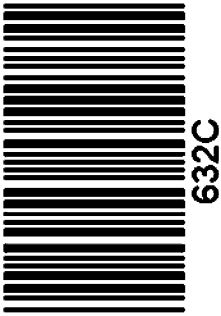


کد کنترل

632

C



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

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قلّه بود.»
مقام معظم رهبری

عصر جمعه
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

دفترچه شماره ۳ از ۳

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۴۰۳

علوم و مهندسی باغبانی (کد ۲۴۰۶)

مدت‌زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت، اصول تولید گیاهان باغبانی، ژنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی	۴۰	۱	۴۰
۲	تغذیه و متابولیسم در گیاهان باغبانی، مواد تنظیم‌کننده رشد گیاهی، اثر تنش‌های محیطی بر رشد گیاهان	۳۰	۴۱	۷۰

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب 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.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود 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 پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت، اصول تولید گیاهان باغبانی، ژنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی :

- ۱- کدام مورد درباره فرونشست غیرفتوشیمیایی (NPQ)، درست است؟
 - (۱) مولکولهای کلروفیل a، نقش اصلی را در آن ایفا می کنند.
 - (۲) دستگاه فتوسنتز را در مقابل صدمات ناشی از دمای بالا محافظت می کند.
 - (۳) تبدیل انرژی برانگیختگی گیرندهها به گرما، باعث تولید گونههای واکنش گر اکسیژن می شود.
 - (۴) در نتیجه آن، بخش بزرگی از انرژی حاصل از برانگیختگی گیرندهها، از طریق تبدیل به گرما، فرونشست پیدا می کند.
- ۲- پتانسیل آب عموماً در کدام بخش گیاه، بیشتر منفی است؟
 - (۱) آوندهای چوبی برگ
 - (۲) آوندهای چوبی ریشه
 - (۳) تارهای کشنده
 - (۴) سلولهای مزوفیلی برگ
- ۳- براساس فرضیه رشد اسیدی، شل شدن دیواره سلول در هنگام رشد، توسط کدام هورمون گیاهی تحریک می شود؟
 - (۱) آبسازیک اسید (ABA)
 - (۲) اکسین (IAA)
 - (۳) سائوکینین (CK)
 - (۴) جیبرلین (GA)
- ۴- کدام مورد، با بسته شدن روزنهها مرتبط است؟
 - (۱) کاهش غلظت CO_2 داخلی برگها
 - (۲) کاهش پتاسیم سلولهای محافظ روزنه
 - (۳) افزایش مالات در سلولهای محافظ روزنه
 - (۴) افزایش پتانسیل فشار سلولهای محافظ روزنه
- ۵- کدام مورد درباره انتقال فعال یونها، درست است؟
 - (۱) انتقال برخلاف شیب پتانسیل الکتروشیمیایی با مصرف ATP
 - (۲) انتقال برخلاف شیب پتانسیل الکتروشیمیایی بدون مصرف ATP
 - (۳) انتقال در راستای شیب پتانسیل الکتروشیمیایی بدون مصرف ATP
 - (۴) انتقال برخلاف شیب غلظت با مصرف ATP
- ۶- کدام دسته فرایند، در طی واکنشهای نوری فتوسنتز رخ می دهد؟
 - (۱) احیای NADPH - تنفس نوری - فتوفسفریلاسیون
 - (۲) فتوفسفریلاسیون - احیای CO_2 - احیای $NADP^+$
 - (۳) فتوفسفریلاسیون - فتولیز آب - احیای $NADP^+$
 - (۴) فتولیز آب - احیای NADPH - احیای CO_2

