3}^2$

(۱)  $(a^2 + b^2 + c^2)\sigma_x^2$

(۴)  $a^2\sigma_{x_1}^2 + b^2\sigma_{x_2}^2 + c^2\sigma_{x_3}^2$

(۳)  $a\sigma_{x_1}^2 + b\sigma_{x_2}^2 + c\sigma_{x_3}^2$

۴- از بین ۵ زوج (زن و شوهر) به چند روش می توان یک کمیته ۵ نفری شامل ۲ مرد و ۳ زن تشکیل داد؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

(۴) ۱۰۰

(۳) ۸۰

۵- در توزیع دوجمله ای  $\sigma = 6$  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 ۳۲۱ و ۵۲۰ است. اگر ۱۰ دسته انتخاب شده باشد فاصله دسته ها کدام است؟

(۳) ۱۹

(۱) ۱۰

(۴) ۲۰

(۳) ۱۹/۵

۷- ارتفاع منحنی کدام توزیع کمتر است؟

- (۱)  $t$  با ۵ درجه آزادی  
(۲)  $t$  با ۱۵ درجه آزادی  
(۳)  $t$  با ۲۰ درجه آزادی  
(۴)  $t$  با ۳۰ درجه آزادی

۸- اگر  $SS_x = ۳$ ،  $SP_{xy} = ۱۵$ ،  $\bar{x} = ۱/۵$  و  $\bar{y} = ۴/۵$  باشد، معادله خط رگرسیون  $\hat{y}$  نسبت به  $x$  کدام است؟

- (۱)  $y = ۳ - ۳x$   
(۲)  $y = -۳ + ۵x$   
(۳)  $y = ۵ - ۳x$   
(۴)  $y = ۳ - ۵x$

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

- (۱)  $N(a\mu, a^2\sigma^2)$   
(۲)  $N(a\mu, a\sigma^2)$   
(۳)  $N(a\mu + b, a^2\sigma^2)$   
(۴)  $N(a\mu + b, a^2\sigma^2 + b^2)$

۱۰- میزان مصرف سوخت تراکتور در هر صد کیلومتر دارای توزیع نرمال است. نمونه ای ۹ تایی تراکتور به تصادف انتخاب و میانگین و واریانس مصرف سوخت نمونه ۱۴ و ۴ به دست آمده است. آماره لازم برای آزمون  $H_0: \mu = ۱۲$  کدام است؟

- (۱) ۰/۵  
(۲) ۱  
(۳) ۱/۵  
(۴) ۳

۱۱- اگر  $\rho$  ضریب همبستگی جامعه و  $r$  ضریب همبستگی نمونه ای 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)  $\frac{r}{n-2}$   
(۲)  $\frac{r\sqrt{n-1}}{1-r^2}$   
(۳)  $\frac{r(n-2)}{1-r}$   
(۴)  $\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

