

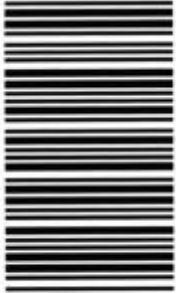
258

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



258F

صبح جمعه
۱۳۹۵/۱۲/۶
دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی
دوره دکتری (نیمه‌متن‌گز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی زیست‌شناسی - سلولی و تکوینی گیاهی
(کد ۲۲۲۲)

تعداد سؤال: ۱۰۰
مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (ریخت‌شناسی - تشریح - ریخت‌زایی و اندام‌زایی) - تشریح گیاهان آوندی - یاخته‌شناسی و بافت‌شناسی گیاهی مقایسه‌ای - زیست‌شناسی تکوینی گیاهی)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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 متخللین برابر مقررات رفتار نمی‌شود.

فیزیولوژی گیاهی:

- ۱- گیاهان متعلق به کدام تیره گیاهی انباشته‌کننده گوگرد هستند؟
 (۱) گندمیان (۲) شب‌بوئیان (۳) گل‌سرخیان (۴) پروانه آسائیان
- ۲- غشای پلاسمائی متشکل از دو لایه فسفولیپید خالص نسبت به کدام یک از مواد کاملاً نفوذپذیر است؟
 (۱) اتانل (۲) K^+ (۳) گلوکز (۴) HPO_4^{2-}
- ۳- کدام عنصر در واکنش‌های اکسید و احیا و عملکرد کربونیک آنهیدراز دخالت دارد؟
 (۱) مس (Cu) (۲) نیکل (Ni) (۳) مولیبدن (Mo) (۴) روی (Zn)
- ۴- پمپ پروتونی ($H^+ - ATPase$) غشای پلاسمائی:
 (۱) با اتصال فوزیکوکسین به انتهای آمینی خود فعال می‌گردد.
 (۲) دارای شباهت ساختاری به پمپ پروتون تونوپلاستی است.
 (۳) با فسفریلاسیون فعال و با رفسفریلاسیون غیرفعال می‌شود.
 (۴) دارای ناحیه بازدارندگی در انتهای کربوکسیلی خود می‌باشد.
- ۵- انتقال آنتوسیانین از عرض تونوپلاست توسط ناقلین ABC با صرف انرژی به شکل در اتصال با صورت می‌گیرد.
- (۱) ATP - فیتوکلانتین (۲) PPi - گلوکاتینون (۳) ATP - گلوکاتینون (۴) PPi - فیتوکلانتین
- ۶- کدام اسید آمینه در فعال‌سازی آنزیم روبیسکو دخیل است؟
 (۱) لیزین (۲) سرین (۳) سیستین (۴) اسپارتیک اسید
- ۷- ساختار فتوسیستمی سیانوباکترها مشابه ساختار فتوسیستمی کدام یک از موجودات فتوسنتزی زیر است؟
 (۱) گیاهان عالی (۲) باکتری‌های گوگردی سبز
 (۳) باکتری‌های گوگردی ارغوانی (۴) باکتری‌های غیرگوگردی ارغوانی
- ۸- در کدام واکنش، فسفوریلاسیون اکسایشی در سطح کربن‌های رخ می‌دهد؟
 (۱) تبدیل مالات به اگزوالواتات (۲) تبدیل ایزوسیترات به ۲- اگزوگلوکولات
 (۳) تبدیل سوکسینیل CoA به سوکسینات (۴) تبدیل پیرویک اسید به استیل CoA
- ۹- کدام یک از هورمون‌های گیاهی به ترتیب در بسته شدن روزنه‌ها و در ریشه‌زائی دخالت می‌کنند؟
 (۱) سیتوکینین و اتیلن (۲) آبسیزیک اسید و اکسین (۳) ژبرلین و سیتوکینین (۴) ژاسمونات و اتیلن
- ۱۰- کدام یک از هورمون‌ها در تشکیل آنراشیم در گیاهان تحت شرایط غرقابی دخالت دارد؟
 (۱) ژبرلین (۲) اکسین (۳) اتیلن (۴) ژاسمونیک اسید

سیستماتیک گیاهی:

- ۱۱- میوه با دو - مریکارپ در کدام سرده (جنس) دیده می‌شود؟
 (۱) *Anethum* (۲) *Anthemis* (۳) *Anchusa* (۴) *Artemisia*
- ۱۲- ویژگی‌های آپومورفیک (اشتقاقی) جگر و اش‌ها (Liverworts) کدامند؟
 (۱) وجود روزنه و اجسام روغنی
 (۲) وجود ستونک (Columella) و الاتر
 (۳) وجود الاتر و اجسام روغنی (Oil bodies) مشخص
 (۴) وجود سرپوش (Operculum) و دندان‌های پرستوم (Peristome teeth)

