www.tahsilatetakmili.com

کد کنترل

167

E

167E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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

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

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴
دفترچهٔ شماره (۱)

آزمون ورودی دورهٔ دکتری (نیمه‌متمرکز) ـ سال ۱۳۹۷

رشتهٔ علوم و مهندسی باغبانی (کد ۲۴۰۶)

تعداد سؤال: ۸۰

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شمارهٔ سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت ـ اصول تولید گیاهان باغبانی ـ ژنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی ـ تغذیه و متابولیسم در گیاهان باغبانی ـ مواد تنظیم‌کننده رشد گیاهی ـ اثر تنش‌های محیطی بر رشد گیاهان	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

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.

www.tahsilatetakmili.com

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

اینجانب ..... با شمارهٔ داوطلبی ..... در جلسهٔ این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

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

۱) چرخه C_2 وابسته‌به چرخه C_2 است.

۲) چرخه C_2 وابسته‌به چرخه C_3 است.

۳) دو چرخه می‌توانند مستقل از هم عمل کنند.

۴) در غلظت بالای دی‌اکسیدکربن، چرخه C_3 وابسته‌به 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 به‌سمت بالا

۳- کدام مورد، نتیجه کاربرد فوزی‌کوکسین (محرک $H^+-ATPase$) و وانادات (بازدارنده پمپ پروتون) به‌ترتیب روی حرکت روزنه‌ها می‌باشد؟

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

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

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

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

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

۱) گلوکز، اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب و اسید اکسالواستیک

۲) اسید پیرویک، اسید ایزوسیتریک، اسید گلوتامیک و اسیدهای چرب

۳) اسید پیرویک، اسید مالیک، اسید آلفا ـ کتوگلوتاریک و اسید سیتریک

۴) اسید اکسالواستیک، اسید فسفو انول پیرویک، اسید آسپاراتیک و اسیدگلوتامیک

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

۱) مسیر پنتوز فسفات

۲) گلیکولیز واقع در سیتوسول

۳) زنجیره انتقال الکترون در چرخه کربس

۴) زنجیره انتقال الکترون در غشای داخلی میتوکندری

www.tahsilatetakmili.com

۶- **کدام مورد دربارهٔ تنفس نوری درست است؟**

۱) در حرارت‌های زیاد، کم می‌شود چون روبیسکو به حرارت حساس است.

۲) مثل تنفس معمولی تولید ATP می‌کند اما فقط در نور انجام می‌شود.

۳) منبع مستقیم دی‌اکسیدکربن در تنفس نوری اسید آمینه گلایسین است.

۴) واکنش‌های آن به‌ترتیب در کلروپلاست، میتوکندری و پراکسی‌زوم انجام می‌شود.

۷- **اگر برای تولید هر مول ATP به ۳۰ کیلوژول و هر مول NADPH به ۲۰۰ کیلوژول انرژی نیاز باشد، برای ساخت یک مول گلیسرآلدئید تری فسفات (G۳P) از ۳ مول CO_2 در گیاهان C۳ به چند کیلوژول انرژی نیاز است؟**

۱) ۴۹۰

۲) ۱۴۷۰

۳) ۲۴۵۰

۴) ۲۹۴۰

۸- **کدام ترکیب از پیش‌سازهای کلروفیل است؟**

۱) اسید لوولنیک و سرین ۲) اسید سوکسینیک و سرین

۳) اسید سوکسینیک و گلیسین ۴) اسید اگزالیک و اسید گلوتامیک

۹- **در کدام حالت یک کلروفیل برانگیخته، امکان انجام واکنش‌های فتوشیمیایی که منجر به تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی می‌شود، وجود دارد؟**

۱) سینگلت ۱ (Singlet 1) ۲) سینگلت ۲ (Singlet 2)

۳) پایه (Ground) ۴) تریپلت (Triplet)

۱۰- **کدام مورد دربارهٔ چرخه گلی اکسیلات درست است؟**

۱) اسیدهای چرب به پروتئین تبدیل می‌شوند.

۲) این واکنش در پراکسی‌زوم صورت می‌گیرد.

