

160F

160

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه  
۹۳/۱۲/۱۵  
دفترچه شماره ۱ از ۲

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

**آزمون ورودی**  
**دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴**

**علوم باغبانی - سبزی و اصلاح سبزی**  
**(کد ۲۴۰۶)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت، اصول تولید گیاهان باغبانی، ژنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی - تغذیه و متابولیسم گیاهان باغبانی، فیزیولوژی سبزی ها، اصلاح سبزی ها)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

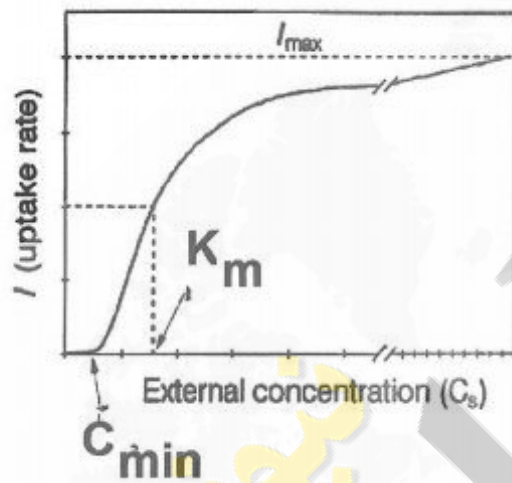
- ۱- کدام جمله در خصوص تفاوت  $H^+ - ATPase$  - غشاء پلاسمایی و تونوپلاست درست است؟
- (۱)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست بر خلاف  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی، نسبت به ونا دیت حساسیتی ندارد.
- (۲)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست بر خلاف  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی،  $H^+$  را به داخل سیتوسول می فرستند.
- (۳)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست، یک پمپ الکتروژنیک است در حالی که  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی، یک پمپ الکترونوترال می باشد.
- (۴)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست، یک پمپ الکترونوترال است در حالی که  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی، یک پمپ الکتروژنیک می باشد.
- ۲- پتانسیل اسمزی شیره سلولی با غلظت  $0.2$  مولال مواد محلول در دمای  $300$  درجه کلوین چند مگاپاسکال است؟ (ثابت عمومی گازها،  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  در نظر گرفته شود).
- (۱)  $-0.24$
- (۲)  $-0.48$
- (۳)  $-0.6$
- (۴)  $+0.48$
- ۳- در یک مولکول کلروفیل برانگیخته شده (Excited)، در کدام یک از انواع حالت های برانگیخته، امکان رخداد فتوشیمیایی وجود دارد و دلیل آن چیست؟
- (۱) حالت سینگلت ۲، به دلیل سطح بالاتر انرژی در مولکول برانگیخته
- (۲) حالت پایه (Ground)، به دلیل پایداری مولکول کلروفیل برانگیخته
- (۳) حالت سینگلت ۱، به دلیل سطح نسبتاً بالای انرژی و پایداری نسبتاً بالای حالت برانگیخته
- (۴) حالت تریپلت، به دلیل طول عمر بیشتر این حالت نسبت به حالت های دیگر برانگیختگی
- ۴- گروه «هم» در هموگلوبین،  $NAD$  و  $FAD$  به ترتیب مثال هایی از کدام تعریف می باشند؟
- (۱) کوفاکتور، کوآنزیم، گروه پروستتیک
- (۲) گروه پروستتیک، کوآنزیم، کوفاکتور
- (۳) گروه پروستتیک، کوآنزیم، گروه پروستتیک
- (۴) کوآنزیم، گروه پروستتیک، گروه پروستتیک
- ۵- کدام مورد، سوبسترای تنفس نوری است؟
- (۱) پیروات
- (۲) فسفو گلیکولات
- (۳) فسفو گلیسرات
- (۴) آلفاکتو گلو تارات
- ۶- کدام پدیده می تواند به کاهش حباب های گاز در آوند چوبی کمک کند؟
- (۱) تعرق
- (۲) تعریق
- (۳) حفره سانی
- (۴) فشار ریشه ای
- ۷- تبدیل پیروات به استیل کوآنزیم A، در کدام بخش انجام می شود؟
- (۱) سیتوزول
- (۲) غشاء خارجی میتوکندری
- (۳) ماتریکس میتوکندری
- (۴) غشاء داخلی میتوکندری
- ۸- در ساختمان کلروفیل، کدام گروه از عناصر شیمیایی، شرکت دارند؟
- (۱) آهن، کلسیم و پتاسیم
- (۲) آهن، منیزیم و منگنز
- (۳) روی، منیزیم و مولیبدن
- (۴) روی، آهن، نیتروژن
- ۹- در حمل و نقل هوایی محصولات باغبانی، بروز شرایط کم فشار منجر به کدام مورد می شود؟
- (۱) افزایش شدید تعرق و کاهش قابل توجه وزن محصول
- (۲) کاهش تعرق و کاهش دمای محصول و بهبود کیفیت
- (۳) قهوه ای شدن بافت درونی به علت گرم شدن محصول
- (۴) خروج اتیلن از بافت محصول و افزایش چشمگیر عمر انباری
- ۱۰- کدام مورد در میوه خرمالو، باعث کاهش گسی می شود؟
- (۱) تولید مولکول های بزرگتر و محلول تر
- (۲) تولید مولکول های کوچکتر و نامحلول تر
- (۳) تولید مولکول های کوچکتر و محلول تر
- (۴) تولید مولکول های بزرگتر و نامحلول تر
- ۱۱- خشبی شدن ساقه مارچوبه و شلغم در انبار، معمولاً در اثر کدام مورد است؟
- (۱) تأثیر نامطلوب اتیلن در انبار
- (۲) کمبود بر در بافت محصول در زمان برداشت
- (۳) وجود غلظت بالای دی اکسید کربن در انبار
- (۴) کمبود کلسیم در بافت گیاه در زمان برداشت
- ۱۲- پروتئین های شوک گرمایی (HSP)، چه نقشی دارند؟
- (۱) افزایش سرمازدگی
- (۲) افزایش آسیب گرمایی
- (۳) تجزیه پروتئین های دیگر
- (۴) حفاظت از پروتئین های دیگر