- ۱۳- در کدام زوج سرده (جنس) های زیر تخمدان فوقانی است؟
 (۱) *Lilium - Iris*
 (۲) *Allium - Ruscus*
 (۳) *Ixiolirion - Ophrys*
 (۴) *Galanthus - Narcissus*
- ۱۴- گیاه علفی آبی با نهنج پهن شده با برچه های منفرد فرورفته در رأس و میوه فندقه و بزرگی کدام تیره گیاهی است؟
 (۱) *Araliaceae*
 (۲) *Cabombaceae*
 (۳) *Nymphaeaceae*
 (۴) *Nelumbonaceae*
- ۱۵- نوع گرده افشانی در تیره *Typhaceae* چگونه است؟
 (۱) آنموفیلی (۲) آنتموفیلی (۳) هیدروفیلی (۴) زوئیدوفیلی
- ۱۶- کدام مورد نشانه ای از الگوی پراکنش باقیمانده (*relict*) در ایران محسوب می شود؟
 (۱) آفرای شبه چناری (*Acer pseudoplatanus*) (۲) کاج الدار (*Pinus eldarica*)
 (۳) درخت انجیلی (*Parrotica persica*) (۴) زیتون (*Olea europaea*)
- ۱۷- کدام یک از آرایه های زیر، از عناصر اصلی و ثابت پوشش گیاهی بخش مرکزی ایران است؟
 (۱) *Acacia* (۲) *Ilex* (۳) *Artemisia* (۴) *Quercus*
- ۱۸- کدام گروه از گیاهان آوندی کنونی ابتدایی تر است و گروه خواهری برای سایر گیاهان آوندی محسوب می شود؟
 (۱) *Psilophyta* (۲) *Lycophyta* (۳) *Sphenophyta* (۴) *Pteridophyta*
- ۱۹- ابتدایی ترین سرده (جنس) گیاهی تک لپه ای کدام است؟
 (۱) *Acorus* (۲) *Alisma* (۳) *Butomus* (۴) *Hydrocharis*
- ۲۰- کدام سرده از گل سرخیان (*Rosaceae*)، علفی هستند؟
 (۱) *Rubus* (۲) *Mespilus* (۳) *Cotoneaster* (۴) *Fragaria*

تکون گیاهی شامل (ریخت شناسی - تشریح - ریخت زایی و اندام زایی):

- ۲۱- مجاری ترشحی صمغ در کاج به چه صورت تشکیل می شوند؟
 (۱) آندوزن (۲) لیزین (۳) شیزولیزین (۴) شیزوزن
- ۲۲- در فرایند *Somatic embryogenesis* چه ساختارهایی تشکیل می شوند؟
 (۱) آندوسپرم (۲) شبه رویان (۳) سوسپانوسور (۴) رویان های تخمی
- ۲۳- در مریستم های کناری، تقسیمات بیشتر از چه نوعی می باشد؟
 (۱) عرضی (۲) شعاعی (۳) مماسی (۴) در تمام جهات
- ۲۴- پدیده سیتولوژیک آندوپلی پلوئیدی در کدام گروه گیاهی رایج است؟
 (۱) نهاندانگان (۲) سرخس ها (۳) بازدانگان (۴) نهان زادان آوندی
- ۲۵- سلول های تشکیل دهنده کدام یک از لایه های بساک از نظر شکل، عملکرد و تعداد هسته تنوع را نشان می دهند؟
 (۱) *Tapetum* (۲) *Epidermis* (۳) *Endothecium* (۴) *Transitional layer*
- ۲۶- پایه کریستال های سیستولیت و دروس به ترتیب در قرار دارند.
 (۱) دیواره و دیواره (۲) واکوئل و دیواره (۳) دیواره و واکوئل (۴) واکوئل و واکوئل
- ۲۷- تانن ها در کدام یک از ساختارهای زیر ممکن است تجمع یابند؟
 (۱) دیواره و پلاست (۲) واکوئل و دیواره (۳) دیواره و سیتوزول (۴) واکوئل و پلاست

