

کد کنترل

260

E



260E

نام:
نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود»
امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته زیست‌شناسی گیاهی - سلولی و تکوینی (کد ۲۲۲۲)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شعاعه	نا شعاعه
۱	مجموعه دروس تخصصی: فیزیولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زایی و اندام‌زایی) - تشریح گیاهان آوندی - باخته‌شناسی و بافت‌شناسی گیاهی مقایسه‌ای - زیست‌شناسی تکوینی گیاهی	۱۰۰	۱	۱۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره هفتی دارد.

حق چاپ و انتشار سؤالات به دانشکده و گروه آموزشی و اساتید آن است. این آزمون برای اهداف علمی، آموزشی و تحقیقاتی و با هدف ارتقای سطح علمی و پژوهشی دانشجویان و محققان طراحی شده است.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

۱- نشانگان مشترک کمبود فسفر و روی کدام است؟

- (۱) انباشت آنتوسیانین و کلروز برگ‌ها
(۲) انباشت آنتوسیانین و کوچک ماندن برگ‌ها
(۳) کلروز برگ‌های جوان و مرگ رأس شاخساره
(۴) کلروز برگ‌های مسن و مرگ رأس شاخساره

۲- در مسیر جذب و تحلیل گوگرد، نقش دو آنزیم APS ردوکتاز و آد استیل سرین تیولیز کدام است؟

- (۱) تشکیل سولفیت و سیستئین
(۲) تشکیل سولفید و آستیل سرین
(۳) تشکیل فسفوآدنوزین فسفوسولفات (PAPS) و سرین
(۴) تشکیل فسفوآدنوزین فسفوسولفات (PAPS) و سیستئین

۳- مسیر انتقال الکترون در آنزیم نیترات ردوکتاز ریشه گیاهان کدام است؟

- (۱) $\text{NAD(P)H} \leftarrow \text{FAD} \leftarrow \text{سیتوکروم} \leftarrow \text{مولیبدن} \leftarrow \text{نیترات}$
(۲) $\text{NAD(P)H} \leftarrow \text{سیتوکروم} \leftarrow \text{FAD} \leftarrow \text{مولیبدن} \leftarrow \text{نیترات}$
(۳) $\text{NAD(P)H} \leftarrow \text{مولیبدن} \leftarrow \text{FAD} \leftarrow \text{سیتوکروم} \leftarrow \text{نیترات}$
(۴) $\text{NAD(P)H} \leftarrow \text{مولیبدن} \leftarrow \text{سیتوکروم} \leftarrow \text{FAD} \leftarrow \text{نیترات}$

۴- عملکرد OEC وابسته به حضور چه یون‌هایی در این کمپلکس است؟

- (۱) Mg^{++} و K^{+}
(۲) Zn^{++} و Cl^{-}
(۳) Ca^{++} و Cl^{-}
(۴) Zn^{++} و Mn^{++}

۵- اندامک‌های دخیل در بروز «اثر واربورگ» کدامند؟

- (۱) کلروپلاست، پراکسی‌زوم، گلی‌اکسی‌زوم
(۲) مینوکندری، پراکسی‌زوم، کلروپلاست
(۳) میتوکندری، کلروپلاست، گلی‌اکسی‌زوم
(۴) واکونل، پراکسی‌زوم، کلروپلاست

۶- کدام دسته از آنزیم‌های زیر در مسیر گلوکونوئوز سلول‌های گیاهی فعالیت دارند؟

- (۱) پیرووات کیناز و فسفوفروکتوکیناز
(۲) پیرووات دکربوکسیلاز و فسفوفروکتوکیناز
(۳) فروکتوز ۱ و ۶-بیس فسفاتاز و پیرووات کیناز
(۴) فروکتوز ۱ و ۶-بیس فسفاتاز و PEP کربوکسی کیناز