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

X	۲	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  $۲ \times ۲ \times ۲$  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 منحنی های پاسخ اگر SS روند درجه ۲ نصف شود، آنگاه.....  
 (۱) واریانس روند درجه یک نصف می شود.  
 (۲) واریانس روند درجه دو نصف می شود.  
 (۳) واریانس روند درجه یک دو برابر می شود.  
 (۴) واریانس روند درجه دو تغییری نمی کند.
- ۱۵- در طرح مربع لاتین  $6 \times 6$  اگر مقدار میانگین مربعات اشتباه برابر یا 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 ۵/۶  
 (۴) ۲۵ و ۵/۶
- ۱۶- در طرح آزمایشی بلوک کامل تصادفی با ۲ بلوک و t تیمار اگر بر روی هر واحد آزمایش تعداد s مشاهده جمع آوری شود، درجات آزادی اشتباه آزمایشی و نمونه گیری به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟  
 (۱)  $rs(t-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$   
 (۲)  $rs(t-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$   
 (۳)  $tr(s-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$   
 (۴)  $tr(s-1)$ ،  $(t-1)(r-1)$
- ۱۷- در یک آزمایش تغذیه ای ۴ جیره غذایی به عنوان تیمار به گاوهای زایش اول، دوم و سوم به عنوان 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)  $\sqrt{\frac{rS^2}{n}}$   
 (۲)  $\frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{S_y}$   
 (۳)  $\sqrt{\frac{rS_{y_1}^2}{n_1 + n_2}}$   
 (۴)  $\sqrt{\frac{S_{y_1}^2 + S_{y_2}^2}{n_1 + n_2}}$
- 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) ۱۲/۵  
 (۳) ۲۵  
 (۴) ۲/۵
- ۲۱- تولید خالص، مقاومت و بهره وری تولید به ترتیب (از راست به چپ) در اکوسیستم های طبیعی در مقایسه با اکوسیستم های کشاورزی رایج چگونه است؟  
 (۱) بیشتر - بیشتر - کمتر  
 (۲) بیشتر - کمتر - کمتر  
 (۳) کمتر - بیشتر - بیشتر  
 (۴) کمتر - کمتر - بیشتر

۲۲- اگر در یک مزرعه سورگوم، تولید ماده خشک در یک دوره ۳۵ روزه برابر با ۱۰۵۰۰ کیلوگرم در هکتار باشد، سرعت تولید ماده خشک روزانه (CGR) در این مزرعه کدام است؟

$$(۱) \quad 30 \frac{g}{m^2} \quad (۲) \quad 30 \frac{kg}{ha}$$

$$(۳) \quad 300 \frac{g}{m^2} \quad (۴) \quad 300 \frac{kg}{m^2}$$

۲۳- براساس تئوری تنش - تخریب یا گریم، گیاهانی که مهار منابع را در محیط های بارور ولی شرایط تقریباً تخریب نشده به حداکثر می رسانند، گیاهان ..... نامیده می شوند.

(۱) ۲ گزیده (۲) رقابت کننده (۳) فرار کننده (۴) متحمل به تنش

۲۴- خوبی پری ریخت شناسی و فیزیولوژیک تک گیاه برای جبران کاهش فعالیت ناشی از تنش را ..... می نامند.

(۱) اجتناب (۲) تطابق (۳) سازگاری (۴) واکنش تنش

۲۵- نحوه توزیع و شدت نور در یک کشت مخلوط موفق به نحوی است که:

- (۱) همه برگ های جامعه گیاهی به نقطه جبران نوری برسند.
- (۲) برگ های میانی جامعه گیاهی به اشباع نوری و سایر برگ ها به نقطه جبران نوری برسند.
- (۳) برگ های بالاتر به اشباع نوری و برگ های پایین جامعه گیاهی حداقل به نقطه جبران نوری برسند.
- (۴) فتوسنتز خالص برگ های بالایی جامعه گیاهی صفر و فتوسنتز خالص برگ های پایینی مثبت باشد.

۲۶- کدام مورد درباره اثرات باد بر تعرق جامعه گیاهی درست است؟

- (۱) باد از طریق کاهش ضخامت لایه مرزی می تواند به کاهش تعرق منجر شود.
- (۲) کاهش دمای برگ به واسطه وزش باد، نمی تواند به کاهش تعرق منجر شود.
- (۳) باد می تواند به واسطه حمل رطوبت از هوای مجاور برگ و کاهش غلظت بخار آب هوا باعث افزایش تعرق شود.
- (۴) افزایش سرعت باد در شرایط بار تشعشعی کم روی جامعه گیاهی باعث کاهش تعرق و در بار تشعشعی زیاد سبب افزایش تعرق می شود.

