

163

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



163F

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 می‌شود.

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی

دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

علوم باغبانی - گیاهان دارویی و اصلاح گیاهان دارویی
(کد ۲۴۰۹)

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 گیاهان دارویی، اصلاح گیاهان دارویی)	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 می‌باشد و یا منخلین برابر مقررات رفتار می‌شود.

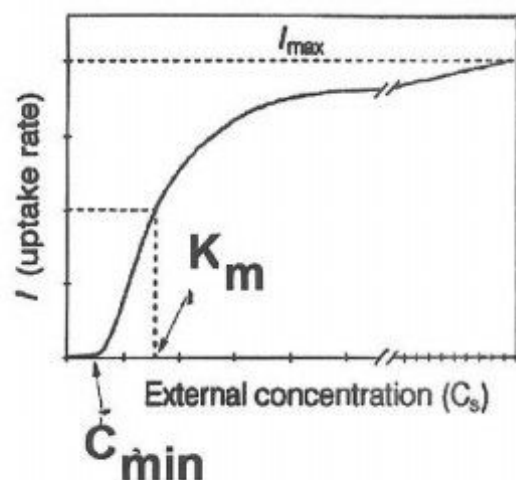
- ۱- کدام جمله در خصوص تفاوت $H^+ - ATPase$ غشاء پلاسمایی و تونوپلاست درست است؟
 - (۱) $H^+ - ATPase$ تونوپلاست بر خلاف $H^+ - ATPase$ غشاء پلاسمایی، نسبت به ونا دیت حساسیتی ندارد.
 - (۲) $H^+ - ATPase$ تونوپلاست بر خلاف $H^+ - ATPase$ غشاء پلاسمایی، H^+ را به داخل سیتوسول می‌فرستند.
 - (۳) $H^+ - ATPase$ 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 شیر 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، سوسترای تنفس نوری است؟
 - (۱) پیروات
 - (۲) فسفو گلیکولات
 - (۳) فسفو گلیسرات
 - (۴) آلفاکتو گلو تارات
- ۶- کدام پدیده می‌تواند به کاهش حباب‌های گاز در آوند چوبی کمک کند؟
 - (۱) تعرق
 - (۲) تعریق
 - (۳) حفره‌سائی
 - (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 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 دانه‌های 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 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) وارسته مالتی لاین (۴) گزینش لینه‌های حاصل از F_p
- 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 سه‌جور 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_p 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 تتراهیبریدیسیم، 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) $\frac{1}{256}$ و $\frac{81}{16}$ (۳) $\frac{1}{16}$ و $\frac{12}{256}$ (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 منیزیوم (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 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) اوره‌از (۴) نیترا ردوکتاز
- ۴۶- کدام موجود تثبیت کننده نیتروژن جو، در خاک‌هایی فعالیت دارند که از تهویه خوبی برخوردار هستند؟
 (۱) نوستوک (۲) ازتو باکتر (۳) آنابنیا (۴) کلستریدیوم
- 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) ۰/۴ (۲) ۰/۸ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۵
- 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} آلدئیدی

- 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؟
 (۱) N (۲) Mn (۳) Mo (۴) Zn
- 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؟



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

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

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

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

- 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- جوانه‌زنی بذر کدام گیاه، فقط در تاریکی امکان‌پذیر است؟
 (۱) بابونه (۲) ریحان (۳) مرزه (۴) سیاه‌دانه
- ۵۶- کدام مورد درباره کاروتنوئیدها صحیح است؟
 (۱) از مسیر بیوسنتزی استات تولید می‌شوند.
 (۲) تری ترپنوئید هستند و در فتوسنتز نقش دارند.
 (۳) تترا ترپنوئید هستند و در سیتوسول سنتز می‌شوند.
 (۴) تترا ترپنوئید هستند و در پلاستیدها سنتز می‌شوند.
- ۵۷- در استخراج اسانس گل‌های بابونه با استفاده از حلال فوق بحرانی و یا حلال‌های آلی، کدام مورد صحیح است؟
 (۱) اسانس، فاقد کامازولن خواهد بود.
 (۲) میزان کامازولن بستگی به کموتایپ نمونه‌ها خواهد داشت.
 (۳) اسانس، بیشترین میزان کامازولن را دارا خواهد بود.
 (۴) بیشترین کیفیت اسانس به دست می‌آید.

