

کد کنترل

181

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



181E

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمدد) - سال ۱۳۹۷

رشته آگروتکنولوژی (کد ۲۴۳۲)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: آمار و طرح آزمایش‌ها - زیستیک - زراعت - زراعت تکمیلی - فیزیولوژی گیاهان زراعی تکمیلی - اکولوژی گیاهان زراعی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب عجائز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جاپ، تکثیر و انتشار مواد از هر روش (الکترونیک و...) بس از برگزاری آزمون، برای ناعمی اشخاص خلبان و حقوقی نهاد با مجوز این سازمان عجائز می‌باشد و با مخالفین بروابع مقرر از رقابت می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

..... با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.
اینجانب

امضا:

-۱ اگر X_1, X_2, \dots, X_n نمونه‌ای تصادفی از توزیعی با میانگین μ و واریانس σ^2 باشد، با افزایش n توزیع $\sqrt{n}(\bar{X} - \mu) / \sigma$ به سمت کدام توزیع میل می‌کند؟

- (۱) دو جمله‌ای (۲) استاندارد (۳) پواسون (۴) نرمال
-۲ کدام مورد بیانگر رابطه شبیه خط رگرسیون ($b_{y/x}$) و ضریب همبستگی نمونه‌ای (r) است؟

$$b_{y/x} = r \frac{s_y}{s_x} \quad (1)$$

$$b_{y/x} = r \frac{s_x}{s_y} \quad (2)$$

$$r = b_{y/x} b_{x/y} \quad (3)$$

$$r^2 = b_{y/x}^2 - 1 \quad (4)$$

-۳ متغیر Z دارای ضریب تغییرات 20% درصد است، اگر داده‌های مذکور را بر 10% تقسیم کنیم و آن را متغیر X بنامیم، آنگاه ضریب تغییرات متغیر X چند درصد خواهد بود؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۵۰

-۴ پژوهشگری می‌خواهد تحقیق کند که آیا ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و علاقه به ریاضی وجود دارد یا خیر. او با انتخاب 100 نفر نتایج زیر را به دست آورده است، مقدار عددی آماره آزمون کدام است؟

پسران	دختران	علاقه‌مند به ریاضی
۲۲	۸	آری
۲۸	۴۲	خیر

- (۱) $7/2$ (۲) $7/8$ (۳) $9/33$ (۴) $9/64$

-۵ استفاده از نوعی کود، وزن هر عدد سبب یک باغ را به میزان ۱۵ گرم نسبت به پارسال افزایش می‌دهد. کدام مورد درست است؟

- (۱) امسال میانگین وزن سبب‌ها ۱۵ گرم افزایش می‌باید و واریانس در ۱۵ ضرب می‌شود.
- (۲) امسال میانگین وزن سبب‌ها ۱۵ گرم افزایش می‌باید، اما واریانس تغییر نمی‌کند.
- (۳) امسال میانگین وزن سبب‌ها ۱۵ گرم کاهش می‌باید، اما واریانس تغییر نمی‌کند.
- (۴) امسال میانگین وزن سبب‌ها در ۱۵ ضرب می‌شود، اما واریانس تغییر نمی‌کند.

-۶ اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر تصادفی X و Y برابر a باشد، ضریب همبستگی بین $2 + 3X$ و $2 + 4Y$ چقدر می‌شود؟

- (۱) $12a + 49$
- (۲) $a + 49$
- (۳) $12a$
- (۴) a

-۷ به منظور بررسی اثر چهار میزان از یک علفکش در سه مرحله رشد گیاه (پنجه‌زنی - گلدهی - گرده افشاری) با یک طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در ۴ تکرار، کدام مورد برای درجات خطا فاکتور فرعی (Eb) و کرت اصلی (MP) به ترتیب از راست به چپ درست است؟

- (۱) ۱۱ - ۲۷
- (۲) ۱۱ - ۳۶
- (۳) ۱۵ - ۲۷
- (۴) ۱۵ - ۳۶

-۸ در یک آزمایش فاکتوریل 2×3 در قالب طرح مربع لاتین، مقدار \bar{S} جهت مقایسه میانگین سطوح فاکتور ۳ سطح برابر یک حاصل شده است، در این صورت مقدار مجموع مربعات خطا آزمایشی (SSE) برابر کدام است؟

- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۱۵۰
- (۳) ۲۴۰
- (۴) ۳۰۰

-۹ در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک با سه تکرار که عامل A و B به ترتیب در ۵ و ۲ سطح بررسی شده‌اند، مقدار میانگین مربعات عامل A برابر ۱۰ و مجموع مربعات عامل A در سطوح b_1 و b_2 به ترتیب ۲۵ و ۳۵ بوده است. کدام مقدار میانگین مربعات اثر متقابل AB است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۱۵
- (۴) ۶۰

-۱۰ ضرایب جدول زیر مربوط به چه مقایسه‌ای است؟

تیمار	۰	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰
ضرایب	+۲	-۱	-۲	-۱	+۲

(۱) خطی

(۲) درجه ۲

(۳) این مقایسه غلط است.

(۴) مقایسه تیمارهای صفر و ۲۰۰ مقابله با ۱۰۰، ۵۰ و ۱۵۰

-۱۱ با توجه به اطلاعات زیر، واریانس خطای آزمایشی چقدر است؟

$$CF = ۳, CV = ۱۰, \text{ دو سطح} = \text{ازت}, \text{ دو سطح} = \text{فسفر}, r = ۳$$

(۱) ۵

(۲) ۲۵

(۳) ۵۰

(۴) ۹۰۰

-۱۲ اگر ۴ تیمار A, B, C, D در شرایط کاملاً یکنواخت با ۵ تکرار مورد ارزیابی قرار گرفته و دارای میانگین‌های

به ترتیب ۱، ۴، ۲ و ۱ باشند و واریانس داخل تیمارها نیز به ترتیب برابر ۵، ۵، ۶ و ۴ باشد، مقدار F جهت مقایسه

میانگین دو تیمار A و B در مقابل D و C چقدر است؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

-۱۳ در یک طرح مربع لاتین ۵ تیمار A, B, C, D و E به ترتیب با میانگین‌های ۱۲، ۸، ۴، ۲ و ۱۰ مورد ارزیابی قرار

گرفته‌اند. اگر مقدار $S_{\bar{x}}$ (خطای معیار میانگین‌ها) جهت مقایسه میانگین‌ها برابر ۲ باشد، در این صورت مقدار F

جهت مقایسه میانگین دو تیمار A و B در مقابل تیمار E چقدر است؟

(۱) ۴/۵۰

(۲) ۶/۷۵

(۳) ۱۳/۵۰

(۴) ۲۷/۰۰

-۱۴ ضریب هم‌خوئی یا ضریب خوبی‌آمیزی (F) نتاج حاصل از برادر خواهران ناتنی و ژرمن‌های دوگانه (فرزندان هم

عموها و هم خاله‌ها، برای مثال) به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{16} - \frac{1}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{16} - \frac{1}{16} \quad (۴)$$

- ۱۵ کدام مورد، ژن گزارش‌گر است؟
- (۱) hsp 70 (۲) lac Z (۳) X-gal (۴) گلوکورونیداز (GUS)
- ۱۶ روش شناسایی یک مولکول RNA در مخلوط مولکول‌های RNA چه نام دارد؟
- (۱) پروتئومیک (Proteomics) (۲) نوردرن بلاط (Northern blotting) (۳) وسترن بلاط (Western blotting) (۴) سادرن بلاط (Southern blotting)
- ۱۷ علاوه بر بازهای چهارگانه رایج که در ساختمان DNA حضور دارند، کدام باز نادر می‌تواند در ساختار DNA بروکاریوتی وجود داشته باشد؟
- (۱) ۵ متیل سیتوزین (۲) ۵ متیل گوانوزین (۳) ۵ متیل تیمیدین (۴) ۵ متیل آدنوزین
- ۱۸ کوتاه شدن طول کروموزوم‌ها در حین پدیده همانندسازی به کدام دلیل است و به وسیله کدام مورد ترمیم می‌شود؟
- (۱) وجود قطعات اوکازاکی - لیگاز DNA (۲) وجود پرایرها در ابتدای ۵' زنجیره - تلومراز (۳) عدم کارایی آنزیم DNA پلیمراز II - لیگاز DNA (۴) باز شدن DNA در حین همانندسازی و شکست کروموزوم - لیگاز DNA
- ۱۹ اگر ارزش فنتوپی‌ی ژنتیکی Aa کمتر از مقدار ارزش فنتوپی‌ی ژنتیکی aa باشد، نحوه عمل ژن‌ها به کدام صورت است؟
- (۱) غالیت ناقص (۲) غالیت کامل (۳) فوق غالیت (۴) نبود غالیت
- ۲۰ در یک تلاقي تست کراس دی‌هیبرید با دو ژن پیوسته، اگر از ۶۰ بوته حاصل از تلاقي تعداد ۱۲ بوته از تیپ کراس اوری باشد، فاصله دو ژن چند سانتی‌مترگان است؟
- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴
- ۲۱ ژن مغلوب b در مگس میوه روی کروموزوم X قرار دارد. در یک جمعیت با تعادل هارددی - وینبرگ، ۱۰ درصد مگس‌های نر صفت b را نشان می‌دهند. چند درصد مگس‌های ماده صفت b را نشان خواهند داد؟
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۱۸ (۴) ۹۰
- ۲۲ کدام مورد به مفهوم پراکنش ژن‌ها از طریق‌ها مهاجرت و تغییر فراوانی ژن است؟
- (۱) Gene flow (۲) Gene differentiation (۳) Genetic drift (۴) Gene diffraction

