

کد کنترل



167

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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 علوم و مهندسی باگبانی (کد ۲۴۰۶)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت - اصول تولید گیاهان باگبانی - زنتیک و اصلاح گیاهان باگبانی - تغذیه و متabolیسم در گیاهان باگبانی - مساد تنظیم کننده رشد گیاهی - اثر تنش های محیطی بر رشد گیاهان	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حل چاپه تکبر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیک و...) بس از برگزاری آزمون، برای نهادن انتها حقیق و حقوقی نهادن با مجوز این سازمان مجاز نیاشد و با مختلفین برا بر غرورات و فثار می شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

-۱ کدام مورد درباره چرخه C_3 و C_2 (تنفس نوری) درست است؟

(۱) چرخه C_2 وابسته به چرخه C_3 است.

(۲) چرخه C_2 وابسته به چرخه C_3 است.

(۳) دو چرخه می‌توانند مستقل از هم عمل کنند.

(۴) در غلظت بالای دی‌اکسیدکربن، چرخه C_3 وابسته به چرخه C_2 است.

-۲ اساس فیزیولوژیک فشار ریشه‌ای کدام است؟

(۱) امتداد یافتن فشار مکش ناشی از تعرق برگ‌ها در سرتاسر آوند چوبی

(۲) وجود کانال‌های آب (آکوپورین) فراوان در سلول‌های پارانشیم استوانه مرکزی

(۳) ورود فعال عناصر معدنی به استوانه مرکزی ریشه و متعاقباً جذب اسمزی آب به درون استوانه

(۴) وجود پمپ‌های متابولیکی ویژه در سلول‌های پارانشیم استوانه مرکزی ریشه و در نتیجه پمپ کردن آب به سمت بالا

کدام مورد، نتیجه کاربرد فوزی کوکسین (محرك $H^+ - ATPase$) و وانادات (بازدارنده پمپ پروتون) به ترتیب

-۳ روی حرکت روزنه‌ها می‌باشد؟

(۱) ممانعت از باز شدن روزنه با کاهش قطبیت غشاء - بازکردن روزنه از طریق افزایش قطبیت غشاء

(۲) بازکردن روزنه از طریق افزایش قطبیت غشاء - ممانعت از باز شدن روزنه از طریق کاهش قطبیت غشاء

(۳) بازکردن روزنه از طریق کاهش قطبیت غشاء - ممانعت از باز شدن روزنه از طریق افزایش قطبیت غشاء

(۴) ممانعت از باز شدن روزنه از طریق افزایش قطبیت غشاء - بازکردن روزنه از طریق کاهش قطبیت غشاء

مهم‌ترین ترکیباتی که محصول چرخه کربس بوده و از میتوکندری به سیتوپلاسم و بالکس انتقال می‌یابند، کدام است؟

-۴ (۱) گلوکز، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب و اسید اکسالواستیک

