

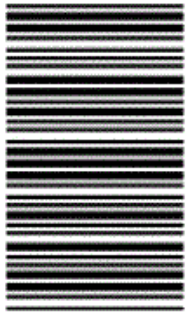
271

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



271F

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳

مجموعه علوم باغبانی و فضای سبز (کد ۲۴۰۷)
– میوه‌کاری – فیزیولوژی و اصلاح میوه

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 درختان میوه، اصلاح درختان میوه)	۸۰	۱	۸۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

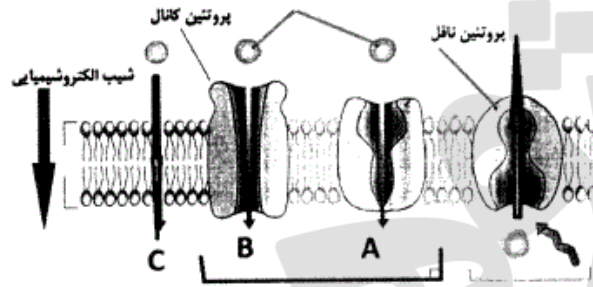
حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کدام یک از محصولات زیر نیاز به خنک کردن اولیه (pre-cooling) ندارند؟
 (۱) پرتقال و نارنگی (۲) پیاز و سیب زمینی (۳) توت و توت‌فرنگی (۴) کاهو و اسفناج
- ۲- قهوه‌ای شدن اکسیداتیو توسط کدام یک از آنزیم‌های زیر انجام می‌شود و ماده قهوه‌ای تولید شده چه نام دارد؟
 (۱) کلروفیلاز - ملانین (۲) پکتیناز - تیروزین (۳) پلی فنل اکسیداز - ملانین (۴) پراکسیداز - ملانین
- ۳- بهترین شاخص برای تشخیص مرحله بلوغ میوه کیوی کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟
 (۱) مقدار نشاسته (۲) تغییر رنگ زمینه (۳) سفتی میوه (۴) درصد مواد جامد محلول
- ۴- مقدرا اکسیژن کم و CO_2 بالا چه تأثیری بر کیفیت محصولات نگهداری شده در سردخانه دارد؟
 (۱) عامل تخمیر و تجمع اتانل و الدهید استیک خواهد شد.
 (۲) عامل تنفس بالا و مصرف زیاد قندها خواهد شد.
 (۳) سبب حفظ سلامتی میوه‌ها و ماندگاری آن تا مدت دلخواه خواهد شد.
 (۴) سبب افزایش فسفوریلاسیون و کاهش تنفس و افزایش فتوسنتز در سبزی‌های برگ‌ی خواهد شد.
- ۵- کدام یک از موارد زیر دارای شکل تنفسی از نوع غیر فرازگرا می‌باشند؟
 (۱) سیرهای برگ‌ی (۲) مرکبات، توت‌فرنگی و سیب
 (۳) تاماریلو، انگور و گیلاس (۴) میوه سنجید، گل ساعتی، آواکادو
- ۶- برای شکستن کدام یک از ترکیبات زیر آنزیم‌های لازم در بدن انسان ساخته می‌شود؟
 (۱) سلولز (۲) همی سلولز (۳) نشاسته (۴) قندهای پنج کربنی
- ۷- تنفس فرازگرا همزمان با مرحله صورت می‌گیرد.
 (۱) رسیدن (۲) بالغ شدن (۳) تقسیم یاخته (۴) بزرگ شدن یاخته‌های
- ۸- کدام دسته از آنزیم‌های زیر، در فرایند تنفس نوری در کلروپلاست مشارکت دارند؟
 (۱) فسفولیگولات فسفاتاز، گلوسین دکربوکسیلاز، کاتالاز
 (۲) رابیسکو، فسفولیگولات فسفاتاز، گلیرات کیناز
