



160

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

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

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
میوه‌کاری - فیزیولوژی و اصلاح میوه (کد ۲۴۰۷)

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

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

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کدام یک از این حالات در پدیده اسمز صحیح می باشد؟
 (۱) عبور ملکول های حلال از غشایی نیمه تراوا
 (۲) عبور ملکول های ماده از غشایی نیمه تراوا
 (۳) واژه پتانسیل اسمزی مترادف واژه پتانسیل فشاری است.
 (۴) کسر فشار انتشار مساوی است پتانسیل فشاری منهای فشار تورژسانس
- ۲- غلظت املاح پتاسیم و سدیم در آوند آبکش:
 (۱) معادل آوند چوبی است.
 (۲) بستگی به اندام گیاهی دارد.
 (۳) کمتر از آوند چوبی است.
 (۴) بیشتر از آوند چوبی است.
- ۳- کدام یک از این موارد صحیح است؟
 (۱) خاک ها بالا فاصله پس از باران یا آبیاری به ظرفیت زراعی خود می رسند.
 (۲) جذب فعال آب موقعی است که رطوبت خاک در حد ظرفیت زراعی است.
 (۳) مقدار آب در موقع ظرفیت زراعی، در خاک های ماسه ای به میزان ۴۵ درصد وزن خشک آنها است.
 (۴) رطوبت خاکی که در حد ظرفیت زراعی است به ظرفیت اشباع آب خاک خیلی نزدیک است.
- ۴- سلول های سیو (sive) در بافت آبکش:
 (۱) سلول های مرده باریک و دراز می باشند.
 (۲) سلول های زنده باریک و دراز می باشند.
 (۳) سلول های زنده باریک و دراز با انشعابات جانبی زیاد می باشند.
 (۴) سلول های مرده باریک و دراز با انشعاب می باشند.
- ۵- هیداتود یا روزنه آبی در کدام یک از این پدیده ها دخالت دارد؟
 (۱) تعریق
 (۲) تعرق
 (۳) برای جذب شبنم بر روی سطح برگ
 (۴) برای خروج آب به صورت بخار از سطح بشره (اپیدرم)
- ۶- کدام یک از این موارد صحیح می باشد؟
 (۱) در فرمول شیمیایی کلروفیل b به جای عامل آلدئیدی، عامل متیل وجود دارد.
 (۲) بخش پورفیرین فرمول کلروفیل از مشتقات ایزوپروپونئیدها است.
 (۳) باکتریو کلروفیل یک باکتری فتوسنتزی است.
 (۴) در تبدیل اسید پیروویک به اسید لاکتیک، استالوئید حاصل می شود.
- ۷- در صورت کم آبیاری گیاهان CAM، چرخه فتوسنتز:
 (۱) همانند گیاهان C_۳ عمل می کند.
 (۲) همانند گیاهان C_۴ عمل می کند.
 (۳) مزوفیل سلول برگ شبیه C_۳ و غلاف آوندی شبیه C_۴ عمل می کند.
 (۴) مزوفیل سلول برگ شبیه C_۴ و غلاف آوندی شبیه C_۳ عمل می کند.
- ۸- فرم قهوه ای رنگ کلروفیل در میوه کدام یک از ترکیبات ذیل است؟
 (۱) Chlorins
 (۲) Pheophorbide
 (۳) Chlorophyllin
 (۴) pheophytin
- ۹- میزان Precooling یک محصول به وسیله هوای سرد به کدام یک از گزینه های زیر بستگی دارد؟
 (۱) نسبت سطح به وزن
 (۲) نسبت سطح به طول
 (۳) نسبت سطح به حجم
 (۴) نسبت طول به قطر
- ۱۰- تنفس به چند بخش تقسیم می شود؟
 (۱) به سه بخش گلی کولیز، سیکل کربس، و سیکل انتقال الکترون
 (۲) به ۴ بخش که عبارتند از گلی کولیز سیکل اکسیدی پنتوزفسفات چرخه کربس و چرخه انتقال الکترون
 (۳) به ۵ بخش که عبارتند از گلی کولیز سیکل اکسیدی پنتوزفسفات سیکل کربس، سیکل انتقال الکترون و سیکل غیر حساس به سیانور