(۲) اسید پیرویک، اسید ایزوستیریک، اسید گلوتامیک و اسیدهای چرب

(۳) اسید پیرویک، اسید مالیک، اسید آلفا - کتوگلوتاریک و اسید سیتریک

(۴) اسید اکسالواستیک، اسید فسفو انول پیرویک، اسید آسپارتیک و اسید گلوتامیک

کدام فرایند، نقش اصلی در تولید ATP در طی تنفس گیاه را دارد؟

-۵ (۱) مسیر پنتوز فسفات

(۲) گلیکولیز واقع در سیتوسول

(۴) زنجیره انتقال الکترون در چرخه کربس

(۳) زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری

- ۶ کدام مورد درباره تنفس نوری درست است؟
- در حرارت‌های زیاد، کم می‌شود چون روپیسکو به حرارت حساس است.
 - مثل تنفس معمولی تولید ATP می‌کند اما فقط در نور انجام می‌شود.
 - منبع مستقیم دی‌اکسیدکربن در تنفس نوری اسید آمینه گلایسین است.
 - واکنش‌های آن به ترتیب در کلروپلاست، میتوکندری و پراکسیزوم انجام می‌شود.
- ۷ اگر برای تولید هر مول ATP به ۳۰ کیلوژول و هر مول NADPH به ۲۵۰ کیلوژول انرژی نیاز باشد، برای ساخت یک مول گلیسرآلدئید تری فسفات (G۳P) از ۳ مول CO₂ در گیاهان C_۳ به چند کیلوژول انرژی نیاز است؟
- ۴۹۰
 - ۱۴۷۰
 - ۲۴۵۰
 - ۲۹۴۰
- ۸ کدام ترکیب از پیش‌سازهای کلروفیل است؟
- اسید لوولنیک و سرین
 - اسید سوکسینیک و سرین
 - اسید سوکسینیک و گلیسین
- ۹ در کدام حالت یک کلروفیل برانگیخته، امکان انجام واکنش‌های فتوشیمیایی که منجر به تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی می‌شود، وجود دارد؟
- سینگلت ۱ (Singlet 1)
 - سینگلت ۲ (Singlet 2)
 - تریپلت (Triplet)
 - پایه (Ground)
- ۱۰ کدام مورد درباره چرخه گلی اکسیلات درست است؟
- اسیدهای چرب به پروتئین تبدیل می‌شوند.
 - این واکنش در پراکسیزوم صورت می‌گیرد.
 - آنژیم کلیدی این چرخه ترانس هیدروژناز است.
 - اسیدهای چرب در واکنش بتا اکسیداسیون تجزیه می‌شوند.
- ۱۱ در واکنش سرعت فتوسنتز خالص به شدت‌های مختلف تابش فعال فتوسنتزی (کم به زیاد)، غلقت دی‌اکسیدکربن در کدام مرحله عامل محدود‌کننده است؟
- اشباع نوری
 - جبان نوری
 - بین تنفس تاریکی تا نقطه جبران نوری
 - بین نقطه جبران نوری تا نقطه اشباع نوری
- ۱۲ برداشت زودهنگام کدام گروه از میوه‌ها، تأثیر سوء بیشتری در تولید مواد فرار معطر دارد؟
- میوه‌های فرازگرا
 - میوه‌های معتمله
 - میوه‌های نافرازگرا
- ۱۳ کاربرد بیش از اندازه نیتروژن در تغذیه گیاهی چه تأثیری بر محصولات دارد؟
- سبب حفظ سفتی محصول می‌شود.
 - سبب افزایش رنگ‌گیری محصول می‌شود.
 - سبب تسریع در بلوغ و رسیدگی میوه می‌شود.
 - سبب کاهش عمر پس از برداشت محصول می‌شود.