- ۲۳- اگر بر اثر جهش در یک زن، زن‌های واقع در پایین دست آن نیز تحت تأثیر قرار بگیرند، این نوع جهش چه نامیده می‌شود؟

Missense mutation (۲)

Constitutive mutation (۴)

Polar mutation (۱)

Frameshift mutation (۳)

کدام پروتئین هیستونی در هسته مرکزی نوکلتوزوم وجود ندارد؟

H_{1b} (۴) H_{2a} (۳) H₃ (۲) H₄ (۱)

-۲۴- در یک ماریچ دو رشته‌ای DNA، آدنین و گوانین ۵۰٪ از کل بازهای مولکول را تشکیل می‌دهند. اگر در این مولکول نسبت پیوند سه‌گانه به پیوند دوگانه ۱ به ۴ باشد، چند درصد از بازها، سیتوزینی هستند؟

۱۰ (۱)
۲۰ (۲)
۳۰ (۳)
۴۰ (۴)

-۲۵- کدون‌هایی که اسیدهای آمینه متفاوت رمز می‌کنند، بیشتر در کدام نوکلئوتید(ها) با هم تفاوت دارند؟

۲) نوکلئوتیدهای اول و دوم
۴) نوکلئوتیدهای دوم و سوم

-۲۶- در بین بقولات علوفه‌ای چندساله، کدام مورد به شرایط ماندابی تحمل بیشتری دارد؟

۱) یونجه ۲) اسپرس ۳) شبدر ایرانی ۴) شبدر سفید

-۲۷- کدام مورد درست است؟

۱) در مراحل جوانه‌زنی، فشار اسمزی فقط در بذرهای زنده ایجاد می‌شود.
۲) آلفا امیلاز به عنوان هورمون تحريك رشد جنبین بذر عمل می‌کند.
۳) نقش کربوهیدرات‌ها در آماس بذر، فشار اسمزی داخل بذر است.
۴) عامل اصلی در آماس بذر، فشار اسمزی داخل بذر است.

-۲۸- تشکیل لایه سیاه (Black layer) در قاعده دانه، از ویژگی‌های مرحله رسیدگی کدام گیاه زراعی است؟

۱) گندم ۲) ذرت ۳) گلنگ ۴) آفتاب‌گردان

-۲۹- تشکیل ساقه گل‌دهنده در چندرقند تابعی از کدام موارد است؟

۱) گرما و روزکوتاهی ۲) گرما و روز بلندی ۳) سرما و روز بلندی ۴) سرما و روز کوتاهی

-۳۰- با توجه به ویژگی‌های زیر اگر بخواهیم ۶۰ هزار بوته در هکتار سویا داشته باشیم، میزان بذر لازم برای کاشت در هکتار چند کیلوگرم است؟

۱) درصد جوانه‌زنی = ۹۵٪، درصد سبز شدن از بذر جوانه زد = ۹۰٪، درصد خلوص بذر = ۹۰٪، وزن هزار دانه = ۱۵۰ گرم)

۱) ۵/۶ ۲) ۱۱/۶۹ ۳) ۱۵ ۴) ۲۵

-۳۱- کدام مورد سبب کاهش درصد قند در چندرقند می‌شود؟

۱) طول روز بلند ۲) تراکم بوته پایین ۳) کشت زودهنگام ۴) دمای شبانه پایین

-۳۲- کدام مورد معرف خاکورزی اولیه است؟

۱) سخم اولیه بهمنظور زیر خاک کردن بقایای محصول قبلی و یا کود با خاک
۲) عملیات نهایی بهمنظور تهیه بستر کاشت
۳) تسطیح و کوبیدن خاک
۴) خاکورزی سطحی