- ۵۸- کدام مورد، جزو پیش سازهای تولید متابولیت‌های ثانویه گیاهی نمی‌باشد؟
 (۱) مالیک اسید (۲) موالونیک اسید (۳) شیکمیک اسید (۴) استیل کوآنزیم A
- ۵۹- به کدام مورد، Chemotype اطلاق می‌شود؟
 (۱) گونه‌هایی از گیاهان که از نظر خصوصیات ریختی، رده‌بندی و بیوشیمیایی دارای تفاوت‌های اساسی هستند.
 (۲) گیاهان داخل یک گونه که دارای خصوصیات ریختی و رده‌بندی متفاوت بوده اما ترکیبات بیوشیمیایی مشابه دارند.
 (۳) گیاهان داخل یک گونه که دارای خصوصیات ریختی و رده‌بندی مشابه بوده اما ترکیبات بیوشیمیایی متفاوتی دارند.
 (۴) گونه‌هایی از گیاهان که دارای خصوصیات ریختی و رده‌بندی مشابه بوده اما ترکیبات بیوشیمیایی متفاوتی دارند.
- ۶۰- کدام ترکیب مرفین و نیکوتین در کموتاژونومی اهمیت بیشتری دارند؟
 (۱) مرفین به واسطه ساده بودن مراحل بیوسنتزی آن
 (۲) مرفین به واسطه پیچیده بودن مراحل بیوسنتزی آن
 (۳) نیکوتین به واسطه ساده بودن مراحل بیوسنتزی آن
 (۴) نیکوتین به واسطه پیچیده بودن مراحل بیوسنتزی آن
- ۶۱- ساپونین چه نوع ترکیبی است؟
 (۱) جزء قندی حاصل از هیدرولیز گلیکوزیدهای ساپونینی است.
 (۲) جزء قندی حاصل از اکسیداسیون گلیکوزیدهای فلاونوئیدی است.
 (۳) جزء غیرقندی حاصل از هیدرولیز گلیکوزیدهای ساپونینی است.
 (۴) جزء غیرقندی حاصل از هیدرولیز گلیکوزیدهای فلاونوئیدی است.
- ۶۲- پیش ماده‌های ترکیب کارواکرول کدام جفت ترکیبات هستند؟
 (۱) تیمول و لینالول (۲) گاما - ترپین و اوژنول
 (۳) گاما - ترپین و پاراسیمن (۴) ۸، ۱ - سینئول و پاراسیمن
- ۶۳- در سنتز ترکیبات ترپنی از طریق مسیر متیل اریتریتول فسفات، کدام ترکیبات سنتز می‌گردند؟
 (۱) تری ترپن‌ها و فیتول (۲) مونوترپن‌ها و کاروتنوئیدها
 (۳) استرول‌ها و سزکویی ترپن‌ها (۴) سزکویی ترپن‌ها و دی ترپن‌ها
- ۶۴- علاوه بر جنس *Matricaria*، کدام جنس را نیز در ایران به عنوان بابونه می‌شناسند؟
 (۱) *Silybum* (۲) *Artemisia* (۳) *Calendula* (۴) *Anthemis*
- ۶۵- آلکالوئیدهای خشخاش، جزو کدام آلکالوئیدها هستند؟
 (۱) تروپان (۲) استروئیدی (۳) ایمیدازول (۴) ایزوکوئینولین
- ۶۶- استخراج اسانس از کدام بخش گیاه مذکور، به زمان بیشتری نیاز دارد؟
 (۱) میوه رازیانه (۲) گل‌های بابونه
 (۳) پیکرویشی مرزنجوش (۴) سرشاخه‌های گلدار آویشن
- ۶۷- دوره رویشی کدام گیاه طولانی‌تر است؟
 (۱) خارمقدس (۲) همیشه بهار (۳) بابونه (۴) ماریتیغال
- ۶۸- وجود آپومیکسی اجباری و اختیاری در ژرم پلاسما گل راعی (*Hypericum perforatum*) به چه مفهوم است؟
 (۱) اصلاح از طریق گزینش توده‌ای قابل انجام است.
 (۲) اصلاح تنها از طریق جهش و انتقال ژن قابل انجام است.
 (۳) امکان اصلاح از طریق تلاقی و گزینش آپومیکت‌ها وجود دارد.
 (۴) امکان اصلاح از طریق تلاقی و گزینش آپومیکت‌ها وجود ندارد.
- ۶۹- خزانه ژنی ثانویه به چه گروهی از گونه‌های گیاهی گفته می‌شود؟
 (۱) دارای خویشاوندی ژنتیکی باشند.
 (۲) هیچ گونه موانع عقیمی در تلاقی بین آن‌ها با گونه زراعی وجود ندارد.
 (۳) به واسطه موانع عقیمی شدید، امکان تلاقی بین آن‌ها و گونه زراعی وجود ندارد.
 (۴) تلاقی آن‌ها با گونه‌های اهلی و زراعی مشکل است و در صورت تلاقی، بذر بارور کمی تولید می‌کنند.
- ۷۰- روش گزینش مناسب در نفعان فلفلی کدام است؟
 (۱) دوره‌ای (۲) کلونی (۳) توده‌ای (۴) انفرادی با آزمون نتاج