 (۴) به شش بخش که عبارتند از گلی کولیز سیکل اکسیدی پنتوزفسفات سیکل کربس، چرخه انتقال الکترون و چرخه غیر حساس به KCN و سرانجام تخمیر
- ۱۱- میزان گرمای تولیدی در اثر تنفس در یک دمای ثابت، در کدام یک از گیاهان زیر بیشتر است؟
 (۱) مارچوبه
 (۲) لوبیای سبز
 (۳) کرفس
 (۴) اسفناج
- ۱۲- علامت سرمازدگی در کدام یک از شرایط زیر زودتر ظاهر می شود؟
 (۱) رطوبت نسبی بالا در دمای سردخانه
 (۲) رطوبت نسبی پایین در دمای آزمایشگاه
 (۳) رطوبت نسبی بالا در دمای آزمایشگاه
 (۴) رطوبت نسبی بالا در دمای بالای آزمایشگاه

- ۱۳- طبیعت ضایعات به چه عواملی بستگی دارد؟
 (۱) طبیعت ضایعات بستگی دارد به عوامل فیزیولوژی، فیزیکی، شیمیایی و یا بیماری‌ها
 (۲) طبیعت ضایعات بستگی دارد به عوامل محیطی، منطقه‌ای و نوع محصول گیاهی
 (۳) طبیعت ضایعات بستگی دارد به کاربرد حشره‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها، علف‌کش‌ها و تنظیم‌کننده‌های رشد
 (۴) طبیعت ضایعات بستگی دارد به عوامل آفات و تغذیه، سفیدشدگی پوست محصولات لکه‌قهوه‌ای شدن محصول و یا دفرمه‌شدن ظاهر میوه
- ۱۴- ضریب تعرق پس از برداشت کدام یک از فراورده‌های زیر کمتر است؟
 (۱) پیاز و سیب‌زمینی (۲) خیار و گوجه‌فرنگی (۳) میوه‌های سیب (۴) سبزی‌های برگری
- ۱۵- چنانچه چغندر لیوئی در خاکهای سنگین (رسی) کشت شود ریشه‌ها
 (۱) داخل آن سیاه می‌شوند. (۲) بدشکل می‌شوند.
 (۳) طویل (کشیده) می‌شوند. (۴) رنگ ریشه‌ها کمرنگ و قند آن کم می‌شود.
- ۱۶- کدامیک از عوامل زیر باعث تشدید پوسیدگی گلگاه در گوجه‌فرنگی می‌شود؟
 (۱) افزایش تعرق (۲) کاهش تعرق (۳) رشد نسبتاً کند میوه (۴) عدم تنک کردن میوه
- ۱۷- کدام عبارت در مورد گاهو صحیح است؟
 (۱) سوختگی انتهایی در برگهای مسن رخ می‌دهد.
 (۲) سوختگی انتهایی در خاکهای رسی نسبت به شنی بیشتر است.
 (۳) سوختگی انتهایی در برگهای جوان در حال رشد رخ می‌دهد.
 (۴) کاهش تراکم کاشت باعث کنترل سوختگی انتهایی می‌شود.
- ۱۸- کدام گزینه درباره رسیدگی میوه گوجه‌فرنگی صحیح می‌باشد؟
 (۱) سنتر لیکوین بیشتر از کارتنوئیدها وابسته به دما می‌باشد.
 (۲) بهترین دما برای رسیدگی میوه 13°C - 15°C می‌باشد.
 (۳) رنگ قرمز میوه بدون نیاز به دما و مستلزم نور کافی است.
 (۴) در دمای بالاتر از 40°C تجزیه کلروفیل تسریع و میوه زودتر می‌رسد.
- ۱۹- دادن کود ازته بیش از حد نیاز به کلم تکمهای (بروکسل) باعث چه مشکلی می‌شود؟
 (۱) اصلاً تکمهای تشکیل نمی‌شود. (۲) تکمها در همان اوائل تشکیل می‌ریزند.
 (۳) تکمها بیش از حد درشت می‌شوند. (۴) تکمها باز می‌شوند.
- ۲۰- انجیرهای common fig از نظر تولید محصول اول چه وضعیتی دارند؟
 (۱) گروه اروپایی انجیرهای common fig همیشه محصول اول را تولید می‌کنند.
 (۲) گروه آسیایی انجیرهای common fig همیشه محصول اول را تولید می‌کنند.
 (۳) اصولاً انجیرهای common fig تنها در مناطق معتدله گرم قادر به تولید محصول اول هستند.
 (۴) برخی محصول اول را بطور منظم تولید می‌کنند، برخی دیگر بعضی سالها محصول اول تولید می‌کنند و گروهی دیگر هیچ وقت محصول اول تولید نمی‌کنند.