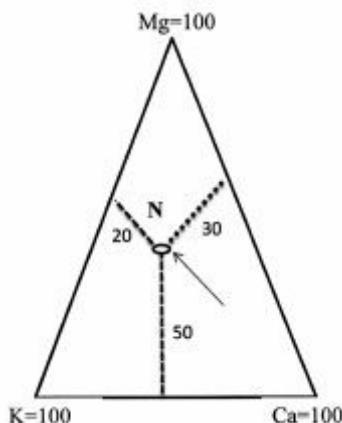
- ۱۴- بیشترین ترکیب تشکیل دهنده تیغه میانی دیواره سلولی کدام است؟
 ۱) سلولز ۲) پکتین ۳) لیگنین ۴) همی‌سلولز
- ۱۵- کدام مورد، مشخص ترین ویژگی آغاز فرایند پیری است؟
 ۱) حفظ یکپارچگی سلولی و ثابت ماندن میزان نشت یونی
 ۲) افزایش یکپارچگی غشای سلولی و افزایش نشت یونی
 ۳) ازبین رفتن یکپارچگی غشای سلولی و کاهش نشت یونی
 ۴) ازبین رفتن یکپارچگی غشای سلولی و افزایش نشت یونی
- ۱۶- کدام مورد درباره گلوتاتیون نادرست است؟
 ۱) در مقاومت و سازگاری گیاهان به تنفس‌ها نقش مهمی دارد.
 ۲) در یک فرایند ۵ مرحله‌ای در بافت‌های گیاهی سنتز می‌شود.
 ۳) در دو شکل احیاء شده (GSH) و اکسید شده (GSSG) در بافت‌های گیاهی وجود دارد.
 ۴) یک آنتی‌اکسیدان مهم در موجودات زنده هوایی بوده و نقش مهمی در دفاع پاخته در برابر ROS دارد.
- ۱۷- ترکیبات لایه کوتیکول سطح میوه کدام مورد است?
 ۱) کوتین - پروتئین - لیپید ۲) واکس - سوبیرین - کربوهیدرات
 ۳) پلیمرهای کربوهیدرات - کوتین - پروتئین ۴) واکس - کوتین - پلیمرهای کربوهیدرات
- ۱۸- کدام محصولات در دماهای زیر ${}^{\circ}\text{C}$ ، 5°C ، 5°C ، 5°C ، 5°C می‌شوند؟
 ۱) بادمجان - شلغم - کاهو ۲) گوجه‌فرنگی - تریچه - کلم گل
 ۳) خیار - بامیه - سیب‌زمینی شیرین ۴) خیار - بروکلی - چغندر لبوی
- ۱۹- اسید سوکسینیک چه نوع متابولیتی است?
 ۱) از چرخه کربس جدا می‌شود و در سنتز کلروفیل شرکت می‌کند.
 ۲) از چرخه کربس جدا می‌شود و در سنتز اسیدهای آمینه شرکت می‌کند.
 ۳) در فرایند تنفس باعث تشدید چرخه کربس شده و مانع اکسایش سوبسترهاست تنفسی می‌شود.
 ۴) در فرایند تنفس باعث اختلال و توقف چرخه کربس شده و سبب اکسایش سوبسترهاست تنفسی می‌شود.
- ۲۰- تولید کدام ترکیبات بیوشیمیایی، ناشی از قرارگیری محصولات در اتمسفری با کمبود اکسیژن است؟
 ۱) پیروات و اتانول ۲) اتانول و استالدئید
 ۳) اسیدسیتریک و استالدئید ۴) پیروات و اسیدسیتریک
- ۲۱- همی‌سلولز موجود در بافت محصولات، توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شود؟
 ۱) اینورتاز ۲) پلی‌گالاکتروناز ۳) گلوکاتاناز ۴) پکتین متیل استراز
- ۲۲- دی‌فنیل آمین برای کنترل کدام نابسامانی فیزیولوژیکی استفاده می‌شود؟
 ۱) لکه تلخ ۲) لکه جاناتان ۳) آفتتاب سوختگی ۴) سوختگی سطحی
- ۲۳- کدام مورد درباره درختان میوه در مناطق حدفاصل بین نواحی معتدله و نیمه گرم‌سیری، درست است?
 ۱) درختان میوه نیمه گرم‌سیری همیشه از سرما صدمه می‌بینند.
 ۲) درختان میوه نیمه گرم‌سیری هیچ موقع با صدمات سرما همراه نخواهد بود.
 ۳) میوه‌های خزان دار در تأمین نیاز سرمایی همیشه با مشکل سرما مواجه خواهد بود.
 ۴) در بعضی سال‌ها درختان میوه خزان دار به خاطر نبود سرمایی کافی در فصل خواب، دچار کاهش عملکرد می‌شوند.

- ۲۴- کدام مورد مزیت پایه پسته بادامی ریز نسبت به UCBI محسوب می‌شود؟
- (۱) زود باردهی
 - (۲) مقاومت به سرمای بیشتر
 - (۳) رشد اولیه قوی تر
- ۲۵- هرس شدید (Spur pruning) در انگور برای کدام شرایط مناسب‌تر است؟
- (۱) رقم کم بارده، زمین‌های ضعیف و شرایط دیم، پایه‌های قوی و پر رشد
 - (۲) رقم بارده، پایه‌های ضعیف، شرایط دیم و خاک‌های سنگی و خشک
 - (۳) رقم بارده، پایه‌های قوی و پر رشد، خاک‌های سنگی و حاصلخیز
 - (۴) رقم کم بارده، خاک‌های کم عمق، پایه‌های ضعیف و شرایط دیم
- ۲۶- کدام مورد درباره رقم‌های گرد و با عادت گل‌دهی جانبی درست است؟
- (۱) نیاز چندانی به هرس باردهی ندارند.
 - (۲) دیرتر از رقم‌های با گل‌دهی انتهایی به بار می‌روند.
 - (۳) تراکم کاشت بالاتری نسبت به رقم‌های با گل‌دهی انتهایی دارند.
 - (۴) نسبت به رقم‌های با گل‌دهی انتهایی به سرمایزدگی بهاره حساس‌تر هستند.
- ۲۷- کدام مورد روش تکثیر تجاری میخک گل بریده، میخک گلدانی و قرنفل است؟
- (۱) قلمه - قلمه یا بذر - بذر
 - (۲) کشت بافت یا قلمه - بذر - قلمه
 - (۳) کشت بافت - قلمه - بذر یا کشت بافت
 - (۴) بذر - کشت بافت یا قلمه - کشت بافت
- ۲۸- کدام روش، برای تکثیر پیچ اناری معمول نیست؟
- (۱) پاجوش
 - (۲) کشت بذر
 - (۳) قلمه ساقه
 - (۴) قلمه ریشه
- ۲۹- کدام چمن مناسب نواحی سایه‌دار است؟
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| <i>Festuca rubra</i> (۲) | <i>Poa annua</i> (۱) |
| <i>Lolium perenne</i> (۴) | <i>Poa pratensis</i> (۳) |
- ۳۰- اگر سه گیاه مشابه در DIF یکسان ولی میانگین دمای روزانه (ADT) های کم، متوسط یا زیاد قرار بگیرند، کدام واکنش‌ها را نشان خواهد داد؟
- (۱) هیچ‌یک به گل نخواهد رفت، ولی طول آن‌ها یکسان خواهد بود.
 - (۲) هیچ‌یک به گل نخواهد رفت، ولی طول آن‌ها کم، متوسط یا زیاد خواهد بود.
 - (۳) همه دارای طول یکسان خواهند بود، ولی دیر، متوسط یا زود به گل خواهند رفت.
 - (۴) همه با هم به گل خواهند رفت، ولی دارای طول‌های کم، متوسط یا زیاد خواهند بود.
- ۳۱- کدام عامل در تلح شدن کلم گل بی‌تأثیر است؟
- (۱) کمبود عنصر بر
 - (۲) تأخیر در برداشت محصول
 - (۳) وجود هوای خنک به مدت طولانی
- ۳۲- کدام ناهنجاری فیزیولوژیکی بیاز خوارکی در مناطق جنوبی کشور شایع‌تر است؟
- (۱) بولتنینگ
 - (۲) چند مرکزه شدن
 - (۳) ضخیم شدن گردن سوخ
 - (۴) شکاف برداشتن سوخ