- ۷- در مورد تجزیه آب در فتوسنتز، کدام صحیح است؟
 (۱) اسید آمینه تیروزین (Y_z) ۴ الکترون را از ۲ مولکول آب جدا کرده و اکسیژن آزاد می‌شود.
 (۲) با گرفته شدن ۴ الکترون از ۲ مولکول آب توسط ۴ اتم Mn، آب تجزیه می‌شود.
 (۳) دو اتم Mn از خوشه منگنز با مولکول‌های آب در ارتباط هستند و تغییر ظرفیت می‌دهند.
 (۴) در هر مرحله از فرضیه حالت S یک الکترون و یک پروتون هم‌زمان از مولکول آب جدا می‌شوند.
- ۸- در مورد عوامل نسخه‌برداری (ARF) (Auxin Response Factor) کدام مورد درست است؟
 (۱) در حضور اکسین توسط پروتئین‌های مهارکننده تخریب می‌شوند.
 (۲) در غیاب اکسین توسط پروتئین‌های مهارکننده تخریب می‌شوند.
 (۳) به اکسین متصل می‌شوند و عامل مهار نسخه‌برداری ژن‌های پاسخگر به اکسین هستند.
 (۴) به اکسین متصل نمی‌شوند و عامل مهار نسخه‌برداری ژن‌های پاسخگر به اکسین هستند.
- ۹- کدام یک از ترکیبات زیر پس از تخریب می‌تواند به عنوان منبع سیتوکینین در سلول‌های گیاهی مورد استفاده قرار گیرد؟
 (۱) مشتق متیلی تیدیاژورون
 (۲) مشتقات گلیکوزیلی بنزیل آمینوپورین
 (۳) RNAهای گیاهی دارای ترانس - زاتین
 (۴) RNAهای گیاهی دارای سیس - زاتین
- ۱۰- انتقال قطبی اکسین‌ها چگونه انجام می‌شود؟
 (۱) وابسته به انرژی و مستقل از جاذبه و توسط PIN پروتئین‌ها
 (۲) غیروابسته به انرژی و جاذبه و توسط PIN پروتئین‌ها
 (۳) غیروابسته به انرژی و جاذبه و توسط همبرهای پروتونی AUX1
 (۴) وابسته به انرژی و جاذبه و توسط همبرهای پروتونی AUX1
- ۱۱- تیره‌های Poaceae, Juncaceae و Cyperaceae از لحاظ شکل رویشی گندمی نامیده می‌شوند. ویژگی ساقه مشخصه Poaceae کدام است؟
 (۱) میانگره‌ها توخالی، ساقه با مقطع گرد
 (۲) میانگره‌ها توپر، ساقه‌ها با مقطع مثلثی
 (۳) میانگره‌ها منورم، ساقه‌ها با حلقه‌های سالیانه
 (۴) فاقد میانگره، ساقه با مقطع چهار گوش
- ۱۲- در کدامیک از گیاهان زیر دانه دارای آریل (aril) است؟
 (۱) Poaceae (۲) Taxaceae (۳) Taxodiaceae (۴) Zannicheliaceae
- ۱۳- کدام تیره از راسته میخک‌سانان (Caryophyllales) با گوشواره‌های غشایی در محل گره‌ها (Ochrea) متمایز می‌شود؟
 (۱) Aizoaceae (۲) Chenopodiaceae (۳) Polygonaceae (۴) Plumbaginaceae
- ۱۴- کدام سرده با *Acantholimon* خویشاوند است؟
 (۱) *Acanthophyllum* (۲) *Acanthus* (۳) *Leontodon* (۴) *Plumbago*
- ۱۵- کدام سرده (جنس) به تیره Cistaceae تعلق دارد و راسته این تیره کدام است؟
 (۱) *Melilotus* / راسته Fabales (۲) *Helichrysum* / راسته Asterales
 (۳) *Heliotropium* / راسته Boraginales (۴) *Helianthemum* / راسته Malvales

