



164F

164

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه
۹۳/۱۲/۱۵
دفترچه شماره ۱۱ از ۲



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 متاخر) داخل – سال ۱۳۹۴

علوم باغبانی – بیوتکنولوژی (کد ۲۴۱۱)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی گیاهی و فیزیولوژی پس از برداشت، اصول تولید گیاهان باغبانی، رُنتیک و اصلاح گیاهان باغبانی - تغذیه و متابولیسم گیاهان باغبانی، مبانی بیوتکنولوژی گیاهی و مارکرهای ملکولی، رُنتیک مولکولی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه – سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات 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 برای 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 وانادیت 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 $2/0$ مولال مواد محلول در دمای 30° درجه کلوین چند مگاپاسکال است؟ (ثابت عمومی گازها، $1^\circ K^{-1} mol^{-1} L MPa$ در نظر گرفته شود.)
- (۱) $-0/24$
 - (۲) $-0/48$
 - (۳) $+0/6$
- ۳ در یک مولکول کلروفیل برازگیخته شده (Excited)، در کدام یک از انواع حالت‌های برازگیخته، امکان رخداد فتوشیمیایی وجود دارد و دلیل آن چیست؟
- (۱) حالت سینگلت ۲، به دلیل سطح بالاتر انرژی در مولکول برازگیخته
 - (۲) حالت پایه (Ground)، به دلیل پایداری مولکول کلروفیل برازگیخته
 - (۳) حالت سینگلت ۱، به دلیل سطح نسبتاً بالای انرژی و پایداری نسبتاً بالای حالت برازگیخته
 - (۴) حالت تریپلت، به دلیل طول عمر بیشتر این حالت نسبت به حالت‌های دیگر برازگیختگی
- ۴ گروه «هم» در هموگلوبین، NAD و FAD به ترتیب مثال‌هایی از کدام تعریف می‌باشند؟
- (۱) کوفاکتور، کوازنیم، گروه پروستیک
 - (۲) گروه پروستیک، کوازنیم، کوفاکتور
 - (۳) گروه پروستیک، کوازنیم، کوازنیم
- ۵ کدام مورد، سوبستراتی تنفس نوری است؟
- (۱) پیروات
 - (۲) فسفو گلیکولات
 - (۳) آلفاکتو گلوتارات
- 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 کوازنیم A، در کدام بخش انجام می‌شود؟
- (۱) سیتوزول
 - (۲) غشاء خارجی میتوکندری
 - (۳) ماتریکس 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
- ۱۱ خشبي 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 انبار

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۲ پروتئین‌های شوک گرمایی (HSP)، چه نقشی دارند؟
- ۱) افزایش سرمادگی
۲) افزایش آسیب گرمایی
۳) تجزیه پروتئین‌های دیگر
۴) حفاظت از پروتئین‌های دیگر
- ۱۳ کدام مورد در خصوص تنفس توسط محصولات باگبانی 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 نافراز 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 - Nuaison
۲) جیبرلین - Veraison
۳) اتفن - Nuaison
۴) اتفن - Veraison
- ۱۶ بهترین روش اصلاحی ژنتیک‌های دانه‌الی نامرغوب با غهای 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 افسانی 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 با غ پوشیده از گل قاصدک باشد، رقم سیب Red یا Golden، میوه کمتری تولید می‌کنند، 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 افسانی دارد.
۴) Golden، چون رقمی عمدتاً خود ناسازگار است و نیاز به دگر گرده افسانی دارد.
- ۱۹ یک رقم روز کوتاه پیاز در اوایل فروردین در منطقه معتدل 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 (۱)
۲) ۷۰-۸۰، ۱۰ (۲)
۳) ۷۰-۸۰، ۱۳ (۳)
۴) ۸۰-۹۰، ۱۵ (۴)