- ۳۳- اگر تراکم کاشت یک رقم گوجه‌فرنگی $\frac{4}{5}$ بوته در مترمربع، وزن هزار دانه آن ۱۲ گرم و قوّه نامیه بذر ۸۵ درصد باشد، مقدار بذر لازم برای تولید نشای دو هکتار مزرعه گوجه‌فرنگی تقریباً چندگرم است؟
- (۱) ۶۳۵
 (۲) ۹۲۰
 (۳) ۱۰۸۰
 (۴) ۱۲۷۰
- ۳۴- از کدام تکنیک می‌توان برای بررسی بیان ژن‌ها در پاسخ به تنفس خشکی استفاده کرد؟
- SNP discovery (۲) ISSR (۱)
 Southern-blotting (۴) Real Time PCR (۳)
- ۳۵- کدام عوامل باعث کاهش تنوع ژنتیکی در درختان میوه می‌شود؟
- (۱) چند جنینی و نر عقیمی
 (۲) چند جنینی و آپومیکسی
 (۳) آپومیکسی و ناسازگاری
 (۴) ناسازگاری و دایکوکامی
- ۳۶- متداول‌ترین روش گزینش در اصلاح گیاهان با تکثیر رویشی کدام است؟
- Pedigree selection (۲) Mass selection (۱)
 Recurrent mass selection (۴) Single seed selection (۳)
- ۳۷- اگر واریانس فنتیبی والد p_1 و p_2 و نتاج بهتریب برابر با 0.5 و 0.89 باشد، وراثت‌پذیری ژنتیکی این صفت چقدر است؟
- (۱) 0.71
 (۲) 0.807
 (۳) 0.890
 (۴) 1.08
- ۳۸- در صورت وجود حالت افزایش ژن، اگر مقدار $A_2 A_2 = 16$ و $A_1 A_1 = 12$ معادل با کدام مورد است؟
- (۱) ۱۸
 (۲) ۲۰
 (۳) ۲۲
 (۴) ۲۴
- ۳۹- وقتی ۵ ژن هتروزیگوت در کنترل یک صفت دخالت داشته باشند، چه نسبتی از نتاج مشابه با یکی از والدین می‌شود؟
- (۱) $\frac{1}{10}$
 (۲) $\frac{1}{25}$
 (۳) $\frac{1}{602}$
 (۴) $\frac{1}{1204}$