- ۷- کدام مورد، درباره تفاوت بین واکنش‌های نوری و تاریکی فتوسنتز، به ترتیب، درست است؟
- (۱) واکنش‌های نوری در استرومای کلروپلاست و واکنش‌های تاریکی در گرانای کلروپلاست انجام می‌شود.
 (۲) واکنش‌های نوری فقط در حضور نور و واکنش‌های تاریکی فقط در غیاب نور انجام می‌شود.
 (۳) در واکنش‌های نوری، فتولیز آب رخ می‌دهد، در واکنش‌های تاریکی، CO_2 احیا می‌شود.
 (۴) در واکنش‌های نوری، نور جذب می‌شود، در واکنش‌های تاریکی، NADPH تولید می‌شود.
- ۸- کدام مورد در کنترل همزیستی گیاه و قارچ میکورایزا، اهمیت بیشتری دارد؟
- (۱) حجم ریشه‌های گیاه
 (۲) سطح فتوسنتزی گیاه
 (۳) محتوای آب سلول
 (۴) وضعیت تغذیه‌ای گیاه
- ۹- در پتانسیل آب -3 MPa ، تجمع مواد محلول در گیاهان سازگار با کدام اقلیم یا خاک، بیشتر است؟
- (۱) خشک
 (۲) سرد
 (۳) خاک‌های فقیر
 (۴) گرم پرباران
- ۱۰- جذب کدام یون، از طریق ریشه با تراوش پروتون به محیط بیرون ریشه و اسیدی شدن آن همراه است؟
- (۱) NH_4^+
 (۲) NO_3^-
 (۳) PO_4^{3-}
 (۴) SO_4^{2-}
- ۱۱- کدام آنتوسیانین در ترکیب خود، دارای یک گروه OH و یک گروه OCH_3 هستند؟
- (۱) Delphin
 (۲) Malvidin
 (۳) Peonin
 (۴) Petonin
- ۱۲- در فرایند تنفس، نشاسته برای ورود به مرحله گلیکولیز، تحت تأثیر کدام آنزیم قرار گرفته و اولین ترکیب ایجاد شده چیست؟
- (۱) آمیلاز - D-Glucose
 (۲) اینورتاز - D-Glucose
 (۳) فسفوریلاز - D-Glucose
 (۴) فسفوریلاز - D-Fructose
- ۱۳- کاهش نسبت $\frac{Ca}{K + Mg}$ در سیب‌های انبارشده در سردخانه، موجب بروز کدام عارضه فیزیولوژیکی می‌شود؟
- (۱) Break down
 (۲) Bitter pit
 (۳) Scald
 (۴) Water core
- ۱۴- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟
- «اساس کار در سیکل‌های تبریدی تراکمی - تبخیری سردخانه‌های بالای صفر را ماده مبرد از حالت تشکیل می‌دهد.»
- (۱) انبساط - جامد به مایع
 (۲) انقباض - مایع به جامد
 (۳) تغییر فاز - مایع به بخار
 (۴) تغییر فاز - جامد به گاز
- ۱۵- کدام گل، به کاربرد اتیلن خارجی حساس تر است؟
- (۱) رز
 (۲) نرگس
 (۳) میخک
 (۴) زبان در قفا
- ۱۶- کدام دسته از آمینواسیدها، پیش‌ماده بیوسنتز آنتوسیانین‌ها است؟
- (۱) فنیل‌آلانین - تیروزین
 (۲) متیونین - سرین
 (۳) تیروزین - متیونین
 (۴) فنیل‌آلانین - متیونین
- ۱۷- کدام دسته از مواد زیر به ترتیب، جاروب‌کننده (Scavenger) و بازدارنده عمل (Action inhibitor) اتیلن است؟
- (۱) دی‌اکسید تیتانیوم و یون کبالت
 (۲) دی‌اکسید تیتانیوم و نوربورنادین
 (۳) نوربورنادین و 1-MCP
 (۴) یون کبالت و 1-MCP