- ۲۱- در کشت‌های بسیار متراکم زیتون، کدامیک از عوامل زیر مهم‌تر است؟
 (۱) داشتن ارقامی با تاج گسترده و هرس صحیح و حداقل (۲) داشتن ارقام کوتاه و هرس صحیح و حداقل
 (۳) داشتن زمینی با بافت سبک و کاهش کودهای نیتروژن دار (۴) مدیریت صحیح آب و کود و بافت سبک خاک
- ۲۲- برای غلبه بر خود و دگر ناسازگاری در تلاقی‌های درون‌گونه‌ای و بین‌گونه‌ای کدام روش زیر را توصیه می‌کنید؟
 (۱) استفاده از حلال برای شستشوی ترشحات کلالة برای غلبه بر این مشکل کافی است.
 (۲) گرده افشانی در زمان غنچه، حذف کلالة، گرده افشانی در دمای بالا در شرایط کنترل شده
 (۳) گرده افشانی در زمان گل نسبتاً مسن، حذف خامه، گرده افشانی در دمای پایین در شرایط کنترل شده
 (۴) گرده افشانی در زمان غنچه یا گل نسبتاً مسن. حذف موانع خود و دگر ناسازگاری در کلالة و خامه، انجام گرده افشانی در دمای پایین یا بالاتر از حد معمول
- ۲۳- میزان تکامل کیسه جنینی در زمان باز شدن گله‌ها تا چه حدی است؟
 (۱) بستگی به نوع گیاه نداشته و در همه گیاهان کیسه جنینی در مراحل نهایی تکامل و یا در اواسط مرحله تکامل می‌باشد.
 (۲) در اکثر گیاهان پس از باز شدن گل‌ها و انجام عمل گرده افشانی، تخمک شروع به تشکیل کیسه جنینی می‌کند.
 (۳) بستگی به نوع گیاه داشته، بطوریکه در مورد تعدادی از گیاهان کاملاً تکامل یافته و در مورد تعداد دیگر در مراحل اولیه تکامل است.
 (۴) در بازدانگان و نهاندانگان متفاوت بوده و در بازدانگان در زمان گرده افشانی، کیسه جنینی کاملاً تکامل یافته است.
- ۲۴- کدامیک از خصوصیات زیر کاکتوس‌ها را از گیاهان گوشتی متمایز می‌سازد؟
 (۱) خارهای مجتمع و آرنول (۲) ضخیم‌شدن کوتیکول و نداشتن برگ
 (۳) تبدیل برگ به خار و میوه سته مانند (۴) ذخیره آب زیاد و گلوچیه

- ۲۵- در تشخیص چمنهای جنس *Poa* دارای اهمیت بیشتری است.
- ۱) گوشوارک، زبانک ۲) شکل برگ، نوع گل آذین ۳) نوع گل آذین، زبانک ۴) اندام‌زایشی و نوع گل آذین
- ۲۶- تعداد براکته‌های رنگین در گیاه (*Euphorbia pulcherrima*) با کدام عامل همبستگی دارد؟
- ۱) تعداد برگ ۲) ارتفاع ساقه ۳) سن گیاه ۴) تعداد گل
- ۲۷- ریزش جوانه‌های گل در مراحل اولیه تشکیل غنچه در گل سوسن (*Lilium*) به دلیل می‌باشد.
- ۱) کمبود پتاسیم و حضور اتیلن ۲) شدت نور کم و کم بود عناصر غذایی ۳) شدت نور کم و درجه حرارت بالا ۴) کم بود نیتروژن و حضور اتیلن
- ۲۸- ماهیت ژنتیکی نسل F_1 در تلاقی درختان میوه معمولاً می‌باشد.
- ۱) هتروزیگوت و هتروژن ۲) هتروزیگوت و هموزن ۳) هموزیگوت و هتروژن ۴) هموزیگوت و هموزن
- ۲۹- کدام گزینه در رابطه با خود ناسازگاری اسپوروفیتیک صحیح است؟
- ۱) در درختان میوه بیشتر شایع است. ۲) درون خامه گل اتفاق می‌افتد. ۳) عکس‌العمل ناسازگاری بین مادگی و انتین داده کرده است. ۴) در برخی گیاهان آل‌های ناسازگاری حالت غالب - مغلوبی دارند.