- ۳۴- خراش‌دهی بذر به کدام منظور انجام می‌شود؟
- (۱) ترمیم پوشش بذر
 - (۲) کمک به جوانه‌زنی بذور نارس
 - (۳) بهبود نفوذپذیری پوسته بذر
 - (۴) ایجاد تعادل هورمونی به منظور جوانه‌زنی بهتر
- ۳۵- کدام ادوات به منظور سله‌شکنی و کمک به سبز شدن بذر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- (۱) زیرشکن
 - (۲) کالتبیاتور
 - (۳) رتیوانتور
 - (۴) دیسک
- ۳۶- جوانه‌زنی بذور گندم، لوبیا و سورگوم به ترتیب از چه نوعی هستند؟
- (۱) هیپوزیل - اپیزیل - هیپوزیل - اپیزیل
 - (۲) اپیزیل - هیپوزیل - اپیزیل
 - (۳) هیپوزیل - هیپوزیل - اپیزیل
- ۳۷- در ارقام زودرس سیب‌زمینی، گل‌دهی تحت چه شرایطی انجام می‌شود؟
- (۱) روزهای بلند
 - (۲) روزهای کوتاه
 - (۳) روزهایی با طول متوسط
 - (۴) تقریباً همزمان با غده‌بندی
- ۳۸- شخم عمیق در کدام مورد بی‌تأثیر است؟
- (۱) فعالیت بیشتر میکروارگانیسم‌های خاک
 - (۲) نفوذ بهتر ریشه گیاهان در خاک
 - (۳) افزایش خاک زراعی
- ۳۹- حداقل شیب مجاز (بر حسب درصد) در دیه‌زارها برای کاشت غلات چند درصد است؟
- (۱) ۱۵
 - (۲) ۱۲
 - (۳) ۸
 - (۴) ۵
- ۴۰- در خاک با شوری ۴ میلی موس بر سانتی‌متر، برای کاشت چغندر قند کدام روش بهتر است؟
- (۱) کشت مسطح کرتی
 - (۲) کشت جوی پشته با یک ردیف در وسط پشته
 - (۳) کشت جوی پشته با دو ردیف در محل داغ آب
 - (۴) کشت جوی پشته عربیش با دو ردیف در طرفین پشته
- ۴۱- کدام سیستم، تنوع در مکان و زمان را نشان می‌دهد؟
- (۱) تناوب
 - (۲) کشت مخلوط
 - (۳) کشت دوگانه
 - (۴) کشت سه‌گانه
- ۴۲- کدام مورد به ترتیب، نشانه کمبود شدید نیتروژن، فسفر و پتاسیم در گیاه است؟
- (۱) کلروزشدن برگ‌های پایینی - نکروزه شدن برگ‌ها - ارغوانی شدن برگ‌ها
 - (۲) کلروزشدن برگ‌های پایینی - ارغوانی شدن برگ‌ها - نکروزه شدن برگ‌ها
 - (۳) نکروزه شدن برگ‌ها - کلروزشدن برگ‌های پایینی - ارغوانی شدن برگ‌ها
 - (۴) ارغوانی شدن برگ‌ها - کلروزشدن برگ‌های پایینی - نکروزه شدن برگ‌ها
- ۴۳- در کدام سیستم کشاورزی پایدار، زمین به عنوان یک موجود زنده در نظر گرفته می‌شود به طوری که فعالیت یک جزء بر روی فعالیت سایر اجزاء تأثیر می‌گذارد؟
- (۱) کشاورزی کمنهاده
 - (۲) کشاورزی تلفیق
 - (۳) کشاورزی زنده و پویا
 - (۴) کشاورزی تجدیدشونده
- ۴۴- وجود چه عناصری در عصاره استخراج شده از ریشه چغندر قند، باعث کاهش کارایی فرایند استخراج ساکاراز می‌شوند؟
- (۱) کلسیم، نیتروژن و فسفر
 - (۲) ترکیبات نیتراتی، کلر و فسفر
 - (۳) نیترات پتاسیم، سدیم و ترکیبات نیتراتی
 - (۴) سدیم، پتاسیم و ترکیبات α - آمینو نیتروژن
- ۴۵- در هندستان و برخی کشورهای آسیای شرقی معمولاً کشت درختچه‌های چای در کدام سیستم انجام می‌شود؟
- (۱) کشت مخلوط ردیفی
 - (۲) کشت مخلوط درهم
 - (۳) جنگل زراعی
 - (۴) لی فارمنیک