- ۱۶- کدام ترتیب صعودی رتبه‌ها در آرایه‌شناسی گیاهی صحیح است؟ (از راست به چپ)
 Class, Order, Family, Species (۲) Class, Order, Family, Genus (۱)
 Phylum, Order, Class, Family (۴) Family, Order, Class, Genus (۳)
- ۱۷- کدام سرده متعلق به تیره سنجیدیان (Elacagnaceae) است؟
 Chrozophora (۴) Vaccinium (۳) Hippophac (۲) Daphne (۱)
- ۱۸- در کدام مورد سرده‌های معرفی شده همگی متعلق به تیره Crassulaceae (گل نازیان) هستند؟
 Saxifraga, Aeonium, Heuchera (۲) Hamamelis, Aeonium, Sedum (۱)
 Saxifraga, Rossularia, Sedum (۴) Sedum, Kalanchoe, Rossularia (۳)
- ۱۹- سرده (جنس) *Corydalis* بر اساس نظام‌های رده‌بندی اخیر (APG) در کدام تیره قرار می‌گیرد؟
 Ranunculaceae (۴) Podophyllaceae (۳) Papaveraceae (۲) Fumariaceae (۱)
- ۲۰- کدام آرایه‌ها (تاکسون) ساختار گلی نسبتاً مشابه دارند ولی بر اساس تعداد برگه‌ها (follicles) از هم قابل تفکیک هستند؟
Anemone – Aquilegia (۲) *Adonis – Ranunculus* (۱)
Delphinium – Consolida (۴) *Clematis – Ceratocarpus* (۳)
- ۲۱- ویژگی گیاهان بادگرده‌افشان کدام است؟
 (۱) تولید شهد (۲) جام گل نامتقارن (۳) گل آذین کپه‌ای (۴) گل آذین دم‌گربه‌ای
- ۲۲- در دانه‌های پریسپرم‌دار اندوخته دانه از کدام بافت منشأ می‌گیرد؟
 (۱) اندوسپرم (۲) اسکوتلوم (۳) بافت خورش (۴) لپه‌ها
- ۲۳- مقدار سلولز و لیگنین به ترتیب در کدام بخش دیواره، بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است؟
 (۱) دیواره اولیه - دیواره اولیه (۲) دیواره اولیه - دیواره ثانویه
 (۳) دیواره ثانویه - دیواره ثانویه (۴) دیواره ثانویه - دیواره اولیه
- ۲۴- Bulliform Cells، سلول‌های حبابی شکل واقع در سطح پهنک برگ می‌باشند.
 (۱) تحتانی - تک‌لپه‌ای‌ها (۲) تحتانی - دولپه‌ای‌ها
 (۳) فوقانی - تک‌لپه‌ای‌ها (۴) فوقانی - دولپه‌ای‌ها
- ۲۵- در بازدانگان ابتدایی به ترتیب لقاح و گامت نر از چه نوعی است؟
 (۱) پلاتوگامی - متحرک (۲) سیفونوگامی - متحرک
 (۳) پلاتوگامی - بی‌حرکت (۴) سیفونوگامی - بی‌حرکت
- ۲۶- چنانچه یک گیاه روزبلند در شرایط نامناسب القاء گل‌دهی قرار گیرد، تا چه مرحله‌ای امکان بازگشت به فاز رویشی را دارد؟
 (۱) ابتدای مرحله برانگیختگی (۲) انتهای مرحله برانگیختگی
 (۳) بنیان‌گذاری اندام‌های گل (۴) تشکیل پریمور دیوم اندام‌های گل
- ۲۷- کدام یک از لایه‌های میکروسپورانز نهان‌دانگان در شکافتگی بساک نقش دارد؟
 Tapetum (۴) Middle layer (۳) Endothecium (۲) Epiderm (۱)

- ۲۸- محل اصلی فتوستنز در برگ‌های غوطه‌ور کجاست؟
 (۱) اپیدرم (۲) پارانشیم اسفنجی
 (۳) پارانشیم نرده‌ای (۴) پارانشیم نرده‌ای و اسفنجی
- ۲۹- در گل آذین سنبله، کدام فلس‌ها پوشاننده سنبلچه می‌باشند؟
 (۱) لما (۲) گلوم (۳) گلومل (۴) گلوملول
- ۳۰- بازدانگی تعدیل‌شده در کدام گروه گیاهی زیر دیده می‌شود؟
 (۱) سرخس و کاج (۲) سیکاس و زنجبو (۳) کاج و سرو (۴) گنوم و افدرا
- ۳۱- کدام یک از موارد زیر مهم‌ترین معیار تشخیص ساقه گیاهان علفی از چوبی می‌باشد؟
 (۱) حجم مغز (۲) حجم دسته‌جات آوندی
 (۳) میزان بافت استحکام‌بخش (۴) میزان گستردگی پارانشیم بین آوندی
- ۳۲- لوله‌های شیرابه‌ای غیربندبند پیوسته در کدام مورد دیده می‌شود؟
 (۱) انجیر (۲) کاسنی (۳) گزنه (۴) موز
- ۳۳- کدام نوع از صفحات منفذدار (Perforation Plate) در آوندهای پیشرفته‌تر مشاهده می‌گردد؟
 (۱) صفحه منفذدار افروئید (۲) صفحه منفذدار ساده (۳) صفحه منفذدار مشبک (۴) صفحه منفذدار نردبانی
- ۳۴- ترکیبات زرد تا قهوه‌ای رنگی (بدون رنگ‌آمیزی) که در برخی دیواره‌ها حتی در مراحل رویانی دیده می‌شود، چه نام دارد؟
 (۱) تانن (۲) سوبرین (۳) کارتنوئید (۴) لیگنین
- ۳۵- در دیواره دانه گرده، کدام بخش دیواره سلولزی است؟
 (۱) انگرین (۲) اینتین (۳) انگرین و اینتین (۴) انگرین درونی
- ۳۶- کدام اصطلاح معرف دسته آوندی است که از استوانه مرکزی محوری دور شده و داخل برگ گسترش می‌یابد؟
 (۱) axial bundle (۲) cauline bundle (۳) Leaf trace (۴) Leaf gap
- ۳۷- کدام یک از گیاهان تک‌لپه‌ای زیر منحصراً از طریق تشکیل بافت‌های اولیه رشد قطری خواهد داشت؟
 (۱) Agave (۲) Cordyline (۳) Dracaena (۴) Phoenix
- ۳۸- کدام یک از ویژگی‌های تشریحی زیر منحصراً در گونه‌های جنس *Pinus* مشاهده می‌شود؟
 (۱) مجرای ترش‌ریزی رزین (۲) کوتیکول ضخیم
 (۳) روزنه فرورفته (۴) اپیدم و هیپودرم لیگنینی شده
- ۳۹- ابتدایی‌ترین و پیشرفته‌ترین عناصر آوند چوبی، به ترتیب از چپ به راست، در کدام یک از گیاهان زیر مشاهده می‌شوند؟
 (۱) Acer – Ephedra (۲) Liriodendron - Acer
 (۳) Liriodendron – Gnetum (۴) Quercus - Nerium
- ۴۰- در گیاهی مثل افرا، تشکیل پریدرم چندین سال طول می‌کشد. در این صورت، ساقه این گیاه چگونه خود را با افزایش قطر حاصل از تولید آوندهای پسین تطبیق می‌دهد؟
 (۱) تشکیل بافت چوب‌بنه (۲) تقسیمات آنتی‌کلین کورتکس
 (۳) تقسیمات آنتی‌کلین اپیدرم (۴) گسسته شدن اپیدرم و تولید عدسک