- ۲۸- ژن‌های کد کننده زیر واحدهای کوچک و بزرگ آنزیم رویسکو به ترتیب در کدام اندامک (اندامک‌ها) قرار دارند؟
 (۱) هسته - هسته
 (۲) کلروپلاست - هسته
 (۳) کلروپلاست - کلروپلاست
 (۴) هسته - کلروپلاست
- ۲۹- کدام یک، از ویژگی‌های کلانشیم است؟
 (۱) دیواره ثانویه - بافت مرکب - فقدان باززایی
 (۲) دیواره اولیه - بافت ساده - قابلیت باززایی
 (۳) دیواره ثانویه - بافت مرکب - قابلیت باززایی
 (۴) دیواره اولیه - بافت ساده - فقدان باززایی
- ۳۰- در لیگنین بازدانگان، کدام مونومر با درصد بالایی وجود دارد؟
 (۱) سیناپیک اسید (۲) سیناپیل الکل (۳) کونیفریل الکل (۴) پاراکوماریل الکل

تشریح گیاهان آوندی:

- ۳۱- خاستگاه ریشه‌های جانبی در ریشه اصلی Tetrarch از چه بخشی است؟
 (۱) سلول‌های آندودرم مستقر در جلوی آوند آبکش
 (۲) سلول‌های آندودرم مستقر در قطب پروتوگزایم
 (۳) سلول‌های پریسیکل مستقر در جلوی آوند آبکش
 (۴) سلول‌های پریسیکل مستقر در قطب پروتوگزایم
- ۳۲- کدام مورد زیر سبب embolism در آوندهای چوبی می‌شود؟
 (۱) خشکی و رطوبت
 (۲) یخ‌زدگی و رطوبت
 (۳) یخ‌زدگی و خشکی
 (۴) یخ‌زدگی و گرما
- ۳۳- ترتیب تجمع ترکیبات زیر در بخش‌های مختلف گیاه از بیش‌ترین به کمترین میزان کدام است؟
 (۱) اغزالات کلسیم، سیلیس، کربنات کلسیم
 (۲) اغزالات کلسیم، کربنات کلسیم، سیلیس
 (۳) کربنات کلسیم، اغزالات کلسیم، سیلیس
 (۴) کربنات کلسیم، سیلیس، اغزالات کلسیم
- ۳۴- تعداد ردیف‌های پارانشیم شعاعی (اشعه آوندی) در چه نوع برشی (برش‌هایی) قابل مشاهده است؟
 (۱) طولی شعاعی - طولی مماسی
 (۲) عرضی - طولی مماسی
 (۳) عرضی - طولی شعاعی
 (۴) عرضی - طولی شعاعی - طولی مماسی
- ۳۵- کدام یک در ارتباط با عملکرد کریستال‌های اغزالات کلسیم صحیح می‌باشد؟
 (۱) افزایش کلسیم سیتوزولی، افزایش وزن گیاه و کاهش قدرت مکانیکی
 (۲) کاهش کلسیم سیتوزولی، افزایش وزن گیاه و افزایش قدرت مکانیکی
 (۳) کاهش کلسیم سیتوزولی، کاهش وزن گیاه و افزایش قدرت مکانیکی
 (۴) افزایش کلسیم سیتوزولی، کاهش وزن گیاه و کاهش قدرت مکانیکی
- ۳۶- سلول‌های VELAMEN که در اپی‌فیت‌ها وجود دارند، در کدام بخش هستند؟
 (۱) زیر آندودرم
 (۲) زیر اپیدرم
 (۳) سمت بیرونی کورتکس
 (۴) سمت خارجی آگزودرم
- ۳۷- کدام مورد در رابطه با ساختار برگ گیاهان آبری صحیح است؟
 (۱) افزایش بافت‌های محافظ
 (۲) کاهش بافت آوند چوبی
 (۳) کوتیکول و دیواره سلولی ضخیم
 (۴) وجود بافت هیدرانشیم

