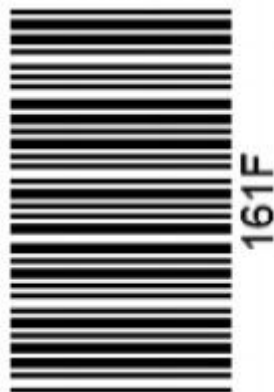


161

F



نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه

۹۳/۱۲/۱۵

دفترچه شماره ۱ از ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

## آزمون ورودی

دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

علوم باغبانی - میوه و اصلاح درختان میوه  
(کد ۲۴۰۷)

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، زنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی - تغذیه و متابولیسم گیاهان باغبانی، فیزیولوژی درختان میوه، اصلاح درختان میوه)	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 واندایت حساسیتی ندارد.
  - (۲)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست بر خلاف  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی،  $H^+$  را به داخل سیتوسول می‌فرستند.
  - (۳)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست، یک پمپ الکتروژنیک است در حالی که  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی، یک پمپ الکترونوترال می‌باشد.
  - (۴)  $H^+ - ATPase$  تونوپلاست، یک پمپ الکترونوترال است در حالی که  $H^+ - ATPase$  غشاء پلاسمایی، یک پمپ الکتروژنیک می‌باشد.
- ۲- پتانسیل اسمزی شیره سلولی با غلظت  $0.2$  مولال مواد محلول در دمای  $300$  درجه کلوین چند مگاپاسکال است؟ (ثابت عمومی گازها،  $8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  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 حالت‌های 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 حالت‌های دیگر برانگیختگی
- ۴- گروه «هم» در هموگلوبین،  $NAD$  و  $FAD$  به ترتیب مثال‌هایی از کدام تعریف می‌باشند؟
  - (۱) کوفاکتور، کوآنزیم، گروه پروستتیک
  - (۲) گروه پروستتیک، کوآنزیم، کوفاکتور
  - (۳) گروه پروستتیک، کوآنزیم، کوآنزیم
  - (۴) کوآنزیم، گروه پروستتیک، گروه پروستتیک
- ۵- کدام مورد، سوبسترای تنفس نوری است؟
  - (۱) پیروات
  - (۲) فسفو گلیکولات
  - (۳) فسفو گلیسرات
  - (۴) آلفاکتو گلوترات
- ۶- کدام پدیده می‌تواند به کاهش حباب‌های گاز در آوند چوبی کمک کند؟
  - (۱) تعرق
  - (۲) تعریق
  - (۳) حفره‌سانی
  - (۴) فشار ریشه‌ای
- ۷- تبدیل پیروات به استیل کوآنزیم A، در کدام بخش انجام می‌شود؟
  - (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 می‌شود؟
  - (۱) افزایش شدید تعرق و کاهش قابل توجه وزن محصول
  - (۲) کاهش تعرق و کاهش دمای محصول و بهبود کیفیت
  - (۳) قهوه‌ای 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 می‌شود؟
  - (۱) تولید مولکول‌های بزرگتر و محلول‌تر
  - (۲) تولید مولکول‌های کوچکتر و نامحلول‌تر
  - (۳) تولید مولکول‌های کوچکتر و محلول‌تر
  - (۴) تولید مولکول‌های بزرگتر و نامحلول‌تر
- 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 دی‌اکسید کربن در انبار
  - (۴) کمبود کلسیم در بافت گیاه در زمان برداشت
- ۱۲- پروتئین‌های شوک گرمایی (HSP)، چه نقشی دارند؟
  - (۱) افزایش سرمازدگی
  - (۲) افزایش آسیب گرمایی
  - (۳) تجزیه پروتئین‌های دیگر
  - (۴) حفاظت از پروتئین‌های دیگر