- ۴۱- مریستم ضخیم کننده نخستین (Primary Thickening Meristem) و مریستم ضخیم کننده پسین (Secondary Thickening Meristem) از ویژگی های کدام گیاهان زیر می باشند؟
 (۱) ذرت - چنار (۲) صبر زرد - بید (۳) موز - کاج (۴) نخل - دراسنا
- ۴۲- در سیر تکامل گیاهان، کدام طریقه تشکیل دستگاه روزنه ای (Stomatal Complex) از همه پیشرفته تر و متداول تر است؟
 (۱) Mesogenous (۲) Mesoperigenous (۳) Perigenous (۴) Schizogenous
- ۴۳- کدام یک از گیاهان زیر در برگ خود دارای اندودرم است؟
 (۱) زیتون (۲) سرخس (۳) کاج (۴) نخل
- ۴۴- در آخرین مرحله از تمایزبانی تراکنید، فعالیت آنزیمی باعث حذف چه بخشی از دیواره و در کدام قسمت سلول می شود؟
 (۱) سلولز - دیواره عرضی (۲) سلولز - همه دیواره ها
 (۳) مانریکس - دیواره عرضی (۴) مانریکس - همه دیواره ها
- ۴۵- ریشه نابجا در کدام گیاه زیر از لایه آندودرم منشأ می گیرد؟
 (۱) ذرت (۲) سرخس (۳) کاج (۴) لیکوبودیوم
- ۴۶- کدام یک از موارد زیر برای تشخیص صحیح فیبراز اسکلراید به کار می رود؟
 (۱) شکل یاخته، تعداد لان (۲) نوع دیواره، تعداد لان (۳) نوع دیواره، نوع لان (۴) نوع لان، شکل یاخته
- ۴۷- فضای بین سلولی در مزوفیل برگ در حال رشد از چه طریق تشکیل می شود؟
 (۱) شیزوژنی (Schizogenous) (۲) شیزولیزوژنی (Schizolysigenous)
 (۳) لیزوژنی (Lysigenous) (۴) مزوژنی (Mesogenous)
- ۴۸- تشکیل کدام مورد از لحاظ اونتوژنی دیرتر رخ می دهد؟
 (۱) پروتودرم (۲) پروکامبیوم (۳) کامبیوم چوب پنبه (۴) کامبیوم آوندی
- ۴۹- کدام یک از انواع اسکلراید باعث غیر قابل نفوذ شدن پوسته دانه ها می شود؟
 (۱) Brachysclereid (۲) Filiform Sclereid
- ۵۰- Guard Cell دمبلی شکل از اختصاصات کدام خانواده است؟
 (۱) Coniferaceae (۲) Poaceae
 (۳) Piperaceae (۴) Lemnaceae
- ۵۱- ژن های کلروپلاستی از نظر سطح پلونییدی به طور غالب در چه سطحی هستند؟
 (۱) دیپلوئید (۲) هم پلی پلوئید و هم هاپلوئید
 (۳) پلی پلوئید (۴) هاپلوئید
- ۵۲- کدام جمله در ارتباط با جنس و ماهیت سیستولیت درست است؟
 (۱) از کریئات کلسیم و سلولز تشکیل شده که شکل نامنظم داشته و تقریباً کل سلول را پر می کند.
 (۲) از کریئات کلسیم و سویرین تشکیل شده که شکل نامنظم داشته و بخشی از سلول را پر می کند.
 (۳) از کریئات کلسیم و پکتین تشکیل شده که شکل نامنظم داشته و تقریباً کل سلول را پر می کند.
 (۴) از کریئات کلسیم همراه با مقادیر اندک سیلیکا است که شکل نامنظم داشته و تقریباً بخشی از سلول را پر می کند.