- ۳۸- تفاوت بین ساختار آندودرم در ریشه جوان یک گیاه دو لپه‌ای چوبی و یک گیاه تک لپه‌ای از کجا ناشی می‌شود؟
 (۱) شکل سلول‌ها
 (۲) تعداد ردیف‌های سلولی
 (۳) سلول معبر و ساختار دیواره
 (۴) وجود یا نبود نوار کاسپاری
- ۳۹- در ساقه مو (*Vitis vinifera*)، اولین فلوژن در آبکش اولیه تشکیل می‌شود. در پایان سال اول، پوسته بیرونی (rhytidome = outer bark) شامل چه بخش‌هایی خواهد بود؟
 (۱) اپیدرم و کورتکس
 (۲) آوند آبکش اولیه و آبکش پسین
 (۳) کورتکس و آوند آبکش اولیه
 (۴) کورتکس و چوب‌پنبه
- ۴۰- کدام گیاه دارای روزنه فرورفته، سلول‌های نگهبان و سلول‌های ضمیمه‌ای با دیواره‌های آغشته به لیگنین می‌باشد؟
 (۱) *Pinus sp.* (۲) *Zea mays* (۳) *Nerium oleander* (۴) *Equisetum arvense*
- ۴۱- کدام نوع اسکلرید در پوست دانه‌ها مشاهده می‌شود؟
 (۱) Astroscelereid
 (۲) Filiform sclereid
 (۳) Macrosclereid - Osteosclereid
 (۴) Macrosclereid - Trichosclereid
- ۴۲- فیبرژلاتینی (*Gelatinous fiber*) در کجا یافت می‌شود؟
 (۱) آبکش اولیه
 (۲) آبکش پسین
 (۳) چوب واکنشی (*Reaction wood*) در بازدانگان
 (۴) چوب واکنشی (*Reaction wood*) در نهاندانگان
- ۴۳- چنانچه بین آخرین عناصر مربوط به *metaxylem* و اولین عناصر آوند چوبی پسین تردید وجود داشته باشد، معیار تشخیص این دو از یکدیگر کدام است؟
 (۱) طول عناصر آوندی
 (۲) قطر عناصر آوندی
 (۳) میزان لیگنین دیواره
 (۴) نوع تزئینات دیواره
- ۴۴- در مخروط داران اشعه آبکش معمولاً است و دارد.
 (۱) یک ردیفی - فقط سلول پارانسیم
 (۲) یک ردیفی - سلول پارانسیم گاهی به صورت سلول آلبومنوتیدی
 (۳) چند ردیفی - فقط سلول پارانسیم
 (۴) چند ردیفی - سلول پارانسیم گاهی به صورت سلول آلبومنوتیدی
- ۴۵- ترکیب غالب دیواره ثانویه کدام است؟
 (۱) سلولز
 (۲) سوپربین
 (۳) لیگنین
 (۴) همی سلولز
- ۴۶- کدام ترکیب رنگ کننده اختصاصی لیگنین است؟
 (۱) سودان III
 (۲) قرمز روتنیوم
 (۳) فلورو گلوکسینول
 (۴) فاست بلو B
- ۴۷- اتاق پیت کوچک، کانال پیت، دریچه بیرونی (*outer aperture*) و دریچه درونی، به‌طور معمول در کدام نوع پیت دیده می‌شوند؟
 (۱) در پیت ساده معمولی
 (۲) در پیت ساده ضخیم
 (۳) در پیت لبه‌دار (هالالی) معمولی
 (۴) در پیت لبه‌دار (هالالی) ضخیم
- ۴۸- رشد ثانویه غیر معمول در کدام گیاه یافت می‌شود؟
 (۱) *Cucurbita*
 (۲) *Dracaena*
 (۳) *Helianthus*
 (۴) *Triticum*

- ۴۹- کدام گزینه تفاوت **Fiber tracheid** و **Libriform fiber** را بهتر بیان می‌کند؟
 (۱) طول فیبرهای لیبریفورم کمتر از فیبر تراکتید است.
 (۲) زنده‌مانی فیبرهای لیبریفورم نسبت به فیبر تراکتید طولانی‌تر است.
 (۳) ضخامت دیواره در فیبرهای لیبریفورم کمتر از فیبر تراکتید است.
 (۴) نوع پیت در فیبرهای لیبریفورم از نوع ساده و در فیبر تراکتید از نوع لبه‌دار است.
- ۵۰- دستجات آوندی در ساقه یک گیاه دولپه با کدام الگو توصیف می‌شود؟
 (۱) Closed – Collateral – Exarch phloem (۲) Closed – Collateral – Endarch phloem
 (۳) Open – Collateral – Endarch xylem (۴) Open – Collateral – Exarch xylem

یاخته‌شناسی و بافت‌شناسی گیاهی مقایسه‌ای:

- ۵۱- سلول‌های مریستمی که از جوانه رأسی جدا شده و با محور برگ‌گی همبسته هستند، چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) Detached meristem (۲) Primary meristem
 (۳) Rib- meristem (۴) Secondary meristem
- ۵۲- لیگنین تشکیل دهنده دیواره سلولی کدام گروه گیاهی، پلی‌مری از هر سه مونومر **guaiacyl – syringyl – P-hydroxyphenyl** است؟
 (۱) بازدانگان (۲) سرخس‌ها (۳) گندمیان (۴) نهاندانگان چوبی
- ۵۳- بخش اصلی پکتین‌ها را کدام ترکیبات تشکیل می‌دهد؟
 (۱) پلی‌گالاکتورونیک اسید و رامنوگالاکتوران‌ها (۲) پلی‌گالاکتورونیک اسید و رامنوگلوکوران‌ها
 (۳) پلی‌گلوکورونیک اسید و رامنوگالاکتوران‌ها (۴) پلی‌گلوکورونیک اسید و رامنوگلوکوران‌ها
- ۵۴- کدام مورد، مراحل تدریجی رشد و تمایزیابی فیبر آوند آبکش را از چپ به راست نشان می‌دهد؟
 (۱) Coordinated - Coordinated (۲) Coordinated - Intrusive
 (۳) Intrusive – Coordinated (۴) Intrusive - Intrusive
- ۵۵- آوندهای آمفی کریبرال (**Amphicribal**) چه ویژگی دارند و در کدام گروه از گیاهان وجود دارند؟
 (۱) آبکش دور چوب است - نهانزادان آوندی
 (۲) آبکش خارج چوب قرار می‌گیرد - تک‌لپه‌ای‌ها
 (۳) آبکش درون و بیرون چوب قرار دارد - دولپه‌ای‌ها
 (۴) آبکش از سه طرف توسط چوب احاطه می‌شود - نهانزادان آوندی
- ۵۶- در تک‌لپه‌هایی چون **Dracaena** که آوند چوب دور آوند آبکش قرار می‌گیرد، کدام نوع دسته آوندی وجود دارد؟
 (۱) Amphicribal (۲) Amphivasal
 (۳) Bicollateral (۴) Collateral
- ۵۷- بیان پایین کدام ژن در بنیان‌گذاری برگ (**leaf initiation**) دخالت می‌کند؟
 (۱) CLV (۲) KN (۳) WUS (۴) STM
- ۵۸- در تمایز عناصر تراکتیدی، کدام مورد نقش مؤثرتری دارد؟
 (۱) لیزوزوم‌ها (۲) شبکه آندوپلاسمی
 (۳) واکوئل‌های لایتیک (۴) واکوئل‌های ذخیره‌ای

- ۵۹- در تمایز یک سلول کلانشیمی، Expression Phase کدام است؟
 (۱) نمایان شدن دیواره پکتوسلولزی ضخیم
 (۲) نمایان شدن دیواره لیگنینی ضخیم
 (۳) فعالیت آنزیم‌های مؤثر در بیوسنتز لیگنین
 (۴) سنتز آنزیم‌های مؤثر در تشکیل ترکیبات دیواره‌ای
- ۶۰- در کدام نوع از استوانه‌های آوندی، دولایه آبکش داخلی و خارجی وجود دارد؟
 (۱) اتکتواستل
 (۲) اکتینواستل
 (۳) اکتوفلوئیک سیفونواستل
 (۴) آمفی فلوئیک سیفونواستل
- ۶۱- پروتئین‌های Extensin و Expansin به ترتیب نقش و را به عهده دارند.
 (۱) ساختاری - ساختاری
 (۲) ساختاری - شل‌کنندگی دیواره
 (۳) شل‌کنندگی دیواره - ساختاری
 (۴) شل‌کنندگی - شل‌کنندگی دیواره
- ۶۲- تایلوز (Tylose) که در عنصر وسل رشد می‌کند توسط دیواره‌ای به نام احاطه می‌شود و جنس این دیواره از می‌باشد.
 (۱) Protective layer - سوپرین
 (۲) Separation layer - سوپرین
 (۳) Separation layer - سلولز کم و پکتین زیاد
 (۴) Protective layer - سلولز کم و پکتین زیاد
- ۶۳- کدام مورد نمایانگر ترکیب شیمیایی و فراساختار دیواره سلولی در بافت چوب پنبه (Phellem) می‌باشد؟
 (۱) سوپرین - ساختار شبکه‌ای نامنظم
 (۲) سوپرین - لایه‌های موازی تیره و روشن
 (۳) لیگنین و سوپرین - لایه‌های موازی یکنواخت
 (۴) لیگنین و سوپرین - لایه‌های موازی تیره و روشن
- ۶۴- خاستگاه ریشه‌های فرعی در کدام گروه از گیاهان برون‌زاد (Exogenous) می‌باشد؟
 (۱) تک‌لپه‌ای‌ها
 (۲) دولپه‌ای‌ها
 (۳) دم اسبیان
 (۴) مخروطیان
- ۶۵- در آوند چوبی پسین یک گیاه گلدار، ارتباط بین عناصر وسل و بارانشیم شعاعی از چه طریق برقرار می‌شود؟
 (۱) Bordered pit pair
 (۲) Simple pit pair
 (۳) Half bordered pit pair
 (۴) Bordered pit pair with torus
- ۶۶- با در نظر گرفتن یافته‌های فیلوژنتیک در مورد دستگاه روزنه‌ای (Stomatal complex) گیاهان تک‌لپه‌ای، کدام مورد از نظر تکاملی ابتدایی‌تر است؟
 (۱) Mesogenous - دو سلول ضمیمه‌ای
 (۲) Mesogenous - چهار سلول ضمیمه‌ای
 (۳) Perigenous - دو سلول ضمیمه‌ای
 (۴) Perigenous - چهار سلول ضمیمه‌ای
- ۶۷- دستگاه روزنه‌ای (Stomatal Complex) در گیاهی به صورت Diacytic و Perigenous subsidiary cell توصیف شده است. خاستگاه سلول‌های نگهبان و ضمیمه‌ای و همچنین موقعیت سلول‌های ضمیمه‌ای در این گیاه به ترتیب به چه صورت است؟
 (۱) مشترک - به موازات روزنه
 (۲) متفاوت - به موازات روزنه
 (۳) مشترک - عمود بر روزنه
 (۴) متفاوت - عمود بر محور روزنه