- ۱۳- کدام مورد در خصوص تنفس توسط محصولات باغبانی درست است؟  
 (۱) نشانه خوبی برای مقاومت به بیماری‌ها است.  
 (۲) نشانه خوبی برای جلوگیری از پیری است.  
 (۳) راهنمای خوبی برای استعداد عمر انباری است.  
 (۴) میزان تنفس، نشانه خوبی برای فعالیت آنابولیکی است.
- ۱۴- کدام مورد در خصوص تولید اتیلن در میوه‌ها درست است؟  
 (۱) تغییرات اتیلن در میوه‌های فراز گرا تقریباً یکسان است.  
 (۲) میوه‌ها نسبت به اتیلن واکنش متفاوتی نشان می‌دهند.  
 (۳) تغییرات اتیلن در میوه‌های نا فراز گرا در زمان نمو و رسیدن بسیار زیاد است.  
 (۴) نوع تنفس در بیشتر میوه‌ها را نمی‌توان با واکنش آنها نسبت به اتیلن و شیوه تولید آن تشخیص داد.
- ۱۵- کاربرد کدام تنظیم کننده رشد و در چه مرحله‌ای از رشد میوه، نابسامانی رنگ‌گیری غیریکنواخت را بهبود می‌بخشد؟  
 (۱) جیبرلین - Veraison  
 (۲) جیبرلین - Nuaison  
 (۳) اتفن - Nuaison  
 (۴) اتفن - Veraison
- ۱۶- بهترین روش اصلاحی ژنوتیپ‌های دانه‌الی نامرغوب باغ‌های قدیمی گردو در کشور چیست؟  
 (۱) سر شاخه‌کاری با پیوندک ارقام مرغوب  
 (۲) حذف کردن آن‌ها و واکاری با ارقام مرغوب  
 (۳) محلول پاشی با اتیلن قبل از رسیدن محصول  
 (۴) گرده افشانی تکمیلی با استفاده از گرده ارقام مرغوب
- ۱۷- برای انتخاب تراکم مناسب در کاشت بذرهای مو، چه نکاتی را باید مدنظر قرار دارد؟  
 (۱) حاصلخیزی خاک و نحوه آبیاری  
 (۲) قدرت رشدی بوته و مشکل بیماری‌ها  
 (۳) قدرت رشدی رقم، میزان و نوع مکانیزاسیون  
 (۴) میزان کود مصرفی، میزان آب در دسترس و ارتفاع از سطح دریا
- ۱۸- چنانچه در هنگام گرده‌افشانی، کف باغ پوشیده از گل قاصدک باشد، رقم سیب Red یا Golden، میوه کمتری تولید می‌کنند و دلیل آن چیست؟  
 (۱) Red، چون ریزش‌های قبل از برداشت بیشتری دارد.  
 (۲) Golden، چون ریزش‌های قبل از برداشت بیشتری دارد.  
 (۳) Red، چون رقمی عمدتاً خود ناسازگار است و نیاز به دگر گرده افشانی دارد.  
 (۴) Golden، چون رقمی عمدتاً خود ناسازگار است و نیاز به دگر گرده افشانی دارد.
- ۱۹- یک رقم کوتاه پیاز در اوایل فروردین در منطقه معتدله کشت و در اوایل خرداد از مزرعه نمونه‌گیری شده است. کدام مورد درست است؟  
 (۱) Leaf ratio بیشتر از ۱ است.  
 (۲) Bulbing ratio کمتر از ۲ است.  
 (۳) بوته دارای رشد رویشی زیاد است.  
 (۴) اندام ذخیره‌ای کوچک در گیاه تشکیل می‌شود.
- ۲۰- علت سفید ماندن گوشت میوه گوجه فرنگی کدام است؟  
 (۱) کمبود منیزیم نسبت به پتاسیم  
 (۲) اختلال در جذب کلسیم و پتاسیم  
 (۳) نقش رطوبتی و تراکم بالای کشت  
 (۴) کمبود پتاسیم به نیتروژن مصرف شده
- ۲۱- بهترین دما (درجه سانتی‌گراد) و دامنه رطوبت نسبی (درصد) برای انبار کردن سوخ پیاز خوراکی، به ترتیب کدام است؟  
 (۱) نزدیک صفر، ۶۵-۷۰  
 (۲) ۱۰، ۷۰-۸۰  
 (۳) ۱۳، ۷۰-۸۰  
 (۴) ۱۵، ۸۰-۹۰
- ۲۲- پیاز برای غده دهی و عملکرد بالا، به چه شرایط محیطی از نظر طول روز و حرارت در اواخر دوره رشد نیاز دارد؟  
 (۱) کوتاه - پایین  
 (۲) بلند - نسبتاً بالا  
 (۳) بلند - پایین  
 (۴) کوتاه - نسبتاً بالا
- ۲۳- در چه موقعی از شبانه روز بیشترین افزایش طولی گیاهان، صورت می‌گیرد؟  
 (۱) ظهر  
 (۲) عصر  
 (۳) ابتدای روز  
 (۴) نیمه شب