- ۴۶- کدام مورد، عدم مزایای سیستم‌های شخم حفاظتی به حساب می‌آید؟
- (۱) حفاظت مکانیکی خاک
 - (۲) کنترل علف‌های هرز
 - (۳) کاهش هزینه ماشین‌آلات
 - (۴) افزایش کربن آلی خاک
- ۴۷- برای مبارزة با شوری خاک، کدام روش کشت مناسب‌تر است؟
- (۱) کشت مسطح
 - (۲) کشت روی پشتہ
 - (۳) کشت در طرفین پشتہ
 - (۴) کشت درون جوی
- ۴۸- کدام ادوات خاک‌ورزی به احتمال زیاد زهکشی خاک را بهبود می‌بخشد؟
- (۱) زیرشکن
 - (۲) گاو‌آهن قلمی
 - (۳) گاو‌آهن دور
 - (۴) گاو‌آهن پنجه غازی
- ۴۹- در یک رقم مشخصی از آفتاب‌گردان، در منطقه سردسیری و معتدل‌هه در مقایسه با منطقه گرمسیر و خشک و نسبت اسید چرب لینولئیک به اولئیک می‌باشد.
- (۱) درصد روغن - کم‌تر
 - (۲) درصد روغن - بیشتر
 - (۳) درصد پرتشین - بیشتر
 - (۴) درصد روغن پرتشین - متغیر
- ۵۰- در گیاه سویا، رقم باید برخوردار از کدام موارد باشد تا شاخص برداشت بالاتر شود؟
- (۱) دوره پر شدن دانه کوتاه - عملکرد دانه بالا
 - (۲) دوره پر شدن دانه کوتاه - عملکرد دانه پایین
 - (۳) دوره پر شدن دانه طولانی - عملکرد دانه بالا
 - (۴) دوره پر شدن دانه طولانی - عملکرد دانه پایین
- ۵۱- اگر مزرعه ذرت در طول دوره رشد 2800 درجه روز رشد دریافت کند (متوسط دمای روزانه 14°C)، سرعت رشد محصول 20 گرم در متر مریع در روز و شاخص برداشت 25 درصد باشد، به ترتیب از راست به چپ دوره رشد کلزا (بر حسب روز) و عملکرد دانه (بر حسب کیلوگرم در هکتار) آن چقدر است؟
- (۱) $4000-140$
 - (۲) $4800-140$
 - (۳) $8000-200$
 - (۴) $10000-200$
- ۵۲- تشکیل قند در گیاه چغندرقند و ماده نیکوتین در گیاه توتون در کدام بخش‌ها ساخته می‌شوند؟
- (۱) در برگ‌ها
 - (۲) توامان در برگ‌ها و ریشه‌ها
 - (۳) در چغندرقند در برگ و در توتون در ریشه
 - (۴) در گیاه چغندرقند در ریشه و در توتون در برگ
- ۵۳- در یک گیاه زراعی دانه‌ای، با بزرگ‌تر شدن اندازه مخزن فیزیولوژیک (sink)، میزان فعالیت منبع فیزیولوژیک (source) افزایش یافته است، این موضوع نشان‌دهنده کدام مورد است؟
- (۱) فیدبک مثبت source فیزیولوژیک بر sink است.
 - (۲) فیدبک مثبت sink فیزیولوژیک بر source است.
 - (۳) فیدبک منفی source فیزیولوژیک بر sink است.
 - (۴) فیدبک منفی sink فیزیولوژیک بر source است.

- ۵۴- اگر در مرحله گلدهی، ۸۰ درصد گل‌ها در سنبله گندم حذف شوند، دانه حاصل از ۲۰ درصد باقی‌مانده در مرحله رسیدگی در مقایسه با شاهد وزن خشک بیشتری را نشان می‌دهد. این وزن خشک متفاوت، بیانگر کدام مفهوم است؟

(۲) قدرت کلی sink

(۱) قدرت بالقوه sink

(۴) قدرت رقابتی source

(۳) قدرت بالقوه source

- ۵۵- برای به کارگیری یون‌هایمعدنی و مواد محلول سازگار توسط گیاه در شرایط نامساعد محیطی، کدام مورد درست است؟
 ۱) تولید و تجمع موادی نظیر پرولین، کم‌هزینه‌تر از تجمع یون‌هایمعدنی است.