- ۳۰- در اصلاح گوجه‌فرنگی عمدتاً از کدام حالت استفاده می‌شود؟
- ۱) قدرت هتروزیس ۲) غالبیت ژن‌ها ۳) اپیستازی ۴) پلیوتراپی
- ۳۱- کدام یک دارای نقش بیشتری در تکامل گیاهان هستند؟
- ۱) اینترگرسیون ۲) پلی‌پلویدی ۳) دورگ‌گیری بین گونه‌ای ۴) رانده شدن ژنتیکی
- ۳۲- روش معمول حفظ ژرم پلاسما درختان میوه چگونه است؟
- ۱) بانک بذر ۲) بانک DNA ۳) بانک دانه گرده ۴) کلکسیون‌های باغی
- ۳۳- کدام یک از مزیت‌های اصلی روش اصلاحی دابل‌هاپلویدی است؟
- ۱) استفاده از خاصیت هتروزیس ۲) روش اجرایی ساده ۳) قابلیت استفاده در گیاهان خودگشن ۴) کاهش دوره اصلاحی
- ۳۴- اگر دو صفت دارای کنترل ژنتیکی غالب باشند در صورت تلاقی والدین واجد این صفات در کمترین حالت چند درصد نتاج فاقد این صفت می‌باشند؟
- ۱) $\frac{1}{8}$ ۲) $\frac{1}{16}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{2}$
- ۳۵- کدام گیاه از خلوص ژنتیکی بالاتر برخوردار است؟
- ۱) بادام ۲) هلو ۳) گردو ۴) فندق
- ۳۶- بهترین شرایط دما و رطوبت برای نگهداری بذر در بانک ژن کدام است؟
- ۱) 0°C و 50% ۲) 4°C و 50% ۳) -18°C و 6% ۴) 25°C و 50%
- ۳۷- کدام عامل باعث کاهش تنوع ژنتیکی در گیاهان باغبانی می‌شود؟
- ۱) پلی‌امبریونی ۲) نرعمیمی ۳) ناسازگاری ۴) دیکوگامی
- ۳۸- اگر واریانس قطر میوه در دو رقم گوجه‌فرنگی و جمعیت‌های F_1 و F_2 حاصل از تلاقی آنها به ترتیب $A = 10$ ، $B = 8$ ، $F_1 = 12$ و $F_2 = 40$ باشد، وراثت‌پذیری عمومی قطر میوه چند درصد است؟
- ۱) ۲۵ ۲) ۵۰ ۳) ۷۵ ۴) ۱۰۰
- ۳۹- کدام یک از روش‌های اصلاحی زیر کارایی چندانی در افزایش عملکرد ندارند؟
- ۱) بالک ۲) توده‌ای ۳) دوره‌ای ۴) شجره‌ای
- ۴۰- با فرض اینکه مقاومت به یک بیماری به صورت تک ژنی و غالب کنترل شود چند درصد از نتاج تلاقی‌های SIB حاصل از دو والد هموزیگوت مقاوم و حساس دارای مقاومت خواهند بود؟
- ۱) ۲۵ ۲) ۵۰ ۳) ۷۵ ۴) ۱۰۰
- ۴۱- در مورد مکانیسم جذب عناصر غذایی از طریق اندام‌های هوایی (تغذیه برگ) کدام گزینه صحیح می‌باشد؟
- ۱) جذب مواد از سطوح آبدوست برگ از طریق اکتودسماتا به صورت فعال صورت می‌گیرد و سلول‌های روزنه نقش مهمی در جذب مواد به داخل برگ دارند. ۲) جذب عناصر از طریق اندام‌های هوایی یک فرآیند فعال بوده و از طریق کوتیکول می‌باشد. ۳) جذب مواد از برگ‌های عمدتاً از طریق روزنه‌ها صورت گرفته و بیشترین مقدار جذب روز هنگام است. ۴) جذب مواد یا به اصطلاح نفوذ مواد به داخل برگ یک فرآیند فیزیکی بوده و در اثر اختلاف غلظت مواد محلول پاشی شده نسبت به داخل برگ به وجود می‌آید.

- ۴۲- اسید جاسمونیک (JA) از کدام یک از مواد زیر مشتق می‌گردد؟
 (۱) تریپتوفان (Tryptophan) (۲) متیونین (Methionin)
 (۳) لینولنیک اسید (Linolenic acid) (۴) موالونیک اسید (Mevalonic acid)
- ۴۳- کدام یک از یون‌های فلزی در انتقال هورمون IAA در ریشه گیاه نقش دارند؟
 (۱) یون‌های کلسیم و آلومینیوم (۲) یون‌های پتاسیم و بر
 (۳) یون‌های کلسیم و آهن (۴) یون‌های کلسیم و مس
- ۴۴- در pH های بیشتر از ۷ و یا کمتر از ۷، جذب فسفر بیشتر به چه شکل یونی می‌باشد، و در چه pH ای دو شکل فسفر تقریباً به یک اندازه جذب می‌گردد؟
 (۱) در pH های بالاتر از ۷ یا و کمتر از ۷ هر دو یون به یک اندازه جذب می‌گردند.
 (۲) اصولاً در pH های ۷/۲ یون $H_2PO_4^-$ به میزان PO_4^{3-} جذب می‌شود در حالیکه در pH های بسیار اسیدی یون HPO_4^{2-} بیشتر قابل جذب است.