۲۷- کدام درست است؟

- (۱) تلفات انرژی جامعه گیاهی در قالب طول موج های بلند در روزهای ابری بیشتر از روزهای آفتابی است.
- (۲) حداکثر نوسان دما (اختلاف حداقل و حداکثر دمای مشاهده شده در شبانه روز) در سطح خاک دیده می شود.
- (۳) در هیچ کدام از عرض های جغرافیایی و در هیچ فصلی از سال، تشعشع خالص روزانه منفی نمی شود.
- (۴) نوسان دما در اتمسفر زودتر از خاک به ثبات می رسد (اختلاف دمای حداقل و حداکثر به کمترین مقدار می رسد).

۲۸- کدام مورد در خصوص تابش در جوامع گیاهی نادرست است؟

- (۱) بیشترین درصد (فراوانی) بازتابش انرژی خورشیدی در جامعه گیاهی در کل طیف الکترومغناطیس خورشید در محدوده نور سبز رخ می دهد.
- (۲) هرچه دمای جامعه گیاهی بیشتر شود، طول موجی که حداکثر بازتابش در آن رخ خواهد داد، کوتاه تر خواهد شد.
- (۳) طول موج های بلند هم از کف جامعه گیاهی و هم از اتمسفر زمین به جامعه گیاهی برخورد می کنند و جذب می شوند.
- (۴) میزان گسیل انرژی از جامعه گیاهی در قالب طول موج های بلند با توان چهارم دما ارتباط دارد.

- ۲۹- کدام مورد از تبعات احتمالی تغییر اقلیم نیست؟  
 (۱) افزایش شیوع آفات و بیماری ها به ویژه انواع ناشناخته  
 (۲) تغییر پهنه های بوم شناختی فعلی  
 (۳) کاهش تنوع زیستی به ویژه در بخش هایی از جنگل های گرمسیری  
 (۴) کاهش طول دوره رشد فعال گیاهان زراعی در مناطق سرد و کوهستانی
- ۳۰- کدام مورد درباره دامنه پاسخ گیاهان به دما در دو گونه محتمل نیست؟  
 (۱) دو گونه متفاوت با دامنه تحمل یکسان  
 (۲) دو گونه با دامنه تحمل متفاوت و قله (اوج) یکسان  
 (۳) همه حالات ممکن است دیده شوند.  
 (۴) دو گونه با اشتراک دامنه تحمل و پیک (قله) پاسخ متفاوت
- ۳۱- کدام متغیر اصلی پیش برنده تغییر اقلیم در آگرو اکوسیستم ها به شمار نمی رود؟  
 (۱) ازن تروپوسفری  
 (۲) بارندگی  
 (۳) دما و دی اکسید کربن  
 (۴) سرعت باد
- ۳۲- برای محاسبه ردیای آب در سیستم های آبی، کدام مورد نیاز است؟  
 (۱) تعرق + عملکرد  
 (۲) تبخیر + تعرق  
 (۳) تبخیر و تعرق + محتوی آب خاک  
 (۴) تبخیر و تعرق + عملکرد
- ۳۳- براساس منحنی های پاسخ به نور مقدار کارایی مصرف نور اولیه در گیاهان C۳ چقدر است؟  
 (۱)  $\frac{\text{kg CO}_2}{\text{GJ}}$   
 (۲)  $\frac{\text{kg CO}_2}{\text{MJ}}$   
 (۳)  $\frac{\mu\text{g CO}_2}{\text{J}}$   
 (۴)  $\frac{\mu\text{g CO}_2}{\text{MJ}}$
- ۳۴- اگر کل مصرف آب در یک دوره رشد گندم ۲۶۲mm و عملکرد تولید شده  $2/13 \text{ t ha}^{-1}$  باشد، کارایی مصرف آب ( $\text{kg ha}^{-1} \text{mm}^{-1}$ ) در این مزرعه چقدر است؟  
 (۱) ۸۱  
 (۲) ۱۶  
 (۳) ۲۱۳  
 (۴) ۲۶۲
- ۳۵- کدام مورد بیانگر مفهوم کارایی تعرق (TE) است؟  
 (۱)  $\frac{\text{Yield}}{\text{Evaporation}}$   
 (۲)  $\frac{\text{Yield}}{\text{Transpiration}}$   
 (۳)  $\frac{\text{Yield}}{\text{Respiration}}$   
 (۴)  $\frac{\text{Yield}}{\text{EvapoTranspiration}}$
- ۳۶- سرعت تولید ماده خشک روزانه یک گیاه C۴ در یک روز آفتابی برابر با  $50 \text{ g m}^{-2} \text{d}^{-1}$  است. این گیاه در این روز چند  $\text{kg ha}^{-1}$  ماده خشک تولید کرده است؟  
 (۱) ۵۰۵  
 (۲) ۵۰  
 (۳) ۵۰۰  
 (۴) ۵۰۰۰۰۰
- ۳۷- در گیاهان دانه روغنی، به طور میانگین پتانسیل سرعت تولید ماده خشک روزانه بر حسب  $\text{kg ha}^{-1} \text{d}^{-1}$  چقدر است؟  
 (۱) ۲۰-۳۰  
 (۲) ۲۰۰-۳۰۰  
 (۳) ۴۰۰-۵۰۰  
 (۴) ۵۰۰-۶۰۰
- ۳۸- به طور میانگین، سهم بخش کشاورزی از کل میزان انتشار گازهای گلخانه ای چند درصد است؟  
 (۱) ۱۰  
 (۲) ۳۰  
 (۳) ۵۰  
 (۴) بیش از ۷۰
- ۳۹- پاسخ کدام فرایند به افزایش دما، معمولاً به صورت غیر خطی است؟  
 (۱) تنفس  
 (۲) فتوسنتز  
 (۳) نمو - فنولوژیک  
 (۴) فتوسنتز و تنفس