- ۱۸- کدام مورد، در سیستم‌های آنتی‌اکسیدان آنزیمی نقش ندارد؟
 (۱) کاتالاز (۲) کلروفیل‌از (۳) گلوکاتینون پراکسیداز (۴) سوپراکسید دیسموتاز
- ۱۹- متیل‌گلی‌اکسال بیس (MGBG) و سیکلوهاگزیل آمین (CHA)، به ترتیب، بازدارنده کدام مسیر بیوسنتز پلی‌آمین‌ها هستند؟
 (۱) تبدیل آرژنین به آگماتین - تبدیل پوترسین به اسپرمیدین
 (۲) تبدیل آرژنین به آگماتین - تبدیل SAM به DeSAM
 (۳) تبدیل SAM به DeSAM - تبدیل پوترسین به اسپرمیدین
 (۴) تبدیل پوترسین به اسپرمیدین - تبدیل آرژنین به آگماتین
- ۲۰- شاخص گلاسیمی (GI) میوه، بیانگر چیست؟
 (۱) میزان تأثیر کربوهیدرات میوه بر قندخون (۲) میزان پایداری روغن میوه و مغز
 (۳) محتوای قندهای پلیمری در میوه (۴) کیفیت روغن میوه و مغز (نسبت PUFA به SFA)
- ۲۱- به ترتیب، استفاده از کدام ماده و قرار دادن در چه شرایطی، باعث افزایش گل‌های ماده در خیار می‌شود؟
 (۱) اتفن - روزهای کوتاه و دمای پایین (۲) اتفن - روزهای بلند و دمای بالا
 (۳) جیبرلین - روزهای کوتاه و دمای پایین (۴) جیبرلین - روزهای بلند و دمای بالا
- ۲۲- با وجود امکان تولید و انتقال نشای گلدانی (توپی) تمام گیاهان، نشاکاری کدام مورد، توصیه نمی‌شود؟
 (۱) پیاز (۲) خیار (۳) کاهو (۴) هویج
- ۲۳- کدام عامل، باعث تحریک سوخدهی در سیر می‌شود؟
 (۱) دمای بالا (۲) روز بلند (۳) روز کوتاه (۴) نور زیاد
- ۲۴- تفاوت اصلی سیکلامن تجاری (*Cyclamen persicam*) و سیکلامن بومی ایران، کدام است؟
 (۱) اولی دارای انواع پُرپر است و رنگ‌های متنوعی دارد در حالی که دومی کم‌پر می‌باشد و تولید بذر نمی‌نماید.
 (۲) اولی دارای بذرهای با قوه نامیه بسیار زیاد می‌باشد، در حالی که سیکلامن بومی ایران به وسیله غده تکثیر می‌شود.
 (۳) اولی دارای گل‌های درشتی است که به دمای پایین بسیار حساس است و گلخانه‌های گرم و مرطوب نیاز دارد. دومی گل‌های ظریفی دارد و در هوای آزاد نیز به خوبی پرورش می‌یابد.
 (۴) اولی دمگل‌های بلندی دارد که گاهی بذرهای درشت و فراوان گیاه در نتیجه سنگینی وزن میوه سبب خمیدگی آن می‌شود، در حالی که دومی دمگل‌های ظریفی دارد که پس از گرده‌افشانی به حالت پیچ‌خورده درمی‌آید و میوه‌ها را محافظت می‌نماید.
- ۲۵- در پرورش میخک، استفاده از گاز کربنیک در گلخانه (CO_2 enrichment) به همراه شدت نور، سبب کدام واکنش می‌شود؟
 (۱) افزایش کمیّت و کیفیت گل‌ها
 (۲) کاهش خطر کاسه شکافی
 (۳) القاء گل به دلیل بالارفتن فعالیت مریستماتیک برگ‌ها
 (۴) افزایش شاخ و برگ گیاه و در نتیجه بالارفتن دوام و عمر گل‌ها
- ۲۶- کدام مورد در خصوص نیاز نوری در گیاه کالانکوئه (*Kalanchoe blossfeldiana*)، درست است؟
 (۱) روز بلندی است که حداقل دو روز بلند برای آغاز گل نیاز دارد.
 (۲) روز بلندی است که حداقل دو هفته روز بلند برای آغاز گل نیاز دارد.
 (۳) روز کوتاهی است که حداقل دو روز کوتاه جهت آغاز گل نیاز دارد.
 (۴) روز کوتاهی است که حداقل دو هفته روز کوتاه برای آغاز گل نیاز دارد.