۳) آنزیم کلیدی این چرخه ترانس هیدروژناز است.

۴) اسیدهای چرب در واکنش بتا اکسیداسیون تجزیه می‌شوند.

۱۱- **در واکنش سرعت فتوسنتز خالص به شدت‌های مختلف تابش فعال فتوسنتزی (کم به زیاد)، غلظت دی‌اکسیدکربن در کدام مرحله عامل محدودکننده است؟**

۱) اشباع نوری ۲) جبران نوری

۳) بین تنفس تاریکی تا نقطه جبران نوری ۴) بین نقطه جبران نوری تا نقطه اشباع نوری

۱۲- **برداشت زودهنگام کدام گروه از میوه‌ها، تأثیر سوء بیشتری در تولید مواد فرار معطر دارد؟**

۱) میوه‌های معتدله ۲) میوه‌های فرازگرا

۳) میوه‌های نافرازگرا ۴) میوه‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری

۱۳- **کاربرد بیش‌از اندازه نیتروژن در تغذیه گیاهی چه تأثیری بر محصولات دارد؟**

۱) سبب حفظ سفتی محصول می‌شود.

۲) سبب افزایش رنگ‌گیری محصول می‌شود.

۳) سبب تسریع در بلوغ و رسیدگی میوه می‌شود.

۴) سبب کاهش عمر پس از برداشت محصول می‌شود.

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۱۴- **بیشترین ترکیب تشکیل‌دهنده تیغه میانی دیواره سلولی کدام است؟**

۱) سلولز ۲) پکتین ۳) لیگنین ۴) همی‌سلولز

۱۵- **کدام مورد، مشخص‌ترین 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) ازبین‌رفتن یکپارچگی غشای سلولی و کاهش نشت یونی

۴) ازبین‌رفتن یکپارچگی غشای سلولی و افزایش نشت یونی

۱۶- **کدام مورد دربارهٔ گلوتاتیون نادرست است؟**

۱) در مقاومت و سازگاری گیاهان به تنش‌ها 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 هوازی بوده و نقش مهمی در دفاع یاخته در برابر ROS دارد.

۱۷- **ترکیبات لایه کوتیکول سطح میوه کدام مورد است؟**

۱) کوتین ـ پروتئین ـ لیپید ۲) واکس ـ سوبرین ـ کربوهیدرات

۳) پلیمرهای کربوهیدرات ـ کوتین ـ پروتئین ۴) واکس ـ کوتین ـ پلیمرهای کربوهیدرات

۱۸- **کدام محصولات در دماهای زیر ۰/۵°C دچار سرمازدگی می‌شوند؟**

۱) بادمجان ـ شلغم ـ کاهو ۲) گوجه‌فرنگی ـ تربچه ـ کلم‌گل

۳) خیار ـ بامیه ـ سیب‌زمینی شیرین ۴) خیار ـ بروکلی ـ چغندر لبویی

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 سوبستراهای تنفسی می‌شود.

۴) در فرایند تنفس باعث اختلال و توقف چرخه کربس شده و سبب اکسایش سوبستراهای 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) گلوکاناز ۴) پکتین متیل استراز

۲۲- **دی‌فنیل آمین برای کنترل کدام نابسامانی فیزیولوژیکی استفاده می‌شود؟**

۱) لکه تلخ ۲) لکه جاناتان ۳) آفتاب سوختگی ۴) سوختگی سطحی

۲۳- **کدام مورد دربارهٔ درختان میوه در مناطق حدفاصل بین نواحی معتدله و نیمه گرمسیری، درست است؟**

۱) درختان میوه نیمه‌گرمسیری همیشه از سرما صدمه می‌بینند.

۲) درختان میوه نیمه‌گرمسیری هیچ موقع با صدمات سرما همراه نخواهند بود.

۳) میوه‌های خزان‌دار در تأمین نیاز سرمایی همیشه با مشکل سرما مواجه خواهند بود.

۴) در بعضی سال‌ها درختان میوه خزان‌دار به‌خاطر نبود سرمای کافی در فصل خواب، دچار کاهش عملکرد می‌شوند.