- ۶۸- تقسیم کدام یک در ارتباط با عملکرد پروتئین‌های FtsZ می‌باشد؟
 (۱) پلاست
 (۲) سیتوپلاسم
 (۳) میتوکندری
 (۴) هسته
- ۶۹- کدام ساختار، پپتیدهای انتقالی (Transit Proteins) بیشتری برای ورود پروتئین به درون خود لازم دارند؟
 (۱) پلاست
 (۲) تیلاکوئید
 (۳) میتوکندری
 (۴) وزیکول‌های گلژی
- ۷۰- پروتئین‌های α -TIP روی غشاء کدام یک قرار دارند؟
 (۱) اتیوپلاست‌ها
 (۲) کروموپلاست‌ها
 (۳) واکوئل‌های ذخیره‌ای
 (۴) واکوئل‌های لایتیک
- ۷۱- مرکز سازمان‌دهنده میکروتوبولی (Microtubular organizing center) ثانویه در کجا قرار دارند؟
 (۱) استرای سلول
 (۲) غشای سلول
 (۳) غشای هسته
 (۴) در حلقه پیش‌پروفازی
- ۷۲- Stromules در اتصال و ارتباط کدام جزء دخالت دارند؟
 (۱) پلاست‌ها
 (۲) دانه‌های گرده
 (۳) واکوئل‌ها
 (۴) شبکه آندوپلاسمی صاف و دانه‌دار
- ۷۳- فراورده‌های حاصل از کدام ترکیبات دیواره‌ای، ویژگی‌های شبه هورمونی نشان می‌دهند؟
 (۱) ترکیبات پکتیکی
 (۲) سلولز
 (۳) همی‌سلولز
 (۴) کالوز
- ۷۴- افزایش Cross linking (CL) ترکیبات پکتیکی با کلسیم، چه اثری بر دیواره دارد؟
 (۱) رشد دیواره افزایش می‌یابد.
 (۲) رشد دیواره کاهش می‌یابد.
 (۳) میزان بور (B) دیواره افزایش می‌یابد.
 (۴) میزان بور (B) دیواره کاهش می‌یابد.
- ۷۵- کدام مورد ترتیب رسوب لیگنین در بخش‌های مختلف دیواره را نشان می‌دهد؟
 (۱) دیواره اولیه، دیواره ثانویه، تیغه میانی، فضای بین سلولی
 (۲) دیواره ثانویه، دیواره اولیه، تیغه میانی، فضای بین سلولی
 (۳) تیغه میانی، فضای بین سلولی، دیواره اولیه، دیواره ثانویه
 (۴) فضای بین سلولی، تیغه میانی، دیواره اولیه، دیواره ثانویه
- ۷۶- کدام یک سبب الحاق وزیکول‌ها و لوله‌های تشکیل دهنده صفحه سلولی می‌شود؟
 (۱) پروتئین اکستنسین
 (۲) پروتئین اکسپانسیون
 (۳) پروتئین فراگموپلاستین
 (۴) فراگموپلاست
- ۷۷- همه پروتئین‌های زیر، بخش ساختاری دیواره را تشکیل می‌دهند، به جز انواع غنی از:
 (۱) سرین
 (۲) پرولین
 (۳) هیدروکسی پرولین
 (۴) گلیسین
- ۷۸- استقرار سوپرین و لیگنین در دیواره به ترتیب به کدام روش انجام می‌شود؟
 (۱) Apposition
 (۲) Intussusception
 (۳) Apposition و Intussusception
 (۴) Intussusception و Apposition