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- 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
-۲۳ در چه موقعی از شبانه روز بیشترین افزایش طولی گیاهان، صورت می‌گیرد؟
(۱) ظهر
(۲) عصر
(۳) ابتدای روز
-۲۴ ماندگاری و طول عمر کدام گل شاخه بریده، بیشتر از بقیه است؟
(۱) مریم
(۲) آنتوریوم
(۳) ارکیده
-۲۵ در روز، **Bending** بیشتر به چه منظوری استفاده می‌شود؟
(۱) حذف پاجوش‌ها
(۲) سرزني پاجوش‌ها
(۳) افزایش تعداد شاخه گل
-۲۶ کدام پایه رز، برای تکثیر پیوندی آن در ایران استفاده می‌شود؟
Rosa damescana (۴) *Rosa cordata* (۳) *Rosa manetti* (۲) *Rosa canina* (۱)
- ۲۷ تکثیر تجاری بنفسه آفریقایی از طریق کدام نوع قلمه صورت می‌گیرد؟
(۱) ساقه
(۲) برگ
(۳) ریشه
-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 ۴۰، ۳۰ و ۵۰ گرم باشد. از راست به چپ هتروزیس و هتروبلتیوسمیس چند درصد خواهد بود؟
(۱) ۱۰۰ - ۴۰ - ۵۰ (۴)
(۲) ۷۵ - ۶۰ - ۲۵ (۳)
-۳۰ سهم والد تکراری در ژنوم نتاج در تلاقي برگشتی سوم چند درصد است؟
(۱) ۷۵٪
(۲) ۸۷٪
(۳) ۹۳٪
(۴) ۹۷٪
- ۳۱ کدام روش اصلاحی، کارایی بالایی در اصلاح ارقام پر محصول دارد؟
(۱) بالک
(۲) شجره‌ای
-۳۲ در کدام روش اصلاحی، امکان حذف ژنوتیپ‌های مطلوب، در اثر گزینش طبیعی بین نتاج بیشتر است؟
(۱) بالک
(۲) شجره‌ای
(۳) بالک تک بدزی
(۴) دابل هاپلوبیدی
- ۳۳ ژنوتیپ گیاهی که دارای سه جور خامگی با حالت خامه کوتاه می‌باشد، کدام است؟
(۱) ssMM
(۲) SsMm
(۳) 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 تلاقي 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

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- 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_3 کدام است؟
- $\frac{4}{26}$ (۱) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)
- 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) دورگ‌گیری (۳) تلاقی برگشتی (۴) گزینش دوره‌ای
- ۳۸ - نسبت هموزیگوتی در فردی با زنوتیپ $AABBCCeDd$ در نسل F_3 پس از خود گشتنی، چه میزان است؟
- $\frac{54}{256}$ (۱) $\frac{27}{256}$ (۲) $\frac{1}{256}$ (۳) $\frac{12}{256}$ (۴)
- 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 دی‌آل
- ۴۰ - در یک تراهیبریدیسم، چه نسبتی از افراد F_3 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؟
- $\frac{1}{16}$ (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴)
- 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 پلی‌گالاکتروناز کاهش یافته و دیواره سلول نرم نمی‌شود.
 (۴) فعالیت آنزیم ADP-گلوکز پیروفسفوریلаз 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؟
- Ni^+ , Si^{+2} (۱) Ni^{+2} , $Si(OH)_4^-$ (۲)
 Ni^{+2} , $Si(OH)_4^-$ (۳)
- ۴۴ - جایگاه ثبیت 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
- ۴۵ - مس در ساختمان کدام آنزیم شرکت دارد؟
- (۱) تریو سیناز (۲) امولوسیون (۳) اوره‌آز (۴) نیترات ردوکتاز
- ۴۶ - کدام موجود ثبیت‌کننده نیتروژن جو، در خاک‌هایی فعالیت دارند که از تهويه خوبی برخوردار هستند؟
- (۱) نوستوک (۲) ازتو باکتر (۳) آنابنیا (۴) کلستریدیوم

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

164F

مجموعه دروس تخصصی

-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) ۱/۴ ° (۲) ۱/۲ ° (۳) ۰/۸ ° (۴) ۱۵ °

-۴۸- بازدارنده‌های جیبرلین، از چه طریق عامل پاکوتاهی در گیاه می‌شوند؟

(۱) ممانعت از تولید اکسین‌ها (۲) ممانعت از فتوسنتر

(۳) ممانعت از تولید سیتوکینین‌ها (۴) ممانعت از ساختن GA_{۱۲} آلدئیدی

-۴۹- کدام عنصر غذایی گیاه، در تشییت CO_۲ 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 فتوسنتری 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؟