 (۳) رابیسکو، گلیکولات اکسیداز، سرین آمینوترانسفراز
 (۴) گلوسین دکربوکسیلاز، گلیرات کیناز، گلی اوکسیلات آمینو ترانسفراز
- ۹- رشد گیاهانی که نور ماوراءبنفش دریافت می‌کنند چگونه است؟
 (۱) دارای برگ‌های کوچک و ساقه بلند خواهند بود.
 (۲) دارای برگ‌های ضخیم و ساقه متراکم و کوتاه خواهند بود.
 (۳) در ارتفاعات شدت این نور بیشتر بوده و موجب تولید گیاهان بلند قامت می‌شود.
 (۴) شدت این نور در مناطق پست بیشتر از ارتفاعات بوده و بنابراین گیاهان این مناطق بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند.
- ۱۰- اگر برای تولید هر مول ATP، معادل 3×10^6 کیلوژول، و برای تولید هر مول NADPH، معادل 2×10^6 کیلو ژول انرژی لازم باشد، برای سنتز یک مول گلیسر آلدنید تری فسفات از ۶ مول CO_2 در چرخه کلونین، به چند کیلو ژول انرژی نیاز است؟
 (۱) 138×10^6 (۲) 147×10^6 (۳) 198×10^6 (۴) 207×10^6
- ۱۱- غلظت مورد انتظار کلسیم در سلولی براساس معادله نرنست، 14×10^6 میلی مولار محاسبه شده است، در صورتی که غلظت واقعی اندازه‌گیری شده ۳ میلی مولار بوده است. این تفاوت نشان‌دهنده چیست؟
 (۱) جذب کلسیم فعال بوده است.
 (۲) کلسیم به صورت غیر فعال به داخل و خارج سلول منتشر می‌شود.
 (۳) کلسیم به صورت فعال به خارج سلول پمپ شده است.
 (۴) با اطلاعات داده شده، امکان تعیین فعال یا غیر فعال بودن انتقال کلسیم میسر نمی‌شود.
- ۱۲- در اکسیداسیون ماده آلی در رابطه مقابل: $C_4H_6O_5 + 3O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O + Energy$ مقدار کسر تنفسی (RQ) چقدر است؟
 (۱) $5/1$ (۲) $75/0$ (۳) ۱ (۴) $33/1$
- ۱۳- انرژی آزاد و آنتروپی در کل سیستم‌های بیولوژیک به ترتیب به سمت و پیش می‌روند.
 (۱) افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۱۴- $H^+ - ATPase$ و اکونلی، یک پمپ و پمپ $H^+ / K^+ - ATPase$ یک پمپ است.
 (۱) الکتروژنی - الکترونوترال (۲) الکترونوترال - الکتروژنی (۳) اکستروژنی - الکترونوترال (۴) اکسترونوترال - الکترونوترال
- ۱۵- علت اصلی مقاوت خوب درختان خرما نسبت به شوری چیست؟
 (۱) درخت خرما NaCl را به کلی جذب نمی‌کند.
 (۲) خروج املاح از سطح برگ‌های درخت خرما
 (۳) حذف یون سدیم در مراحل جذب از محلول خاک و یا جذب کمتر این عنصر
 (۴) حذف یون کلر در مراحل جذب از محلول خاک و یا جذب کمتر این عنصر