- ۲۴- ماندگاری و طول عمر کدام گل شاخه بریده، بیشتر از بقیه است؟  
 (۱) مریم (۲) آنتوریوم (۳) ارکید (۴) داودی
- ۲۵- در رز، Bending بیشتر به چه منظوری استفاده می‌شود؟  
 (۱) حذف پاجوش‌ها (۲) سرزنی پاجوش‌ها  
 (۳) افزایش تعداد شاخه گل (۴) افزایش تعداد گل روی یک شاخه
- ۲۶- کدام پایه رز، برای تکثیر پیوندی آن در ایران استفاده می‌شود؟  
 (۱) *Rosa canina* (۲) *Rosa manetti* (۳) *Rosa cordata* (۴) *Rosa damascana*
- ۲۷- تکثیر تجاری بنفشه آفریقایی از طریق کدام نوع قلمه صورت می‌گیرد؟  
 (۱) ساقه (۲) برگ (۳) ریشه (۴) جوانه برگ
- ۲۸- در کدام حالت، تفکیک متجاوز (Transgressive segregation) برای یک صفت اتفاق افتاده است؟  
 (۱) میانگین نتاج کمتر از میانگین والدین باشد.  
 (۲) میانگین نتاج بیشتر از میانگین والدین باشد.  
 (۳) برخی از نتاج برای آن صفت، برتر از والد برتر باشند.  
 (۴) واریانس صفت در نتاج، بیشتر از واریانس والدین باشد.
- ۲۹- اگر وزن میوه برای میانگین والدین، والد برتر و نسل  $F_1$  به ترتیب ۳۰، ۴۰ و ۵۰ گرم باشد. از راست به چپ هتروزیس و هتروبلتیوسیسی چند درصد خواهد بود؟  
 (۱) ۴۰ - ۱۰۰ (۲) ۶۰ - ۷۵ (۳) ۶۶ - ۲۵ (۴) ۸۰ - ۵۰
- ۳۰- سهم والد تکراری در ژنوم نتاج در تلاقی برگشتی سوم چند درصد است؟  
 (۱) ۷۵/۰۰ (۲) ۸۷/۵۰ (۳) ۹۳/۷۵ (۴) ۹۷/۵۰
- ۳۱- کدام روش اصلاحی، کارایی بالایی در اصلاح ارقام پر محصول دارد؟  
 (۱) بالک (۲) شجره‌ای (۳) واریته مالتی لاین (۴) گزینش لینه‌های حاصل از  $F_2$
- ۳۲- در کدام روش اصلاحی، امکان حذف ژنوتیپ‌های مطلوب، در اثر گزینش طبیعی بین نتاج بیشتر است؟  
 (۱) بالک (۲) شجره‌ای (۳) بالک تک بذری (۴) دابل هاپلویدی
- ۳۳- ژنوتیپ گیاهی که دارای سه جور خامگی با حالت خامه کوتاه می‌باشد، کدام است؟  
 (۱) SsMm (۲) SsMm (۳) ssMm (۴) ssmm
- ۳۴- از یک جمعیت درختان فندق با میانگین وزن دانه ۲ گرم، درختان با دانه‌های با وزن ۲/۵ گرم گزینش و با هم تلاقی داده می‌شوند. اگر میانگین وزن میوه در نتاج ۲/۲ گرم باشد، وراثت پذیری خصوصی صفت مذکور چند درصد است؟  
 (۱) ۲۰ (۲) ۲۲ (۳) ۲۵ (۴) ۴۰
- ۳۵- در مورد یک صفت که به صورت پلی ژنیک و افزایشی کنترل می‌شود، اگر تعداد ژن‌های هتروزیگوت کنترل کننده صفت ۴ باشد، تعداد فنوتیپ‌ها در نسل  $F_2$  کدام است؟  
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۰