- ۲۷- کدام مورد، در خصوص رشد و نمونه جوانه جانبی محور برگ در توت‌فرنگی درست است؟
 (۱) در دمای بالا و طول روز بلند به روندک تبدیل می‌شود.
 (۲) در دمای بالا و طول روز کوتاه به روندک تبدیل می‌شود.
 (۳) در دمای بالا و طول روز کوتاه به طوقه جانبی تبدیل می‌شود.
 (۴) در دمای بالا و طول روز بلند به طوقه جانبی تبدیل می‌شود.
- ۲۸- هدف از پرورش درختان میوه در گلخانه، بیشتر کدام مورد زیر است؟
 (۱) تولید میوه خارج از فصل و نوبرانه
 (۲) تولید چندین بار میوه در یک سال
 (۳) تولید مداوم میوه در سراسر سال
 (۴) صرفه‌جویی در مصرف آب و محافظت در برابر آفات
- ۲۹- استفاده از روش کم‌آبیاری تنظیم‌شده (RDI) در کدام درخت میوه، چندان مرسوم نیست؟
 (۱) انگور (۲) سیب (۳) زیتون (۴) هلو
- ۳۰- در مناطق جنوبی و شرقی کشور که در شروع فصل رشد انگور در بعضی از سال‌ها با خطر سرمازدگی زودرس بهاره مواجه هستند، اگر بخواهیم اقدام به کشت انگور کنیم، کدام سیستم تربیت مناسب است؟
 (۱) پاچراغی با ارتفاع تنه کوتاه
 (۲) پاچراغی با ارتفاع تنه بلند
 (۳) سیستم خزانده بدون تنه مشخص
 (۴) کردون دوطرفه یک طبقه با ارتفاع تنه کوتاه
- ۳۱- از تست کراس فردی با ژنوتیپ $\frac{A}{a} \quad 55 \text{ cm} \quad \frac{B}{b}$ ، چند درصد از افراد نسل بعد برای هر دو ژن، فنوتیپ غالب را نشان می‌دهند؟
 (۱) ۲۲/۵
 (۲) ۲۵
 (۳) ۲۷/۵
 (۴) ۵۵
- ۳۲- برای رسیدن به بیش از ۹۰ درصد ژنوم والد گیرنده در نتاج حاصل از تلاقی برگشتی، حداقل چند نسل تلاقی برگشتی لازم است؟
 (۱) ۳
 (۲) ۴
 (۳) ۵
 (۴) ۶
- ۳۳- کدام مورد در خصوص اثر ژن در گیاهان، درست است؟
 (۱) در اثر فوق غالبیت، ارزش نتاج برابر با والد برتر است.
 (۲) در اثر غالبیت، ارزش نتاج بیشتر از هر دو والد است.
 (۳) در اثر افزایشی، ارزش یک آلل به آلل دیگر افزوده می‌شود.
 (۴) در اثر اپیستازی، اثر یک ژن وابسته به ژن‌های دیگر نیست.
- ۳۴- کدام مورد در خصوص جمعیت‌های طبیعی گوجه‌فرنگی، درست است؟
 (۱) افراد مختلف در یک جمعیت متنوع، از نظر ژنتیکی متنوع ولی مستقل هستند.
 (۲) میزان هموزیگوسیتی در این جمعیت، بستگی به تعداد مکان‌های ژنی دارد.
 (۳) جمعیت‌های طبیعی مخلوطی از ژنوتیپ‌های هتروزیگوت هستند.
 (۴) بذور یک ژنوتیپ را برای مدت طولانی می‌توان کشت کرد.