- ۱۶- میزان حساسیت به سرما در کدام یک از مرکبات زیر کمتر است؟
 (۱) Citrus limon (۲) Citrus medica (۳) Citrus aurantifolia (۴) Citrus reticulata
- ۱۷- چرا انگور رقم تامسون سیدلس را باید به صورت بلند یا مختلط هرس کرد؟
 (۱) چون این رقم پربار است و می‌تواند با هرس بلند محصول زیادی تولید کند.
 (۲) چون در این رقم جوانه‌های پایین شاخه یکساله، خوشه تولید نمی‌کنند.
 (۳) چون در این رقم تمام جوانه‌های روی شاخه، تولید خوشه کافی می‌کنند.
 (۴) چون در این رقم چیرگی انتهایی وجود ندارد و تمام جوانه‌های روی شاخه رشد می‌کنند.
- ۱۸- شرایط آب و هوای لازم برای درختان میوه معتدله کدام است؟
 (۱) درجه حرارت بهار بایستی طوری باشد تا گل درختان دیر باز شوند تا از خطر سرمای بهاره مصون بمانند.
 (۲) طول فصل رشد آنقدر طولانی باشد تا درختان بتوانند در صورت نیاز ۲ بار در سال تولید میوه نمایند.
 (۳) محدودیتی از نظر درجه حرارت‌های زیر صفر برای درختان وجود ندارد ولی لازم است درجه حرارت سرد قادر به تأمین نیاز سرمایی جوانه باشد.
 (۴) درجه حرارت زمستان نباید آنقدر سرد باشد تا باعث مرگ درخت شود ولی آنقدر سرد باشد تا نیاز سرمایی جوانه‌ها را تأمین نماید.
- ۱۹- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای کائولین در باغ‌های درختان میوه نمی‌باشد؟
 (۱) کاهش خسارت تنش خشکی (۲) بهبود کیفیت میوه‌ها
 (۳) جلوگیری از خسارت سرمازدگی (۴) جلوگیری از آفتاب سوختگی
- ۲۰- ارقام هویج را بر چه اساسی طبقه‌بندی می‌نمایند؟
 (۱) نسبت طول به قطر ریشه و شکل ریشه (۲) طول ریشه و رنگ ریشه
 (۳) شکل ریشه و رنگ ریشه (۴) تنها نسبت طول به قطر ریشه
- ۲۱- در فرآیند اهلی شدن کاهو، کدام تغییر روی نداده است؟
 (۱) کاهش پاجوش‌دهی (۲) کاهش تلخی بافت
 (۳) داشتن خار کمتر بر روی بوته (۴) افزایش حساسیت به بولتینگ
- ۲۲- در کدام یک از سبزی‌های زیر، رقم (کولتیوار) می‌تواند لاین خالص (Pure line) باشد؟
 (۱) سیر (۲) کاهو (۳) کلم پیچ (۴) سیب‌زمینی
- ۲۳- گرده افشانی و تولید میوه در گوجه‌فرنگی گلخانه‌ای چگونه است؟
 (۱) پارتنو کارپ است.
 (۲) خودگشن است و با لرزش گل‌ها به راحتی تلقیح می‌شود.
 (۳) دگرگش است و توسط حشرات گرده افشانی می‌شود.
 (۴) پارتنو کارپ است اما گرده‌افشانی باعث بهبود میوه‌دهی می‌شود.
- ۲۴- در درختان زینتی با کاهش میزان C/N و افزایش سن، زاویه شاخه‌ها به ترتیب و می‌شود.
 (۱) بی‌اثر - کاهش (۲) کاهش - بی‌اثر (۳) کاهش - افزایش (۴) بی‌اثر - افزایش
- ۲۵- داوودی اگر در شرایط نور قرمز قرار گیرد،
 (۱) تأثیری در گلدهی آن ندارد.
 (۲) باعث افزایش ارتفاع گیاه می‌شود.
 (۳) با توجه به روز کوتاهی داوودی باعث تسریع در گلدهی می‌گردد.
 (۴) به دلیل افزایش فایتوکروم قرمز دور از گلدهی آن جلوگیری می‌شود.
- ۲۶- در مورد گلخانه‌ای با پوششی که شدت نور عبور کرده از آن کمتر از ۴۰۰۰ فوت کندل باشد، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) بنت قنسول سریعتر به گل رفته بنابراین براکته‌ها زودتر تشکیل می‌گردد.
 (۲) نمی‌توان گیاه بنت قنسول glandانی را کشت نمود زیرا ارتفاع گیاه افزایش می‌یابد.
 (۳) مناسب کشت میخک گل بریده است زیرا القاء گلدهی در این گیاه در نور پایین صورت می‌گیرد.
 (۴) با توجه به نیاز نوری بالاتر از ۱۵۰۰ فوت کندل بنفشه آفریقایی، این گیاه قادر به تولید گل نیست.
- ۲۷- گل‌های ماده درخت زینت بخش فضای سبز است.
 (۱) Photinia serulata (۲) Magnolia soulangiana
 (۳) Cotinus Coggygria (۴) Ailanthus altissima
- ۲۸- کدام یک از موارد زیر در تجزیه و تحلیل توارث مندلی مشکل‌آفرین نمی‌باشند؟
 (۱) اپیستازی (۲) پیوستگی تنوع (۳) تشکیل اجسام بار (۴) اثرات پلیوتروپی