۲) تولید و تجمع موادی نظیر پرولین، پرهزینه‌تر از تجمع یون‌هایمعدنی است.

۳) تولید و تجمع پرولین همواره همبستگی مثبتی با عملکرد گیاهان زراعی دارد.

۴) به کارگیری مواد محلول سازگار و پرولین تنها در شرایط تشخشکی صادق است.

- ۵۶- کدام شاخص آغاز مسن شدن برگ در گیاهان زراعی را دقیق‌تر تعیین می‌کند و دلیل فیزیولوژیک آن کدام مورد است؟
 ۱) افزایش وزن - فیدبک منفی از طرف source می‌باشد.

۲) تغییر رنگ برگ - سنتز کاروتینوئیدها بر کلروفیل‌ها پیشی می‌گیرد.

۳) تغییر رنگ برگ - سنتز کلروفیل b بر کلروفیل a پیشی می‌گیرد.

۴) کاهش وزن - بخش زیادی از محتویات برگ به دانه و میوه منتقل می‌شود.

- ۵۷- کدام مورد درباره پاسخ گلدهی گیاه به طول روز درست است؟

۱) هم تغییر از رشد رویشی به زایشی در پاسخ به طول روز و هم دریافت علامت طول روز در مربیستم رخ می‌دهد.

۲) اگرچه تغییر از رشد رویشی به زایشی در پاسخ به طول روز در محل مربیستم است، ولی دریافت علامت طول روز در برگ رخ می‌دهد.

۳) اگرچه تغییر از رشد رویشی به زایشی در پاسخ به طول روز در محل مربیستم انتهایی است، ولی دریافت علامت طول روز در طوقه رخ می‌دهد.

۴) اگرچه تغییر از رشد رویشی به زایشی در پاسخ به طول روز در محل مربیستم انتهایی است، ولی دریافت علامت طول روز در مربیستم‌های جانبی رخ می‌دهد.

- ۵۸- کدام مورد با ویژگی‌های تنفس نگهداری (پایه) گیاه هماهنگ است؟

۱) مستقل از فتوسنتز جاری و مستقل از دمای محیط است.

۲) واپس‌به‌فوتوسنتز جاری و تحت تأثیر دمای محیط است.

۳) واپس‌به‌فوتوسنتز جاری و مستقل از شرایط محیطی بهویژه دما است.

۴) مستقل از فتوسنتز جاری و تحت تأثیر شرایط محیطی بهویژه دما است.

- ۵۹- از آنجا که سلول بالغ گیاهی دارای دیواره نسبتاً سختی می‌باشد، هر تغییری در پتانسیل آب (Ψ_0) سلول به ترتیب منجر به تغییر قابل توجه و تغییر جزئی در کدام عوامل می‌شود؟

(۱) پتانسیل فشاری (Ψ_p) - حجم سلول

(۲) حجم سلول - پتانسیل اسمزی (Ψ_s)

(۳) حجم سلول - پتانسیل فشاری (Ψ_p) - پتانسیل اسمزی (Ψ_s)

- ۶۰- یکی از آنزیمهای مهم در تنظیم رابطه منبع و مخزن در گیاه، ساکارز فسفات سنتاز است، غلظت زیاد ساکارز آوند آبکشی و همچنین غلظت زیاد تریوز فسفات خروجی از کلروپلاست به ترتیب منجر به چه تغییری در فعالیت این آنزیم می‌شود؟