- ۳۶- اگر خودناسازگاری در یک گیاه باغی وجود داشته باشد، در صورتی که ژنوتیپ افراد حاصل به صورت هموزیگوت باشد، خودناسازگاری از چه نوعی است؟
- (۱) اسپروفیتی (۲) گامتوفیتی  
(۳) اسپروفیتی و گامتوفیتی (۴) اسپروفیتی یا گامتوفیتی
- ۳۷- پدیده طبیعی اینتروگرسیون معادل کدام روش اصلاحی در گیاهان است؟
- (۱) جهش (۲) دو رگ گیری (۳) تلاقی برگشتی (۴) گزینش دوره‌ای
- ۳۸- نسبت هموزیگوتی در فردی با ژنوتیپ AABBCcDd در نسل  $F_2$  پس از خود گشنی، چه میزان است؟
- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{3}{16}$  (۳)  $\frac{9}{16}$  (۴)  $\frac{4}{26}$
- ۳۹- در کدام تلاقی، قابلیت ترکیب پذیری عمومی و خصوصی همزمان قابل محاسبه است؟
- (۱) پلی کراس (۲) تاپ کراس (۳) سینگل کراس (۴) تلاقی دی آل
- ۴۰- در یک تتراهیب ریسیسم، چه نسبتی از افراد  $F_2$  به ترتیب از راست به چپ، هر چهار صفت را به فرم غالب داشته و چه نسبتی از افراد در هر چهار صفت ناخالص هستند؟
- (۱)  $\frac{27}{256}$  و  $\frac{1}{16}$  (۲)  $\frac{81}{256}$  و  $\frac{1}{16}$  (۳)  $\frac{1}{16}$  و  $\frac{1}{256}$  (۴)  $\frac{27}{256}$  و  $\frac{54}{256}$
- ۴۱- به کدام علت، میوه‌های مبتلا به کمبود فسفر دیرتر می‌رسند؟
- (۱) تولید اتیلن کاهش یافته و جهش تنفسی ایجاد نمی‌شود.  
(۲) فعالیت آنزیم فسفو فروکتوکیناز کاهش یافته و جهش تنفسی ایجاد نمی‌شود.  
(۳) فعالیت آنزیم پلی گالاکتروناز کاهش یافته و دیواره سلول نرم نمی‌شود.  
(۴) فعالیت آنزیم ADP-گلوکوز پیروفسفوریلاز کاهش یافته و جهش تنفسی ایجاد نمی‌شود.
- ۴۲- حرکت عنصر منیزیم (Mg) و یون فسفات در خاک به سطح ریشه، به ترتیب به چه طریقی صورت می‌گیرد؟
- (۱) انتشار - انتشار (۲) انتشار - جریان توده‌ای  
(۳) جریان توده‌ای - انتشار (۴) جریان توده‌ای - جریان توده‌ای
- ۴۳- فرم یونی جذب عنصر سیلیسیوم (Si) و نیکل (Ni) توسط گیاه به چه شکل است؟
- (۱)  $Ni^{+2}$  ,  $Si^{+2}$  (۲)  $Ni^{+}$  ,  $Si^{-2}$   
(۳)  $Ni^{+2}$  ,  $Si(OH)_4^-$  (۴)  $Ni^{+2}$  ,  $Si(OH)_4$
- ۴۴- جایگاه تثبیت کاتیون‌ها بر روی ریشه گیاهان کدامند؟
- (۱) انواع ترکیبات اسیدهای آمینه، لیپیدها و ترکیبات ترشح شده از ریشه  
(۲) ترکیبات متابولیت‌های ثانوی ترشح شده از ریشه به عنوان ترکیبات exudates  
(۳) فسفولیپیدهای غشاهای، جاذب کلسیم و سایر کاتیون‌ها  
(۴) گروه‌های  $-COO^-$ ، ترکیبات سلولزی، پکتین‌ها، پروتئین‌ها، پل‌های الکترو نگاتیو O و N و لیگنین‌ها
- ۴۵- مس در ساختمان کدام آنزیم شرکت دارد؟
- (۱) تریو سیناز (۲) امولوسیوم (۳) اوره‌آز (۴) نیترات ردوکتاز
- ۴۶- کدام موجود تثبیت کننده نیتروژن جو، در خاک‌هایی فعالیت دارند که از تهویه خوبی برخوردار هستند؟
- (۱) نوستوک (۲) از تو باکتر (۳) آنابنیا (۴) کلسترییدیوم
- ۴۷- اگر ۲ لیتر اسید نیتریک با خلوص ۶۰ درصد و چگالی ۱٫۵ گرم بر میلی‌متر، با آب به حجم ۱۰۰ لیتر رسیده باشد و از این محلول به نسبت ۱:۱۰۰ برای کاهش pH محلول غذایی تزریق شود، غلظت نیتروژن (N) در محلول غذایی توسط این اسید، چقدر افزایش می‌یابد؟
- (۱)  $\frac{0.4}{100}$  (۲)  $\frac{0.8}{100}$  (۳)  $\frac{1.2}{100}$  (۴)  $\frac{1.5}{100}$
- ۴۸- بازدارنده‌های جیبرلین، از چه طریق عامل پاکوتاهی در گیاه می‌شوند؟
- (۱) ممانعت از تولید اکسین‌ها (۲) ممانعت از فتوسنتز  
(۳) ممانعت از تولید سیتوکینین‌ها (۴) ممانعت از ساختن  $GA_{13}$  آلدئیدی
- ۴۹- کدام عنصر غذایی گیاه، در تثبیت  $CO_2$  توسط آنزیم ریبولوز بی‌فسفات کربوکسیلاز، نقش دارد؟
- (۱) Fe (۲) Ca (۳) Mg (۴) Mn