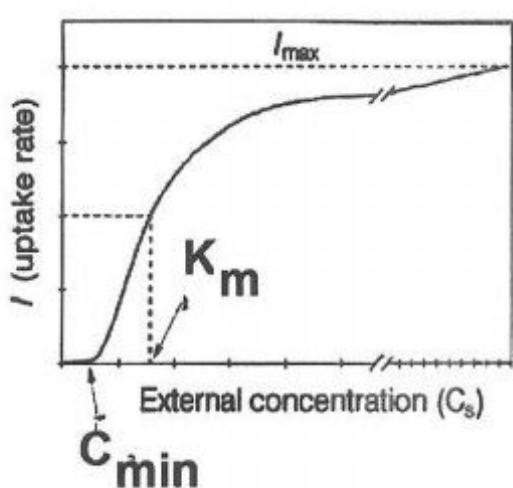
(۱) در سال‌های بارده و غیر بارده، غلظت عناصر در برگ‌ها تغییری نمی‌یابد.

(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_{max} 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- بر روی یک قطعه DNA دو رشته‌ای، تعداد ژن‌های آن از کدام مورد تعیین می‌شود؟

(۱) تعداد ORF‌ها (۲) نواحی پس از هر انداز (Promoter) (۳) نواحی پس از هر تشدید کننده (Inhacer) (۴) قطعات واقع بین یک راه انداز (Promoter) و خاتمه دهنده‌های (Terminator) مرتبط

-۵۶- کدام نشانگر مبتنی بر تفاوت‌های تک نوکلئوتیدی است؟

(۱) SSR (۲) EST (۳) SNP (۴) ISSR

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۵۷ در کدام نشانگر، از آغازگرهای ژنتیکی جفتی استفاده می‌شود؟
 RAPD (۴) ISSR (۳) DAF (۲) SSR (۱)
- ۵۸ برای ترسیم نقشه ژنتیکی درختان میوه دگربارور، از چه جمعیتی استفاده می‌شود؟
 Backcross (۴) Full-sib (۳) RILs (۲) F_۲ (۱)
- ۵۹ نشانگر مولکولی هم باز حاصل از تعیین توالی یک نشانگر غالب، چه نامیده می‌شود؟
 SCAR (۴) SCOT (۳) EST (۲) STS (۱)
- ۶۰ امروزه برای وارد کردن DNA نوترکیب به درون سلول باکتریایی، از چه تکنیکی استفاده می‌شود؟
 ۱) کلرید پتاسیم ۲) الکتروپوریشن ۳) ترانسفورماتیون ۴) ترانسداکسیون
- ۶۱ کدام تکنیک، برای انتقال ژن به تک لپهای‌ها بیشترین کاربرد را دارد؟
 ۱) تفتگ ژنی ۲) ریز تزریقی ۳) الکتروپوریشن
- ۶۲ در کدام روش، می‌توان گیاهان پلی‌پلوئید را به سطوح پایین تر پلوئیدی آورد؟
 ۱) نجات جنین ۲) آندروزنز ۳) اندامزایی نابجا
- ۶۳ مناسب‌ترین کشت برای تولید گیاهان عاری از ویروس کدام است؟
 ۱) جنین ۲) مریستم ۳) پرچم ۴) تخمک
- ۶۴ در روش Reverse Transcription PCR، به ترتیب از کدام مولکول به عنوان الگو و برای ساخت چه چیزی استفاده می‌شود؟
 DNA - DNA (۲) RNA - DNA (۱)
 cDNA - mRNA (۴) DNA - RNA (۳)
- ۶۵ با استفاده از تکنیک مهندسی ژنتیک تنها یک نسخه از یک ژن باکتریایی به کروموزوم شماره ۳ گیاه جو (یک گیاه دیپلوئید) منتقل شده است. وضعیت نسل T_۰ برای این ژن چگونه است؟
 Hetrogene (۴) Hemizygote (۳) Heterozygote (۲) Homozygote (۱)
- ۶۶ با استفاده از تکنیک Northern blots کدام مولکول شناسایی می‌شود؟
 DNA و RNA (۴) DNA (۲) RNA (۱) پروتئین (۳)
- ۶۷ مهم‌ترین عامل تغییرات تنوع سوماکلونالی چیست؟
 ۱) تغییرات ناشی از میتوز درونی ۲) تغییرات ناشی از عوامل اپی‌ژنتیکی ۳) تغییرات حاصل از جهش‌های نقطه‌ای ۴) تغییرات ناشی از جابه‌جایی‌های کروموزومی
- ۶۸ کدام مورد در خصوص نقشه‌های ژنتیکی و نقشه‌های فیزیکی صحیح‌تر است؟
 ۱) در نقشه‌های ژنتیکی فاصله واقعی است. ۲) در نقشه‌های فیزیکی فاصله واقعی است.
 ۳) در نقشه‌های فیزیکی همیشه کمتر از نقشه‌های ژنتیکی است. ۴) در نقشه‌های فیزیکی همیشه فاصله بیشتر از نقشه‌های ژنتیکی است.
- ۶۹ RNA پلیمراز پروکاریوت‌ها، توسط کدام زیر واحد منطقه ناحیه TATA BOX و پیش‌برنده (promoter) را تشخیص می‌دهد؟
 ۱) α (۴) ۲) β (۳) ۳) γ (۲) ۴) δ
- ۷۰ در PCR، درجه حرارت ۹۴ سانتی‌گراد، وظیفه کدام آنزیم درگیر در همانندسازی را انجام می‌دهد؟
 ۱) هلیکاز ۲) توپو ایزومراز ۳) ترانس کریپتاز ۴) پپتی‌ریل ترانسفراز
- ۷۱ کدام اتصال مولکولی قوی‌تر است؟
 ۱) DNA-DNA (۲) DNA-RNA (۱) RNA-RNA (۳) سه رشته‌ای DNA (۴)
- ۷۲ پایدارترین ترکیب حیاتی کدام است؟
 ۱) RNA تک رشته‌ای ۲) RNA دو رشته‌ای به فرم Z ۳) RNA دو رشته‌ای به فرم B
- ۷۳ کدام آنزیم، مانع از کاهش طول کروموزوم‌ها در فرآیند همانندسازی می‌گردد؟
 ۱) آنزیم هلیکاز ۲) آنزیم تلومراز ۳) آنزیم توپو ایزومراز ۴) آنزیم DNA پلیمراز III