- ۴۵- معمولاً در pH خاک زیر ۷ یون HPO_4^{2-} بیشتر قابل جذب است و در صورتیکه در pH های بالاتر از ۷ یون $H_2PO_4^-$ بیشتر جذب می‌شود و در pH های بالاتر از ۸ دو یون به یک اندازه جذب می‌گردد.
 (۴) معمولاً وقتی pH خاک کمتر از ۷ باشد یون $H_2PO_4^-$ بیشتر قابل جذب است، در حالی که در pH بالاتر از ۷ بیشتر یون HPO_4^{2-} جذب می‌شود و در pH برابر ۷/۲ هر دو شکل فسفر به یک اندازه جذب می‌گردند.
 بیشترین و کمترین تجمع کلسیم در سلول‌های گیاهی به ترتیب در کدام قسمت‌ها دیده می‌شود؟
 (۱) توزیع کلسیم در سلول یکنواخت و در همه قسمت‌های آن به یک اندازه تجمع می‌یابد.
 (۲) بیشترین تجمع کلسیم در ورقه میانی دیواره سلولی، قسمت بیرونی غشای پلاسمایی و شبکه آندوپلاسمی (ER) و کمترین آن در سیتوپلاسم و واکوئل می‌باشد.
 (۳) بیشترین تجمع در ورقه‌های میانی دیواره سلولی و کلسیم واکوئل بوده در حالی که کمترین آن در سیتوپلاسم غشای پلاسمایی و شبکه آندوپلاسمی است.
 (۴) بیشترین کلسیم در ورقه‌های میانی دیواره سلولی، در قسمت بیرونی غشای پلاسمایی در شبکه آندوپلاسمی (ER) و در واکوئل می‌باشد در حالی که کمترین مقدار کلسیم در سیتوپلاسم می‌باشد.
- ۴۶- کدام گزینه در مورد سرعت عبور کاتیون‌ها از غشاء بیولوژی سلول گیاهی صحیح می‌باشد؟
 (۱) $Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+ > Na^+ > NH_4^+$ (۲) $NH_4^+ > K^+ > Mg^{2+} > Ca^{2+} > Na^+$
 (۳) $Na^+ > NH_4^+ > Ca^{2+} > Mg^{2+} > K^+$ (۴) $Mg^{2+} > Ca^{2+} > Na^+ > NH_4^+ > K^+$
- ۴۷- در جوانه‌زنی بذرها، هورمون جیبرلین در تولید کدام یک از آنزیم‌های زیر نقش دارد؟
 (۱) آلفا آمیلاز (۲) سولولاز (۳) IAA اکسیداز (۴) لیپاز
- ۴۸- در گیاهان زنده بالاترین غلظت هورمون اکسین آزاد در کدام قسمت گیاه وجود دارد؟
 (۱) آوندهای چوبی و میوه (۲) انتهای شاخه‌ها و برگ‌های جوان
 (۳) گل‌ها و برگ‌های جوان (۴) برگ‌های جوان و میوه‌های رسیده
- ۴۹- جذب عناصر غذایی توسط ریشه گیاه سبب کاهش غلظت آن‌ها در ریزوسفر ریشه می‌گردد. تامین و یا حرکت عناصر غذایی نیترژن (N)، پتاسیم (K) و کلسیم (Ca) عمدتاً با چه فرایندی به سطح ریشه می‌رسد؟
 (۱) تلاقی ریشه‌ای - جریان توده‌ای - انتشار (۲) انتشار - انتشار - جریان توده‌ای
 (۳) جریان توده‌ای - انتشار - جریان توده‌ای (۴) جریان توده‌ای - تلاقی ریشه‌ای - انتشار
- ۵۰- جذب عناصر از غشاء سلولی به روش آنتی پورت (Antiport) انتقال، سیمپورت (symport) انتقال و انتشار تسهیل شده (Facilitated diffusion) انتقال می‌باشد.
 (۱) فعال - فعال - غیر فعال (۲) غیر فعال - غیر فعال - فعال
 (۳) فعال - فعال - فعال (۴) فعال - غیر فعال - فعال
- ۵۱- در اثر احیا شدن کربوهیدرات‌ها، کدام یک از مواد زیر حاصل می‌شود؟
 (۱) ایزوپرنوئیدها (۲) اسیدهای چرب (۳) اسیدهای آمینه (۴) الکل اتیلیک
- ۵۲- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های اسیدهای چرب گیاه می‌باشد؟
 (۱) تعداد کربن آن‌ها زوج می‌باشد.
 (۲) در حرارت معمولی همگی جامد می‌باشند.