(۲) غیرفعال شدن - غیرفعال شدن

(۱) فعال شدن - غیرفعال شدن

(۴) فعال شدن - فعال شدن

(۳) غیرفعال شدن - فعال شدن

- ۶۱- کدام مورد درباره ظرفیت و سرعت نقل و انتقال مواد فتوسنتزی در داخل عناصر غربالی، درست است؟
- پستگی به مسیر فتوسنتزی گیاهان ندارد و در شب بیشتر از روز است.
 - در ساعات شب که فتوسنتز صورت نمی‌گیرد، شدیداً کاهش می‌یابد.
 - در اغلب موارد و گیاهان محدود کننده فتوسنتز نبوده و در گیاهان C_4 بیشتر از C_3 است.
 - در اغلب موارد و گیاهان محدود کننده فتوسنتز بوده و در گیاهان C_4 بیشتر از C_3 است.
- ۶۲- کدام مورد درباره روپیسکو درست است؟
- ۱۰۰ درصد از پروتئین‌های ذخیره‌ای در برگ گیاهان C_3 را به خود اختصاص می‌دهد.
 - بیش از ۵۰ درصد از پروتئین‌های محلول در برگ گیاهان C_3 را به خود اختصاص می‌دهد.
 - ۱۰۰ درصد از پروتئین‌های ذخیره‌ای در برگ گیاهان C_3 و C_4 را به خود اختصاص می‌دهد.
 - بیش از ۵۰ درصد از پروتئین‌های محلول در برگ گیاهان C_3 و C_4 را به خود اختصاص می‌دهد.
- ۶۳- تبعیض ایزوتوپ سنگین کربن (۱۳ Δ) در فتوسنتز گیاهان C_3 و C_4 چگونه است؟
- تبعیض فقط در فتوسنتز گیاهان C_3 رخ می‌دهد.
 - تبعیض در هر دو نوع فتوسنتز به یک میزان رخ می‌دهد.
 - در هر دو نوع فتوسنتز تبعیض رخ می‌دهد، ولی میزان تبعیض در گیاهان C_3 کمتر از C_4 است.
 - در هر دو نوع فتوسنتز تبعیض رخ می‌دهد، ولی میزان تبعیض در گیاهان C_4 کمتر از C_3 است.
- ۶۴- رابطه ضریب خاموشی نور (K) با شاخص سطح برگ بحرانی چه نوع رابطه‌ای است؟
- منفی
 - مثبت
 - بدون رابطه
 - در گندمیان مثبت و در دو لپهایها منفی است.
- ۶۵- همزیستی ریشه گیاه و قارچ به کدام طریق برای گیاه مزیت دارد؟
- افزایش مواد غذایی خاک
 - افزایش آب قابل دسترس خاک
 - افزایش حجم خاک قابل دسترس ریشه
 - افزایش حجم هوای قابل دسترس خاک
- ۶۶- در گیاهان زراعی جهت عمومی حرکت اکسین و جهت عمومی حرکت سیتوکنین به ترتیب از کجا به کجا است؟
- هر دو از قاعده به نوک
 - هر دو از نوک به قاعده
 - از قاعده به نوک (Acropetal) - از نوک به قاعده (Basipetal)
 - از نوک به قاعده (Basipetal) - از قاعده به نوک (Acropetal)
- ۶۷- در اجتماع گیاهان زراعی مانند کشت مخلوط، دلیل اصلی سودمندی سیستم کدام است؟
- آشیان بالقوه وسیع‌تر برای گونه‌ها
 - تشابه در منابع مورد استفاده و عادت رشدی
 - تفاوت در سرعت رشد اولیه و اشغال کانونی
 - تمایز آشیان با بهره‌برداری از منابع در فضا و زمان متفاوت
- ۶۸- به دنبال افزایش تنوع در اکوسیستم‌های زراعی با استفاده از کشت مخلوط، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟
- تنوع و فراوانی آفات افزایش می‌یابد.
 - تنوع و فراوانی دشمنان طبیعی آفات افزایش می‌یابد.
 - تنوع و فراوانی دشمنان طبیعی آفات کاهش می‌یابد.
 - تنوع آفات کاهش ولی فراوانی آن‌ها افزایش می‌یابد.