- ۷۴ پیوندهای گلوگوزیدی در DNA و rNA چه نقشی دارند؟
 ۱) قند را به باز وصل می کند.
 ۲) پیوند واتسون و کریک را با ثبات می کند.
 ۳) می تواند توسط یون OH هیدرولیز شود.
 ۴) آزادانه حدود ۱۸۰ درجه قدرت چرخش دارند.
- ۷۵ به مجموعه RNA پلیمراز، DNA الگو و رونوشت RNA جدید چه گفته می شود؟
 Translation bubble (۲)
 Clear lysate (۱)
 Transcription bubble (۴)
 Replication bubble (۳)
- ۷۶ جهش در یک ژن تولید کننده repressor (تنظیم گر منفی) و در یک ژن تولید کننده activator (تنظیم گر مثبت) به ترتیب منجر به چه نوع فنتیپی می شود؟
 ۱) غالب، غالب
 ۲) غالب، مغلوب
 ۳) مغلوب، غالب
 ۴) مغلوب، مغلوب
- ۷۷ در صورتی که عامل القاء گر به ناحیه operator متصل و موجب روشن یا افزایش بیان ژن و یا باعث کاهش یا خاموشی آن گردد، در این دو حالت کنترل ژن چه وضعیتی خواهد داشت؟
 ۱) مثبت - منفی
 ۲) منفی - مثبت
 ۳) منفی - منفی
 ۴) مثبت - مثبت
- ۷۸ عوامل ژنتیکی جابه جا شونده (transposon) توسط چه کسی و بر روی چه گیاهی کشف شد؟
 ۱) ویلکینز - گندم
 ۲) واتسون و کریک - توتون
 ۳) باربارامک کلین توک - ذرت
 ۴) چارگاف - آرابیدوپسیس
- ۷۹ کدام پلیمراز، جزو آنزیم های مقاوم گرمایی محسوب نمی شود?
 Taq polymerase (۲)
 Pfu Polymerase (۱)
 DNA Polymerase III (۴)
 Vent Polymerase (۳)
- ۸۰ ماهیت و محل فعالیت پپتیدیل ترانسفراز در سنتز پروتئین چیست؟
 ۱) ریبوزیم، زیر واحد کوچک ریبوزوم
 ۲) ریبوزیم، زیر واحد بزرگ ریبوزوم
 ۳) آنزیم پروتئینی، زیر واحد بزرگ ریبوزوم
 ۴) آنزیم پروتئینی، زیر واحد کوچک ریبوزوم