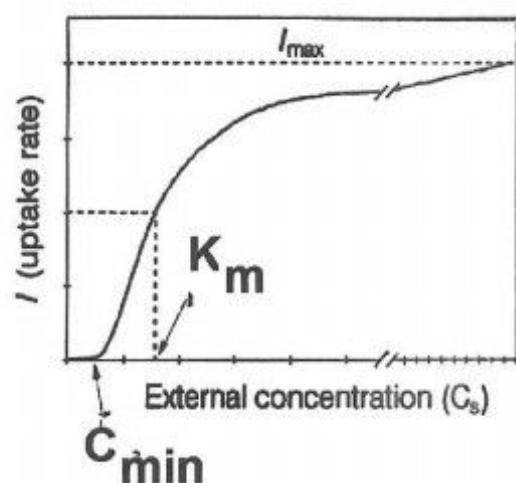
- ۱۳- کدام مورد در خصوص تنفس توسط محصولات باغبانی درست است؟  
 (۱) نشانه خوبی برای مقاومت به بیماری‌ها است.  
 (۲) نشانه خوبی برای جلوگیری از پیری است.  
 (۳) راهنمای خوبی برای استعداد عمر انباری است.  
 (۴) میزان تنفس، نشانه خوبی برای فعالیت آنابولیگی است.
- ۱۴- کدام مورد در خصوص تولید اتیلن در میوه‌ها 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 دانه‌های نامرغوب باغ‌های قدیمی گردو در کشور چیست؟  
 (۱) سر شاخه کاری 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 روز 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) ارکیده (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، وراثت‌پذیری 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 تتراهیبریدسم، 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)  $\frac{1}{256}$  و  $\frac{27}{16}$  (۲)  $\frac{1}{16}$  و  $\frac{81}{256}$  (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-گلوز 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 سیلیسیم (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 غشاها، 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) امولوسیون (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) آنابینا (۴) کلستریدیوم
- ۴۷- اگر ۲ لیتر اسید نیتریک با خلوص ۶۰ درصد و چگالی  $1/5$  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)  $0/4$  (۲)  $0/8$  (۳)  $1/2$  (۴)  $1/5$
- 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  $GA_{12}$  آلدیدی
- ۴۹- کدام عنصر غذایی گیاه، در تثبیت  $CO_2$  توسط آنزیم ریبولوز بی فسفات 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؟



$$\frac{I_{\max} (C_s - C_{\min})}{K_m + (C_s - C_{\min})} \quad (۱)$$

$$\frac{I_{\max} (C_s + C_{\min})}{K_m (C_s + C_{\min})} \quad (۲)$$

$$\frac{K_m (C_s - C_{\min})}{I_{\max} + (C_s + C_{\min})} \quad (۳)$$

$$\frac{I_{\max} + (C_s - C_{\min})}{K_m (C_s - C_{\min})} \quad (۴)$$

- 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- چرا خارج نمودن Achen‌ها در توت فرنگی، مانع رشد میوه می‌شود؟  
 (۱) Achen‌ها محل سنتز اتیلن هستند که مانع رشد میوه می‌شود.  
 (۲) Achen‌ها محل سنتز ABA هستند که مانع رشد میوه می‌شود.  
 (۳) Achen‌ها محل سنتز GA هستند که مانع رشد جوانه گل می‌شود.  
 (۴) Achen‌ها محل سنتز اکسین هستند که باعث تقسیم سلولی می‌شود.
- ۵۶- در گونه‌های مقاوم به غرقاب جنس *Prunus*، کدام حالت ایجاد می‌شود؟  
 (۱) میزان ACC در شرایط غرقابی بالاتر است. (۲) میزان سیانورژن در شرایط غرقابی پایین‌تر است.  
 (۳) میزان ACC در شرایط غرقابی پایین‌تر است. (۴) میزان سیانورژن در شرایط غرقابی بالاتر است.
- ۵۷- در مناطق گرمسیری برای شکفتن جوانه‌هایی که سرمای کافی ندیده، کدام روش توصیه می‌شود؟  
 (۱) هرس همراه با تشنگی (۲) آبیاری همراه با هرس  
 (۳) آبیاری همراه با دادن کود نیتروژنه (۴) محلول پاشی درختان با اسید جیبرلیک
- ۵۸- مکانیسم ایجاد پا کوتاهی پایه‌های کم رشد سیب چیست؟  
 (۱) رشد ریشه پایه‌های پاکوتاه بسیار کند بوده و باعث پاکوتاهی می‌شود.  
 (۲) سیستم آوندی در محل پیوند کامل نشده و باعث پاکوتاهی می‌شود.  
 (۳) وجود ترکیبات بازدارنده حرکت قطبی اکسین در پوست این پایه‌ها، باعث پاکوتاهی می‌شود.  
 (۴) سنتز و انتقال سایتوکینین از طریق آوند چوبی به شاخساره کم است و باعث پاکوتاهی می‌شود.