- ۴۰- در تهیه نقشه‌های ژنتیکی درختان میوه، از کدام نشانگرها به ترتیب از راست به چپ به عنوان لنگرگاه (Anchor) (AFLP و ISSR (۴ RFLP و SSR (۳ SNP و ISSR (۲ RAPD و SSR (۱) مورده منطبق بر نظر هارلن درباره مبدأ و تکامل گیاهان نیست؟
- ۴۱- کدام مورد تنوع گیاهی معادل خاستگاه گیاهان است.
- جهش در ایجاد تنوع گیاهی نقش دارد.
 - مراکز تنوع گیاهی معادل خاستگاه گیاهان است.
 - برخی گیاهان فاقد مرکز تنوع مشخص و محدود هستند.
 - اصلی‌ترین عامل تنوع گیاهی دورگ‌گیری بین‌گونه‌ای است.
- ۴۲- کدام مورد کدون آغاز و کدون پایان رمز ژنتیکی به ترتیب از راست به چپ است?
- UAA - UAG (۴ UGG - AUG (۳ UAG - UGA (۲ UGA - AUG (۱)
- ۴۳- کدام روش اصلاحی، موفقیت‌کمتری در اصلاح و معرفی ارقام جدید دارد؟
- بالان در ردیف
 - انتخاب شجره‌ای
 - انتخاب توده‌ای
 - انتخاب دوره‌ای
- ۴۴- بررسی تنوع ژنتیکی در DNA کلروپلاستی عمده‌تا در کدام مورد کاربرد دارد؟
- وراثت صفات مرتبط با عملکرد
 - بررسی روابط غالیت بین زن‌ها
 - بررسی اثرات اپیستاتیک زن‌ها
 - وراثت صفات وابسته به جنس
- ۴۵- توصیه کودی برای مزرعه سبزی با نسبت $\text{N} : \text{P}_2\text{O}_5 : \text{K}_2\text{O} = ۳۰ : ۵۰ : ۹۰$ می‌باشد. اگر کود اوره $(۰ : ۰ : ۵۰)$ و کود دی‌آمونیوم فسفات $(۰ : ۵ : ۲۵)$ داشته باشیم، مقدار دی‌آمونیوم فسفات و اوره مورد نیاز به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟
- $۹۰ - ۶۵$
 - $۱۵۰ - ۶۰$
 - $۶۵ - ۲۵$
 - $۱۵۰ - ۲۵$
- ۴۶- نتایج تجزیه خاک، مقدار فسفر خاک یک باغ میوه را ۱۰ میلی‌گرم در کیلوگرم نشان می‌دهد. مقدار فسفر موجود در ۳۰ سانتی‌متر خاک در یک هکتار زمین چقدر است؟ (جرم حجمی خاک $۱/۵$ تن بر مترمکعب می‌باشد.)
- ۱۵ کیلوگرم فسفر خالص
 - ۳۰ کیلوگرم فسفر خالص
 - ۳۳ کیلوگرم فسفر خالص
 - ۴۵ کیلوگرم فسفر خالص
- ۴۷- کود نیترات کلسیم $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ تقریباً ۱۹ درصد کلسیم دارد. برای تهیه ۱۰۰۰۰ لیتر محلول غذایی با غلظت ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر کلسیم، چند کیلوگرم کود نیترات کلسیم لازم است؟
- $۱۰ / ۵۲$
 - $۱۰ / ۶۲$
 - $۱۰۰ / ۵۲$
 - $۱۰۰ / ۶۲$

- ۴۸- یکی از روش‌های تعیین نسبت کاتیون‌ها در محلول غذایی، استفاده از روش مثلثی است. اگر مثلث زیر عناصر پتانسیم (K)، کلسیم (Ca) و منیزیم (Mg) را نشان دهد، در نقطه N نسبت K : Ca : Mg به چه شکل خواهد بود؟



- (۱) ۲۰ : ۳۰ : ۵۰
 (۲) ۳۰ : ۲۰ : ۵۰
 (۳) ۵۰ : ۲۰ : ۳۰
 (۴) ۵۰ : ۳۰ : ۲۰

- ۴۹- فرم عمده قابل انتقال گوگرد در گیاهان کدام است؟

- (۱) متیونین (۲) سولفید (۳) گلوتاتیون (۴) استیل‌سرین

- ۵۰- مناسب‌ترین زمان برای نمونه‌گیری از خاک به خصوص درختان میوه به منظور ارزیابی وضعیت غذایی آن کدام است؟

- (۱) از آغاز گل‌دهی تا تشکیل میوه
 (۲) از ریزش خرداد ماه تا رسیدن میوه
 (۳) از ابتدای رشد گیاه تا آغاز گل‌دهی
 (۴) از تشکیل میوه تا ریزش خرداد ماه

- ۵۱- در منابع سوخت و سازی گیاه (شامل سیتوپلاسم و کلروپلاست) کدام شکل فسفر بیشتر وجود دارد؟

- (۱) فسفر آلی (۲) فسفات کلسیم (۳) فسفات غیر آلی (۴) استرهای فسفات

- ۵۲- در اندازه‌گیری عناصر جذب شده در گیاه (flux) به طور روشن چه نوع جذبی در گیاهان تعیین می‌شود؟

- (۱) مقدار جذب عناصر در بافت گیاهی (Influx) اندازه‌گیری می‌شود.

