



۱ کدام عبارت، در رابطه با مقایسهٔ یاخته‌های پارانشیمی میانبرگ گیاهان C_3 و C_4 ، درست است؟

- ۱) فعالیت کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو در این یاخته‌ها، در هر دو گیاه قابل مشاهده است.
- ۲) در هر دو گیاه، این یاخته‌ها علاوه بر دیوارهٔ نخستین دارای دیوارهٔ پسین نازک نیز هستند.
- ۳) یاخته‌های مذکور تنها در یکی از دو گیاه، حاوی اندامک دوغشایی تولیدکنندهٔ گلوکز هستند.
- ۴) این یاخته‌ها تنها در یکی از دو گیاه، دارای آنزیم ترکیب‌کنندهٔ CO_2 و اسید سه کربنی می‌باشند.

۲ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

در صورتی که عاملی مانع از در یاخته‌های شود، به دنبال عبور یاخته از مرحلهٔ تلوفاژ رشتان امکان تولید یاختهٔ چند هسته‌ای وجود دارد.

- ۱) تشکیل فرورفتگی در پی انقباض حلقه‌ای از اکتین و میوزین - دارای گیرندهٔ هورمون رشد
- ۲) تنگ شدن کمربند انقباضی متصل به غشاء یاخته - فاقد گیرندهٔ ترشح‌کنندهٔ پادتن به خون
- ۳) اتصال صفحهٔ یاخته‌ای به دیوارهٔ یاخته‌ای - دخیل در ترمیم زخم‌های گیاه واجد ریشهٔ افشان
- ۴) تولید ساختارهای فسفولیپیدی توسط دستگاه گلژی - دخیل در رشد قطری گیاهان دولپه‌ای

۳ تصویر زیر، برش عرضی ساقه گروهی از گیاهان نهان‌دانه را نشان می‌دهد، کدام مشخصه می‌تواند در مورد این گیاهان صحیح باشد؟



- ۱) آندوسپرم (درون دانه)، ذخیره دانه است و نقش لپه‌ها، انتقال مواد غذایی به رویان دانه در حال رشد است.
- ۲) بن‌لاد آوندساز، آوندهای چوبی پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند.
- ۳) هر گرده نارس آن حاصل تقسیم میوز است و تنها یک جایگاه ژنی مربوط به هر صفت تک‌ژنی را دریافت کرده است.
- ۴) تشکیل گیاهی کوچک از رویان در شرایط مناسب پس از توقف رشد رویان، در این گروه از گیاهان می‌تواند در درون خاک انجام می‌شود.

چند مورد در ارتباط با هر گیاه کاکتوسی که در نواحی با پوشش گیاهی اندک زندگی می‌کند و افزایش شدید دمای محیط منجر به بسته شدن روزنه‌های هوایی آن‌ها می‌شود، صحیح نیست؟

- (الف) پوشیده شدن برگ این گیاهان از کرک همانند قرار گرفتن روزنه‌ها در فرورفتگی‌های غارمانند به کاهش تعرق کمک می‌کند.
(ب) تثبیت دومرحله‌ای مولکول‌های کربن دی‌اکسید در این گیاهان در یاخته‌های مختلفی انجام می‌گیرد.
(ج) بیش از یک آنزیم در یاخته‌های میان‌برگ این گیاهان تثبیت کربن دی‌اکسید را انجام می‌دهد.

(۱) صفر مورد (۲) سه مورد

(۳) دو مورد (۴) یک مورد

در ساقه درخت آلبالو نوعی سامانه بافتی فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند؛ چند مورد تنها در ارتباط با برخی از انواع یاخته‌های این سامانه بافتی صحیح است؟

- (الف) دارای دیواره نخستین با ضخامت غیریکنواخت می‌باشند.
(ب) دارای نوعی پروتئین تسهیل‌کننده عبور آب در غشاء واکوئول هستند.
(ج) توسط گروهی از یاخته‌ها واجد هسته درشت و میان‌یاخته اندک تولید می‌شوند.
(د) در سامانه بافت آوندی در مجاورت یاخته‌های مؤثر در حمل شیره پرورده دیده می‌شوند.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در ارتباط با مراحل مختلف چرخه یاخته‌ای، می‌توان گفت هر یاخته‌ای که"

- (۱) با تقسیم خود می‌تواند در تولید سرم ضدکزاز نقش داشته باشد، در مرحله G_2 دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد.
(۲) دارای زنجیره انتقال الکترون است، در مرحله G_1 می‌تواند به کمک آنزیم‌هایی، بعضی از ژن‌هایش را رونویسی کند.
(۳) در ایجاد ارتباط بین نقاط مختلف بدن نقش دارد، در مرحله S به کمک آنزیم‌هایی هیستون‌ها را از دنا جدا می‌کنند.
(۴) در بخش رویشی گیاه زیتون بوده و دارای پلاسمودسم است، در مرحله کوتاه‌تر اینترفاز، ۹۲ مولکول DNA هسته‌ای دارد.