- ۵۳- کدام نوع سلول‌ها در بازدانگان، در انتقال شیره پرورده به عنصر آوندی کمک می‌کنند؟
 (۱) همراه (۲) آلومینوئیدی
 (۳) همراه و آلومینوئیدی با هم (۴) پارانشیمی و آلومینوئیدی با هم
- ۵۴- هیپودرم از لحاظ منشأ به کدام سلول‌های زیر شبیه است؟
 (۱) اپیدرم (۲) پارانشیم (۳) فلودرم (۴) چوب پنبه
- ۵۵- نشاسته لوله آبکش در حضور ید چه رنگی به خود می‌گیرد و کدام نوع پلاستید منحصراً در لوله آبکش گیاهان تک‌لپه گزارش شده است؟
 (۱) آبی تیره - نوع P (۲) آبی تیره - نوع S
 (۳) قرمز مایل به قهوه‌ای - نوع S (۴) قرمز مایل به قهوه‌ای - نوع P
- ۵۶- فراوانی در نسبت کدام یک از مونومرهای چوب نشانه‌ای از تکامل و بلوغ یاخته‌ای است؟
 (۱) S/G (۲) S/H (۳) G/S (۴) G/H
- ۵۷- در صورتی که مواد تولید شده توسط گیاه پس از ترشح با تخریب سلول‌های ترشحی خارج شوند، سازوکار دخیل چه نامیده می‌شود؟
 (۱) ecrine (۲) holocrine (۳) merocrine (۴) granuloecrine
- ۵۸- در مطالعات کشت پروتوپلاست (سلول گیاهی فاقد دیواره) کدام گزینه زیر درست‌تر است؟
 (۱) پروتوپلاست توانایی تقسیم و تکثیر دارد. (۲) پروتوپلاست همان توانایی‌های سلول کامل را دارد.
 (۳) حالت پروتوپلاست حقیقی کوتاه است. (۴) طول دوره زندگی پروتوپلاست معادل سلول کامل است.
- ۵۹- وجود تانن در واکونل با کدام روش زیر قابل آشکارسازی است؟
 (۱) رنگ‌آمیزی با فرمز کنگو (۲) رسوب با نیترات نقره
 (۳) رسوب با بی‌کرومات پتاسیم (۴) رنگ‌آمیزی با آبی آنیلین
- ۶۰- جداسازی کوتین از دیواره سخت است زیرا کوتین با ... اتصال قوی دارد.
 (۱) پکتین (۲) همی سلولز (۳) سلولز (۴) لیگنین
- ۶۱- اگر سلول آسیب دیده باشد، سنتز کدام ترکیب با دیگری جایگزین می‌شود؟
 (۱) پروتئین با گلیکوپروتئین (۲) سلولز با کالوز
 (۳) گلیکوپروتئین با پروتئین (۴) کالوز با سلولز
- ۶۲- کدام یک از موارد زیر یاخته‌های کامبیوم آوندی را در فصل زمستان توصیف می‌کند؟
 (۱) دیواره‌های نازک - واکونول‌های کوچک متعدد (۲) یک واکونول بزرگ - هسته مرکزی (کروی)
 (۳) هسته کروی - دیواره‌های نسبتاً ضخیم (۴) واکونول‌های کوچک متعدد - دیواره‌های نسبتاً ضخیم
- ۶۳- به طور معمول کدام فیبرها بعد از بلوغ پروتوپلاست زنده و هسته دارند؟
 (۱) فیبر تراکئید (tracheid fiber) و فیبر آبکش (phloem fiber)
 (۲) فیبر با دیواره عرضی (septate fiber) و فیبر لبری فرم (libriform fiber)
 (۳) فیبر لبری فرم (libriform fiber) و فیبر تراکئید (tracheid fiber)
 (۴) فیبر با دیواره عرضی (septate fiber) و فیبر آبکش (phloem fiber)
- ۶۴- طی خفتگی فصلی و طی مرگ برنامه‌ریزی شده، به ترتیب کدام مرحله از چرخه سلولی مشاهده می‌شود؟
 (۱) G_1 و G_2 (۲) G_1 و G_2
 (۳) G_2 و G_1 (۴) G_1 و G_1