(۲) مقدار عناصری که از طریق جذب غیرفعال، فعال و آسان اندازه‌گیری می‌شوند.

(۳) فقط مقدار عناصری که به وسیله جذب فعال و adsorption اندازه‌گیری می‌شود.

- ۵۳- (۴) مقدار جذب خالص اندازه‌گیری می‌شود، یعنی حاصل جذب و خروج عناصر و یا همبستگی رقابتی بین ورود و خروج عناصر اندازه‌گیری می‌شود.

- ۵۴- در درخت سیب به عنوان یک محصول مهم در باغبانی، جذب آهن (Fe) به کدام شکل صورت می‌گیرد؟

- (۱) احیای آهن Fe^{3+} به Fe^{2+} در سطح ریشه، ترشح H^+ و رده‌کتانت

- (۲) احیای آهن Fe^{3+} به Fe^{2+} در سطح ریشه، ترشح H^+ و رده‌کتانت

- (۳) ترشح فیتوسیدرفور، احیاء آهن سه ظرفیتی به دو ظرفیتی

- (۴) ترشح H^+ و جذب آهن سه ظرفیتی

- ۵۵- کدام گروه از آنزیم‌ها برای فعال شدن نیاز به روی (Zn) دارند؟

- (۱) کربونیک آنهیدراز - نیترات ردوکتاز - گلوتامین سنتتاز

- (۲) سوپراکسید دسموتاز - نیترات ردوکتاز - گلوتامین سنتتاز

- (۳) گلوتامیک دهیدروژناز - سوپراکسید دسموتاز - گلوتامین سنتتاز

- (۴) کربونیک آنهیدراز - گلوتامیک دهیدروژناز - سوپراکسید دسموتاز

- ۵۵- کدام مورد جزء فرضیه‌های علل سمیت آمونیوم در گیاه نیست؟
- (۱) کمبود کلسیم و منیزیم
 - (۲) قلیایی شدن محیط کشت
 - (۳) انفال یا قطع واکنش فتوفسفریلاسیون
 - (۴) چرخه ورود و خروج بدون صرف انرژی آمونیوم از غشای سلول
- ۵۶- نحوه انتقال ساکارز، نیترات و سدیم از غشاء پلاسمایی به درون سیتوپلاسم به ترتیب به کدام صورت است؟
- (۱) سیمپورت - آنتیپورت - آنتیپورت
 - (۲) آنتیپورت - سیمپورت - سیمپورت
 - (۳) سیمپورت - سیمپورت - آنتیپورت
- ۵۷- کدام هورمون‌ها به ترتیب در مقاومت به آفات و بیماری‌های گیاهی بیشترین نقش را دارند؟
- (۱) اتیلن - پلی‌آمین‌ها
 - (۲) پلی‌آمین‌ها - اتیلن
 - (۳) جاسمونات‌ها - سالیسیلیک اسید
 - (۴) سالیسیلیک اسید - جاسمونات‌ها
- ۵۸- کدام مورد درباره اثر مستقیم اکسین بر مسیر بیوسنتز اتیلن درست است؟
- (۱) افزایش تولید SAM
 - (۲) افزایش فعالیت ACC - سینتاز
 - (۳) افزایش فعالیت ACC - اکسیداز
 - (۴) افزایش تولید ACC - مالونیل
- ۵۹- تولید گرما در گیاهان، در اثر کدام هورمون و از کدام مسیر ایجاد می‌شود؟
- (۱) سالیسیلیک اسید - مسیر غیرحساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون
 - (۲) جاسمونیک اسید - مسیر غیرحساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون
 - (۳) سالیسیلیک اسید - مسیر حساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون
 - (۴) جاسمونیک اسید - مسیر حساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون
- ۶۰- کدام مورد، ترکیب قابل انتقال مسیر بلند اتیلن در گیاه است؟
- (۱) متهیونین
 - (۲) SAM
 - (۳) اتیلن
 - (۴) ACC
- ۶۱- کدام هورمون بیشتر نقش سینترزیست (هم‌افزایی) با اکسین دارد؟
- (۱) آبسیزیک اسید
 - (۲) براسینواستروئید
 - (۳) جاسمونیک اسید
 - (۴) سالیسیلیک اسید
- ۶۲- فعالیت زیاد آنزیم سایتوکینین اکسیداز باعث کدام واکنش می‌شود؟
- (۱) تحریک رشد شاخه
 - (۲) ممانعت از رشد ریشه
 - (۳) ممانعت از رشد شاخه
 - (۴) افزایش رشد ریشه
- ۶۳- اولین جیبرلینی که در مسیر بیوسنتزی جیبرلین‌ها تولید می‌شود، کدام است؟
- (۱) GA₄
 - (۲) GA_۳
 - (۳) GA_{۱۲}
 - (۴) GA_۱
- ۶۴- کدام عنصر دارای نقش سیگنالینگ در حرکات روزنامه‌ای توسط آبسیزیک اسید است؟
- (۱) کلر
 - (۲) سدیم
 - (۳) پتانسیم
 - (۴) کلسیم
- ۶۵- کدام ترکیبات در نتیجه تعزیه آبسیزیک اسید تولید می‌شوند؟
- (۱) ABA - گلوکز استر و فازئیک اسید
 - (۲) آبسیزیک اسید آلدھید و فازئیک اسید
 - (۳) فازئیک اسید و دی‌هیدروفازئیک اسید
 - (۴) ABA - گلوکز استر و دی‌هیدروفازئیک اسید
- ۶۶- در گفتگوی گیاهی (Plant conversation) کدام هورمون‌ها نقش بیشتری دارند؟
- (۱) اتیلن - جاسمونیک اسید
 - (۲) پلی‌آمین‌ها - جاسمونیک اسید
 - (۳) اتیلن - پلی‌آمین‌ها
 - (۴) جاسمونیک اسید - براسینواستروئید