وجه دو یاخته در این مورد است که

- (۱) شباهت - فیبر و نرم‌آکنه‌ای - می‌توانند در مجاورت انواع یاخته‌های فاقد مرکز تنظیم ژنتیک دیده شوند.
(۲) تفاوت - آوند چوبی و اسکلرئید - به‌طور حتم دارای ترکیبات چوبی (لیگنینی) در جدیدترین دیواره خود می‌باشند.
(۳) تفاوت - کرک و چسب‌آکنه‌ای - در نخستین فرآیند از مراحل تنفس یاخته‌ای انواعی از ترکیبات سه‌کربنه را تولید کنند.
(۴) شباهت - نگهبان روزنه و آوند آبکشی - در نخستین فرآیند همانندسازی DNA هسته‌ای میان دو رشته مولکول فاصله می‌دهند.

هر گیاه نهان دانه که مشخص‌ترین بخش رویان آن به تنهایی توانایی تولید موادآلی موردنیاز خود را ندارد، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) لپه‌های حاصل از تقسیم کوچک‌ترین یاخته به‌وجود آمده از نخستین تقسیم تخم اصلی، در تغذیه رویان نقش دارند.
- (۲) قطعاً بخشی متشکل از یاخته‌های رایج‌ترین سامانه بافت زمینه‌ای، به‌عنوان ذخیره مواد مغذی در دانه بالغ وجود دارد.
- (۳) در پی ازسرگیری رشدونمو رویان و تقسیم یاخته‌های مریستمی، ریشه‌ها فقط در سطحی پایین‌تر از دانه دیده می‌شوند.
- (۴) یاخته‌هایی دارای دیواره نخستین نازک و چوبی‌نشده، در مرکز ریشه به شکل ستاره آرایش یافته‌اند.

خارجی‌ترین لایه آندوسپرم در غلات حاوی پروتئینی است که

- (۱) می‌تواند باعث تخریب چین‌های حلقوی روده در افراد مبتلا به سلیاک شود.
- (۲) نمی‌تواند در گیاهان دارای ریشه افشان ذخیره شود.
- (۳) می‌تواند در محل ذخیره آنتوسیانین ذخیره شود.
- (۴) در اندامک دارای کاروتن می‌تواند ذخیره شود.

کدام عبارت در رابطه با هر نوع یاخته گیاهی با قابلیت تشکیل تتراد، به‌درستی بیان نشده است؟

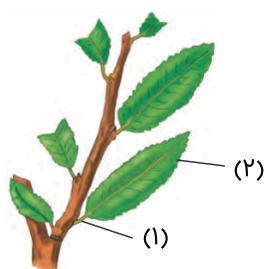
- (۱) یاخته‌هایی با توانایی بیان ژن‌های مؤثر در تشکیل دوک تقسیم، ایجاد می‌کند.
- (۲) پروتوپلاست آن، مقدار اندکی رشته‌های سلولزی به ساختار دیواره اضافه می‌کند.
- (۳) ترکیب شیمیایی دیواره آن در طول عمر خود، تغییر چندانی نمی‌کند.
- (۴) متعلق به رایج‌ترین بافت سامانه بافت زمینه‌ای به شمار می‌رود.

ترکیبی که، می‌تواند دارای ژن یا ژن‌هایی در مولکول‌های وراثتی یاخته سازنده خود باشد.

- (۱) به سطح بیرونی روپوست ذرت ترشح شده و از ورود نیش حشرات جلوگیری می‌کند.
- (۲) سبب لزج‌شدن سطح کلاhek ریشه نخود و تسهیل نفوذ ریشه به خاک می‌شود.
- (۳) با جذب آب فراوان، به بقای گیاه ساکن مناطق خشک و کم‌آب کمک می‌کند.
- (۴) هنگام رویش بذر گیاه جو، برای رشدونمو رویان به مصرف می‌رسد.

باتوجه به شکل زیر، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"بخش از گیاه مشخص شده، نمی‌تواند در مورد استفاده قرار بگیرد."



- (۱) شماره (۲) - گیاهان تک‌لپه‌ای در جهت تولید مواد زیستی در فتوسنتز
- (۲) شماره (۱) - ذرت با ایجاد لایه جداکننده در تسهیل ریزش برگ‌های گیاه
- (۳) شماره (۱) - کمک به همزیستی با سیانوباکتری‌ها در جهت تأمین نیتروژن
- (۴) شماره (۲) - عبور و جابه‌جایی مواد از محل منبع به محل مصرف در میوه‌ها

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 "به طور معمول می‌توان گفت در زیست کره، نهان‌دانگان"

- ۱) همه - واجد یاخته‌های زنده فتوسنتزکننده در میانبرگ و رگبرگ خود هستند.
- ۲) همه - بخشی از گلوکز موردنیاز خود را در سبزدیسه‌های یاخته‌های پارانشیم نرده‌ای تولید می‌کنند.
- ۳) گروهی از - دارای ساختارهایی به نام عدسک هستند که در تولید ATP توسط یاخته‌های زنده نقش دارد.
- ۴) گروهی از - قادر به تولید نوعی مولکول سه کربنه بدون فسفات، در ماده زمينه یاخته‌های زنده خود هستند.