- ۲۹- کدام مورد زیر فعالیت آمینواسیل سنتتاز را تشریح می کند؟
 (۱) فعال سازی tRNA (۲) فعال سازی اسید آمینه
 (۳) اتصال دو اسید آمینه در رشته پپتیدی (۴) اتصال اسید آمینه به کدون مربوطه روی mRNA
- ۳۰- انتقال ژن از یک باکتری به باکتری دیگر توسط فاژ انجام می شود.
 (۱) Transduction (۲) Conjugation (۳) Recombination (۴) Transformation
- ۳۱- اگر در یک وارونگی پارسنتریک دو کیاسما در داخل حلقه هر ۴ رشته را درگیر کند، چند درصد گامت های حاصل سالم می باشند؟
 (۱) ۱۰۰٪ (۲) ۷۵٪ (۳) ۵۰٪ (۴) ۵۰٪
- ۳۲- به ژن هایی که در تمام سلول های یک موجود بروز می یابند گویند.
 (۱) Oncogenes (۲) Polygenes (۳) Housekeeping (۴) Roentgens
- ۳۳- بروموآراسیل چیست و چه فعالیتی را انجام می دهد؟
 (۱) هیدروکربن حلقوی - آلکیل گذاری
 (۲) هیدروکربن حلقوی - تغییر در رمز ژنتیکی
 (۳) آنالوگ باز تیمین - جایجایی تاتومری در حین همانندسازی DNA
 (۴) آنالوگ باز اوراسیل - جایجایی تاتومری در حین نسخه برداری از DNA
- ۳۴- در زمان باز شدن دو رشته DNA در موقع همانندسازی چه عاملی از بسته شدن مجدد آن ها جلوگیری می کند؟
 (۱) پروتئین هلیکاز (۲) پروتئین لیکاز (۳) پروتئین توپوایزومراز (۴) پروتئین S.S.P
- ۳۵- در صورتی که نوعی بیماری توسط ژن مغلوب اتوزومی کنترل شود، اگر اولین فرزند زن و مردی سالم، بیمار باشد احتمال بیمار بودن فرزند دوم چقدر است؟
 (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{16}$
- ۳۶- در تلاقی $AABB \times aabb$ با فرض مستقل بودن مکان های ژنی چه نسبتی از افراد نسل F_2 برای هر دو مکان ژنی خالص خواهند بود؟
 (۱) $\frac{7}{8}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{32}{64}$ (۴) $\frac{49}{64}$
- ۳۷- در تلاقی $Aa \times Aa$ کمترین تعداد نتاج که در آن احتمال وجود حداقل یک فرد با ژنوتیپ aa بیشتر از ۹۵ درصد باشد، چقدر است؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۱۱ (۳) ۱۰ (۴) ۶
- ۳۸- از پرایمر الیگو dT در تکنیک ساخت رشته cDNA در استفاده می شود.
 (۱) اول - پروکاریوت (۲) دوم - پروکاریوت (۳) اول - یوکاریوت (۴) دوم - یوکاریوت
- ۳۹- از کدام یک از روش های اصلاحی زیر برای شناسایی بهترین هیبرید استفاده می شود؟
 (۱) تلاقی دی آلل (۲) انتخاب دوره ای (۳) روش شجره ای (۴) روش بالک
- ۴۰- در اپرون لاکتوز کدام یک از موارد زیر جزء عناصر تنظیمی سیس به حساب می آید؟
 (۱) توالی اپراتور (۲) آلولاکتوز (۳) پروتئین تنظیمی (۴) پروتئین تنظیمی متصل به آلولاکتوز
- ۴۱- فرم یونی جذب عناصر غذائی مولیبدن، سلنیوم و بور (B) توسط گیاه به چه شکل می باشد؟
 (۱) $H_2BO_3, Se^{2-}, MoO_4^-$ (۲) $H_2BO_3^-, HBO_3^{2-}, SeO_4^{2-}, MoO_4^-$
 (۳) $H_2BO_3^-, HBO_3^{2-} - H_2BO_3, Se^{2+}, MO_4^-$ (۴) $H_2BO_3^- - HBO_3^{2-} - H_2BO_3, SeO_4^{2-}, MoO_4^{2-}$
- ۴۲- قویترین محل های مصرف عناصر غذایی متحرک (mobile) در گیاهان به ترتیب در چه اندام هایی می باشد؟
 (۱) ریشه > برگ ها > ساقه > جوانه ها > گل ها > میوه
 (۲) ساقه > برگ ها > جوانه ها > گل ها > میوه > ریشه
 (۳) ریشه > ساقه > برگ ها > جوانه ها > میوه > گل ها
 (۴) میوه ها > گل ها > جوانه ها > ساقه > برگ ها > ریشه

