

(۱) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مورد مناسبی محسوب می‌شود؟

«در یاخته‌های گیاهی، فقط یکی از انواع اندامک‌های ... و همه آن‌ها ... می‌باشند.»

- (۱) حاوی ترکیبات رنگی، با افزایش فشار اسمزی یاخته، دچار تغییر حجم شده - فاقد پروتئین‌های مؤثر در رشد و نمو رویان
- (۲) دارای توانایی تبدیل به نوعی اندامک دیگر، به مقدار فراوانی سبزینه دارد - تحت شرایطی در میوه گیاه گوجه‌فرنگی قابل مشاهده
- (۳) فاقد رنگیزه، نوعی پلی‌ساکارید مؤثر در تولید پایه‌های جدید گیاه را ذخیره کرده - همواره دارای ترکیبات مشابه از بافتی به بافت دیگر
- (۴) واجد مواد بهبود دهنده کارکرد مغز، سبب قرمز شدن ساقه گیاه چغندر شده - نوعی عامل مؤثر در پیشگیری از سرطان

(۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«نوعی گیاه نهان‌دانه که ... ساختار مشابه با شکل ... می‌باشد. در ساختار ریشه خود، می‌تواند ...»



- (۱) فاقد - «الف» - آوندهای چوبی را در ساختاری ستاره‌ای شکل سازمان دهد.
- (۲) واجد - «الف» - دارای نوعی زائده منشأ گرفته از یاخته‌های پیرامون آوندها باشد.
- (۳) فاقد - «ب» - در بخش مرکزی خود حاوی یاخته‌هایی مشابه با ساختار پوست گیاه باشد.
- (۴) واجد - «ب» - در حد فاصل بین دسته‌های آوندی خود دارای یاخته‌های پوست باشد.

(۳) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در گیاهان نهان‌دانه انواعی از آوندهای چوبی که در ساختار خود ... دارند، نمی‌توانند ...»

- (۱) یاخته کوتاه - توسط دسته‌ای از یاخته‌های دراز و دارای دیواره پسمین چوبی که در تولید طناب کاربرد دارند احاطه شوند.
- (۲) فاقد دیواره عرضی هستند و ساختاری مانند لوله پیوسته - بیشترین قطر را نسبت به سایر آوندها در یک دسته آوندی داشته باشند.
- (۳) یاخته دوکی‌شکل دراز - در محل لان‌های خود لیگنین تولید شده توسط پروتوپلاست خود را به اندازه سایر بخش‌های دیواره رسوب دهند.
- (۴) یاخته دوکی‌شکل دراز - در مجاورت یاخته‌های زنده مشاهده شوند.

(۴) چند مورد از موارد زیر عبارت را به‌طور مناسب کامل نمی‌کند؟

«در گیاهان چند ساله دو لپه‌ای کامبیوم ... امکان ندارد ... نماید.»

- الف) موجود در پوست درخت - در اندام رویشی فاقد تارهای کشته‌شده فعالیت
- ب) موجود در پوست درخت - یاخته‌های رایج‌ترین بافت زمینه‌ای را ایجاد
- ج) چسبیده به پوست درخت - یاخته‌های آوندی زنده بالغ را به سمت درون تولید
- د) چسبیده به پوست درخت - مقدار بافت آوند چوبی بیشتری از بافت آوند آبکش تولید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۵) کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«می‌توان گفت که قطعاً بافت استحکام‌بخش و انعطاف دهنده اندام گیاهی ... بافت زمینه‌ای که نقش ذخیره مواد و فتوسنتز را دارد، ...»

- (۱) برخلاف - فقط در زیر روپوست در اندام‌های گیاه قرار می‌گیرد.
- (۲) همانند - دارای دیواره نخستین نازک و چوبی نشده است.
- (۳) برخلاف - به علت ساختار خود مانع از رشد اندام گیاه می‌شود.
- (۴) نسبت به - میزان رشته‌های سلولزی بیشتری در دیواره خود دارد.

۶) کدام گزینه در رابطه با انواع مریستم‌ها در گیاهان نهان‌دانه دو لپه‌ای صحیح است؟

- ۱) کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، به تنهایی پیراپوست را تشکیل می‌دهد.
- ۲) هر یاخته حاصل از فعالیت مریستم پسین، در ترابری مواد در گیاه نقش دارد.
- ۳) کامبیوم آوندساز ساقه، ضمن فعالیت خود به تدریج از مرکز دور می‌شود.
- ۴) فعالیت مریستم نخستین گیاه سیب، بر طول ساقه برخلاف قطر آن می‌افزاید.