- ۵۹- مکانیسم ریزش جو درو (June drop) در سیب کدام است؟  
 (۱) کاهش تولید اکسین، افزایش تولید سایتوکینین  
 (۲) افزایش تولید جیبرلین و افزایش رقابت میوه‌ها  
 (۳) افزایش تولید اکسین و افزایش تولید اتیلن  
 (۴) کاهش تولید اکسین و افزایش تولید اتیلن
- ۶۰- کدام شرط، باعث افزایش مقاومت درختان میوه به سرمای زودرس پاییزه می‌شود؟  
 (۱) برداشت دیر هنگام میوه‌ها در پاییز  
 (۲) ریزش برگ‌ها قبل از خزان طبیعی  
 (۳) تنک زود هنگام میوه‌ها در فصل رشد  
 (۴) آبیاری و کود نیتروژن در اواسط پاییز
- ۶۱- تغذیه درختان میوه با کدام عنصر و در چه زمانی، طول عمر تخمک و دوره مؤثر گرده‌افشانی را افزایش می‌دهد؟  
 (۱) بُر - اوایل بهار  
 (۲) نیتروژن - اواخر تابستان  
 (۳) پتاسیم - اوایل پاییز  
 (۴) روی - اواخر بهار
- ۶۲- پاکلو بوترازول با جلوگیری از ساخته شدن کدام ترکیب، گل‌دهی و میوه‌دهی را در درختان میوه افزایش می‌دهد؟  
 (۱) IBA (۲) CCC (۳) GA<sub>۳</sub> (۴) C<sub>۲</sub>H<sub>۴</sub>
- ۶۳- تشکیل کدام ماده در محل پیوند، باعث تخریب سیستم آوندی و مختل شدن انتقال آب و مواد معدنی می‌گردد؟  
 (۱) کوئرسیتین (۲) تیو بوترازول (۳) پاکلو بوترازول (۴) اسید هیدروسیانیک
- ۶۴- کدام مورد در ارتباط با اثر هرس تابستانه بر کیفیت میوه سیب، درست است؟  
 (۱) هرس تابستانه عارضه لکه تلخ میوه را کاهش می‌دهد.  
 (۲) هرس تابستانه اثری بر عارضه لکه تلخ میوه ندارد.  
 (۳) هرس تابستانه عارضه لکه تلخ میوه را افزایش می‌دهد.  
 (۴) هرس تابستانه نزدیک زمان برداشت، عارضه لکه تلخ را افزایش می‌دهد.
- ۶۵- استفاده از جیبرلیک اسید دو هفته قبل و دو هفته پس از شکفتن گل، چه تأثیری در خوشه‌های انگور یاقوتی دارد؟  
 (۱) قبل از شکوفایی گل، باعث تولید گل‌های قوی‌تر شده و پس از شکوفایی، عملکرد را افزایش می‌دهد.  
 (۲) قبل از شکوفایی گل، باعث ناقص شدن مادگی‌ها و پس از شکوفایی گل، موجب ریزش حبه‌ها می‌شود.  
 (۳) قبل از شکوفایی گل، باعث طولیل شدن محور خوشه و آسیب به برخی مادگی‌ها و پس از شکوفایی گل، موجب بزرگ شدن حبه‌ها می‌شود.  
 (۴) قبل از شکوفایی گل، باعث طولیل شدن دم حبه و پس از شکوفایی گل، موجب ریزش حبه‌ها و بزرگ شدن حبه‌ها می‌شود.
- ۶۶- مهمترین دلیل انجام هرس سبز شاخه‌ها در درختان میوه معتدله چیست؟  
 (۱) افزایش رشد رویشی درختان میوه  
 (۲) افزایش نفوذ نور به داخل تاج درخت  
 (۳) حذف شاخه‌های بیمار و شکسته درختان  
 (۴) کاهش رقابت شاخ و برگ با میوه
- ۶۷- علت بروز عارضه زنگار (Russeting) سیب چیست؟  
 (۱) صدمه دیدن اپیدرم پوست میوه  
 (۲) ضخامت زیاد پوست میوه  
 (۳) کمبود کلسیم در بافت میوه  
 (۴) برداشت دیر هنگام میوه
- ۶۸- پایه معروف Gissela 5 چگونه تولید شده است؟  
 (۱) هیبرید تریپلوئید آلبالو با گیلان  
 (۲) هیبرید تتراپلوئید آلبالو با گروندچری  
 (۳) هیبرید تریپلوئید آلبالو با *P. canescens*  
 (۴) هیبرید تتراپلوئید آلبالو با *P. canescens*
- ۶۹- بهترین روش جمع‌آوری ژرم پلاسما درختان میوه کدام است؟  
 (۱) از درختانی با عملکرد بالاتر، از مراکز تنوع ژنتیکی اولیه جمع‌آوری شوند.  
 (۲) از درختانی با عملکرد بالاتر، از مراکز تنوع ژنتیکی ثانویه جمع‌آوری شوند.  
 (۳) از درختانی با عملکرد بالاتر، از مراکز تنوع ژنتیکی اولیه یا ثانویه جمع‌آوری شوند.  
 (۴) از درختانی در مراکز تنوع ژنتیکی اولیه یا ثانویه به طور تصادفی جمع‌آوری شوند.
- ۷۰- در کدام درخت خشک میوه، از عمل Forcing شاخه‌ها برای جمع‌آوری زود هنگام گرده می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) بادام (۲) پسته (۳) فندق (۴) گردو