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۲۴- کدام مورد مزیت پایه پسته بادامی ریز نسبت‌به UCBI محسوب می‌شود؟

۱) زود باردهی
۲) مقاومت‌به سرمای بیشتر
۳) رشد اولیه قوی‌تر
۴) مقاومت بالاتر به نماتد

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 شنی و خشک
۳) رقم بارده، پایه‌های قوی و پر رشد، خاک‌های سنگین و حاصلخیز
۴) رقم کم بارده، خاک‌های کم عمق، پایه‌های ضعیف و شرایط دیم

۲۶- کدام مورد دربارهٔ رقم‌های گردو 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 نسبت‌به رقم‌های با گل‌دهی انتهایی دارند.
۴) نسبت به رقم‌های با گل‌دهی انتهایی به سرمازدگی بهاره حساس‌تر هستند.

۲۷- کدام مورد روش تکثیر تجاری میخک گل بریده، میخک گلدانی و قرنفل است؟

۱) قلمه ـ قلمه یا بذر ـ بذر
۲) کشت بافت یا قلمه ـ بذر ـ قلمه
۳) کشت بافت ـ قلمه ـ بذر یا کشت بافت
۴) بذر ـ کشت بافت یا قلمه ـ 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؟

۱) *Poa annua*
۲) *Festuca rubra*
۳) *Poa pratensis*
۴) *Lolium perenne*

۳۰- اگر سه گیاه مشابه در DIF یکسان ولی میانگین دمای روزانه (ADT) های کم، متوسط یا زیاد قرار بگیرند، کدام واکنش‌ها را نشان خواهند 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 تلخ شدن کلم‌گل بی‌تأثیر است؟

۱) کمبود عنصر بر
۲) تأخیر در برداشت محصول
۳) وجود هوای خنک به مدت طولانی
۴) قرار گرفتن طبق گل در معرض تابش مستقیم خورشید

۳۲- کدام ناهنجاری فیزیولوژیکی پیاز خوراکی در مناطق جنوبی کشور شایع‌تر است؟

۱) بولتینگ
۲) چند مرکزه شدن
۳) ضخیم شدن گردن سوخ
۴) شکاف برداشتن سوخ

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۳۳- اگر تراکم کاشت یک رقم گوجه‌فرنگی ۴/۵ بوته در مترمربع، وزن هزار دانه آن ۱۲ گرم و قوهٔ 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 تنش خشکی استفاده کرد؟

۱) ISSR

۲) SNP discovery

۳) Real Time PCR

۴) Southern-blotting

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؟

۱) Mass selection

۲) Pedigree selection

۳) Single seed selection

۴) Recurrent mass selection

۳۷- اگر واریانس فنوتیپی والد p_1 و p_2 و نتاج به‌ترتیب برابر با ۰/۵، ۱ و ۳/۸۹ باشد، وراثت‌پذیری ژنتیکی این صفت چقدر است؟

۱) ۰/۷۱

۲) ۰/۸۰۷

۳) ۰/۸۹۰

۴) ۱/۰۸

۳۸- در صورت وجود حالت افزایش ژن، اگر مقدار $A_1A_1 = 12$ و $A_1A_2 = 16$ باشد، A_2A_2 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) $\frac{1}{1204}$

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۴۰- در تهیه نقشه‌های ژنتیکی درختان میوه، از کدام نشانگرها به‌ترتیب از راست به چپ به‌عنوان لنگرگاه (Anchor) و پرکننده فضاهای بین صفات مهم استفاده می‌شود؟

۱) SSR و RAPD ۲) ISSR و SNP ۳) SSR و RFLP ۴) ISSR و AFLP

۴۱- کدام مورد منطبق بر نظر هارلن درباره مبدأ و تکامل گیاهان نیست؟

۱) جهش در ایجاد تنوع گیاهی نقش دارد.
۲) مراکز تنوع گیاهی معادل خاستگاه گیاهان است.
۳) برخی گیاهان فاقد مرکز تنوع مشخص و محدود هستند.
۴) اصلی‌ترین عامل تنوع گیاهی دورگ‌گیری بین‌گونه‌ای است.