- ۴۰- کدام مورد، پارامتر فتوسنتزی است؟  
(۱) RUE و  $\epsilon$  (۲) RUE و Amax (۳) RUE و  $\epsilon$  (۴) RUE و  $\epsilon$ , Amax
- ۴۱- اگر کارایی جذب کود ۷۰ درصد در نظر گرفته شود، برای جذب ۷۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار، چند کیلوگرم در هکتار کود اوره لازم است؟  
(۱) ۷۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۷۰ (۴) ۲۱۷
- ۴۲- کدام مورد درباره کارایی اولیه مصرف نیتروژن گیاهان زراعی مورد اشاره در شرایط عدم وجود تنش خشکی درست است؟  
(۱) چغندر قند = سیب زمینی = گندم (۲) گندم < سیب زمینی < چغندر قند  
(۳) چغندر قند < سیب زمینی < گندم (۴) سیب زمینی < چغندر قند < گندم
- ۴۳- کارایی جذب نیتروژن از خاک در مزرعه و مرتع اگر مدیریت مطلوب در هر دو نظام حاکم باشد، به ترتیب از راست به چپ (بر حسب درصد) کدام است؟  
(۱) ۶۰-۶۵ (۲) ۷۰-۹۰ (۳) ۷۰-۹۰ (۴) ۸۰-۸۵
- ۴۴- کدام مورد درباره کارایی مصرف آب گیاهان زراعی بیان شده، درست است؟  
(۱) ذرت < سورگوم < سیب زمینی < گندم (۲) ذرت < سورگوم < گندم < سیب زمینی  
(۳) سورگوم < ذرت < گندم < سیب زمینی (۴) سورگوم < ذرت < سیب زمینی < گندم
- ۴۵- CGR یک مزرعه زراعی که تعرق روزانه آن ۴ میلی متر و ضریب تعرق آن ۲۰۰ کیلوگرم آب به ازای هر کیلوگرم ماده خشک است، چند گرم بر مترمربع در روز است؟  
(۱) ۶۲.۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰
- ۴۶- محتوای رطوبت موجود در یک خاک رسی در نقاط ظرفیت مزرعه و پژمردگی دائم به ترتیب ۰.۴۵ و ۰.۲ سانتی متر مکعب به ازای هر سانتی متر مکعب خاک است و سرعت تعرق پتانسیل در یک روز تابستانی در این مزرعه که کانوپی آن بسته شده ۶ میلی متر است. اگر خاک تا عمق ۲ متری در حد ظرفیت مزرعه باشد، آب موجود در خاک حدوداً تا چند روز می تواند نیاز تعرقی گیاه را تأمین کند؟  
(۱) ۴۱ (۲) ۶۶ (۳) ۸۳ (۴) ۱۵۰
- ۴۷- میزان تشعشع رسیده به بالای کانوپی مزرعه ذرت ۲۳ مگاژول در مترمربع در روز است. اگر در مرحله گل دهی شاخص سطح برگ این مزرعه ۴، توزیع زاویه برگ ها تصادفی و کروی و ضریب انعکاس کانوپی ۸ درصد باشد، چند مگاژول تشعشع فعال فتوسنتزی در یک روز توسط هر مترمربع این مزرعه دریافت می شود؟  
 $\exp(-2.8) = 0.06$   
(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۵ (۴) ۱۵
- ۴۸- اگر غلظت دی اکسید کربن جوی ۲۵۰ ppm و در اطراف کلروپلاست ۲۵۰ ppm باشد، سرعت جذب دی اکسید کربن در شرایط پتانسیل چند  $\text{mg CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  است؟  
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۰.۵
- ۴۹- کدام مورد درباره مقایسه کارایی اولیه مصرف نور بین گیاهان سه کربنی و چهار کربنی در شرایط شدت تشعشع کم درست است؟  
(۱) در گیاهان چهار کربنی برابر با گیاهان سه کربنی (۲) در گیاهان چهار کربنی دو برابر گیاهان سه کربنی  
(۳) در گیاهان سه کربنی دو برابر گیاهان چهار کربنی (۴) در گیاهان چهار کربنی سه برابر گیاهان سه کربنی