- ۷۱- اگر صفات اندازه، تاریخ رسیدن، طعم و رنگ پوست میوه در درخت سیب به ترتیب با احتمال ۲۰٪، ۲۰٪، ۱۰٪ و ۱۰٪ در حد مطلوب و با ارزشی به ارث برسند، برای آنکه حداقل یکی از نتاج دارای همه این صفات در حد مطلوب باشد، چند دانهال هیبرید باید تولید شود؟  
 (۱) ۲۵۰۰  
 (۲) ۴۰۰۰  
 (۳) ۴۵۰۰  
 (۴) ۶۰۰۰
- ۷۲- احتمال تولید ژنوتیپ‌های مغز تلخ بادام در تلاقی دو رقم مغز شیرین چند درصد است؟  
 (۱) صفر  
 (۲) بین صفر تا ۲۵  
 (۳) بین صفر تا ۵۰  
 (۴) بین صفر تا ۷۵
- ۷۳- در خانواده رزاسه، معمولاً میانگین اندازه میوه نتاج چه رابطه‌ای با میانگین اندازه میوه والدین دارد؟  
 (۱) برابر با والدین است.  
 (۲) رابطه مشخصی بین آن‌ها وجود ندارد.  
 (۳) کمی کمتر از میانگین والدین است.  
 (۴) تاحدودی بیشتر از میانگین والدین است.
- ۷۴- کنترل ژنتیکی پوست کاغذی بودن بادام به کدام صورت است؟  
 (۱) هموزیگوس غالب  
 (۲) هموزیگوس مغلوب  
 (۳) به صورت هم‌بارزی  
 (۴) به صورت کاملاً کمی
- ۷۵- متداول‌ترین روش اصلاحی درختان میوه کدام است؟  
 (۱) Back cross  
 (۲) Pedigree selection  
 (۳) Inbred line selection  
 (۴) Recurrent mass selection
- ۷۶- بیشتر ارقام گلابی دنیا حاصل کدام مورد می‌باشند؟  
 (۱) تلاقی برگشتی  
 (۲) دانهال‌های تصادفی  
 (۳) دورگ گیری مصنوعی  
 (۴) تلاقی بین گونه‌ای
- ۷۷- پلی پلویدی در درختان میوه، چه تأثیری دارد؟  
 (۱) تأثیری بر اندازه میوه ندارد.  
 (۲) باعث کوچک شدن اندازه میوه می‌شود.  
 (۳) باعث درشت شدن اندازه میوه می‌شود.  
 (۴) بسته به گونه، نتایج حاصل از آن متفاوت است.
- ۷۸- مهم‌ترین دلیل استفاده از Mutation Breeding در اصلاح درختان میوه چیست؟  
 (۱) افزایش تنوع ژنتیکی  
 (۲) از بین بردن عقیمی  
 (۳) ایجاد میوه‌های بزرگتر  
 (۴) پاکوتاه نمودن درختان
- ۷۹- در تعیین وراثت‌پذیری خصوصی صفات درختان میوه، کدام جزء واریانس ژنتیکی تعیین‌کننده‌تر است؟  
 (۱) واریانس غالبیت  
 (۲) واریانس اپیستازی  
 (۳) واریانس افزایشی  
 (۴) واریانس هم‌بارزی
- ۸۰- اگر وراثت‌پذیری صفت عملکرد در فندق،  $h^2 = 0.1$  باشد و در یک باغ دانهالی که میانگین عملکرد آن ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتار است، از برترین درختان آن با عملکرد ۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار برای احداث باغ دانهالی جدید بذرگیری شود، میانگین عملکرد پیش‌بینی شده نتاج چقدر خواهد بود؟  
 (۱) ۲۰۰۰  
 (۲) ۲۴۰۰  
 (۳) ۲۶۰۰  
 (۴) ۶۰۰۰