



284

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



284F

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
سلولی و تکوینی گیاهی (کد ۲۲۲۲)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

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، سیستماتیک و تکوین، گیاهی شامل ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زایی و اندام‌زایی، تشریح گیاهان آوندی، سنول-شناسی و بافت‌شناسی پیشرفته، زیست‌شناسی تکوینی گیاهی)	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 آنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- چنانچه میزان کسر تنفسی یک ماده کمتر از یک باشد، چه ماده‌ای مورد اکسایش قرار گرفته است؟
 (۱) اکسالات (۲) قندها (۳) لیپیدها (۴) ملات
- ۲- شیره پرورده در جهت شیب کدامیک از اجزاء پتانسیل حرکت می‌کند؟
 (۱) پتانسیل فشار (۲) پتانسیل اسمزی (۳) پتانسیل آب (۴) پتانسیل آب و پتانسیل فشار
- ۳- کدامیک از فرایندهای زیر غیرهوازی است؟
 (۱) تبدیل آمونیم به نیتريت (۲) تبدیل نیتريت به نیترات (۳) دنیتريفیکاسیون (۴) نیتريفیکاسیون
- ۴- فراورده ژن *nodD* در ریزوبیوم‌ها چه عاملی است و توسط چه ترکیبات گیاهی فعال می‌شود؟
 (۱) عامل رونویسی - فلاوونوئیدها (۲) عامل میتوزن - لکترین‌ها
 (۳) عامل پروتئینی - لکترین‌ها (۴) عامل رونویسی - لیپوکیتوالیگوساکاریدها
- ۵- کدام گزینه چگونگی جذب یون نیترات را توسط همبرآن در سلول‌های تارکشنده ریشه نشان می‌دهد؟
 (۱) انتشار تسهیل شده نیترات در جهت شیب غلظت (۲) انتقال فعال ثانوی نیترات در جهت شیب غلظت
 (۳) انتقال فعال اولیه نیترات در مقابل شیب غلظت (۴) انتقال فعال ثانوی نیترات در مقابل شیب غلظت
- ۶- کدامیک از دسته ترکیبات زیر پیش‌ساز ساکارز در گیاهان می‌باشند و توسط چه آنزیمی به ساکارز تبدیل می‌شوند؟
 (۱) UDP - گلوکز و فروکتوز - ۱ و ۶ - بیس فسفات، سوکروز فسفات سنتاز
 (۲) ADP - گلوکز و فروکتوز - ۶ - فسفات، سوکروز سنتاز
 (۳) گلوکز - ۱ - فسفات و فروکتوز - ۶ - فسفات، سوکروز سنتاز
 (۴) UDP - گلوکز و فروکتوز - ۶ - فسفات، سوکروز فسفات سنتاز
- ۷- پاسخ‌های گلدهی - رفع اتیوله شدگی - سنتز آنتوسیانین‌ها به ترتیب می‌باشند:
 (۱) غیرفتوپریودیک / فتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک - فتوپریودیک / فتومورفوننتیک
 (۲) فتوپریودیک / فتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / فتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک
 (۳) فتوپریودیک / فتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک
 (۴) غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک - غیرفتوپریودیک / غیرفتومورفوننتیک - فتوپریودیک / فتومورفوننتیک
- ۸- قراردادن گیاهان در یک چرخه کمتر و بیشتر از ۲۴ ساعت با دوره تاریکی و روشنایی برابر، به ترتیب موجب می‌شود:
 (۱) عدم گلدهی گیاه روز بلند و عدم گلدهی گیاه روز کوتاه (۲) گلدهی گیاه روز بلند و عدم گلدهی گیاه روز کوتاه
 (۳) گلدهی گیاهی روز بلند و گلدهی گیاه روز کوتاه (۴) عدم گلدهی گیاه روز بلند و گلدهی گیاه روز کوتاه
- ۹- در طی تنش خشکی pH کلروپلاستی بوده و آبسیسیک اسید به شکل وجود داشته و از کلروپلاستها خارج
 (۱) اسیدی - ABAH - می‌شود. (۲) قلیائی - ABA^{++} - نمی‌شود.
 (۳) اسیدی - ABAH - نمی‌شود. (۴) قلیائی - ABA^{-} - می‌شود.