۶۷- کدام مورد درباره زیست‌سنجی براسینواستروئیدها درست است؟

- (۱) رشد میان‌گره دوم لوپیا
 (۲) رشد طولی هیپوکوتیل کاهو

(۳) رشد لوله گرده گیاهان خانواده کدو
 (۴) افزایش اندازه لپه در بذر کدوییان و تولید کلروپلاست

۶۸- انتقال کدام هورمون طبیعی گیاه توسط فلاونوئیدها محدود می‌شود؟

- (۱) زاتین
 (۲) جیرلیک اسید

(۳) ایندول استیک اسید
 (۴) اپی براسینولید

۶۹- کدام مورد از سیستم‌های انتقال یونی است که سبب هموستازی یون (Homoeostasis) در شرایط شوری در گیاهان می‌شوند؟

(۱) Na^+ / H^+ - ۲ - کانال‌های پتاسیمی (K^+) - ۳ - SOS

(۲) ۱- پمپ پرتونی (H^+) - ۲ - ورود و خروج Na^+ - ۳ - SOS و نقش کلسیم

(۳) ۱- آنتیپورت Na^+ / H^+ - ۲ - SOS - ۳ - پتانسیل الکتریکی غشاء (mv) - ۵۰

(۴) ۱- پتانسیل الکتریکی غشاء (mv) - ۱۲۰ - ۲- پمپ‌های یونی (H^+) - ۳ - کانال‌های پتاسیمی

۷۰- دارا بودن خصوصیات زیر متعلق به کدام گونه فعال اکسیژنی (ROS) است؟

- فعال‌ترین گونه اکسیژنی

- سرعت پخشیدگی و واکنش‌های بالا

- واکنش با تمامی مولکول‌های زنده

(۱) O_2^\bullet سوبراکسید
 (۲) اکسیژن منفرد

(۳) OH^\bullet رادیکال هیدروکسیل
 (۴) $\text{H}_2\text{O}_2^\bullet$ پراکسید هیدروژن

۷۱- در شرایط تنفس‌های خشکی در گیاهان، به ترتیب فعالیت کدام آنزیم‌ها کاهش و کدام یک افزایش می‌یابد؟

(۱) نیترات ردکتاز و هیدرولازها - PEPC و دهیدروژناتازها

(۲) PEPC و نیترات ردکتاز - هیدرولازها یا دهیدروژناتازها

(۳) PEPC و هیدرولازها - نیترات ردکتاز و دهیدروژناتازها

(۴) هیدرولازها یا دهیدروژناتازها - PEPC و نیترات ردکتاز

۷۲- در مطالعات تنفس‌های محیطی در گیاهان از دستگاه کلروفیل فلوروسنس‌متر (استرس‌سنج) استفاده می‌شود. این

$\frac{\text{FV}}{\text{Fm}}$ دستگاه را اندازه‌گیری می‌کند. مفهوم این پارامتر در کدام مورد درست است؟

(۱) عملکرد کوانتم فتوسیستم II $\left[\frac{(\text{F}_{\text{m}'} - \text{F})}{\text{F}_{\text{m}'}} \right]$ می‌باشد.