با در نظر گرفتن یاخته‌های داخلی‌ترین سامانه بافتی ایجادشده توسط مریستم نزدیک به نوک ریشه گیاه دولپه، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) همه یاخته‌های واجد ماده چوبی در دیواره خود، فاقد دیواره عرضی هستند.
- ۲) بعضی از یاخته‌های فاقد دیواره عرضی، حاوی سوراخ‌های آبکش‌مانند در دیواره هستند.
- ۳) بعضی از یاخته‌های فاقد پروتوپلاست زنده، در افزایش استحکام دیواره یاخته‌های گیاهی نقش دارند.
- ۴) همه یاخته‌های فاقد هسته در سیتوپلاسم زنده خود، در جابه‌جایی شیره گیاهی به روش ارنست مونس نقش دارند.

ترکیبی که در شیرابه خارج‌شده از دمبرگ میوه گیاه انجیر یافت می‌شود، در کدام یک از موارد زیر نقش ندارد؟

- ۱) بروز تقسیمات تنظیم‌نشده در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان
- ۲) کاهش میزان استرس با اثر بر قسمتی از دستگاه عصبی مرکزی
- ۳) رنگ آمیزی گروهی از الیاف قبل از تولید مواد شیمیایی گوناگون
- ۴) جلوگیری از حمله جانوران گیاه‌خوار به فراوان‌ترین گیاهان روی زمین

کدام گزینه در ارتباط با گیاه نشان داده شده در شکل زیر صحیح بیان شده است؟



- ۱) دارای نوعی ساقه روزمینی به منظور تکثیر غیرجنسی است.
- ۲) در سال اول توانایی تشکیل ساقه گل‌دهنده دارد.
- ۳) فاقد مریستم‌های سازنده یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای می‌باشد.
- ۴) پوستک موجود در ریشه در واکنش‌های دفاعی نقش دارد.

مونوساکارید به کاررفته در ماده اشاره شده در کدام گزینه با آن هم‌خوانی ندارد؟

- ۱) پلی‌ساکارید موجود در دورترین لایه دیواره سلولی در یاخته فیبر از تیغه‌میانی - گلوکز
- ۲) ماده ترشح شده از غدد برون‌ریز واقع در پشت مثانه در حفره شکمی - فروکتوز
- ۳) تنها آنزیم غیرپروتئینی در سلول زنده کبدی انسان - ریوز
- ۴) پلی‌ساکارید ذخیره‌شده در بخش اختصاصی تولیدمثل جنسی سیب‌زمینی - فروکتوز

- (۱) به هم پیوستن ریزکیسه‌های حاوی پکتین به عنوان پیش‌ساز دیواره نخستین بود.
- (۲) کاهش فشردگی کروموزوم‌های تک‌کروماتیدی در حضور ریزکیسه‌های جسم گلژی بود.
- (۳) کشیده‌شدن کروماتیدهای خواهری به سوی سانتیپول‌های دوقطب یاخته به واسطه رشته‌های دوک بود.
- (۴) افزایش تعداد مجموعه‌های کروموزومی یاخته با کمک فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده در استوای یاخته بود.

کدام عبارت، در رابطه با کاروتنوئیدهای گیاهان، درست است؟

- (۱) این رنگیزه‌ها به رنگ‌های زرد، نارنجی و قرمز مشاهده شده و بیشترین جذب آن‌ها در بخش بنفش - آبی صورت می‌گیرد.
- (۲) در محدوده نور مرئی، این رنگیزه‌ها همواره میزان جذب کمتری نسبت به رنگیزه‌های اصلی فتوسنتزی دارند.
- (۳) در بعضی گیاهان در پاییز و با کاهش نور، فراوان‌ترین رنگیزه‌ها تجزیه شده و به کاروتنوئید تبدیل می‌شوند.
- (۴) مصرف گیاهان دارای این رنگیزه‌ها موجب کاهش احتمال از کنترل خارج شدن چرخه یاخته‌ای می‌شود.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در دانه غلات، آنزیمی که تحت تأثیر نوعی تنظیم‌کننده رشد مؤثر در، توسط لایه دارای عامل تخریب پرزهای روده باریک در بیماری سلیاک ترشح می‌شود، می‌تواند"

- (۱) ایجاد میوه‌های بدون دانه - با تولید به کمک روش‌های زیست‌فناوری، سبب صرفه‌جویی اقتصادی و افزایش بهره‌وری صنعتی شود.
- (۲) افزایش طول بخش واجد مریستم نخستین در فاصله بین گره‌ها - در بزاق با قراردادن پیش‌ماده در جایگاه فعال خود، آغازگر گوارش نوعی کربوهیدرات باشد.
- (۳) تحریک رشد طولی یاخته‌های واجد دیواره نخستین - با تولید در مهندسی پروتئین، آلودگی میکروبی و نیاز به خنک‌کردن محیط واکنش را کاهش دهد.
- (۴) افزایش سرعت عبور یاخته‌ها از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای - با تأثیر بر محلول حاوی نشاسته، موجب آبی‌رنگ شدن لوگول در این محلول شود.