- ۳۵- در کدام صورت، در تلاقی برگشتی برای مقاومت به بیماری بعد از هر بار بک کراس، باید یک خودباروری انجام داد؟
 (۱) عامل مقاومت به بیماری، مغلوب باشد.
 (۲) وراثت پذیری مقاومت به بیماری، چند ژنی باشد.
 (۳) والد بخشنده، درجه هتروزیگوسیتی بالایی داشته باشد.
 (۴) والد گیرنده، درجه هتروزیگوسیتی بالایی داشته باشد.
- ۳۶- مهم ترین دستاوردهای اصلاحی توت فرنگی در یک قرن گذشته، کدام اند؟
 (۱) اندازه بزرگ میوه - مقاومت به نماتد و طعم میوه
 (۲) ارقام روز کوتاه - مقاومت به سرما - اندازه بزرگ میوه
 (۳) اندازه بزرگ میوه - سفتی بافت میوه - ارقام روز خنثی
 (۴) سفتی بافت میوه - مقاومت به بیماری ها - ارقام روز کوتاه
- ۳۷- کدام موتاژن، بیشترین کاربرد را در تولید ارقام گیاهان باغبانی به روش جهش ایجاد کرده است؟
 (۱) اشعه ایکس
 (۲) اشعه گاما
 (۳) سدیم آزید
 (۴) کلشی سین
- ۳۸- برای تولید لاین خالص، کدام تکنیک بر پایه کشت میکروسپور است؟
 (۱) Androgenesis
 (۲) Gynogenesis
 (۳) Inbreeding
 (۴) Panthenocarp
- ۳۹- اگر فرض کنیم در یکی از صفات درخت سیب، اثر ژن ها از نوع افزایشی، ارزش فنوتیپی والد ۱ (AA) ۸۰، والد ۲ (aa) ۴۰، و نتاج (Aa) ۶۰ باشد، کدام مورد درست است؟
 (۱) میزان هتروزیس نتاج، بیشتر از والدین است.
 (۲) درجه غالبیت ژن ها، برابر صفر است.
 (۳) هموزیگوسیتی حاصل از اینبریدینگ در نتاج، بیشتر است.
 (۴) قابلیت توارث عمومی بیشتر از قابلیت توارث خصوصی است.
- ۴۰- یک گیاه دارای پنتازومی برای کروموزوم شماره هشت است. با فرض اینکه ژن مرتبط با کنترل صفت رنگ گل روی این کروموزوم باشد و به صورت غالب مغلوبی عمل نماید، این گیاه از نظر رنگ گلبرگ، حداکثر چند فنوتیپ خواهد داشت؟
 (۱) ۵
 (۲) ۴
 (۳) ۳
 (۴) ۲

تغذیه و متابولیسم در گیاهان باغبانی، مواد تنظیم کننده رشد گیاهی، اثر تنش های محیطی بر رشد گیاهان:

- ۴۱- کود رایج در بازار با نسبت سه بیست ۲۰:۲۰:۲۰ موجود است. غلظت عناصر به شکل $\text{NO}_3 : \text{P} : \text{K}$ ، در کدام مورد درست است؟ (منبع نیتروژنی کود از نوع نترات می باشد.)

$$\text{O}_2 = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, \quad \text{N} = 14 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, \quad \text{P} = 31 \frac{\text{g}}{\text{mol}}, \quad \text{K} = 39 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