۶۵- از بین دو نوع کامبیوم منظم و لایه دار (Storied or Stratified) و نامنظم و لایه بندی نشده (non-storied or non-stratified) به ترتیب کدام نوع عمومی تر است و در کدام یک، سلول های بنیادی

دوکی شکل بلندترند؟

- (۱) storied – storied
(۲) non storied - storied
(۳) storied – non storied
(۴) non storied – non storied

۶۶- طی تمایز عناصر آبکشی نهاندانگان، تخریب هسته به طور معمول، اغلب از چه نوعی است؟

- (۱) کروماتولیتیک
(۲) پیکنولیتیک
(۳) پیکنولیتیک و کروماتولیتیک
(۴) حدواسط پیکنولیتیک و کروماتولیتیک

۶۷- در ارتباط با تشکیل بافت آبکش کدام جمله درست است؟

- (۱) تشکیل آبکش برون چوب و درون چوب، هر دو به صورت مرکز رو است.
(۲) تشکیل آبکش برون چوب و درون چوب هردو به صورت گریز از مرکز است.
(۳) تشکیل آبکش برون چوب گریز از مرکز و تشکیل آبکش درون چوب، رو به مرکز است.
(۴) تشکیل آبکش برون چوب، رو به مرکز است و تشکیل آبکش درون چوب، گریز از مرکز است.

۶۸- فیبر ژلاتینی یا موسیلاژی در کدام گروه از گیاهان دیده می شود و ویژگی اصلی آن چیست؟

- (۱) گیاهان دولپه - داشتن لایه G با مقدار زیادی لیگنین و مقدار بسیار کمی آلفا سلولز
(۲) گیاهان تک پله - داشتن لایه G با مقدار زیادی لیگنین و مقدار بسیار کمی آلفا سلولز
(۳) گیاهان دولپه - داشتن لایه G با مقدار زیادی آلفا سلولز و مقدار بسیار کمی لیگنین
(۴) گیاهان تک لپه - داشتن لایه G با مقدار زیادی آلفا سلولز و مقدار بسیار کمی لیگنین

۶۹- کدام گزینه ویژگی های transfer Cells را نشان می دهد؟

- (۱) در انتقال لاتکس نقش مهمی دارند.
(۲) دارای تزئینات لیگینی مختصری هستند.
(۳) در انتقال مواد کارنئوئیدی نقش مهمی دارند.
(۴) دارای دیواره سلولی چین خورده و وسیع هستند.

۷۰- سلول های کلانشیم و اسکلرانشیم به ترتیب کدام ویژگی را دارند؟

- (۱) پلاستیک - پلاستیک
(۲) پلاستیک - الاستیک
(۳) الاستیک - الاستیک
(۴) الاستیک - پلاستیک

۷۱- در رشد از نوع Hypogeous، چه اتفاقی رخ می دهد؟

- (۱) رشد سریع ساقه چه
(۲) آغاز فعالیت مریستم انتهایی ساقه درون خاک
(۳) رشد دانه همراه با بیرون آمدن لپه ها از خاک
(۴) آغاز رشد محور روی لپه (اپی کوتیل) بیرون از خاک

۷۲- در صورت آسیب دیدن عنصر لوله غربالی، چه عواملی از هدر رفتن شیره آوند آبکش ممانعت می کنند؟

- (۱) PP_۱ و کالوز
(۲) PP_۱ و شبکه اندوپلاسمیک
(۳) PP_۱ و PP_۲
(۴) شبکه اندوپلاسمیک و کالوز

۷۳- کدام یک از موارد زیر وجه اشتراک بین سلول همراه (Companion Cell) و سلول آلبومینی (Albuminous Cell) می باشد؟

- (۱) هسته آمیبی شکل
(۲) خاستگاه یکسان با عنصر آوند آبکش
(۳) تشکیل لان ثانویه در دیواره مشترک با عنصر آوند آبکش
(۴) تشکیل بلاسمودسم نامتقارن در دیواره مشترک با عنصر آوند آبکش