- ۵۰- دلیل تشکیل رنگ قرمز در برگ‌های مبتلا به کمبود نیتروژن، کدام است؟  
 (۱) افزایش اسیدهای آمینه، تجمع مواد قندی و افزایش قدرت محل مصرف  
 (۲) مختل شدن پروتئین‌سازی، کاهش تعداد و قدرت محل مصرف و تجمع قند  
 (۳) مختل شدن پروتئین‌سازی، تجمع اسیدهای آمینه و افزایش پلی آمین‌ها  
 (۴) افزایش پروتئین‌سازی، تجمع مواد فتوسنتزی و تشکیل آنتوسیانین
- ۵۱- فعالیت آنزیم نیترات ردوکتاز، برای سنجش کدام عنصر استفاده می‌شود؟  
 N (۱) Mn (۲) Mo (۳) Zn (۴)
- ۵۲- غلظت عناصر غذایی موبایل مثل N و P و K در برگ‌های درختان میوه که بارآوری سالیانه دارند به چه شکل تغییر می‌کند؟  
 (۱) در سال‌های بارده و غیر بارده، غلظت عناصر در برگ‌ها تغییری نمی‌یابد.  
 (۲) در سال‌های بارده، غلظت عناصر در برگ‌ها افزایش یافته و در سال‌های غیر بارده غلظت عناصر کاهش می‌یابد.  
 (۳) در سال‌های بارده، غلظت عناصر در برگ‌ها کم شده و در سال‌های بارده غلظت عناصر افزایش می‌یابد.  
 (۴) در سال‌های بارده، غلظت عناصر در برگ‌ها کاهش یافته و به سمت میوه‌ها حرکت می‌نماید.
- ۵۳- رابطه بین غلظت یک عنصر در محلول خاک و شدت جذب آن توسط گیاه در منحنی زیر آمده است، مقدار I یا شدت جذب در رابطه Michaelis Menten، کدام است؟