(۱) ۱۱:۸/۷:۱۶/۵

(۲) ۲۲:۱۸/۶:۱۵/۵

(۳) ۴۴:۱۵/۷:۱۸/۵

(۴) ۸۸:۸/۷:۱۶/۶

- ۴۲- در سیستم‌های هیدروپونیک بسته (چرخشی)، پس از جذب عناصر غذایی توسط گیاه، غلظت عناصر در محلول غذایی چه تغییری می‌کند؟
- (۱) غلظت عناصر تغییری نمی‌کند.
 - (۲) غلظت نیترات کاهش و بقیه عناصر افزایش می‌یابد.
 - (۳) غلظت پتاسیم، فسفر و نیترات، کاهش و سدیم و سولفات افزایش می‌یابد.
 - (۴) غلظت پتاسیم، فسفر و نیترات، افزایش و سدیم و سولفات کاهش می‌یابد.
- ۴۳- عنصر آهن با حضور در ساختار کدام ترکیب‌ها، باعث افزایش فتوسنتز می‌شود؟
- (۱) سیتوکروم و کلروفیل
 - (۲) سیتوکروم و فردوکسین
 - (۳) فردوکسین و پلاستوکینون
 - (۴) کلروفیل و فردوکسین
- ۴۴- کدام فرایندها یا آنزیم‌ها در شرایط کمبود منگنز، بیشتر دچار اختلال می‌شوند؟
- (۱) فتوسنتز و احیای نیترات و سولفات، فنولاز، سوپراکسید دیسموتاز، تولید اکسین
 - (۲) تجزیه نوری آب و فتوسنتز، احیای نیترات و سولفات، سوپراکسید دیسموتاز
 - (۳) ساخته شدن کلروفیل، تجزیه نوری آب و فتوسنتز، کربنیک آنهیدراز
 - (۴) تجزیه نوری آب و تنفس، کاتالاز، سوپراکسید دیسموتاز
- ۴۵- کدام آنزیم‌ها توسط مولیبدن فعال می‌شوند؟
- (۱) سوپراکسید دیسموتاز و نیتروژناز
 - (۲) گلوتامین سنتتاز و نیتروژناز
 - (۳) گلوتامین سنتتاز و نیترات ریداکتاز
 - (۴) نیترات ریداکتاز و نیتروژناز
- ۴۶- بالاترین جذب در گیاهان، مربوط به کدام یون‌ها است؟
- (۱) دارای بار بیشتر و شعاع کوچک‌تر
 - (۲) دارای بار بیشتر و شعاع بزرگ‌تر
 - (۳) دارای بار کمتر و شعاع کوچک‌تر
 - (۴) دارای بار کمتر و شعاع بزرگ‌تر
- ۴۷- کدام مورد، روش انتقال عناصر از خاک به گیاه است؟
- (۱) انتقال فعال
 - (۲) انتقال همراه
 - (۳) انتقال غیرفعال
 - (۴) برخورد یا تماس
- ۴۸- واکنش روبه‌رو، در خاک چگونه است و به چه عواملی نیاز دارد؟ $S \xrightarrow{2H^+} SO_4^{2-}$
- (۱) اکسیداسیون گوگرد عنصری بوده و به اکسیژن، آب و فعالیت میکروبی نیاز دارد.
 - (۲) احیای گوگرد عنصری بوده و به اکسیژن، آب و فعالیت میکروبی نیاز دارد.
 - (۳) واکنش هوازی گوگرد عنصری بوده و به آب، اکسیژن و ماده آلی نیاز دارد.
 - (۴) واکنش بی‌هوازی گوگرد عنصری بوده و به آب و تیوباسیلیوس نیاز دارد.
- ۴۹- در منطقه ورامین و بعضی از مناطق، رسیدن غیریکنواخت میوه گوجه‌فرنگی در گلخانه در اوایل فصل پاییز مشاهده شده است. کمبود کدام عنصر علاوه بر عوامل محیطی، سبب رسیدن غیریکنواخت می‌شود؟
- (۱) پتاسیم
 - (۲) فسفر
 - (۳) کلسیم
 - (۴) نیتروژن
- ۵۰- کود سولفات منیزیم ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) را با کدام‌یک از کودهای زیر، برای تهیه محلول پایه غلیظ می‌توان مخلوط کرد؟
- (۱) دی آمونیوم فسفات
 - (۲) منو آمونیوم فسفات
 - (۳) سولفات پتاسیم
 - (۴) نیترات کلسیم