- ۷۴- در هنگام تمایز یابی عناصر آوند آبکش در گیاهان گلدار، شبکه اندوپلاسمیک چه نقش (نقش‌هایی) خواهد داشت؟
 (۱) هضم کامل دیواره‌های عرضی (۲) ضخیم کردن دیواره‌های جانبی
 (۳) سنتز بیش ماده کالوز - عریض کردن منافذ (۴) سنتز P-Protein - هضم ناقص دیواره‌ها
- ۷۵- در قلب چوب (heart wood) مخروط‌داران کدام نوع پیت به طور غالب مشاهده می‌شود؟
 (۱) aspirated pit (۲) vested pit (۳) simple pit (۴) branched pit
- ۷۶- توارث پلاستی تابع کدام یک از الگوهای توارثی است؟
 (۱) پدری (تک‌والدی) (۲) مادری (تک‌والدی)
 (۳) پدر و مادری (دو‌والدی) (۴) هم‌توارث تک‌والدی و هم‌دو‌والدی
- ۷۷- membranous plasts از انواع کدام نوع پلاست است؟
 (۱) اتیوپلاست (۲) کروموپلاست (۳) آمیلوپلاست (۴) کلروپلاست
- ۷۸- گویچه‌های پلاستی محتوی چه ترکیباتی هستند و چه عاملی بر تعداد گویچه‌های پلاستی تأثیرگذار است؟
 (۱) ترکیبات لیپیدی و فنولی - دما و نور (۲) ترکیبات کارتونیدی و فنولی - دما و نور
 (۳) ترکیبات لیپیدی و کارتونیدی - نور و سن اندام (۴) ترکیبات لیپیدی و کارتونیدی - دما و سن اندام
- ۷۹- ارتباط بین یک عنصر وسل و تراکئید از چه طریقی برقرار می‌شود؟
 (۱) جفت لان لبه‌دار (Bordered Pit Pair) (۲) صفحه سوراخ‌دار عرضی (Perforation plate)
 (۳) جفت لان ساده (Simple Pit Pair) (۴) لان نیمه لبه دار (Half bordered Pit Pair)
- ۸۰- پرئودیک اسید شیف (PAS) برای جایابی کدام ترکیب سلولی استفاده می‌شود؟
 (۱) تانن‌ها (۲) لیپیدها (۳) کربوهیدرات‌ها (۴) پروتئین‌ها
- ۸۱- کدام یک از ژن‌های زیر در پریموردیوم برگی بیان می‌شوند و تعیین‌کننده هویت برگی هستند؟
 (۱) LEFY (۲) Asymetric Leaf1 (۳) phantastica (۴) Rough sheat2
- ۸۲- کدام مورد، تکوین کیسه رویانی تیپ Allium را بهتر توصیف می‌کند؟
 (۱) نک‌اسپوری - دوقطبی - دومیتوز (۲) دواسپوری - تک‌قطبی - یک‌میتوز
 (۳) دواسپوری - دوقطبی - دومیتوز (۴) دواسپوری - دوقطبی - سه‌میتوز
- ۸۳- در مورد مکانیسم تعیین موقعیت بنیان برگی جدید، کدام عبارت درست‌تر است؟
 (۱) پریموردیوم قبلی یک مارپیچ تعیین‌کننده است.
 (۲) پریموردیوم قبلی تعیین‌کننده موقعیت جدید است.
 (۳) پریموردیوم جدید توسط پریموردیوم‌های قبلی تعیین می‌شود.
 (۴) تشکیل پریموردیوم‌های برگی مستقل از هم است.
- ۸۴- بیان بیش از حد کدام ژن زیر موجب تشکیل برگ مرکب (Compound) می‌شود؟
 (۱) ARP (۲) phan
 (۳) JLO (۴) Knox-1
- ۸۵- کیسه رویانی چهارقطبی از اختصاصات کدام تیپ تکوینی است؟
 (۱) Adoxa (۲) Allium
 (۳) Fritillaria (۴) Oenthera
- ۸۶- کدام گیاه در مریستم انتهایی ریشه خود دارای سلول (سلول‌های) بنیادی واضح و مشخص نیست؟
 (۱) پنجه حجرگ (۲) ذرت (۳) کاج (۴) گوجه‌فرنگی