- ۱۰- زنده‌زایی در میوه ذرت نشانه چیست؟
 (۱) افزایش تخریب ABA به فازنیک اسید
 (۲) افزایش تولید گزانتوکسال
 (۳) افزایش گلیکوزیلاسیون ABA آزاد
 (۴) کاهش بیوسنتز کاروتنوئیدها و تولید ABA
- ۱۱- کدام ویژگی مربوط به جوردان‌ها است؟
 (۱) برون‌زاد آورند.
 (۲) تولید دانه نمی‌کنند.
 (۳) از نظر رتبه بالاتر از گونه‌های لینه‌ای است.
 (۴) درون‌زاد آورند و محدوده ژنتیکی وسیع‌تر از محدوده فتیکی است.
- ۱۲- عدد هاپلوئید کدام است؟
 (۱) تعداد کروموزوم‌ها در تترادها
 (۲) تعداد کروموزوم‌ها در سلول‌های انتهایی ریشه
 (۳) تعداد کروموزوم‌ها در سلول‌های مریستمی ساقه
 (۴) همان عدد پایه کروموزومی
- ۱۳- در کدام یک از زوج خانواده‌های زیر تمکن در تخمدان از نوع آزاد مرکزی (free central) است؟
 (۱) Primulaceae – Fabaceae
 (۲) Chenopodiaceae – Polygonaceae
 (۳) Caryophyllaceae – Primulaceae
 (۴) Caryophyllaceae – Rosaceae
- ۱۴- فرمول گل $G^{(4-18)} A^{6+2} Co^{3+2} CA^{3+2}$ از کدام خانواده است؟
 (۱) Berberidaceae
 (۲) Polygonaceae
 (۳) Ranunculaceae
 (۴) Fumariaceae
- ۱۵- کدام یک ناجور هاگ هستند؟
 (۱) پنجه‌گرگ (*Lycopodium*)
 (۲) علف خوک (*Selaginella*)
 (۳) دم اسب (*Equisetum*)
 (۴) سرخس بسپاک (*Polypodium*)
- ۱۶- کدام جنس میوه چهار فندقچه (4-nutlet) دارد؟
 (۱) *Anthemis*
 (۲) *Cuscuta*
 (۳) *Salvia*
 (۴) *Nerium*
- ۱۷- در کدام یک از جنس‌های زیر کمترین تعداد پرچم در گل دیده می‌شود؟
 (۱) *Acer*
 (۲) *Cucurbita*
 (۳) *Euphorbia*
 (۴) *Salvia*
- ۱۸- در کدام خانواده گل دارای دو کاسبرگ زود افت، جام دو ردیفی با چهار گلبرگ، دو گلبرگ بیرونی مهمیزدار و دو گلبرگ داخلی در انتها به یکدیگر چسبیده است؟
 (۱) Aristolochiaceae
 (۲) Berberidaceae
 (۳) Papaveraceae
 (۴) Fumariaceae

۱۹- بر اساس قوانین نامگذاری ترتیب کدام یک از ترکیبات پسوندی زیر (از چپ به راست) صحیح است؟

(۱) -opsida, -phyta, -idea, -aceae, -oideae, -cae

(۲) -opsida, -ales, -accac, -oideae, -eae, -ineae

(۳) -phyta, -eae, -opsida, -oideae, -oideae, -ales

(۴) -phyta, -idea, -opsida, -oideae, -ineae, -ales

۲۰- وجود کرک خشن (*hirsute, hispid*) صفت ویژه کدام تیره گیاهی است؟

(۱) گاوزانیان (*Boraginaceae*)