$$(1) \frac{I_{max} (C_s - C_{min})}{K_m + (C_s - C_{min})}$$

$$(2) \frac{I_{max} (C_s + C_{min})}{K_m (C_s + C_{min})}$$

$$(3) \frac{K_m (C_s - C_{min})}{I_{max} + (C_s + C_{min})}$$

$$(4) \frac{I_{max} + (C_s - C_{min})}{K_m (C_s - C_{min})}$$

- ۵۴- عمده فسفر موجود به صورت اسید فیتیک (Phytic acid) در کدام عضو گیاه، وجود دارد؟  
 (۱) بذر (۲) برگ (۳) ریشه (۴) میوه
- ۵۵- کدام مورد درباره هویج (*Daucus carota*) درست است؟  
 (۱) ارقام زودرس، پر محصول‌تر هستند.  
 (۲) ارقام زودرس، معمولاً با تراکم کمتری کاشته می‌شوند.  
 (۳) تراکم کاشت و عملکرد، ارتباطی با زودرسی و دیررسی ندارد.  
 (۴) ارقامی که اندام هوایی انبوه‌تری تولید می‌کنند، معمولاً دیررس‌تر هستند.
- ۵۶- عملکرد بذر پیاز در واحد سطح، چند کیلوگرم است؟  
 (۱) ۵۰ تا ۸۰ (۲) ۲۰۰ تا ۳۰۰  
 (۳) ۵۰۰ تا ۸۰۰ (۴) ۲۰۰۰ تا ۳۰۰۰
- ۵۷- کدام مورد، برای انتخاب لاین‌های والدینی در تولید بذر هیبرید، مهم‌تر است؟  
 (۱) ترکیب‌پذیری خصوصی بالا (۲) سرعت و یکنواختی بیشتر در گل‌دهی  
 (۳) ترکیب‌پذیری عمومی بالا (۴) اندام‌های رویشی بزرگتر و گلدهی زود هنگام
- ۵۸- در کدام مورد، تلقیح گل‌ها همزمان با اخته کردن آن‌ها امکان‌پذیر است؟  
 (۱) کاهو (۲) فلفل (۳) طالبی (۴) پیاز
- ۵۹- پسروی حاصل از خودگشنی در کدام مورد شدید است؟  
 (۱) خیار (۲) کلم (۳) هندوانه (۴) گوجه‌فرنگی
- ۶۰- کمترین میزان دگرگشنی در کدام گونه مشاهده می‌شود؟  
 (۱) کاهو (۲) پیاز (۳) فلفل (۴) طالبی