۴۳- شکل زیر غشاء سلول گیاهی و فرایند جذب یون‌ها را نشان می‌دهد. در کدام گزینه فرایند جذب برای حروف A, B, C, D, E درست بیان شده است؟



- ۱) انتقال از کانال، B انتقال از کانال، C انتشار ساده، D انتقال فعال، E انتقال غیر فعال
 ۲) انتقال از پروتئین، B انتقال از کانال، C انتقال از غشاء، D انتقال فعال، E انتقال فعال
 ۳) انتقال، B انتقال غیر فعال، C انتقال فعال، D انتقال غیر فعال، E انتقال فعال
 ۴) انتقال از کانال، B انتقال از ناقل، C انتقال از غشا فسفولیپیدی، D انتقال فعال، E انتقال غیر فعال

۴۴- فرمول شیمیایی کود سوپر فسفات تریپل در کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- ۱) H_3PO_4 ۲) $CaHPO_4$ ۳) $Ca(H_2PO_4)_2$ ۴) $NH_4H_2PO_4$

۴۵- در آسیمیلایون آمونیوم (NH_4^+) کدام ماده گیرنده آمونیوم بوده و چه آنزیمی در این واکنش نقش دارد؟

- ۱) گلوتامات، آنزیم گلوتامات سنتاز
 ۲) گلوتامین، آنزیم گلوتامین سنتاز
 ۳) گلوتامین، آنزیم گلوتامات سنتاز
 ۴) گلوتامات، آنزیم گلوتامین سنتاز

۴۶- محل ذخیره و تبدیل نیترات (NO_3^-) به اسید آمینه در ریشه و برگ گیاه، در کدام اندامک‌ها می‌باشد؟

- ۱) محل ذخیره در ریشه و برگ واکوئل بوده و محل تبدیل به اسید آمینه در ریشه پلاستید و در برگ کلروپلاست می‌باشد.
 ۲) محل ذخیره در ریشه و برگ در سیتوپلاسم سلول بوده و محل تبدیل به اسید آمینه در ریشه در واکوئل و در برگ در سیتوپلاسم می‌باشد.
 ۳) محل ذخیره در ریشه و برگ در آپوپلاست و سیمپلاست سلول‌ها بوده و محل تبدیل به اسید آمینه در ریشه سیتوپلاسم و برگ پلاستید می‌باشد.
 ۴) محل ذخیره در ریشه و برگ بافت‌های پارانشیمی بوده و محل تبدیل به اسید آمینه در ریشه در میتوکندری و در برگ در کلروپلاست می‌باشد.

۴۷- محدوده pH در واکوئل، سیتوپلاسم و آپوپلاسم سلول به ترتیب از راست به چپ در چه محدوده‌ای می‌باشد؟

- ۱) $5-5.5, 5-5.5, 7-8$
 ۲) $5-5.5, 7-7.2, 5-5.5$
 ۳) $5-5.5, 5-5.5, 7-8$
 ۴) $5-6, 7-8, 7-7.2$

۴۸- در فرایند نیتریفیکاسیون (Nitrification) یک مول منوآمونیم فسفات ($NH_4H_2PO_4$) چند مول H^+ تولید می‌گردد؟

- ۱) ۱ مول H^+ یا همان HNO_3 تولید می‌شود.
 ۲) ۴ مول H^+ یا همان HNO_3 تولید می‌شود.
 ۳) ۲ مول H^+ یا همان HNO_3 تولید می‌شود.
 ۴) ۱ مول HNO_3 ، ۱ مول H_2X و ۲ مول H_2O

۴۹- بر اساس معادله نرنست (Nernst) اگر غلظت کاتیون تک ظرفیتی در بیرون از سلول ۱ میلی مول و در داخل سلول ۱۰ میلی مول باشد، در اینصورت ΔE (اختلاف بار الکتریکی غشاء) و این یون به صورت جذب می‌شود.

- ۱) 120^- میلی ولت - فعال
 ۲) غشاء 60^+ ولت - فعال
 ۳) 120^+ میلی ولت - غیر فعال
 ۴) غشاء 60^- میلی ولت - فعال

۵۰- اگر منحنی افزایش عملکرد به ازای مصرف هر واحد کود با معادله $\log(A - y) = \log A - Cx$ بیان گردد، کدام مورد درباره پارامترهای این معادله صحیح می‌باشد؟

- ۱) ضریب کارایی کود، A عملکرد اولیه و C مقدار مصرف کود
 ۲) مقدار مصرف اولیه کود، A عملکرد اولیه و C مقدار عملکرد نهایی
 ۳) مقدار مصرف کود، A حداکثر عملکرد و C ضریب کارایی کود
 ۴) عملکرد اولیه، A حداکثر عملکرد و C مقدار مصرف کود

۵۱- عارضه دم شلاق (whip tail) در کلم مربوط به کمبود کدام عنصر است؟

- ۱) بور (B) ۲) مولیبدون (Mo) ۳) روی (Zn) ۴) نیکل (Ni)

۵۲- گیاهان مبتلا به کمبود نیکل، دارای رشد بوده و مقدار زیادی در برگ‌ها انباشته می‌شود.