(۲) آلاله‌ایان (*Ranunculaceae*)

(۳) کاکتوسیان (*Cactaceae*)

(۴) باقلانیان (*Fabaceae*)

۲۱- در برگ نهاندانگان روزنه در تیپ روناس از چه نوعی است؟

(۱) آنموسیتیک

(۲) آنیزوسیتیک

(۳) پاراسیتیک

(۴) دیاسیتیک

۲۲- در کدام یک از گیاهان زیر میوه واقعی تشکیل می‌شود؟

(۱) آناناس

(۲) توت معمولی

(۳) توت فرنگی

(۴) لوبیا سبز

۲۳- تمکن در تیره باقلا (*Fabaceae*) و در تیره سوسن (*Liliaceae*) است.

(۱) کناری - محوری

(۲) کناری - مرکزی

(۳) محوری - کناری

(۴) مرکزی - محوری

۲۴- کدام یک از شرایط زیر به سودگرده افشانی غیر مستقیم است؟

(۱) تک جنس بودن

(۲) دو جنس بودن

(۳) خودسازگاری گل

(۴) همزمانی رسیدگی پرچم‌ها و مادگی

۲۵- نخستین گیاهان خشکی‌زی فتواتتروف که دارای ریزوئیداند کدام‌اند؟

(۱) پنجه‌گریان

(۲) خزه‌ها

(۳) دم اسبیان

(۴) سرخس‌ها

۲۶- متاگزیم در گیاهان بازدانه و نهانزاد آوندی به ترتیب از نوع:

(۱) تراکتید حلقوی و تراکتید مارپیچی است.

(۲) تراکتید هاله‌ای و تراکتید نردبانی است.

(۳) تراکتید نردبانی و تراکتید هاله‌ای است.

(۴) تراکتید مارپیچی و تراکتید حلقوی است.

۲۷- در پایان تقسیم سلول‌های گیاهی، خاستگاه تیغه میانی از و روش تشکیل آن به صورت می‌باشد.