۷۹- کدام یک در آرایش میکروفیبریل‌های دیواره، نقش ضروری دارد؟

(۱) FtsZ protein

(۲) Filamentous actin (F-actin)

(۳) Microtubular organizing center (MTOC)

(۴) Preprophase band proteins

۸۰- سلول‌های ترشح‌کننده موسیلاژ در کدام گروه گیاهی رایج است و ماده ترشحاتی در چه بخشی وارد می‌شود؟

(۱) تک‌لپه‌ای‌ها - واکونل

(۲) دولپه‌ای‌ها - واکونل

(۳) تک‌لپه‌ای‌ها - بین پروتوپلاست و دیواره سلولزی

(۴) دولپه‌ای‌ها - بین پروتوپلاست و دیواره سلولزی

زیست‌شناسی تکوینی گیاهی:

۸۱- پس از قرار گرفتن در تیمار القائی مناسب، کدام ژن از برانگیختگی و تعیین هویت مریستم زایشی ممانعت می‌کند؟

(۲) APETALA

(۱) AGAMOUS

(۴) (EMF) EMBRYONIC FLOWER

(۳) (LFY) LEAFY

۸۲- در درختان، معمولاً طول دوره پلاستیکرونی و فیلوکرونی با یکدیگر تطابق ندارند. این تفاوت از فاصله زمانی بین

کدام دو مرحله تکوینی برگ ناشی می‌شود؟

(۱) آشکار شدن (Emergence) - بلوغ (Maturation)

(۲) آشکار شدن (Emergence) - گسترش سطح (Expansion)

(۳) بنیان‌گذاری (Initiation) - آشکار شدن (Emergence)

(۴) بنیان‌گذاری (Initiation) - گسترش سطح (Expansion)

۸۳- کدام فرایند باعث عبور مریستم انتهایی ساقه از فاز کمینه (Minimal) به فاز بیشینه (Maximal) می‌شود؟

(۱) تقسیمات آنتی‌کلین حلقه بنیادی و رشد عرضی

(۲) تقسیمات آنتی‌کلین مریستم منتظر و رشد طولی

(۳) تقسیمات پری‌کلین حلقه بنیادی و رشد عرضی

(۴) تقسیمات پری‌کلین مریستم منتظر و رشد طولی

۸۴- کدام مورد در خصوص محل بیان ژن‌های گروه *knox-1* صحیح است؟

(۱) در پرموردیوم برگ می‌شود و در مریستم بیان نمی‌شود.

(۲) در مریستم بیان می‌شود و در پرموردیوم برگ بیان نمی‌شود.

(۳) در پرموردیوم برگ می‌شود و مریستم هر دو بیان می‌شود.

(۴) در پرموردیوم برگ می‌شود و مریستم هیچ‌کدام بیان نمی‌شود.

۸۵- در همه گیاهان مریستم انتهایی ساقه دارای سلول (سلول‌های) بنیادی واضح و مشخص است، به جز:

(۲) *Pinus*

(۱) *Ginkgo*

(۴) *Lycopodium*

(۳) *Equisetum*

- ۸۶- بروز قطبیت (Polarity) در یک گیاه گلدار از چه مرحله‌ای آغاز می‌شود؟
 (۱) تخم لقاح یافته
 (۲) رویان کروی
 (۳) رویان قلبی شکل
 (۴) سلول تخم‌زا
- ۸۷- در برگ‌های ابلق لایه L2 پریموردیوم برگی قادر به ساخت کلروفیل نیست، اما این نقص در مراحل بعدی تکوین برگ جبران می‌شود. این پدیده نشانه کدام است؟
 (۱) ترمیم اپی‌ژنتیکی
 (۲) جایگزینی لایه معیوب توسط L1
 (۳) جایگزینی لایه معیوب توسط سلول‌های بنیادی
 (۴) نقش مؤثر رنگیزه‌های کمکی در فتوسنتز
- ۸۸- کدام ژن در مراحل پایانی رویان‌زایی *Arabidopsis* بیان می‌شود؟
 (۱) CLV
 (۲) KNOX
 (۳) STM
 (۴) WUS
- ۸۹- کدام ویژگی در سلول‌های در حال تمایز دیده می‌شود؟
 (۱) اندوپلی پلوئیدی
 (۲) پلی‌تنی
 (۳) اندوپلی پلوئیدی، پلی‌تنی
 (۴) اندوپلی پلوئیدی، پلی‌تنی، سیتومیکسی
- ۹۰- در همه سلول‌های زیر پس از تقسیم، رشد سلولی مشاهده می‌شود، به جز:
 (۱) رویانی
 (۲) کالوسی
 (۳) مریستم‌های راسی
 (۴) مریستم‌های کناری
- ۹۱- کدام دو پدیده اثر یکسانی در تسریع گل‌دهی دارند؟
 (۱) دوره سرمایی - افزایش بیان FLC
 (۲) دوره سرمایی - جهش در ژن FLC
 (۳) شرایط روز کوتاه - افزایش بیان CO
 (۴) شرایط روز بلند - جهش در ژن CO
- ۹۲- جهش در ژن PHANTASTICA موجب ایجاد برگ‌هایی سوزنی در *Arabidopsis* می‌شود. این ژن مسئول ایجاد کدام است؟
 (۱) تقارن radial
 (۲) تقارن dorsi-ventral
 (۳) عدم تقارن centrolateral
 (۴) عدم تقارن adaxial-abaxial
- ۹۳- در مرحله الفاء گل‌دهی کدام ژن نقش تحریکی دارد؟
 (۱) FLC و AP1
 (۲) TLF و FT
 (۳) FT و CONSTANS
 (۴) FLC و CONSTANS
- ۹۴- در مریستم انتهایی ریشه گیاهان گلدار، سلول‌های بنیادی مربوط به کدام بخش در تشکیل مرکز آرام شرکت نکرده و همواره فعال می‌باشند؟
 (۱) آندودرم
 (۲) استوانه آوندی
 (۳) کلاهک
 (۴) کورتکس
- ۹۵- در مراحل رویان‌زایی گیاه *Arabidopsis*، بیان ژن WUSCHEL (WUS) از مرحله آغاز شده و تا مرحله ادامه می‌یابد.
 (۱) ۸ سلولی - رویان قلبی شکل
 (۲) ۱۶ سلولی - تشکیل دانه رست
 (۳) رویان کروی - رویان اژدر مانند
 (۴) رویان قلبی شکل - تشکیل دانه رست

- ۹۶- مریستم انتهائی ساقه گیاهان گلدار با ترکیبی از دو نظریه تونیکا - کورپوس (اشمیت) و حلقه بنیادی - مریستم منتظر (بووا) توصیف می شود. در این صورت، مریستم منتظر کدام است؟
- (۱) کورپوس و مریستم مغزی
(۲) قسمت میانی تونیکا و تمام کورپوس
(۳) قسمت میانی تونیکا و بخشی از کورپوس
(۴) قسمت کناری تونیکا و بخشی از کورپوس
- ۹۷- کدام مورد سازمان یابی مریستم انتهائی ریشه در بازدانگان را توصیف می کند؟
- (۱) closed type - یک سلول بنیادی
(۲) closed type - یک گروه بنیادی
(۳) open type - یک سلول بنیادی
(۴) open type - یک گروه بنیادی
- ۹۸- در گیاه *Arabidopsis thaliana*، رویان زائی از نوع شب بو یا *Cruciferad* است. نقش سلول قاعده ای حاصل از تقسیم عرضی سلول تخم (zygote) کدام است؟
- (۱) ایجاد آویز و سلول hypophysis
(۲) ایجاد پروتودرم و ریشه چه
(۳) تولید فقط سوسپانسونور
(۴) تشکیل ریشه چه و بخشی از محور زیر لپه
- ۹۹- مرحله نهایی در نمو دیواره دانه گرده، کدام مورد است؟
- (۱) تشکیل اینتین
(۲) تشکیل نگزین
(۳) تشکیل تزئینات سکزین
(۴) ناپدید شدن دیواره کالوزی
- ۱۰۰- پدیده چند رویانی (polyembryony) در مخروطیان اتفاق می افتد و ناشی از اتفاقات از لقاح می باشد.
- (۱) گاهی - قبل و بعد
(۲) گاهی - بعد
(۳) همیشه - قبل
(۴) همیشه - قبل و بعد

تحقیقاتی در آلمان

موسسه تحقیقاتی آرمان