۴۲- کدام مورد کدون آغاز و کدون پایان رمز ژنتیکی به‌ترتیب از راست به چپ است؟

۱) UGA - AUG ۲) UAG - UGA ۳) UGG - AUG ۴) UAA - UAG

۴۳- کدام روش اصلاحی، موفقیت کمتری در اصلاح و معرفی ارقام جدید دارد؟

۱) بلال در ردیف ۲) انتخاب شجره‌ای ۳) انتخاب توده‌ای ۴) انتخاب دوره‌ای

۴۴- بررسی تنوع ژنتیکی در DNA کلروپلاستی عمدتاً در کدام مورد کاربرد دارد؟

۱) وراثت صفات مرتبط با عملکرد ۲) بررسی روابط غالبیت بین ژن‌ها
۳) بررسی اثرات اپیستاتیک ژن‌ها ۴) وراثت صفات وابسته به جنس

۴۵- توصیه کودی برای مزرعه سبزی با نسبت ۳۰ : ۰ : ۹۰ ($N : P_2O_5 : K_2O$) می‌باشد. اگر کود اوره (۵۰ : ۰ : ۰) و کود دی‌آمونیوم فسفات (۲۵ : ۵ : ۰) داشته باشیم، مقدار دی‌آمونیوم فسفات و اوره مورد نیاز به‌ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

۱) ۶۵ – ۹۰
۲) ۶۰ – ۱۵۰
۳) ۲۵ – ۶۵
۴) ۲۵ – ۱۵۰

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.)

۱) ۱۵ کیلوگرم فسفر خالص
۲) ۳۰ کیلوگرم فسفر خالص
۳) ۳۳ کیلوگرم فسفر خالص
۴) ۴۵ کیلوگرم فسفر خالص

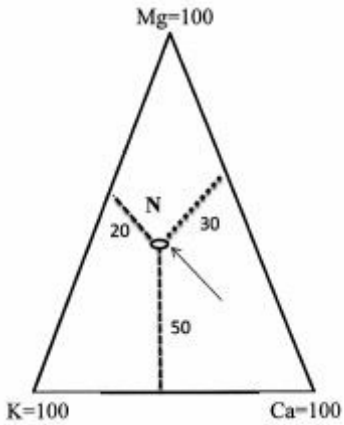
۴۷- کود نیترات کلسیم $Ca(NO_3)_2.4H_2O$ تقریباً ۱۹ درصد کلسیم دارد. برای تهیه ۱۰۰۰۰ لیتر محلول غذایی با غلظت ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر کلسیم، چند کیلوگرم کود نیترات کلسیم لازم است؟

۱) ۱۰/۵۲
۲) ۱۰/۶۳
۳) ۱۰۰/۵۲
۴) ۱۰۰/۶۳

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۴۸- یکی از روش‌های تعیین نسبت کاتیون‌ها در محلول غذایی، استفاده از روش مثلثی است. اگر مثلث زیر عناصر پتاسیم (K)، کلسیم (Ca) و منیزیم (Mg) را نشان دهد، در نقطهٔ 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 به‌خصوص درختان میوه به‌منظور 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) به‌طور 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 به‌وسیله جذب فعال و adsorption اندازه‌گیری می‌شود.
۴) مقدار جذب خالص اندازه‌گیری می‌شود، یعنی حاصل جذب و خروج عناصر و یا همبستگی رقابتی بین ورود و خروج عناصر اندازه‌گیری می‌شود.