(۱) فراگموپلاست - گریز از مرکز

(۲) فراگموزوم - به سوی مرکز

(۳) فراگموپلاست - به سوی مرکز

(۴) فراگموزوم - گریز از مرکز

۲۸- در لایه آلورون، کدام بخش گسترش زیادی دارد و محتوای ذخیره‌ای غالب آن چیست؟

(۱) پلاست - پروتئین

(۲) پلاست - نشاسته

(۳) واکوئول - پروتئین

(۴) واکوئول - نشاسته

- ۲۹- کدام اسکرایدها اغلب در پوشش دانه یافته می‌شوند؟
 (۱) Astrosclereid (۲) Brachysclereid
 (۳) Trichosclereid (۴) Macrosclereid
- ۳۰- رنگ اغلب میوه‌ها و برگ‌های پائیزی، به ترتیب، مربوط است به:
 (۱) رنگیزه‌های واکونولی، کروموپلاست‌ها
 (۲) کروموپلاست‌ها، رنگیزه‌های واکونولی
 (۳) رنگیزه‌های واکونولی، رنگیزه‌های واکونولی
 (۴) کروموپلاست‌ها، کروموپلاست‌ها
- ۳۱- در رابطه با رویان‌زایی نهاندانگان، کدام ویژگی در تمام گونه‌ها صادق است؟
 (۱) عرضی بودن نخستین تقسیم سلول تخم
 (۲) داشتن پیش رویان کم و بیش کروی
 (۳) طولی بودن نخستین تقسیم سلول تخم
 (۴) عدم مشارکت فعال سلول قاعده‌ای در رویان‌زایی
- ۳۲- نتیجه فعالیت یاخته‌های مریستمی دارای واکوئل‌های ریز و واکوئل درشت، به ترتیب عبارت است از:
 (۱) اندام‌زائی - بافت‌زائی
 (۲) بافت‌زائی - اندام‌زائی
 (۳) رشد قطری - رشد طولی
 (۴) رشد رویشی - رشد زایشی
- ۳۳- مطابق کدام یک از نظریه‌های زیر رأس ریشه برنج و لوبیا از نظر منشأ تشکیل کلاهک و لایه تارهای کشنده با هم متفاوتند؟
 (۱) فوستر (۲) کنج (۳) نزلی (۴) هانشتین
- ۳۴- در نتیجه نمو اکروتون و سپس هیپوتون، کدام شکل رویشی ایجاد می‌شود؟
 (۱) بوته‌ای (۲) درختی (۳) درختچه‌ای (۴) علفی
- ۳۵- بر اساس تعریف Monod و Jacob دو سلول نسبت به هم هنگامی متمایز هستند که:
 (۱) با داشتن ژنومی متفاوت، طرح پروتئین‌سازی متفاوتی داشته باشند.
 (۲) با داشتن ژنومی یکسان، طرح پروتئین‌سازی یکسانی داشته باشند.
 (۳) با داشتن ژنومی یکسان، طرح پروتئین‌سازی متفاوتی داشته باشند.
 (۴) با داشتن ژنومی متفاوت، طرح پروتئین‌سازی یکسانی داشته باشند.
- ۳۶- در کدام یک، تحول آوندی در ریشه از نوع ناقص است؟
 (۱) باقلا (۲) چنار (۳) زنبق (۴) کاج
- ۳۷- در هنگام قلمه زدن ساقه شمعدانی، کدام یک از بافت‌های زیر مناسب‌ترین گزینه برای تولید ریشه نابجا می‌باشد؟
 (۱) اپیدرم (۲) پارانشیم بین آوندی (۳) کلانشیم (۴) کامبیوم آوندی
- ۳۸- طبق نظریه پلانتفول و بوآ، کدام یک از قطعات گل دارای نظام حلزون برگی است؟
 (۱) برچه‌ها (۲) پرچم‌ها (۳) گلبرگ‌ها (۴) کاسبرگ‌ها
- ۳۹- در نظریه Tunica-Corpus، تفکیک مناطق تونیکا و کورپوس بر چه مبنائی انجام شده است؟
 (۱) موقعیت سلول‌های بنیادی و جهت تقسیمات آنها
 (۲) موقعیت سلول‌های بنیادی و نقش آنها در بافت‌زائی
 (۳) ویژگی‌های سلولی - بافتی
 (۴) رابطه سلول‌های بنیادی با موقعیت بافت‌های بالغ

- ۴۰- در کدام مورد، سطح مریستم رأسی ساقه به حداکثر خود می‌رسد؟
 (۱) بعد از تشکیل پهنک برگ
 (۲) بعد از شکل‌گیری نهائی برگ
 (۳) در مرحله تشکیل پریموردیوم برگ
 (۴) در اثر شکل‌گیری طرح اولیه برگ
- ۴۱- کدام یک از ویژگی‌های زیر باعث تشخیص قطعی بافت کلانشیم در برش عرضی ساقه می‌شود؟
 (۱) روی سر دستجات آوندی، دیواره ضخیم
 (۲) در قسمت مغز، بافت فشرده
 (۳) بین دستجات آوندی، دیواره اولیه ضخیم
 (۴) موقعیت زیر اپیدرم، بافت فشرده
- ۴۲- کدام یک از آرایش‌های لان لبه‌دار (bordered pit) بر روی دیواره‌های جانبی عناصر آوند چوبی معرف پیشرفته بودن گیاه گلدار است؟
 Alternate (۱)
 Opposite (۲)
 Scalariform (۳)
 Foramiform (۴)
- ۴۳- اگر یک استل (stele) از نوع سیفونوستل دارای دو ناحیه فلوئمی در خارج و داخل ناحیه گزیلمی باشد چه نامی به آن اطلاق می‌شود؟
 cladophloic (۱)
 ectophloic siphonostele (۲)
 polycyclic siphonostele (۳)
 amphiphloic siphonostele (۴)
- ۴۴- به تراکئیدی که مشابه فیبر باشد گفته می‌شود. این عناصر یافت می‌شوند.
 (۱) Vesicentric tracheid - در بازدانگان و نهاندانگان
 (۲) Fiber tracheid - در بازدانگان و نهاندانگان
 (۳) Fiber tracheid - منحصراً در بازدانگان
 (۴) Fibroid - منحصراً در نهاندانگان
- ۴۵- اگر پس از انجام رشد قطری، ساختار پسین ریشه و ساقه یک گیاه دو لپه‌ای به یکدیگر شبیه شود از چه معیاری برای تشخیص این دو اندام استفاده می‌شود؟
 (۱) حجم Outer bark (یوسته بیرونی)
 (۲) وضعیت کامبیوم آوندی
 (۳) میزان آوند چوبی پسین
 (۴) میزان بافت چوب پنبه
- ۴۶- انتقال شیر خام در یک گیاه گلدار ابتدائی (مثل *Magnolia*) از چه طریق انجام می‌شود؟
 Compound sieve plate (۱)
 Simple pit pair (۲)
 Compound perforation plate (۳)
 Simple perforation plate (۴)