 (۳) تعداد هیدروژن‌های آن‌ها دو برابر تعداد کربن‌ها می‌باشند.
 (۴) انرژی حاصل از سوخت یک ملکول اسید چرب، کمتر از انرژی حاصل از سوخت یک ملکول گلوکز است.

- ۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تغییر عدد اکسیداسیونی نیتروژن (N) در احیا نیترات به آمونیوم در سلول‌های گیاهی درست می‌باشد؟
 (۱) در احیاء نیترات به آمونیوم عدد اکسیداسیونی نیتروژن از ۳- به ۴+ تغییر می‌یابد.
 (۲) در احیاء نیترات به آمونیوم عدد اکسیداسیونی نیتروژن از ۱- به ۱+ تغییر می‌یابد.
 (۳) در احیاء نیترات به آمونیوم عدد اکسیداسیونی نیتروژن از ۵+ به ۳- تغییر می‌یابد.
 (۴) هیچ تغییری در عدد اکسیداسیونی نیتروژن در احیا نیترات به آمونیوم بوجود نمی‌آید.
- ۵۴- آزمایشگاهی غلظت NO_3^- و $\text{N}-\text{NH}_4^+$ را به ترتیب ۵۰ و ۱۱ میلی گرم در کیلوگرم وزن تر گیاه گزارش نموده است. اگر بخواهیم غلظت NO_3^- (نیترات) و NH_4^+ (آمونیم) را بر حسب میلی گرم در کیلوگرم وزن تر بیان کنیم، کدام گزینه صحیح خواهد بود؟
 (۱) غلظت NO_3^- و NH_4^+ به ترتیب ۲۲۱ و ۱۴ میلی گرم در کیلوگرم وزن تر خواهد بود.
 (۲) غلظت NO_3^- و NH_4^+ به ترتیب ۷۰۰ و ۱۵۴ میلی گرم در کیلوگرم وزن تر خواهد بود.
 (۳) غلظت NO_3^- و NH_4^+ به ترتیب ۳/۵ و ۵/۷۸ میلی گرم در کیلوگرم وزن تر خواهد بود.
 (۴) غلظت هیچ تغییری نخواهد یافت.
- ۵۵- دلیل اصلی عدم جذب آب توسط ریشه‌ی گیاهان از خاک اشباع از آب چیست؟
 (۱) تجمع CO_2 و سمیت آن برای سلول‌های ریشه
 (۲) فقدان اکسیژن و کاهش تنفس سلول‌های ریشه
 (۳) جذب آب از خاک اشباع بدون صرف انرژی براحتمی انجام می‌گیرد.
 (۴) مرگ سلول‌های ریشه به دلیل حمله‌ی بیماری‌های قارچی نظیر فیتوفتورا
- ۵۶- با به کارگیری RDI در برخی از نقاط ایران و بر روی برخی از درختان میوه سعی بر این است تا
 (۱) میزان تولید میوه افزایش و میزان آب مصرفی کاهش یابد.
 (۲) سعی بر این است تا ضمن افزایش نسبی میزان آبیاری تولید میوه افزایش یابد.
 (۳) اگر چه میزان مصرف آب کاهش می‌یابد ولی میزان تولید میوه نیز به کمتر از نصف خواهد رسید.
 (۴) سعی می‌شود در طول فصل رشد به صورت یکسان و یک اندازه کم آبیاری اعمال تا تأثیری در کاهش رشد میوه به وجود نیامد.
- ۵۷- در آنالیز رشد در طول فصل زراعی، پژوهشگران فیزیولوژی درختان میوه سعی می نمایند برای منطقی نمودن مقایسه و ضمن رعایت اصول فنی، ارقام مختلف را به صورت با هم مورد مقایسه قرار دهند.
 (۱) AGR و براساس $\text{gg}^{-1}\text{week}^{-1}$
 (۲) GGR و براساس gweek^{-1}
 (۳) NAR و براساس $\text{gg}^{-1}\text{week}^{-1}$
 (۴) RGR و براساس $\text{gg}^{-1}\text{week}^{-1}$
- ۵۸- کاربرد پاکلوبونرازول باعث کدام یک از اعمال زیر می‌شود؟
 (۱) باعث کاهش تشکیل میوه می‌شود.
 (۲) باعث افزایش آب مصرفی می‌شود.
 (۳) باعث تعدیل اثر منفی تنش خشکی و کاهش آب مصرفی می‌شود.
 (۴) باعث افزایش تنفس در shootها می‌شود.
- ۵۹- منظور از محاسبه LAR در درختان میوه چیست؟
 (۱) سعی خواهد شد تا همبستگی منفی بین میزان برگ و میوه در قسمت میانی تاج بررسی شود.