- ۵۰- کارایی اولیه مصرف نور در گیاهان زراعی برحسب میکروگرم گاز دی اکسیدکربن تثبیت شده طی عمل فتوسنتز به ازای هر ژول تشعشع جذب شده در اوایل صبح چقدر است؟
- (۱) ۹ (۲) ۱۲٫۵ (۳) ۱۷ (۴) ۲۶٫۲
- ۵۱- آبی که در چرخه تولید یک محصول آلوده می شود، اصطلاحاً چه نام دارد؟
- (۱) آبی (۲) سبز (۳) خاکستری (۴) مجازی
- ۵۲- مناطق با عرض جغرافیایی چند درجه برای کشت گیاهان زراعی دانه ای روز بلند مناسب تر است؟
- (۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۵
- ۵۳- در انتخاب گیاهان در کشت مخلوط، به چه موردی باید توجه کرد؟
- (۱) حداکثر رقابت درون گونه ای وجود داشته باشد. (۲) گونه هایی با حداکثر تفاوت در آشیان اکولوژیک. (۳) نسبت برابری زمین مساوی یک باشد. (۴) نسبت برابری پولی کمتر از یک باشد.
- ۵۴- مفهوم واژه I.T.D در کشاورزی پایدار کدام است؟
- (۱) ارتباطی با دمای محیط ندارد. (۲) میانگین دمای سالانه محیط. (۳) شرایط دمایی لازم برای از بین رفتن ۵۰ درصد جمعیت یک آفت یا حشره. (۴) نشان دهنده حداکثر دمای محیط که نزدیک به ۵۰ درصد میانگین دمای شبانه روز آن منطقه دارد.
- ۵۵- در قطعه زمینی که به واسطه مصرف بیش از حد کود در سال یا فصل گذشته زراعی از نیتروژن انباشته شده، در کشت کدام گیاهان احتیاط بیشتری لازم است؟
- (۱) جو و چغندر قند (۲) کلزا و ذرت (۳) گندم و ذرت (۴) گندم و کلزا
- ۵۶- از کدام روش های مدیریت فیزیکی آفات، بیماری های گیاهی و علف های هرز می توان استفاده کرد؟
- (۱) قرنطینه - بازرسی بذر - پراکنش محدود بذر (۲) گیاهان پوششی - تناوب زراعی - کولتیواتور (۳) وجین دستی - شخم - تنظیم فاصله ردیف کاشت - چرای انتخابی (۴) سوزاندن - شعله دهی - آفتاب دهی خاک - مالچ پاشی - غرقاب - آیش
- ۵۷- کدام مورد درباره افزودن گاه گندم به زمین های زراعی درست است؟
- (۱) سبب نیتروژن ربایی توسط ریزموجودات تجزیه کننده شده و مدیریت مطلوبی نیست. (۲) به دلیل داشتن  $\frac{C}{N}$  (نسبت کربن به نیتروژن) مطلوب، سبب حاصلخیزی خاک خواهد شد. (۳) سبب افزایش نیتروژن معدنی در مدت زمان کوتاه و افزایش تولید گیاه زراعی خواهد شد. (۴) به دلیل تحریک ریزموجودات زنده خاک، سبب افزایش آبی ماده آلی خاک برای فصل زراعی بعدی خواهد شد.
- ۵۸- منظور از Afforestation کدام است؟
- (۱) آتش سوزی دوره ای جنگل ها (۲) تبدیل جنگل به سیستم های کشاورزی فشرده (۳) ایجاد جنگل در زمینی که قبلاً جنگل نبوده (۴) ایجاد مزارع تولید و پرورش درخت به منظور تولید چوب