- ۱) ناهنجار - اوره ۲) مناسب - اوره ۳) مناسب - نیترات ۴) ناهنجار - نیترات

- ۵۳- در ارتباط با نسبت نیترات به آمونیوم در محلول غذایی به طور کلی کدام نسبت بیشتر توصیه می‌شود؟
 (۱) نسبت ۲۵٪ (نیترات) به ۷۵٪ (آمونیم) پیشنهاد می‌شود.
 (۲) از هر دو منبع نیترات و آمونیوم به یک نسبت پیشنهاد می‌شود.
 (۳) نسبت آمونیوم در محلول غذایی بیشتر از ۵۰٪ پیشنهاد می‌شود.
 (۴) نسبت ۷۵٪ (نیترات) به ۲۵٪ (آمونیم) پیشنهاد می‌شود.
- ۵۴- چرا گیاهان کلسیم دوست در خاک‌های با pH پایین نمی‌توانند زندگی کنند؟
 (۱) گیاهان کلسیم دوست در این نوع خاک‌ها به دلیل جذب بسیار بالای کلسیم، مسموم می‌گردند.
 (۲) در این نوع خاک‌ها، گیاهان تحمل حضور یون‌های سنگین از قبیل Al^{3+} ، Mn^{2+} و Fe^{2+} را ندارند.
 (۳) در این نوع خاک‌ها، غلظت یون آهن کاهش یافته و وسبب کاهش رشد و نمو گیاهان خواهد شد.
 (۴) در این نوع خاک‌ها، غلظت یون‌های مغذی و بی‌کربنات افزایش یافته و سبب جلوگیری از رشد طبیعی گیاهان می‌گردند.
- ۵۵- ارتباط نیاز سرمایی زمستانه و نیاز گرمایی زمان شکوفه‌دهی چگونه است؟
 (۱) نیاز سرمایی و نیاز گرمایی یک رقم میزان ثابتی است و ارتباطی با هم ندارند.
 (۲) هرچه نیاز سرمایی یک رقم کمتر تأمین شده باشد، نیاز گرمایی آن بیشتر است.
 (۳) هرچه نیاز سرمایی یک رقم بیشتر تأمین شده باشد، نیاز گرمایی آن بیشتر است.
 (۴) هرچه نیاز سرمایی یک رقم کمتر تأمین شده باشد، نیاز گرمایی آن کمتر است.
- ۵۶- در تکامل کیسه جنینی چه عواملی دخیل هستند و چرا گاهی اوقات کیسه جنینی اصلاً تشکیل نمی‌شود؟
 (۱) شرایط مدیریتی از زمان تمایزبایی گل‌ها در سال جاری و سال آوری
 (۲) سال آوری تنها عامل مؤثر بر سلامت یا عدم سلامت کیسه جنینی است.
 (۳) شرایط مدیریتی و اقلیمی سال گذشته و سال جاری و همچنین سال آوری
 (۴) شرایط اقلیمی سال جاری از زمان تمایزبایی گل‌ها در سال جاری و سال آوری
- ۵۷- حضور میوه چه نقشی در کارایی فتوسنتزی برگ‌ها دارد؟
 (۱) حضور میوه باعث کاهش کارایی فتوسنتزی برگ شده و رشد رویشی کاهش می‌یابد.
 (۲) حضور میوه باعث کاهش سطح برگ شده و به دنبال آن فتوسنتز کاهش می‌یابد.
 (۳) حضور میوه با تولید هورمون‌های رشد باعث افزایش سطح برگ شده و فتوسنتز افزایش می‌یابد.
 (۴) حضور میوه باعث تخلیه قندهای تولید شده در برگ شده و در نتیجه فتوسنتز افزایش می‌یابد.
- ۵۸- در ارقام سیب که میوه به صورت بکرباری تشکیل می‌شود چه تغییراتی در ساختار گل ایجاد می‌شود؟
 (۱) جایگزینی مادگی با پرچم
 (۲) جایگزینی پرچم با گلبرگ
 (۳) جایگزینی کاسبرگ با گلبرگ
 (۴) جایگزینی گلبرگ با کاسبرگ
- ۵۹- زمانی که ارقام روز کوتاه توت فرنگی در شرایط انگیزشی (روز کوتاه) قرار می‌گیرند، هورمون‌های درونی به چه شکل تغییر می‌کنند؟
 (۱) در شرایط انگیزشی غلظت اکسین و سائتوکینین کاهش می‌یابد.
 (۲) در شرایط انگیزشی غلظت اکسین کاهش و سائتوکینین افزایش می‌یابد.
 (۳) در شرایط انگیزشی غلظت آبسزیک اسید افزایش و اکسین و سائتوکینین کاهش می‌یابد.
 (۴) در شرایط انگیزشی غلظت اکسین و سائتوکینین کاهش و آبسزیک اسید افزایش می‌یابد.
- ۶۰- شرایط محیطی با چه مکانیزم‌هایی بر فرآیند گرده‌افشانی در درختان میوه تأثیر می‌گذارد؟
 (۱) تأثیر اصلی شرایط محیطی بر پویایی جوامع حشرات و یا سایر عوامل گرده‌افشان مثل باد و پرندگان
 (۲) تأثیر بر زمان و طول دوره گلدهی، ایجاد هماهنگی یا عدم هماهنگی در زمان گلدهی گونه‌های یکپایه و دوپایه و تأثیر بر میزان رشد لوله گرده
 (۳) تأثیر بر زمان و طول دوره گلدهی، ایجاد هماهنگی یا عدم هماهنگی در زمان گلدهی گونه‌های یکپایه و دوپایه و تأثیر بر پویایی جوامع حشرات گرده‌افشان
 (۴) تأثیر اصلی شرایط محیطی، تأثیر آن بر زمان و طول دوره گلدهی، تأثیر بر تکامل تخمک و آماده شدن آن برای باروری
- ۶۱- **Plastochron** به معنی کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟
 (۱) فاصله زمانی بین آغاز تشکیل دو پیش‌آغاز برگ
 (۲) فاصله زمانی بین دو پیش‌آغاز پرچم
 (۳) فاصله زمانی بین دو کاسبرگ
 (۴) فاصله زمانی بین دو گلبرگ
- ۶۲- لوله گرده از چه مسیری برای رسیدن به تخمک استفاده می‌کند؟
 (۱) در ابتدا از هر قسمت از کلاله و خامه می‌تواند عبور کند ولیکن در تخمدان ناچار باید از بافت انتقالی عبور کند.
 (۲) باید از بافت انتقالی عبور کند، با این حال برای رسیدن به تخمک تنها می‌تواند از منطقه سفت وارد تخمک شود.
 (۳) تنها از مسیر بافت انتقالی عبور می‌کند که علت آن وجود سلول‌های ترشحی و سهل بودن عبور از این منطقه است.
 (۴) تنها از فضای خالی وسط کلاله و خامه می‌تواند عبور کند ولیکن پس از رسیدن به تخمدان باید از بافت انتقالی عبور کند.