 (۲) با محاسبه این شاخص سعی خواهد شد تا Leafiness درخت بررسی گردد.
 (۳) سعی خواهد شد با محاسبه LAR میزان نفوذ Radiation به قسمت پایینی تاج افزایش یابد.
 (۴) با محاسبه این شاخص میزان تنفس انجام شده در طول روز بررسی خواهد شد.
- ۶۰- چرا درختان سیب گلدن دلیشس را روی پایه‌های M9 و M26 در فاصله ۳۰ تا ۳۵ سانتی متری سطح زمین پیوند می‌زنند؟
 (۱) برای افزایش اندازه درخت محل پیوند دورتر از سطح خاک در نظر گرفته می‌شود.
 (۲) برای استفاده بهتر درخت از آب و مواد غذایی محل پیوند بایستی دورتر از سطح خاک قرار گیرد.
 (۳) چون پا کوتاهی توسط پوست کنترل می‌شود در فاصله بالاتر از سطح زمین پیوند می‌زنند تا قد درخت کوتاهتر شود.
 (۴) چون پاکوتاهی توسط چوب کنترل می‌شود در فاصله بالاتری از سطح زمین پیوند می‌زنند تا قد درخت کوتاهتر شود.
- ۶۱- افزایش انتقال دانه گرده و گرده افشانی بیش از حد باعث کاهش تشکیل میوه در می‌شود.
 (۱) بادام (۲) سیب (۳) فندق (۴) گردو

- ۶۲- پایه‌های پاکوتاه در کدام یک از شرایط زیر ممکن است باعث پاکوتاهی شوند؟
 (۱) از بین رفتن اکسین توسط IAA-oxidase در پوست درخت
 (۲) از بین رفتن اکسین توسط IAA-oxidase در چوب درخت
 (۳) از بین رفتن اکسین توسط Peroxidase در چوب درخت
 (۴) از بین رفتن اکسین توسط فنل‌ها در چوب درخت
- ۶۳- The degree growth stage model (GS) در درختان میوه
 (۱) مدلی برای پایداری عملکرد و بررسی آن در شرایط خشک و کم آب است.
 (۲) مربوط به تغییرات میزان هورمون‌های کندکننده رشد گیاهی در شاخ و برگ در طول فصل رشد است.
 (۳) مرفولوژی جوانه‌های گل و تمایزایی گلبرگ و پرچم را در گل بررسی می‌کند.
 (۴) تکامل جوانه‌های گل و میزان نیاز سرمایی و زمان ورود به دوره خواب را مورد بررسی قرار می‌دهد.
- ۶۴- منظور از Adaptive senescence چیست؟
 (۱) افزایش رشد شاخه‌های درخت در شرایط نامساعد محیطی
 (۲) افزایش رشد میوه در شرایط کم آبی
 (۳) توقف رشد جوانه‌های انتهایی در تابستان و شروع مجدد رشد آنها با کاهش دما
 (۴) مقاومت درخت در مقابل بیماری‌هایی نظیر آتشک و ادامه رشد آن
- ۶۵- چرا شاخه‌هایی که دارای زاویه پسته‌تری نسبت به تنه دارند دارای رشد بیشتری نسبت به آن‌هایی که زاویه بازتری دارند می‌باشند؟
 (۱) افزایش زاویه شاخه باعث تجمع ABA می‌شود در نتیجه رشد شاخه کاهش می‌یابد.
 (۲) افزایش زاویه شاخه نسبت به تنه سبب تجمع اکسین و احتمالاً سنتز اتیلین شده که رشد را کاهش می‌دهد.
 (۳) افزایش زاویه شاخه باعث مصرف بیشتر کربوهیدرات شده در نتیجه رشد کاهش می‌یابد.
 (۴) افزایش زاویه شاخه باعث تجمع GA شده که سبب افزایش سنتز اتیلین می‌شود و در نتیجه رشد کاهش می‌یابد.
- ۶۶- در شرایط خشک و کم آب میوه‌کاری کشور بایستی
 (۱) سعی شود درختان میوه را کمتر هرس نمود ولی هرس ریشه بخوبی انجام شود.
 (۲) سعی شود تا از پایه‌هایی استفاده شود که در شرایط افزایش رطوبت خاک مقاومت نشان دهند.
 (۳) علاوه بر توجه به میزان رطوبت خاک به میزان VPD موجود در اطراف تاج درخت و اتمسفر محیط نیز توجه شود.
 (۴) سعی نمود درختانی را کشت نمود که از پایه‌های پاکوتاه کننده با ریشه محدود برخوردار بوده و Spur type باشند.