- ۸۷- کدام عبارت در مورد مرکز آرام (Quiescent center) در رأس ریشه صحیح است؟
 (۱) مرکز آرام X دارای ۱۵-۱۰ سلول می‌باشد.
 (۲) مریستم ریشه در هنگام خروج از دانه بدون مرکز آرام است.
 (۳) همه ریشه‌ها دارای مرکز آرام هستند.
 (۴) سلول‌های مرکز آرام به‌جز در حالت آسیب مریستم ریشه تقسیم نمی‌شوند.
- ۸۸- وجود مرکز آرام (Quiescent center) در مریستم انتهایی ریشه کدام یک از گروه‌های گیاهی اثبات شده است؟
 (۱) گیاهان گل‌دار
 (۲) گیاهان دانه‌دار
 (۳) خزگیان و نهان‌زادان آوندی
 (۴) نهان‌زادان آوندی و گیاهان دانه‌دار
- ۸۹- چنانچه منطقه آرام (Quiescent center) از ریشه‌ای جدا شده و در محیط کشت مناسب قرار گیرد، حاصل کشت موفق آن چه خواهد بود؟
 (۱) کلاهک
 (۲) بافت کالوس
 (۳) ریشه کامل و جدید
 (۴) مریستم انتهایی ریشه
- ۹۰- چنانچه مناطق حلقه بنیادی و مریستم منتظر از ساقه یک گیاه گل‌دار جدا شده و هر یک به‌طور جداگانه در محیط کشت مناسب قرار گیرند، کدام مورد دیده خواهد شد؟
 (۱) تقسیم سلولی بیشتر در حلقه بنیادی
 (۲) تقسیم سلولی بیشتر در مریستم منتظر
 (۳) توقف تقسیم سلولی در هر دو منطقه
 (۴) قابلیت یکسان تقسیم سلولی در هر دو منطقه
- ۹۱- جهش در کدام ژن در گیاه آرابیدوپسیس یا باعث فقدان کامل سلول‌های بنیادی در مریستم انتهایی ساقه می‌شود و یا اینکه سلول‌های بنیادی رأس ساقه بعد از تشکیل چند برگ به‌طور کامل مصرف می‌شوند؟
 (۱) CLV1
 (۲) CLV2
 (۳) STM
 (۴) WUS
- ۹۲- کدام مورد در ارتباط با خودناسازگاری اسپوروفیتی است؟
 (۱) کلاله مرطوب و خامه باز
 (۲) دانه مرده دوسلولی
 (۳) دانه‌های مرده پوشیده با ترفین
 (۴) دانه‌های مرده پوشیده با پولن کیت
- ۹۳- در نمونه‌های موتانت **Pin1** اگر لکه‌گذاری اکسین خارجی داشته باشیم چه اتفاقی مشاهده می‌شود؟
 (۱) تشکیل پریموردیوم برگی در محل لکه
 (۲) تشکیل پریموردیوم برگی در مجاورت لکه
 (۳) تشکیل پریموردیوم برگی در همه جای مریستم
 (۴) تشکیل پریموردیوم برگی ناهنجار در مجاورت لکه
- ۹۴- **Endoreplication** با کدام نوع از همانندسازی مطابقت بیشتری دارد؟
 (۱) دوبرابر شدن هسته
 (۲) دوبرابر شدن برخی از ژن‌ها
 (۳) دوبرابر شدن همه کروموزوم‌ها
 (۴) دوبرابر شدن اغلب کروموزوم‌ها
- ۹۵- اگر در گیاهی در موقعیت برچه، کاسبرگ داشته باشیم، علت کدام است؟
 (۱) جهش در ژن C
 (۲) انتقال ژن B به موقعیت ژن C
 (۳) انتقال ژن C به موقعیت ژن A
 (۴) انتقال ژن C به موقعیت ژن B
- ۹۶- کدام ژن در تشکیل و حفظ عملکرد سلول‌های بنیادی انتهایی رویشی ساقه (shoot apex) نقش دارد؟
 (۱) CLV1
 (۲) CLV2
 (۳) STM
 (۴) WUS
- ۹۷- تشکیل کیسه رویانی چهارهسته‌ای که واجد یک سلول تک‌هسته‌ای قطبی است، از ویژگی کدام نوع از انواع کیسه رویانی می‌باشد؟
 (۱) کیسه رویانی منواسپوری تیپ علف هفت‌بند
 (۲) کیسه رویانی منواسپوری تیپ گل مغربی
 (۳) کیسه رویانی بی‌اسپوری تیپ پیاز
 (۴) کیسه رویانی تتراسپوری تیپ لاله سرنگون

- ۹۸- در روند آنتوژنی ریشه یک دانه کدام واقعه قبل از بقیه رخ می دهد؟
 (۱) بیدایش پرپسیکل (۲) تشکیل کلاهک
 (۳) تشکیل پروتودرم (۴) تبدیل پرومربستم به مربستم
- ۹۹- تعداد مراکز مولد برگ در حلقه بنیادی تعیین کننده کدام ویژگی است؟
 (۱) تعداد ماریچ‌های برگ (۲) پلاستوکرونی
 (۳) دوره قطاعی (۴) پلاستوکرونی و دوره قطاعی
- ۱۰۰- محرک تشکیل آترانشیم در برخی گیاهان، کدام تنظیم کننده رشد است؟
 (۱) اتیلن (۲) اکسین (۳) ژبیرلین (۴) سیتوکینین