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

۱) احیای آهن Fe^{2+} به Fe^{3+} در سطح ریشه، ترشح H^+ و ردکتانت
۲) احیای آهن Fe^{3+} به Fe^{2+} در سطح ریشه، ترشح H^+ و ردکتانت
۳) ترشح فیتوسیدرفور، احیاء آهن سه ظرفیتی به دو ظرفیتی
۴) ترشح H^+ و جذب آهن سه ظرفیتی

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

۱) کربونیک آنهیدراز ـ نیترات ردوکتاز ـ گلوتامین سنتتاز
۲) سوپراکسید دسموتاز ـ نیترات ردوکتاز ـ گلوتامین سنتتاز
۳) گلوتامیک دهیدروژناز ـ سوپراکسید دسموتاز ـ گلوتامین سنتتاز
۴) کربونیک آنهیدراز ـ گلوتامیک دهیدروژناز ـ سوپراکسید دسموتاز

www.tahsilatetakmili.com

۵۵- کدام مورد جزء فرضیه‌های علل سمیت آمونیوم در گیاه نیست؟

۱) کمبود کلسیم و منیزیم

۲) قلیایی شدن محیط کشت

۳) انفصال 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 به‌ترتیب به کدام صورت است؟

۱) سیمپورت ـ آنتی‌پورت ـ آنتی‌پورت

۲) آنتی‌پورت ـ سیمپورت ـ سیمپورت

۳) سیمپورت ـ سیمپورت ـ آنتی‌پورت

۴) آنتی‌پورت ـ آنتی‌پورت ـ سیمپورت

۵۷- کدام هورمون‌ها به‌ترتیب در مقاومت به آفات و بیماری‌های گیاهی بیشترین نقش را دارند؟

۱) اتیلن ـ پلی‌آمین‌ها

۲) پلی‌آمین‌ها ـ اتیلن

۳) جاسمونات‌ها ـ سالیسیلیک اسید

۴) سالیسیلیک اسید ـ جاسمونات‌ها

۵۸- کدام مورد دربارهٔ اثر مستقیم اکسین بر مسیر بیوسنتز اتیلن درست است؟

۱) افزایش تولید SAM

۲) افزایش فعالیت ACC ـ سینتاز

۳) افزایش فعالیت ACC ـ اکسیداز

۴) افزایش تولید ACC ـ مالونیل

۵۹- تولید گرما در گیاهان، در اثر کدام هورمون و از کدام مسیر ایجاد می‌شود؟

۱) سالیسیلیک اسید ـ مسیر غیرحساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون

۲) جاسمونیک اسید ـ مسیر غیرحساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون

۳) سالیسیلیک اسید ـ مسیر حساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون

۴) جاسمونیک اسید ـ مسیر حساس به سیانید زنجیره انتقال الکترون

۶۰- کدام مورد، ترکیب قابل انتقال مسیر بلند اتیلن در گیاه است؟

۱) ACC ۲) SAM ۳) اتیلن ۴) متیونین

۶۱- کدام هورمون بیشتر نقش سینرژیست (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 ریشه‌زایی

۴) ممانعت از رشد شاخه

۶۳- اولین جیبرلینی که در مسیر بیوسنتزی جیبرلین‌ها تولید می‌شود، کدام است؟

۱) GA_1 ۲) GA_{12} ۳) GA_3 ۴) GA_4

۶۴- کدام عنصر دارای نقش سیگنالینگ در حرکات روزنه‌ای توسط آبسیزیک‌اسید است؟

۱) کلر ۲) سدیم ۳) پتاسیم ۴) کلسیم

۶۵- کدام ترکیبات در نتیجه تجزیه آبسیزیک اسید تولید می‌شوند؟

۱) ABA ـ گلوکز استر و فازئیک اسید

۲) آبسیزیک اسید آلدهید و فازئیک اسید

۳) فازئیک اسید و دی هیدروفازئیک اسید

۴) ABA ـ گلوکز استر و دی‌هیدروفازئیک اسید

۶۶- در گفتگوی گیاهی (Plant conversation) کدام هورمون‌ها نقش بیشتری دارند؟

۱) اتیلن ـ جاسمونیک اسید

۲) پلی‌آمین‌ها ـ جاسمونیک اسید

۳) اتیلن ـ پلی‌آمین‌ها

۴) جاسمونیک اسید ـ براسیتواستروئید

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

۶۷- کدام مورد دربارهٔ زیست‌سنجی براسینواستروئیدها درست است؟

۱) رشد میان‌گره دوم لوبیا 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) زآتین ۲) جیبرلیک اسید