- ۴۷- برای تفکیک اسکراید از فیبر چه معیارهایی از همه مناسب تر هستند؟
 (۱) چگونگی تمایزیابی و تعداد pit
 (۲) تعداد pit و شکل سلول
 (۳) نوع دیواره و تعداد pit
 (۴) موقعیت مکانی و نوع دیواره
- ۴۸- سلول‌های پارانشیم بازودار (چین خورده)، دو دسته آوندی و بافت انتقالی (transfusion) در کدام گیاه دیده می‌شود؟
 (۱) برنج
 (۲) خزه
 (۳) سرخس
 (۴) کاج
- ۴۹- بافت کلانشیم به دلیل دیواره سلولزی خاصیت و بافت اسکراتشیم به دلیل دیواره لیگنینی شده خاصیت دارد.
 (۱) الاستیک - پلاستیک
 (۲) الاستیک - الاستیک
 (۳) پلاستیک - الاستیک
 (۴) پلاستیک - پلاستیک
- ۵۰- کدام یک از موارد زیر موجب سازش برگ‌ها با محیط خشک می‌شود؟
 (۱) روزنه فرورفته، کوتیکول ضخیم، برگ کوچک، سلول‌های فشرده
 (۲) روزنه برجسته، کوتیکول ضخیم، برگ بزرگ، فضای بین سلولی گسترده
 (۳) روزنه فرورفته، کوتیکول نازک، برگ بزرگ، فضای بین سلولی گسترده
 (۴) روزنه برجسته، کوتیکول نازک، برگ کوچک، سلول‌های فشرده
- ۵۱- مجرای ترشح کننده رزین در اندام‌های هوایی کاج به چه طریق شکل می‌گیرد؟
 (۱) آندوژنی
 (۲) لیزوژنی
 (۳) شیزوژنی
 (۴) شیزولیزوژنی
- ۵۲- داشتن غلاف محافظ در اطراف استوانه مرکزی (stele) از ویژگی‌های کدام یک از گروه‌های گیاهی است؟
 (۱) بازدانگان
 (۲) تک‌لپه‌ای‌ها
 (۳) دم‌اسبیان
 (۴) دو لپه‌ای‌ها
- ۵۳- سیستولیت (Cystolith) در کدام یک از بافت‌های زیر تشکیل می‌شود؟
 (۱) اسکراتشیم
 (۲) اپیدرم
 (۳) پارانشیم
 (۴) کلانشیم