- ۶۹- بهترین محدوده برای کشت یک گیاه زراعی به منظور حصول به عملکرد بالا با حداقل مدیریت و استفاده از نهادهای کمکی کدام مورد می‌تواند باشد؟
- (۱) مرکز محدوده
 - (۲) محدوده انتشار
 - (۳) محدوده اقتصادی
 - (۴) کل محدوده میدان اکولوژیک
- ۷۰- افزایش بیوماس در اجتماع گیاهی در طی فصل رشد از کدام الگو تبعیت می‌کند؟
- (۱) سیگموئیدی
 - (۲) پوآسون
 - (۳) بی‌نومیال
 - (۴) خطی افزایشی
- ۷۱- کدام گاز گلخانه‌ای دارای فاز تأخیر تأثیرگذاری در تغییر اقلیم می‌باشد؟
- (۱) اکسید نیتروژن
 - (۲) دی‌اکسیدکربن
 - (۳) منواکسیدکربن
 - (۴) متان
- ۷۲- در مقایسه بین گیاهان C_4 و C_3 ، کدام عبارت درست است؟
- (۱) با افزایش دما، عملکرد کوآنتمی گیاهان C_4 کاهش می‌باید.
 - (۲) با افزایش دما، عملکرد کوآنتمی گیاهان C_4 افزایش می‌باید.
 - (۳) کارایی مصرف آب فتوسنتری در گیاهان C_4 بالاتر از C_3 می‌باشد.
 - (۴) کارایی مصرف نیتروژن فتوسنتری در گیاهان C_4 بالاتر از C_3 می‌باشد.
- ۷۳- با افزایش غلظت دی‌اکسیدکربن در محیط رشد، کدام دسته از گیاهان افزایش رشد بیشتری نشان می‌دهند؟
- (۱) گیاهان CAM
 - (۲) گیاهان C_4 رشد نامحدود
 - (۳) گیاهان C_3 رشد محدود
- ۷۴- زمانی که یک گیاه فتوپریودیک کیفی در معرض طول روز بحرانی موردنیاز قرار نگیرد، چه تغییری رخ خواهد داد؟
- (۱) گیاه دیرتر وارد فاز زایشی می‌شود.
 - (۲) طول دوره زایشی افزایش می‌باید.
 - (۳) گیاه همواره در مرحله رویشی باقی می‌ماند.
 - (۴) طول دوره القای گل‌دهی افزایش می‌باید.
- ۷۵- کدام گیاه جهت دریافت محرك‌های محیطی گل‌انگیزی نیاز به مرحله نوجوانی (Juvenile phase) ندارد؟
- (۱) چندرقند
 - (۲) گندم زمستانه
 - (۳) سویا
- ۷۶- کدام مورد در مدیریت اکولوژیک علفهای هرز در مزرعه، مدنظر می‌باشد؟
- (۱) نیازی به کنترل علف هرز نیست.
 - (۲) علف هرز باید از مزرعه کاملاً حذف شود.
 - (۳) کنترل رشد علف هرز حتی پس از غالبیت گیاه زراعی لازم است.
 - (۴) صرفاً کنترل رشد علف هرز تا غالبیت گیاه زراعی کفایت می‌کند.
- ۷۷- کدام مورد درباره پایداری (sustainability) عملکرد در بوم نظامهای زراعی درست است؟
- (۱) پایداری عملکرد به معنی حفظ نسبی عملکرد در پاسخ به تغییرات درازمدت محیطی است.
 - (۲) پایداری عملکرد به معنی نوسانات عملکرد در پاسخ به تغییرات کوتاه‌مدت محیطی است.
 - (۳) پایداری عملکرد به معنی نوسانات کوتاه‌مدت عملکرد در پاسخ به تغییرات درازمدت محیطی است.
 - (۴) پایداری عملکرد به معنی نوسانات کوتاه‌مدت عملکرد در پاسخ به تغییرات کوتاه‌مدت محیطی است.

- ۷۸- در کدام شرایط می‌توان ضرایب رقابت درون‌گونه‌ای و برون‌گونه‌ای علف‌های هرز را نسبت به گیاهان زراعی و آزمایش مزرعه‌ای به صورت جداگانه تعیین نمود؟

- (۱) تراکم هر دو گونه گیاه زراعی و علف هرز متغیر باشد.
- (۲) تراکم هر دو گونه گیاه زراعی و علف هرز ثابت باشد.
- (۳) تراکم علف هرز متغیر و تراکم گیاه زراعی ثابت در نظر گرفته شود.
- (۴) تراکم علف هرز ثابت و تراکم گیاه زراعی متغیر در نظر گرفته شود.

- ۷۹- کاهش دسترسی زیستی به آلاینده‌های محیطی در خاک و تثبیت آن‌ها توسط گیاهان اصطلاحاً چه نامیده می‌شود؟

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| Phytodegradation (۲) | Phytostabilization (۱) |
| Phytovolatilization (۴) | Phytofiltration (۳) |

- ۸۰- در کدام مناطق، عملکرد محصول زراعی تحت سیستم‌های خاک‌ورزی حفاظتی معمولاً بالاتر از سیستم‌های متداول و فشرده خاک‌ورزی است؟

- (۱) فاقد محدودیت رطوبتی
- (۲) سرد با طول فصل رشد کوتاه
- (۳) با خاک‌های سنگین و زهکش نامناسب
- (۴) دارای محدودیت آب و تنفس خشکی