- ۶۳- پتاسیم چگونه می تواند مقاومت درختان میوه به سرمای زمستانه را افزایش دهد؟
 (۱) پتاسیم باعث افزایش آب بافت شده و مقاومت به سرما را بالا می برد.
 (۲) پتاسیم کافی، باعث افزایش تولید پلی آمین ها شده و مقاومت به سرما را بالا می برد.
 (۳) پتاسیم باعث افزایش بیان ژن های مقاومت شده و مقاومت به سرما را بالا می برد.
 (۴) پتاسیم باعث افزایش فتوسنتز و انتقال قندها شده و مقاومت به سرما را بالا می برد.
- ۶۴- در کدام یک از مناطق زیر جذب بور در تشکیل میوه مؤثر است؟
 (۱) مناطق خنک (۲) مناطق گرم (۳) مناطق نیمه گرم (۴) دشت های پرباران
- ۶۵- وضعیت نمو جوانه گل ارقام زودگل به دیرگل در پاییز چگونه است؟
 (۱) جوانه های ارقام زودگل در پاییز نمو یافته تر از جوانه ارقام دیرگل هستند.
 (۲) میزان نمو جوانه های گل در فصل پاییز ارتباطی با زمان شکوفایی آن ها در بهار ندارد.
 (۳) جوانه های ارقام زودگل در پاییز دارای نمو یکسانی با جوانه های ارقام دیرگل هستند.
 (۴) جوانه های ارقام زودگل در پاییز دارای نمو کمتری از جوانه ارقام دیرگل هستند.
- ۶۶- چرا میوه درختان سیب که تنک شیمیایی شده اند دارای سفتی کمتر و TSS بالاتری هستند؟
 (۱) رقیق شدن غلظت کلسیم در میوه ها (۲) افزایش پلی آمین ها در میوه ها
 (۳) کاهش میزان منگنز در میوه ها (۴) کاهش میزان بور در میوه ها
- ۶۷- چرا در مناطق کوهستانی سرد، درختان بادام و زردآلو دیرتر شکوفا می شوند؟
 (۱) زیرا رکود درونی آن ها در مناطق سرد عمیق تر می باشد.
 (۲) زیرا علیرغم تأمین نیاز گرمایی، نیاز سرمایی آن ها دیرتر تأمین می شود.
 (۳) زیرا علیرغم تأمین نیاز سرمایی، نیاز گرمایی آن ها دیرتر تأمین می شود.
 (۴) در چنین مناطقی پارا دورمنسی بیشتر از اندو دورمنسی غالب است.
- ۶۸- در کدام یک از درختان میوه زیر تنوع ژنتیکی بیشتری وجود دارد؟
 (۱) هلو (۲) بادام (۳) آلبالو (۴) شلیل
- ۶۹- در یک برنامه اصلاحی دمای پایین هنگام دورگ گیری چه مشکلاتی را ممکن است ایجاد نماید؟
 (۱) رشد لوله گرده به شدت کند شده و لقاح دیرتر از موعد مقرر انجام می شود.
 (۲) لقاح به کندی انجام می شود ولیکن جنین در مرحله کروی سقط می شود.
 (۳) به علت سرما، طول عمر تخمک به شدت کاهش یافته و زمانی که لوله گرده به آن برسد، تخمک از بین رفته است.
 (۴) تشخیص گرده و پذیرش آن توسط کلاله به شدت کاهش یافته و حتی در تلاقی های سازگار لقاح انجام نشده و یا جنین تازه تشکیل شده سقط می شود.
- ۷۰- کدام یک از موارد زیر برای اجتناب از رکود بذر در بهنژادی استفاده می شود؟
 (۱) Scarification (۲) Stratification
 (۳) Embryo culture (۴) خیساندن بذور در GH_۳ قبل از کاشت
- ۷۱- کدام روش بیوتکنولوژیک بیشترین سهم را در شکل گیری استراتژی اصلاح سریع درختان میوه (Fast breeding) داشته است؟
 (۱) انتقال ژن (۲) کشت بافت (۳) گزینش به کمک نشانگر (۴) توالی یا بی ژنوم های کامل
- ۷۲- کدام یک از روش های زیر برای ایجاد گامت ۲n استفاده نمی شود؟
 (۱) Mitotic cell division (۲) Post meiotic doubling
 (۳) First division restitution (۴) Aposporous egg formation
- ۷۳- در تهیه نقشه های ژنتیکی جدید در درختان میوه از کدام نشانگر مولکولی به عنوان لنگرگاه در گروه های لینکازی استفاده می شود و علت آن چیست؟
 (۱) AFLP - غالبیت آن (۲) ISSR - همباز بودن آن
 (۳) SSR - قابلیت تکرارپذیری بالای آن (۴) RAPD - قابلیت تکرارپذیری بالای آن
- ۷۴- در روش اصلاحی یک کراس، نتاج F_۱ را با کدام یک از والدین تلاقی می دهیم؟
 (۱) والد دهنده (۲) والد گیرنده
 (۳) هر بار با یکی از والدین (۴) با والد حد واسط نزدیک به والد دهنده
- ۷۵- پایه UCBI پسته از تلاقی کدام گونه های پسته ایجاد شده است؟
 (۱) *P. vera* × *P. integerrima* (۲) *P. picta* × *P. atlantica*
 (۳) *P. atlantica* × *P. chinensis* (۴) *P. terebinthus* × *P. atlantica*
- ۷۶- در بهنژادی ارقام هلو برای مناطق گرمسیر، کدام یک از ارقام زیر به عنوان پایه مادری انتخاب می شود؟
 (۱) دیرگل (۲) زودگل (۳) با نیاز سرمایی بالا (۴) با نیاز سرمایی پایین