۵۹- کدام مورد دربارهٔ اثربخشی کودهای فسفوری نادرست است؟

- (۱) کاربرد نواری کود به علت کم کردن سطح تماس کود با ذرات خاک توصیه می شود.
- (۲) تلفات فسفر به شدت به pH خاک وابسته است و بهترین پاسخ در pH معادل ۶/۵ - ۷/۵ رخ می دهد.
- (۳) فسفر کودی می تواند به شدت به یون های آهن، آلومینیوم و کلسیم متصل شود و به حالت غیرمحلول در آید.
- (۴) خاک های شنی در مقایسه با خاک های رسی دارای ظرفیت نگهداری فسفات بیشتری هستند، بنابراین دسترسی به فسفر در این خاک ها بیشتر است.

۶۰- در نظام های کشاورزی دوره ای .....:

- (۱) دورهٔ آیش گذاری مطلوب باید بین ۳ تا ۵ سال باشد.
  - (۲) به دلیل آتش زدن پوشش های جنگلی و بقایا، خاک قلیایی می شود.
  - (۳) قطع پوشش جنگلی در آغاز فصل بارش و آتش زدن بقایا در آغاز فصل خشکی انجام می شود.
  - (۴) در جریان آتش زدن بقایای جنگلی تلفات نیتروژن و گوگرد کم و تلفات فسفر و پتاسیم زیاد است.
- ۶۱- تعادل بین هوموسی شدن و معدنی شدن به کدام مورد وابسته است؟

- (۱) عملیات زراعی
  - (۲) نوع گیاهان کاشت شده
  - (۳) روش های خاک ورزی
  - (۴) نوع کودهای شیمیایی و الی مورد استفاده
- ۶۲- انشعاب های دو شاخه ای و پی در پی ریشهٔ قارچ که محل تبادل مواد بین سلول گیاهی و قارچ در رابطه قارچ - ریشه ای (مایکوریزا) است، ..... نامیده می شود.