۵۴- با توجه به اینکه پلی مریزاسیون چوب (لیگنین) از نوع اکسایشی است و توسط پراکسیدازها و با حضور آب اکسیژنه انجام می‌گیرد، خاستگاه آب اکسیژنه مورد نیاز از کجا است؟

- (۱) با تبدیل سوکسینات به فومارات در دیواره
- (۲) با تبدیل سوکسینات به فومارات در پراکسیزوم
- (۳) با تبدیل مالات به اگزالواستات در دیواره
- (۴) با تبدیل مالات به اگزالواتات در پراکسیزوم

۵۵- شکل و موقعیت ملکول‌های سلولز سنتاز (Cellulose Synthase) در غشاء پلاسمائی گیاهان عالی چگونه است؟

- (۱) با منظره خطی (Linear)، در سطح پروتوپلاسمی
- (۲) با منظره خطی (Linear)، در سطح دور از پروتوپلاسم
- (۳) به شکل گل‌های شش پر (hexagonal rosettes)، در سطح دور از پروتوپلاسم
- (۴) به شکل گل‌های شش پر (hexagonal rosettes)، در سطح پروتوپلاسمی

۵۶- کدام یک از ترکیبات زیر در دیواره‌های ثانویه تراکم بیشتری دارد؟

- (۱) پروتئین‌ها
- (۲) سلولزها
- (۳) گزیلان‌ها (Xylans)
- (۴) گزیلوگلوکان‌ها (Xyloglucans)

۵۷- کدام یک از موارد زیر فراساختار سلول‌های نگهبان روزنه قبل از تشکیل Ostiole (منفذ) را توصیف می‌کند؟

- (۱) پلاست نشاسته‌ای، سیتوپلاسم غلیظ
- (۲) واکوئول‌های متعدد کوچک، پلاست نشاسته‌ای
- (۳) هسته بیضی شکل کناری، پلاست بدون نشاسته
- (۴) واکوئول‌های متعدد کوچک، پلاست بدون نشاسته

۵۸- اگر تمایزیابی به طور عمده شامل تغییرات پروتوپلاسم، و مهم‌تر از همه پلاست و میتوکندری شود، حاصل آن چه یافت (یافت)- هائی خواهد بود؟

- (۱) آوند آبکش
- (۲) آوند چوبی
- (۳) پارانشیمی و ترشحاتی
- (۴) کلانشیم و اسکلرانشیم

۵۹- نقش شبکه اندوپلاسمیک در فرآیند تمایزیابی عنصر فعال آوند آبکشی در گیاهان گلدار چیست؟

- (۱) عریض کردن منافذ روی دیواره عرضی
- (۲) ضخیم کردن دیواره صدفی
- (۳) ضخیم کردن دیواره عرضی
- (۴) عریض کردن منافذ روی همه دیواره‌ها

۶۰- کدام یک از موارد زیر معرف یاخته‌های کامبیوم آوندی درختان مناطق معتدل در فصل زمستان است؟

- (۱) دیواره‌های سلولی ضخیم، یک واکوئل درشت
- (۲) یک واکوئل درشت، دانه‌های نشاسته
- (۳) دیواره‌های سلولی ضخیم، پلاست‌های فاقد نشاسته
- (۴) واکوئل‌های متعدد کوچک، دانه‌های نشاسته