- ۵۱- روش معمول سیگنالینگ اکسین‌ها در سلول‌های گیاهی، کدام است؟
 (۱) مهار سنتز کلروفیل
 (۲) اتصال مستقیم به DNA
 (۳) فعال‌سازی پروتئین کینازها
 (۴) تعامل با گیرنده‌های غشای سلولی
- ۵۲- کدام مورد، درباره انتقال قطبی اکسین، درست است؟
 (۱) ناقل PIN سبب انتقال قطبی اکسین در سلول‌های گیاهی می‌شود.
 (۲) شیب غلظت پروتون و وجود ناقل پروتون، عامل اصلی انتقال قطبی اکسین است.
 (۳) افزایش اسیدیته درون سلول و انتقال پروتون توسط ناقل پروتون، سبب انتقال قطبی اکسین می‌شود.
 (۴) فعالیت ناقل Aux1 و انتقال اکسین از بیرون از سلول سبب انتقال قطبی اکسین می‌شود.
- ۵۳- بنا اکسیداسیون در موقعیت کربن شماره دو در ساختمان جیبرلیک اسید، چه تأثیری بر جیبرلین خواهد داشت؟
 (۱) افزایش فعالیت
 (۲) غیرفعال شدن
 (۳) تأثیری ندارد.
 (۴) بستگی به نوع جیبرلین دارد.
- ۵۴- فعالیت بازدارنده‌های رشد و کندکننده‌های رشد به ترتیب با کاربرد کدام هورمون، خنثی می‌شوند؟
 (۱) اکسین - جیبرلین
 (۲) اکسین - سایتوکینین
 (۳) جیبرلین - جیبرلین
 (۴) اکسین - اکسین
- ۵۵- بیوسنتز کدام هورمون از آمینواسید آرژنین است؟
 (۱) آبسزیک اسید
 (۲) پوترسین
 (۳) سالیسیلیک اسید
 (۴) ملاتونین
- ۵۶- کدام عنصر و آنزیم در بیوسنتز اکسین، نقش بیشتری دارند؟
 (۱) آهن، IAA- سنتتاز
 (۲) روی، آلدئید اکسیداز
 (۳) روی، تریپتوفان سنتتاز
 (۴) مولیبدن، آلدئید اکسیداز
- ۵۷- مقدار گوگرد درون بافت گیاهی با ساخت کدام هورمون‌ها، ارتباط بیشتری دارد؟
 (۱) اتیلن و اکسین
 (۲) اتیلن و سالیسیلیک اسید
 (۳) جیبرلین و سالیسیلیک اسید
 (۴) جاسمونیک اسید و اتیلن
- ۵۸- کدام یک از جملات درباره حرکت اکسین در گیاه درست است؟
 (۱) سرعت انتقال فعال اکسین‌ها در گیاه تقریباً یک متر در ساعت می‌باشد.
 (۲) استفاده از بازدارنده‌های سنتز ATP، از انتقال اکسین در گیاه ممانعت می‌کند.
 (۳) اکسین‌ها در گیاه به صورت فعال و غیرفعال حرکت می‌کنند.
 (۴) انتقال قطبی اکسین در گیاه، قطبی و صرفاً مختص IAA است.
- ۵۹- غلظت اکسین در کدام بافت، بیشتر است؟
 (۱) ساقه‌ها
 (۲) برگ‌ها
 (۳) نقاط رشد انتهایی
 (۴) عناصر آوندی
- ۶۰- در زمان گل‌انگیزی توت‌فرنگی (در شرایط روز کوتاه)، غلظت هورمون‌ها چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) اکسین کاهش و سایتوکینین افزایش می‌یابد.
 (۲) اکسین افزایش و سایتوکینین کاهش می‌یابد.
 (۳) اکسین و سایتوکینین کاهش و آبسزیک اسید افزایش می‌یابد.
 (۴) اکسین و سایتوکینین افزایش و آبسزیک اسید کاهش می‌یابد.