- (۱) آپرسوریوم
- (۲) آریوسکول
- (۳) وریکول
- (۴) هستوریوم

۶۳- کدام مورد دربارهٔ وضعیت آب خاک نادرست است؟

- (۱) آب سهل الوصول همان آب قابل دسترس است که بسته به نوع گونهٔ گیاهی، رقم و خصوصیات خاک، کمتر از ۴۰ درصد کل محتوای آب خاک را دربر می گیرد.
- (۲) آب قابل دسترس حقیقی خاک از تفاضل آب قابل دسترس خاک و محتوای آب خاک در نقطهٔ پژمردگی دائم به دست می آید.
- (۳) کل آب قابل دسترس خاک از تفاضل محتوای آب خاک در ظرفیت زراعی و محتوای آب خاک در نقطهٔ پژمردگی دائم به دست می آید.
- (۴) کسر آب قابل دسترس، حاصل تقسیم آب قابل دسترس حقیقی به کل آب قابل دسترس خاک است.

۶۴- نقش مؤلفه های تعرق، شبنم و تبادل حرارتی (هدایت) در دمای جامعهٔ گیاهی به ترتیب کدام است؟

- (۱) خنک کننده - گرم کننده - خنک کننده
- (۲) خنک کننده - خنک کننده - گرم کننده

- (۳) خنک کننده - گرم کننده - بسته به شرایط محیط گرم کننده یا خنک کننده
- (۴) گرم کننده - خنک کننده - بسته به شرایط محیط گرم کننده یا خنک کننده

۶۵- طی دههٔ گذشته، بیشترین کاهش غلظت لایهٔ اوزون استراتوسفری در کدام عرض های جغرافیایی و کدام فصل از

فصول سال رخ داده است؟

- (۱) عرض های پایینی - تابستان
- (۲) عرض های بالایی - زمستان
- (۳) عرض های میانی - پاییز و بهار
- (۴) تمام عرض های جغرافیایی - زمستان

- ۶۶- کمترین پتانسیل فتوسنتز در طی ماه های تابستان در کدام مناطق و عرض جغرافیایی وجود دارد؟  
 (۱) مناطق قطبی و در عرض ۲۰° جنوبی  
 (۲) مناطق گرمسیری و در عرض ۲۰° جنوبی  
 (۳) مناطق معتدل و در عرض ۱۵° شمالی  
 (۴) مناطق گرمسیری و در عرض ۱۰° شمالی
- ۶۷- کدام مورد در خصوص توانایی بذرهایی که در تاریکی جوانه می زنند، درست است؟  
 (۱) توانایی مذکور رابطه مستقیمی با مقدار کلروفیل در ساختمان های بذر طی دوره بلوغ دارد.  
 (۲) توانایی مذکور رابطه معکوس با مقدار کلروفیل در ساختمان های بذر طی دوره بلوغ دارد.  
 (۳) توانایی مذکور رابطه مستقیمی با مقدار کلروفیل در ساختمان های بذر در قبل از دوره بلوغ آن دارد.  
 (۴) توانایی مذکور رابطه مستقیمی با مقدار کلروفیل در ساختمان های بذر در بعد از دوره بلوغ دارد.
- ۶۸- کدام فرمول نشان دهنده شاخص کارایی انرژی است؟

$$EEI = \frac{NPPa}{[(FF+D)(T+D)]^{1/5}} \quad (۲)$$

$$EEI = \frac{NPPa}{[(FF+D) + (T+D)]^{1/5}} \quad (۱)$$

$$EEI = \frac{[(FF+D)(T+D)]^{1/5}}{NPPa} \quad (۴)$$

$$EEI = \frac{[(FF+D) + (T+D)]^{1/5}}{NPPa} \quad (۳)$$

- ۶۹- در مورد اثر آلاینده های گاز SO<sub>۲</sub> بر گیاهان، کدام درست است؟  
 (۱) بیشترین مقدار SO<sub>۲</sub> جذب شده به گیاه هر سلول گیاهی در واکنش تجمع می یابد.  
 (۲) تولید گلوکاتینون موجب تشدید اثر SO<sub>۲</sub> بر گیاه می شود.  
 (۳) گاز SO<sub>۲</sub> از طریق روزنه ها راحت تر از گاز CO<sub>۲</sub> وارد گیاه می شود.  
 (۴) گیاهان C<sub>۴</sub> نسبت به گیاهان C<sub>۳</sub> حساسیت بیشتری به گاز SO<sub>۲</sub> دارند.
- ۷۰- واکنش های گیاه به محیط که در اثر القاء و ادامه شرایط خارجی و بیرونی انجام می شوند، کدام است؟  
 (۱) آغازگر (۲) پیوسته (۳) مستقل (۴) وابسته