- ۶۱- در فرآیند تمایز یابی عناصر فعال آوند چوبی، بیوسنتز مونومرهای لیگنین در کجا اتفاق می‌افتد؟
- (۱) در سطح کیسه‌های شبکه اندوپلاسمیک
 - (۲) در وزیکل‌های گلژی
 - (۳) در غشاء سیتوپلاسمی
 - (۴) در ماتریکس دیواره اولیه
- ۶۲- کدام یک از اتفاقات زیر مربوط به فرآیند تخریب هسته به روش Pycnosis می‌باشد؟
- (۱) انبساط غشاء هسته در حالی که بخش‌هایی از هتروکروماتین به آن متصل است.
 - (۲) کاهش تدریجی محتوای رنگ‌پذیر هسته
 - (۳) کشیدگی و لوب‌دار شدن هسته
 - (۴) کاهش حجم هسته
- ۶۳- کدام یک از فرایندهای زیر در طی تمایز یابی لان‌های لبه‌دار (bordered pits) در دیواره یک عنصر آوند چوبی به وقوع می‌پیوندد؟
- (۱) حذف کامل غشاء لان
 - (۲) هیدرولیز ترکیبات پکتیکی در غشاء لان
 - (۳) هیدرولیز میکروفیبریل‌های سلولزی غشاء لان
 - (۴) لیگنینی شدن غشاء لان
- ۶۴- کدام یک از ویژگی‌های زیر در شناسائی یک سلول همراه (Companion cell) از سلول آلبومینی (Strasburger cell) سودمند است؟
- (۱) اندازه هسته
 - (۲) قابلیت رنگ‌پذیری پروتوپلاسم
 - (۳) نوع ارتباطات پلاسمودسمی با عنصر آبکشی
 - (۴) وجود یا فقدان نشاسته در پلاست‌ها
- ۶۵- جداسازی کوتین از دیواره نسبت به موم‌ها مشکل‌تر است زیرا کوتین با:
- (۱) ترکیبات لیگنینی دیواره اتصال قوی دارد.
 - (۲) پکتین‌های دیواره اتصال قوی دارد.
 - (۳) سلولزهای دیواره اتصال قوی دارد.
 - (۴) همی‌سلولزهای دیواره اتصال قوی دارد.
- ۶۶- کدام گزینه در مورد نسبت حلقه S به حلقه G در چوب (لیگنین) دیواره سلولی گیاهان درست‌تر است؟
- (۱) با میزان تکامل‌یافتگی گونه‌ای و سن سلول ارتباط معکوس دارد.
 - (۲) با میزان تکامل‌یافتگی گونه‌ای و سن سلول ارتباط مستقیم دارد.
 - (۳) فقط با میزان تکامل‌یافتگی گونه‌ای ارتباط دارد.
 - (۴) فقط با سن سلول ارتباط دارد.

- ۶۷- کدام گزینه در مورد سنتز آنزیم روبیسکو درست‌تر است؟
- (۱) همه زیرواحدهای آن توسط ژنوم پلاست کد می‌شود.
 - (۲) همه زیرواحدهای آن توسط ژنوم هسته کد می‌شود.
 - (۳) زیرواحدهای کوچک توسط ژنوم پلاست و زیرواحدهای بزرگ توسط ژنوم هسته کد می‌شود.
 - (۴) زیرواحدهای بزرگ توسط ژنوم پلاست و زیرواحدهای کوچک توسط ژنوم هسته کد می‌شود.
- ۶۸- کدام یک از موارد زیر مربوط به نقش سلول‌های آنتی پود کیسه رویانی است؟
- (۱) ایجاد شیمیوتروپسم
 - (۲) کمک به فرایند لقاح
 - (۳) هدایت لوله گرده
 - (۴) کمک به تغذیه کیسه رویانی و رویان درون آن
- ۶۹- بر اساس نظر Pacini لایه فرش کننده (تایی) بساک به دو نوع تقسیم می‌شود که عبارتند از:
- (۱) ترشچی و پلاسمودیال
 - (۲) پلاسمودیال و تهاجمی
 - (۳) ترشچی و ساختاری
 - (۴) سازگار و ناسازگار
- ۷۰- کدام گزینه در مورد نقش رطوبت در تمایز سلولی در تجربیات کشت بافت صحیح‌تر است؟
- (۱) موجب تشدید تمایز و ممانعت از تقسیم سلولی می‌شود.
 - (۲) موجب تشدید تقسیم سلولی و ممانعت از تمایز می‌شود.
 - (۳) موجب تشدید تمایز چوب و ممانعت از تمایز آبکش می‌شود.
 - (۴) موجب تشدید تمایز آبکش و ممانعت از تمایز چوب می‌شود.
- ۷۱- گاهی اوقات در درون دانه‌های گرده تقسیمات سلولی ادامه یافته و منجر به تشکیل ساختار شبیه به کیسه رویانی تخمک می‌شود که پدیده نامیده می‌شود.
- (۱) آپومیکسی
 - (۲) آپلازی
 - (۳) Nemece
 - (۴) نر عقیمی
- ۷۲- در کیسه رویانی تیپ *Oenothera* کیسه رویانی حاوی چند اسپور و چند هسته است؟
- (۱) یک اسپور و چهار هسته
 - (۲) یک اسپور و هشت هسته
 - (۳) دو اسپور و چهار هسته
 - (۴) دو اسپور و هشت هسته