- ۶۷- در توسعه باغ‌های میوه کشور در مناطق کم آب، مسئولین جهاد کشاورزی بایستی
 (۱) درختانی را ترجیحاً انتخاب نمایند که دارای خصوصیت Osmoregulation باشند.
 (۲) سعی نمایند از روش کشت‌های متراکم با پایه‌ای dwarf استفاده نمایند.
 (۳) با توسعه تدریجی کشت، درختانی را انتخاب نمایند که به بیماری PPV مقاوم باشند.
 (۴) ضمن رعایت اصول فنی، درختانی را انتخاب نمایند که دارای خصوصیت Autofertility باشند.
- ۶۸- منشا و خاستگاه میوه‌های Pome کدام منطقه می‌باشد؟
 (۱) آمریکا (۲) اروپا (۳) آسیای مرکزی (۴) آفریقا
- ۶۹- برای جلوگیری از تلقیح ناخواسته در زمان هیبریداسیون روش کیسه‌گذاری واخته کردن را از راست به چپ برای کدام درختان توصیه می‌کنید؟
 (۱) بادام، سیب (۲) سیب، گلابی (۳) زردآلو، گردو (۴) گلابی، بادام
- ۷۰- در انتقال ژن به گیاهان کدام روش باززایی ارجح‌تر است؟
 (۱) باززایی غیرمستقیم شاخساره (۲) جنین‌زایی سوماتیکی
 (۳) باززایی مستقیم شاخساره (۴) باززایی مستقیم ریشه
- ۷۱- کدام یک از صفات تک ژنی زیر به صورت مغلوب کنترل می‌شود؟
 (۱) تلخی مغز بادام (۲) رنگ قرمز پوست سیب (۳) کرکدار بودن هلو (۴) لکه تلخ سیب
- ۷۲- برای محاسبه وراثت‌پذیری صفات در برنامه‌های اصلاحی درختان میوه عمدتاً از کدام روش استفاده می‌شود؟
 (۱) روش تجزیه واریانس مرکب
 (۲) روش پاسخ به انتخاب طی نسل‌ها
 (۳) روش تجزیه میانگین نسل‌ها
 (۴) برازش رگرسیون خطی ساده بین میانگین والدین و میانگین نتاج حاصل از آنها
- ۷۳- انواع تجاری کدام یک از میوه‌های زیر سطوح پلوئیدی بالایی نشان می‌دهند؟
 (۱) گلابی و سیب (۲) توت فرنگی و آلو (۳) گیلاس و توت فرنگی (۴) خرمالو و فندق
- ۷۴- میزان متوسط پس روی ژنتیکی بادام در هر نسل خویش‌آمیزی حدود چند درصد برآورد شده است؟
 (۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

- ۷۵- در طبیعت کدام یک از موارد زیر باعث **Inbreeding** شده و **outcrossing** را کاهش می‌دهد؟
 (۱) Dioecy (۲) Herkogamy (۳) Homogamy (۴) Monoecy
- ۷۶- در حالت **Parthenogenesis** میزان انتقال هتروزیگوسیتی از والدین به گامت‌ها چند درصد است؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰
- ۷۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده نقش بیشتر گیاهان آلبالوپلوئید نسبت به گیاهان اتوپالپلوئید در پروسه تکامل می‌باشد؟
 (۱) Heterozygosity (۲) Homozygosity (۳) Apospory (۴) Polysomic
- ۷۸- کدام گونه منبع مقاومت برای صفت ذکر شده نیست؟
 (۱) *Prunus davidiana* - مقاومت به نماتد (۲) *Pyrus calleryana* - مقاومت به آتشک
 (۳) *Malus sylvestris* - مقاومت به لکه سیاه (۴) *Prunus fruticosa* - مقاومت به سرما
- ۷۹- کدام گزینه در رابطه با اصلاح پایه‌های پا کوتاه کننده در سیب صحیح است؟
 (۱) اصلاح پایه‌های پا کوتاه از طریق جهش موفق بوده است.
 (۲) از سیب‌های بازتونیک می‌توان برای اصلاح پایه‌ها استفاده کرد.
 (۳) ژنوتیپ‌های با میانگرم‌های کوتاه مناسب برای اصلاح پایه‌های پاکوتاه هستند.
 (۴) پاکوتاهی تک ژنی منبع مطمئنی برای اصلاح پایه پاکوتاه نیست.
- ۸۰- کدام یک از ارقام میوه زیر حاصل اصلاح نژاد به کمک جهش مصنوعی نیست؟
 (۱) آلبالو گالکسی (۲) بادام سوپر نوا (۳) گیلان استلا (۴) گلایی رد آنجو