- ۶۱- کدام عبارت در مورد گرده افشانی گوجه فرنگی درست است؟  
 (۱) ده تا بیست درصد ارقام، خود ناسازگارند.  
 (۲) بخودی خود و قبل از شکوفایی گل انجام می‌شود.  
 (۳) در هوای سرد میزان دگرگشتی افزایش می‌یابد.  
 (۴) لرزش گل یا فعالیت زنبور در روز شکوفایی ضروری است.
- ۶۲- کدام مورد موجب کاهش یکنواختی بذر هیبرید کلم‌ها می‌شود؟  
 (۱) دو رگ‌گیری دستی و اختلاط مکانیکی  
 (۲) استفاده از هیبریدهای سه‌گانه و مضاعف  
 (۳) ناسازگاری بین لاین‌های والدینی  
 (۴) استفاده از هیبریدهای ساده و دو طرفه
- ۶۳- طی پدیده اهلی شدن، چه تغییراتی در گیاه رخ می‌دهد؟  
 (۱) افزایش ارتفاع و تأخیر در گلدهی  
 (۲) افزایش متابولیت‌ها و کاهش جثه گیاه  
 (۳) افزایش پراکنش طبیعی و رکود بذرها  
 (۴) افزایش جثه اندام‌های خوراکی و بذردهی یکنواخت تر
- ۶۴- کدام عبارت در مورد هنداونه تریپلوئید درست است؟  
 (۱) برای تشکیل میوه، نیاز به یک رقم گرده افشان دارد.  
 (۲) برای تشکیل میوه بدون بذر، نیاز به گرده افشانی ندارند.  
 (۳) بذرها ی تشکیل شده در آن‌ها از جوانه‌زنی کمی برخوردارند.  
 (۴) میوه‌های آن‌ها بزرگتر و زودرس‌تر از ارقام دیپلوئید می‌باشند.
- ۶۵- واریانس ژنتیکی یک صفت کمی را چگونه می‌توان به دست آورد؟  
 (۱) میانگین واریانس والدین  
 (۲) جمع واریانس فنوتیپی نسل اول و والدین  
 (۳) تفاوت واریانس فنوتیپی نسل اول و دوم  
 (۴) تفاوت واریانس فنوتیپی والدین و نسل اول
- ۶۶- کدام عبارت در مورد مقاومت پیاز به تریپس درست است؟  
 (۱) با حساسیت به مگس پیاز، همبستگی مثبت دارد.  
 (۲) در پیاز، مقاومت به تریپس گزارش نشده است.  
 (۳) وجود موم کمتر در برگ، باعث نوعی مقاومت می‌گردد.  
 (۴) مقاومت به تریپس به شرایط محیطی بستگی دارد.
- ۶۷- خودناسازگاری کلم‌ها چه نوع بوده و عامل آن در کجا واقع است؟  
 (۱) اسپورفیتی - کلاله  
 (۲) گامتوفیتی - کلاله  
 (۳) اسپورفیتی - خامه  
 (۴) گامتوفیتی - خامه
- ۶۸- قانون Brouwer (۱۹۶۲) درباره شیوه تحت تأثیر قرار گرفتن اندام‌های گیاه در اثر محدودیت منابع چیست؟  
 (۱) رشد همه قسمت‌های گیاه در اثر محدودیت یک منبع، یکسان است.  
 (۲) رشد قسمت‌های نزدیک به منبع محدود شده، کاهش بیشتری می‌یابد.  
 (۳) معمولاً رشد اندام‌های رویشی بیشتر از اندام‌های زایشی تحت تأثیر محدودیت‌ها قرار می‌گیرد.  
 (۴) رشد قسمت‌هایی از گیاه که در فاصله دورتری از منبع محدود شده قرار گرفته‌اند، کاهش بیشتری می‌یابد.
- ۶۹- زمان مورد نیاز از کاشت بذر تا تولید اولین میوه در خیار و گوجه فرنگی گلخانه‌ای، حدوداً چند روز است؟  
 (۱) ۵۰ و ۹۰ (۲) ۸۰ و ۵۰ (۳) ۸۰ و ۸۰ (۴) ۸۰ و ۹۰
- ۷۰- چرا در اصلاح گوجه فرنگی گلخانه‌ای، تمایل بر این است که غالبیت انتهایی تشدید شود؟  
 (۱) تشکیل نشدن خوشه گل در گره‌های پایینی  
 (۲) کاهش نیاز به هرس ساقه‌های فرعی  
 (۳) طویل‌تر شدن ساقه اصلی هر چه ممکن است  
 (۴) زیادتر شدن قطر ساقه اصلی و به تأخیر افتادن باردهی
- ۷۱- هنگام تولید محصول شیکوره (chicons) از غده، کدام مورد اهمیت کمتری دارد؟  
 (۱) دمای مناسب (۲) رطوبت مناسب (۳) تغذیه گیاه (۴) تأمین شرایط تاریک
- ۷۲- کشت غده‌های سیب‌زمینی با سن فیزیولوژیکی بالا (پیر)، کدام گیاهان را تولید می‌نماید؟  
 (۱) با ساقه زیاد و بدون تشکیل غده  
 (۲) با ساقه کم و تعداد کمی غده بزرگ  
 (۳) با ساقه کم و تعداد زیادی غده کوچک  
 (۴) با ساقه زیاد و تعداد زیادی غده کوچک