۳) ۲۴ ـ اپی براسینولید ۴) ایندول استیک اسید

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

۱) ۱- Ca^{2+} ، SOS ۲- کانال‌های پتاسیمی (K^+) ۳- Na^+ / H^+

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

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

۴) ۱- پتانسیل الکتریکی غشاء (۱۲۰mv−) 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° سوپراکسید ۲) O_2^{1} اکسیژن منفرد

۳) OH° رادیکال هیدروکسیل ۴) H_2O_2 پراکسید هیدروژن

۷۱- در شرایط تنش‌های خشکی در گیاهان، به‌ترتیب فعالیت کدام آنزیم‌ها کاهش و کدام‌یک افزایش می‌یابد؟

۱) نیترات ردکتاز و هیدرولازها ـ PEPC و دهیدروژنازها

۲) PEPC و نیترات ردکتاز ـ هیدرولازها یا دهیدروژنازها

۳) PEPC و هیدرولازها ـ نیترات ردکتاز و دهیدروژنازها

۴) هیدرولازها یا دهیدروژنازها ـ PEPC و نیترات ردکتاز

۷۲- در مطالعات تنش‌های محیطی در گیاهان از دستگاه کلروفیل فلورسنس‌متر (استرس‌سنج) استفاده می‌شود. این دستگاه $\frac{FV}{Fm}$ را اندازه‌گیری می‌کند. مفهوم این پارامتر در کدام مورد درست است؟

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

۲) کارایی فتوسیستم‌های I و II $\left[\frac{(F_{\circ}-F_m)}{F_m}\right]$ می‌باشد.

۳) عملکرد کوآنتوم فتوسیستم I و II $\left[\frac{(F_m-F_{\circ})}{F_m}\right]$ می‌باشد.

۴) حداکثر عملکرد کوآنتوم فتوسیستم II $\left[\frac{(F_m-F_{\circ})}{F_m}\right]$ می‌باشد.

www.tahsilatetakmili.com

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

$$X + NAD(P)H + H^+ + O_2 \rightarrow L-Citrat + NAD(P)^+ + NO$$

۱) L ـ آرجینین
۲) L ـ متیونین
۳) L ـ آسپاراجین
۴) L ـ گلوتامین

۷۴- در تنش‌های 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 به‌حالت کروی

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

۱) Adaption
۲) Resistance
۳) Avoidance
۴) Susceptibility

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

۱) تنفس و فتوسنتز
۲) فتوسنتز و نمو دانه گرده
۳) فتوسنتز و گامتوفیت ماده
۴) گامتوفیت ماده و فعالیت آنزیمی گیاه

۷۷- کدام ترکیب، یک قند الکلی است که ممکن است در شرایط تنش به‌منظور تنظیم اسمز سلول افزایش یابد؟

۱) پینیتول
۲) پرولین
۳) ساکارز
۴) گلیسین بتائین

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

۱) کاهش سنتز پروتئین‌ها
۲) کاهش هدایت روزنه‌ای
۳) کاهش میزان رنگیزه‌های فتوسنتزی
۴) کاهش فعالیت آنزیم رابیسکو

۷۹- کدام مورد درست است؟

۱) اتساع تیلاکوئیدها یک نشانهٔ معمول از سرمازدگی گیاهان حساس‌به سرما در حضور نور است.
۲) آماس کلروپلاست یک نشانهٔ عمومی حاصل‌از تجزیه نشاسته به عوامل فعال اسمزی تحت تأثیر شوری است.
۳) در دمای بالا، تجزیهٔ نشاسته در غدهٔ سیب‌زمینی، برگ‌های گوجه‌فرنگی و سلول‌های پارانشیم شعاعی آوند چوبی در سطح بالایی مشاهده شده است.
۴) طی تنش خشکی، جذب پروتئین به‌وسیلهٔ کلروپلاست که یک فرایند انرژی‌خواه است، به‌واسطهٔ کمبود نیروی محرک پروتون در عرض غشاء متوقف می‌شود.

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

۱) اکسیژن یک‌تایی (سینگلت)
۲) پراکسید هیدروژن
۳) رادیکال هیدروکسید
۴) رادیکال سوپراکسید

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com