(۲) کارایی فتوسیستم‌های I و II $\left[\frac{(\text{F}_\circ - \text{F}_{\text{m}})}{\text{F}_{\text{m}}} \right]$ می‌باشد.

(۳) عملکرد کوانتم فتوسیستم I و II $\left[\frac{(\text{F}_{\text{m}} - \text{F}_\circ)}{\text{F}_{\text{m}}} \right]$ می‌باشد.

(۴) حداکثر عملکرد کوانتم فتوسیستم II $\left[\frac{(\text{F}_{\text{m}} - \text{F}_\circ)}{\text{F}_{\text{m}}} \right]$ می‌باشد.

- ۷۳- ماده اولیه تولید NO (اکسیدنیتریک) در مسیر زیر که با آنزیم NOS کاتالیز می‌شود، کدام است؟



- (۱) L- آرجینین
 (۲) L- متیونین
 (۳) L- آسپاراجین
 (۴) L- گلوتامین

- ۷۴- در تنفس‌های شدید خشکی در گیاهان، وضعیت Hexagonal phase نشان‌دهنده کدام تغییر فیزیولوژیکی در ساختار غشاء یاخته‌ای است؟

- (۱) افزایش تری هالوز در غشاء یاخته‌ای
 (۲) از بین رفتن پروتئین‌های غشاء یاخته‌ای
 (۳) از دست رفتن وضعیت نیمه‌تراوایی غشاء یاخته‌ای
 (۴) قرار گرفتن سرآب‌دوست فسفولیپیدهای غشاء در کنار هم به حالت کروی

- ۷۵- کدام واکنش گیاهان در مقابل تنفس، کمترین صدمه را به گیاه می‌زند؟

- (۱) Resistance (۲) Adaption (۳) Avoidance

Susceptibility (۴)

- ۷۶- کدام فرایند بیولوژیکی موجود در گیاه، حساسیت بالایی به تنفس ناشی از دمای بالا دارد؟

- (۱) تنفس و فتوسنترز
 (۲) فتوسنترز و نمو دانه گرده
 (۳) فتوسنترز و گامتوفیت ماده
 (۴) گامتوفیت ماده و فعالیت آنزیمی گیاه

- ۷۷- کدام ترکیب، یک قند الکلی است که ممکن است در شرایط تنفس به منظور تنظیم اسمز سلول افزایش یابد؟

- (۱) پینیتول (۲) پرولین
 (۳) ساکاراز (۴) گلیسین بتائین

- ۷۸- کدام مورد عامل اصلی کاهش فتوسنترز تحت شرایط خشکی ملایم تا متوسط است؟

- (۱) کاهش سنتز پروتئین‌ها
 (۲) کاهش هدایت روزنه‌ای
 (۳) کاهش میزان رنگیزه‌های فتوسنترزی

- ۷۹- کدام مورد درست است؟

(۱) اتساع تیلاکوئیدها یک نشانه معمول از سرمazدگی گیاهان حساس به سرما در حضور نور است.
 (۲) آماس کلروپلاست یک نشانه عمومی حاصل از تجزیه نشاسته به عوامل فعل اسمزی تحت تأثیر شوری است.
 (۳) در دمای بالا، تجزیه نشاسته در غده سیب‌زمینی، برگ‌های گوجه‌فرنگی و سلول‌های پارانشیم شعاعی آوند چوبی در سطح بالایی مشاهده شده است.

(۴) طی تنفس خشکی، جذب پروتئین بهوسیله کلروپلاست که یک فرایند انرژی‌خواه است، به واسطه کمبود نیتروزی محرك پروتون در عرض غشاء متوقف می‌شود.

- ۸۰- کدام گونه اکسیژن واکنش‌گر بیشترین فعالیت کاتالال‌های کلسیم و پتاسیم را القاء کرده و حجم کلانی از ورود و خروج دو عنصر فوق را باعث می‌شوند؟

- (۱) اکسیژن یکتاپی (سینگلت)
 (۲) پراکسید هیدروژن
 (۳) رادیکال سوپر اکسید