- ۷۳- کدام مورد، نشان دهنده خاصیت پلاستیسیته (انعطاف پذیری) در گیاه سیب زمینی است؟  
 (۱) برگشت رشد غده به رشد استولن  
 (۲) غده زایی در جوانه های جانبی استولن  
 (۳) عمل غده زایی در شرایط نامساعد محیطی  
 (۴) تولید غده های کوچک از چشم های غده مسن در انبار
- ۷۴- کاهش تعداد غده تشکیل شده سیب زمینی در مناطق معتدله سیب زمینی کاری ایران، در اثر کدام عامل شدیدتر خواهد بود؟  
 (۱) کاشت زود هنگام  
 (۲) تأخیر در کاشت  
 (۳) گرمای شدید تابستان  
 (۴) سرمای زودرس پاییزه
- ۷۵- احتمال وقوع ناهنجاری «ضخیم شدن گردن پیاز خوراکی» در کدام ارقام این گیاه بیشتر است؟  
 (۱) زودرس (۲) میان رس (۳) دیر رس (۴) با غده قرمز و بنفش
- ۷۶- پنجاه درصد از بذرهاى رقمی از پیاز در درون اتاقک رشد در مدت ۱۴ روز جوانه زده اند. اگر دمای پایه پیاز را ۳ درجه سانتی گراد و مجموع درجه - روز مورد نیاز برای ۵۰ درصد جوانه زنی را ۲۱۰ درجه - روز فرض کنیم، دمای اتاقک رشد چند درجه سانتی گراد بوده است؟  
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱
- ۷۷- معادله  $\frac{1}{f} = a + bT$  نشان دهنده چیست؟ چگونه از آن برای تعیین دمای پایه یک پدیده فنولوژیکی استفاده می شود؟ (f، تعداد روز تا وقوع پدیده و T میانگین دمای روزانه است).  
 (۱) سرعت رشد گیاه - با ضرب کردن طرفین معادله در f  
 (۲) سرعت گل انگیزی - با صفر قرار دادن مقدار f (تعداد روز)  
 (۳) سرعت رشد گیاه - با صفر قرار دادن مقدار دما (T)  
 (۴) سرعت نمو یا سرعت پیشرفت به سمت مرحله گلدهی - با صفر قرار دادن سمت چپ معادله
- ۷۸- واژه Thigmomorphogenesis در فرآیند پرورش نشای سبزی، به چه مفهومی است؟  
 (۱) کاهش رشد طولی ساقه در اثر مالش های مکانیکی  
 (۲) کاهش رشد ساقه از طریق کنترل کننده های رشد  
 (۳) تحریک رشد ساقه از طریق تغییر شدت تابش  
 (۴) تحریک رشد ساقه از طریق کنترل کننده های رشد
- ۷۹- چرا گاهی افزایش مقدار عملکرد ناشی از افزایش غلظت CO<sub>۲</sub> محیط در محدوده توصیه شده، مشهود نیست؟  
 (۱) احتمال تأثیر منفی CO<sub>۲</sub> در غلظت بیشتر از حد طبیعی، وجود دارد.  
 (۲) احتمال بسته شدن دائمی روزنه ها وجود دارد.  
 (۳) احتمال سمیت CO<sub>۲</sub> در غلظت بیشتر از حد طبیعی، وجود دارد.  
 (۴) احتمال کاهش نسبت سطح برگ (LAR) در اثر افزایش غلظت CO<sub>۲</sub> وجود دارد.
- ۸۰- کدام مورد، غالبیت انتهایی را تشدید می کند؟  
 (۱) کمبود آب - شدت نور زیاد  
 (۲) کمبود مواد غذایی - شدت نور کم  
 (۳) مواد غذایی کافی - شدت نور کم  
 (۴) کمبود مواد غذایی - شدت نور زیاد