- ۷۱- نسبت اندام های هوایی به ریشه ( $\frac{\text{Shoot}}{\text{Root}}$ ) به ترتیب (از راست به چپ) تحت شرایط تنش رطوبتی و کمبود نیتروژن

خاک، چگونه تغییر می کند؟

- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۷۲- در مناطق با ارتفاع بالا از سطح دریا و سردسیر، نسبت تولید اولیه خالص به تولید اولیه ناخالص به دلیل ..... می یابد.

- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

- ۷۳- در بین عوامل مؤثر بر تنظیم تراکم جمعیت گیاهی، کدام عامل، جزو عوامل وابسته به تراکم محسوب می شود؟

- (۱) رقابت (۲) رطوبت (۳) شدت نور (۴) وضعیت عناصر غذایی خاک

- ۷۴- در کدام سیستم کشت از لحاظ اکولوژیک، بالاترین بهره برداری از امکانات و منابع محیطی می تواند صورت بپذیرد؟

- (۱) کشت خالص (۲) کشت راهروی (۳) کشت مخلوط درهم (۴) کشت مخلوط نواری

- ۷۵- کدام پارامتر فتوسنتزی و تبدلات گازی در گیاهان C<sub>۴</sub> در مقایسه با گیاهان C<sub>۳</sub>، در حد پایین تری است؟

- (۱) کارایی تعرق (۲) نقطه جبران یا موازنه CO<sub>۲</sub> (۳) هدایت مزوفیلی (۴) کارایی مصرف نیتروژن فتوسنتزی

- ۷۶- کدام مورد درباره فرایند خاکسازی در کشاورزی درست است؟  
 (۱) افزایش نسبت رس به شن موجب تشدید خاکسازی می شود.  
 (۲) افزایش اختلاف بین حداکثر و حداقل دمای محیط، فرایند خاکسازی را تشدید می کند.  
 (۳) سرعت خاکسازی از سطح خاک به عمق خاک، افزایش می یابد.  
 (۴) سرعت خاکسازی در مناطق مرطوب و خنک بیشتر از مناطق گرم است.
- ۷۷- در ارتباط با ویژگی های اکولوژیک اکوسیستم های کشاورزی رایج، کدام درست است؟  
 (۱) خودانکایی بالا  
 (۲) ثبات خروجی بالا  
 (۳) هزینه خودنگهداری پایین  
 (۴) وابستگی پایین به نهاده های خارج از مزرعه
- ۷۸- در کدام سیستم خاک ورزی، برای کنترل مکانیکی علف های هرز ممنوعیت وجود دارد؟  
 (۱) No-tillage  
 (۲) reduced tillage  
 (۳) minimum tillage  
 (۴) conventional tillage
- ۷۹- در ارتباط با رقابت بین علف هرز و گیاه زراعی، در کدام حالت افزایش غلظت دی اکسید کربن اتمسفری به نفع گیاه زراعی است؟  
 (۱) ذرت و علف هرز سلمه تره  
 (۲) ذرت و علف هرز قیاق  
 (۳) گندم و علف هرز سلمه تره  
 (۴) گندم و علف هرز سوروف
- ۸۰- با افزایش غلظت دی اکسید کربن در محیط رشد، در کدام محصول زراعی شاخص برداشت بیشتر افزایش می یابد؟  
 (۱) جغندر قند  
 (۲) ذرت  
 (۳) گندم  
 (۴) لوبیا

www.Sanjesh3.com