- ۶۱- کدام مورد در خصوص گیاهان سایه‌دوست، درست است؟
- ۱) آنزیم روبیسکو در گیاهان سایه‌دوست، بیشتر از گیاهان آفتاب‌دوست است.
 - ۲) نسبت تیلاکوئید به استروما در گیاهان سایه‌دوست، کمتر از گیاهان آفتاب‌دوست است.
 - ۳) نسبت فتوسیستم II به فتوسیستم I در گیاهان سایه‌دوست، بیشتر از گیاهان آفتاب‌دوست است.
 - ۴) نسبت کلروفیل a به کلروفیل b در گیاهان سایه‌دوست، بیشتر از گیاهان آفتاب‌دوست است.
- ۶۲- کدام مورد درباره محل تولید مواد اکسیدان در اندامک‌های سلولی، درست است؟
- ۱) پلاستیدها - واکوئل - کلروپلاست - هسته
 - ۲) ریبوزوم - میتوکندری - هسته - پراکسی‌زوم
 - ۳) کلروپلاست - میتوکندری - واکوئل - هسته
 - ۴) کلروپلاست - سیتوپلاسم - غشای سلولی - دیواره سلولی
- ۶۳- توالی سنتز پرولین به‌عنوان یک آمینواسید مهم در تنش‌های محیطی در گیاهان، در کدام مورد درست بیان شده است؟
- ۱) گلوتامیک - گلوتامات آلدئید - پیرولین کربوکسیلات - پرولین
 - ۲) گلوتامات - گلوتامیک سمی آلدئید - پیرولین - کربوکسیلات - پرولین
 - ۳) گلوتامات - پیرولین - کربوکسیلات - گلوتامیک سمی آلدئید - پرولین
 - ۴) گلوتامیک - پرولین - کربوکسیلات - گلوتامیک آلدئید سنتاز - پرولین
- ۶۴- اجتناب از شوری از طریق دفع نمک، با کدام تغییر ایجاد می‌شود؟
- ۱) استفاده از یون پتاسیم برای حفظ تورژسانس و بهبود رشد سلول
 - ۲) استفاده از یون سدیم برای حفظ تورژسانس و بهبود رشد سلول
 - ۳) کاهش نفوذپذیری ریشه نسبت به ورود برخی از یون‌ها، به‌ویژه پتاسیم
 - ۴) کاهش نفوذپذیری ریشه نسبت به ورود برخی از یون‌ها، به‌ویژه سدیم
- ۶۵- نقش GABA در تحمل به تنش گرمایی چیست؟
- ۱) تبدیل گلوتامات به GABA با مصرف H^+ و در نتیجه افزایش pH سیتوزولی همراه است.
 - ۲) تنش گرما باعث افزایش pH سیتوزولی می‌شود و تولید GABA، pH را کم می‌کند.
 - ۳) تولید GABA، فعالیت پمپ‌های پروتونی غشای سیتوپلاسمی را تشدید می‌کند.
 - ۴) آنزیم گلوتامات دکربوکسیلاز را از حالت غیرفعال به فعال درمی‌آورد.
- ۶۶- کدام مورد، از تفاوت‌های گیاهان حساس به سرما و متحمل به سرما است؟
- ۱) سیالیت غشاهای سلولی گیاهان متحمل سرما، در دماهای پایین کاهش پیدا می‌کند.
 - ۲) سیالیت غشاهای سلولی گیاهان حساس به سرما، در دماهای پایین افزایش پیدا می‌کند.
 - ۳) نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع لیپیدهای غشا در گیاهان متحمل به سرما، بیشتر از گیاهان حساس به سرما است.
 - ۴) نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع لیپیدهای غشا در گیاهان حساس به سرما بیشتر از گیاهان متحمل به سرما است.
- ۶۷- هدایت الکتریکی (EC) و درصد سدیم قابل تعادل (ESP) به ترتیب، در خاک شور، چگونه است؟
- ۱) بالاتر از ۲ - کمتر از ۱۵
 - ۲) بالاتر از ۲ - بیشتر از ۱۵
 - ۳) بالاتر از ۴ - کمتر از ۱۵
 - ۴) بالاتر از ۴ - بیشتر از ۱۵
- ۶۸- به کدام دلیل، وجود برخی باکتری‌ها روی سطح برگ، باعث افزایش صدمات یخ‌زدگی می‌شوند؟
- ۱) مانع ایجاد تنظیم اسمزی در سلول‌ها می‌شوند.
 - ۲) به‌عنوان هسته‌های انجماد عمل می‌کنند.
 - ۳) مانعی در جهت احاطه کریستال‌های یخ توسط پروتئین‌های آنتی‌فریز می‌شوند.
 - ۴) با تضعیف سیستم ایمنی گیاه، حساسیت بافت به یخ‌زدگی را بیشتر می‌کنند.

۶۹- تنش غرقابی باعث افزایش کدام مورد می‌شود؟

- (۱) تنفس ریشه
- (۲) ریزش برگ‌ها
- (۳) کاهش اتیلن
- (۴) هدایت هیدرولیکی ریشه

۷۰- شاخص ارزیابی پراکسیداسیون لیپیدها در تنش‌های محیطی چیست؟

- (۱) سنجش مالون دی‌آلدئید
- (۲) سنجش رادیکال هیدروکسیل
- (۳) سنجش نشت یونی
- (۴) سنجش فعالیت اسکورات پراکسیداز