- ۷۳- اگر فیلوتاکسی گیاهی $\frac{3}{8}$ باشد، برگ‌های متوالی با چه زاویه‌ای نسبت به هم و نسبت به ساقه تولید می‌شوند؟
- (۱) ۹۰ درجه
(۲) ۱۳۵ درجه
(۳) ۱۴۰ درجه
(۴) ۱۴۴ درجه
- ۷۴- پدیده چند رویانی (polyembryony) در بازدانگان امری طبیعی و متداول است و مربوط است به:
- (۱) چگونگی انجام تقسیمات تخم لقاح شده
(۲) ورود تعداد زیادی دانه گرده و شرکت همه آنها در لقاح
(۳) تعداد آرکگون‌ها و چگونگی رویان‌زایی
(۴) تعداد تخمک‌ها و چگونگی رویان‌زایی
- ۷۵- اگر در هنگام تکوین گل *Arabidopsis* جهش در ژن *Pistillata* اتفاق بیافتد، اندام‌های گل چگونه خواهند بود؟
- (۱) برچه، پرچم، پرچم، برچه
(۲) کاسبرگ، کاسبرگ، برچه، برچه
(۳) کاسبرگ، گلبرگ، گلبرگ، کاسبرگ
(۴) کاسبرگ، گلبرگ، پرچم، برچه
- ۷۶- وقتی گیاهی در شرایط مناسب گلدهی قرار می‌گیرد، مریسم منتظر در چه زمانی فعالیت خود را آغاز می‌کند؟
- (۱) قبل از رسیدن هورمون گل‌زا
(۲) در شروع تشکیل اندام‌های گل (Morphogenesis)
(۳) در مرحله القاء گلدهی (Induction)
(۴) در مرحله برانگیختگی (Evolution)
- ۷۷- منطقه آرام ریشه (Quiescent Center) در کدام یک از موارد زیر مشاهده و گزارش شده است؟
- (۱) گیاهان دانه‌دار
(۲) گیاهان گلدار تک لپه‌ای
(۳) گیاهان گلدار دو لپه‌ای
(۴) همه گیاهان آوندی
- ۷۸- فعالیت کدام یک از مریستم‌های زیر باعث شروع شکل‌گیری برگچه‌ها در یک برگ مرکب است؟
- (۱) انتهائی (رأسی) (Apical)
(۲) صفحه‌ای (Plate)
(۳) حاشیه‌ای (Marginal)
(۴) میانگرهی (Intercalary)
- ۷۹- در مریستم انتهائی بیشترین نوسانات طول چرخه سلولی در کدام مرحله است؟
- (۱) مرحله سنتز (S)
(۲) مرحله پیش سنتز (G_1)
(۳) مرحله پس سنتز (G_2)
(۴) مرحله میتوز (M)

۸۰- کدام گزینه در شکل‌گیری و پایداری مرکز آرام (Quiescent center) در رأس ریشه مؤثر است؟

(۱) اکسین

(۲) اکسین و کلاهیك سالم

(۳) سیتوکینین

(۴) سیتوکینین و کلاهیك سالم