- ۷۷- مهم‌ترین هدف در انتقال ژن به ارقام سیب کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) مقاومت به آفات و بیماری‌ها
 (۲) افزایش اندازه و کیفیت ظاهری میوه
 (۳) افزایش سفتی بافت و قدرت انبارمانی
 (۴) افزایش مواد شیمیایی مفید مثل آنتی‌اکسیدان‌ها
- ۷۸- جمعیت حاصل از انتخاب به چه صورتی ایجاد می‌شود؟
 (۱) انتخاب افراد برتر در یک منطقه و سپس انجام گرده‌افشانی بازبین آن‌ها
 (۲) انتخاب افرادی که دارای درجات مختلفی از صفات موردنظر باشند.
 (۳) جمع‌آوری بذور حاصل از گرده‌افشانی باز در یک منطقه و سپس کاشت آن‌ها
 (۴) جمع‌آوری جمعیت‌های مختلف یک گونه گیاهی و مقایسه آن‌ها از نظر صفت موردنظر
- ۷۹- کدام یک از موارد زیر پدیده **Inbreeding** را افزایش می‌دهد؟
 (۱) Dioecy
 (۲) Protandry
 (۳) Homogamy
 (۴) Heterogamy
- ۸۰- هدف از تلاقی کنترل شده در بین گیاهان چیست؟
 (۱) بدست آوردن گیاهان هیبرید با خاصیت هتروسیس
 (۲) ایجاد جمعیت جدید برای انتخاب افرادی که صفات مورد نظر در آن‌ها تجمع شده باشد.
 (۳) ایجاد جمعیت جدید برای انتخاب افرادی که صفات جدید خاصی در آن‌ها دیده شود.
 (۴) شناسایی افرادی که در آن‌ها آلل‌های مغلوب خاص به صورت هموزیگوس درآمده باشند.