۷۱- با توجه به اطلاعات جدول، واریانس افزایشی و واریانس ترکیب‌پذیری عمومی در یک آزمایش پلی‌کراس با ۲۰ لاین زیره یکساله به ترتیب چقدر است؟

S _v	df	ms
بلوک	۲	۲۴
خانواده‌های HS	۱۹	۷۶٫۵
خطا	۳۸	۴۰٫۵

(۱) ۱۲ و ۴۸

(۲) ۴۸ و ۱۲

(۳) ۷۶٫۵ و ۳۶

(۴) ۳۶ و ۷۶٫۵

۷۲- کدام مورد از اصول اساسی در نمونه‌برداری گونه‌های دارویی از طبیعت نیست؟

(۱) نمونه‌برداری تصادفی

(۲) انتخاب افراد مطلوب از هر جمعیت

(۳) انتخاب حدود ۵۰ فرد از هر جمعیت

(۴) انتخاب حدود ۵۰ جمعیت از یک منطقه اکو جغرافیایی

۷۳- روش‌های استاندارد و گواهی کردن گیاهان دارویی کدام‌ها هستند؟

(۱) پروفیل شیمیایی - نشانگرهای مولکولی

(۲) پروفیل شیمیایی - ویژگی‌های کاربوتیپی

(۳) ویژگی‌های کاربوتیپی - نشانگرهای مولکولی

(۴) نشانگرهای مورفولوژیک - رده‌بندی گیاهی

۷۴- کدام پارامتر ژنتیکی به ترتیب در تهیه ارقام هیبرید و مصنوعی گل گاوزبان حایز اهمیت است؟

(۱) اثرات افزایشی - اثرات غالبیت

(۲) وراثت‌پذیری خصوصی - وراثت‌پذیری عمومی

(۳) ترکیب‌پذیری عمومی - ترکیب‌پذیری خصوصی

(۴) ترکیب‌پذیری خصوصی - ترکیب‌پذیری عمومی

۷۵- بیان بیشتر کدام ژن دخیل در سنتز این آنزیم، باعث افزایش میزان ترکیبات فلاونوئیدی نسبت به سایر

ترکیبات فنولی می‌شود؟

(۱) چالکون سنتاز (CHS)

(۲) استیلین سنتاز (STS)

(۳) تیروزین آمونیلایز (TAL)

(۴) فنیل آلانین آمونیلایز (PAL)

۷۶- به منظور انجام امتزاج پروتوپلاستی دو گونه بذر البنج، از کدام ترکیب استفاده می‌شود؟

(۱) پرولین

(۲) ساکارز

(۳) پکتیناز

(۴) پلی اتیلن گلیکول

۷۷- کدام مورد سیستم خودناسازگاری در خانواده Papaveraceae و Asteraceae است؟

(۱) گامتوفیتیک - گامتوفیتیک

(۲) اسپوروفیتیک - اسپوروفیتیک

(۳) گامتوفیتیک - اسپوروفیتیک

(۴) اسپوروفیتیک - گامتوفیتیک

۷۸- استاندارد اروپا برای اصلاح ارقام رازیانه مطابق با کدام مورد است؟

(۱) حداقل ۲ درصد اسانس، حداقل ۴۰ درصد فنکون و ۶۰ درصد استراگول

(۲) حداقل ۴ درصد اسانس، حداقل ۶۰ درصد فنکون و ۴۰ درصد استراگول و کمترین حد آنتول

(۳) حداقل ۴ درصد اسانس، حداقل ۶۰ درصد آنتول، ۱۵ درصد فنکون و کمترین حد استراگول

(۴) حداقل ۲ درصد اسانس، حداقل ۶۰ درصد استراگول و ۴۰ درصد آنتول و کمترین حد فنکون

۷۹- کدام مورد جزء علل دگرگرده افشانی در آویشن باغی «*Thymus vulgaris* L.» می‌باشد؟

(۱) پرچم‌های توسعه نیافته و حالت Protogynous

(۲) پرچم‌های توسعه نیافته و حالت Protandrous

(۳) خودناسازگاری اسپروفیتی

(۴) خودناسازگاری گامتوفیتی

۸۰- عوامل مؤثر در پیشرفت گزینش در اصلاح گیاهان دارویی کدام‌اند؟

(۱) شدت گزینش - بازده گزینشی - وراثت‌پذیری - درجه غالبیت

(۲) تنوع ژنتیکی - بازده گزینشی - درجه غالبیت - عوامل محیطی

(۳) تنوع ژنتیکی - شدت گزینش - وراثت‌پذیری - عوامل محیطی

(۴) تنوع ژنتیکی - شدت گزینش - سیستم تولید مثلی - عوامل محیطی