۷) با در نظر گرفتن آوندهای چوبی و آبکشی، چند مورد زیر را می‌توان منحصرأ مربوط به حجیم‌ترین آوند موجود در دسته آوندی ساقه نوعی گیاه دولپه دانست؟

الف) تماس داشتن با گروهی از آوندهای دوکی شکل دراز

ب) قرارگیری در سمت بیرونی‌تر نسبت به یاخته‌های همراه

ج) داشتن دیواره عرضی در حد فاصل یاخته‌های کوتاه خود

د) حضور یاخته‌های مؤثر در تولید پارچه در پیرامون آن‌ها

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان دولپه و چوبی، کامبیوم به سمت یاخته‌هایی تولید می‌کند که

- ۱) آوندساز - بیرون - همواره دیواره عرضی خود را به دنبال فعالیت برخی آنزیم‌ها از دست می‌دهند.
- ۲) آوندساز - داخل - پروتوپلاست زنده داشته و به کمک یاخته‌های دیگر، شیره پرورده را حمل می‌کند.
- ۳) چوب‌پنبه‌ساز - داخل - به کمک دیواره نخستین ضخیم و سلولزی خود، در افزایش استحکام گیاه نقش دارند.
- ۴) چوب‌پنبه‌ساز - بیرون - به تدریج در نوعی ساختار حفاظتی خود، ترکیبات لیپیدی و نفوذناپذیر نسبت به آب قرار می‌دهد.

۹) پیکر گیاهان گل‌دار از سه سامانه بافتی تشکیل شده است. هر سامانه بافتی که همواره

- ۱) گروهی از یاخته‌های آن مرده‌اند - پروتوپلاست یاخته‌های زنده آن همانند نوروهای انسان، از سه بخش کلی و متمایز تشکیل شده است.
- ۲) گیاه علفی جوان را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر بیرونی حفظ می‌کند - از یک لایه یاخته هسته‌دار تشکیل شده است.
- ۳) مناطقی به نام عدسک در آن ایجاد می‌شود - در نوعی اندام زمینی گیاه، فاقد تماس با ترکیبات لیپیدی پوستک است.
- ۴) عملکردی شبیه به پوست جانوران دارد - در یک درخت مسن، یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای آن سراسر گیاه را پوشانده‌اند.

۱۰) کدام گزینه در ارتباط با گیاه نشان داده شده در شکل مقابل صحیح است؟

- ۱) سازگاری‌های ریشه گیاه مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شود.
- ۲) گروهی از یاخته‌های روپوستی آن‌ها در به دام انداختن رطوبت هوا نقش دارند.
- ۳) در سازش با کم‌آبی، تنها دارای ترکیبات پلی‌ساکارییدی برای ذخیره مقدار فراوان آب در واکوئول‌های خود است.
- ۴) ضخامت پوستک در آن‌ها سبب ایجاد سازوکارهایی برای افزایش تبخیر می‌گردد.



(۱) گزینه «۲»

سبزدیسه و رنگ دیسه می‌توانند به یکدیگر تبدیل شوند. از این بین، سبزدیسه مقدار فراوانی سبزینه دارد. زمانی که میوه گیاه گوجه‌فرنگی نرسیده و کال است، سبز رنگ بوده و سبزدیسه دارد و وقتی که قرمز رنگ می‌شود، واجد رنگ دیسه می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای مثال، واکوئول می‌تواند آنتوسیانین داشته باشد. این اندامک با افزایش فشار اسمزی یاخته، دچار تغییر حجم شده و آب دریافت می‌کند. دقت کنید که همین اندامک، دارای گلوتن است که در رشد و نمو رویان نقش دارد.

گزینه «۳»: برای مثال، گروهی از واکوئول و نشادیه رنگیزه ندارند. نشادیه، پلی‌ساکارید مؤثر در تولید پایه‌های جدید گیاه سیب‌زمینی (نشاسته) را ذخیره می‌کند اما دقت کنید که شیره واکوئول از بافتی به بافت دیگر می‌تواند متفاوت باشد.

گزینه «۴»: ترکیبات پاداکسنده در واکوئول و رنگ دیسه، بهبود دهنده کارکرد مغز هستند. دقت کنید که آنتوسیانین واکوئول سبب قرمز شدن ریشه چغندر (نه ساقه آن) می‌شود. همچنین ترکیبات پاداکسنده، در پیشگیری از سرطان مؤثر هستند.

(۲) گزینه «۴»

شکل «الف» بیانگر ساقه و برگ گیاه تک لپه و شکل «ب» بیانگر گیاه دو لپه است.

دقت داشته باشید که در ساقه گیاه دو لپه (نه ریشه آن) در بین دسته‌های آوندی، یاخته‌های پوست مشاهده می‌گردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ریشه گیاهان دو لپه، آوندهای چوبی ساختار ستاره‌ای شکل می‌سازند.

گزینه «۲»: نوعی زائده ریشه مانند می‌تواند از یاخته‌های پیرامون آوندهای ریشه گیاه تک لپه منشأ بگیرد.

گزینه «۳»: در بخش مرکزی ریشه گیاهان تک لپه، یاخته‌هایی مشابه با ساختار پوست قرار دارد.

(۳) گزینه «۳»

یاخته دوکی شکل دراز سازنده آوند چوب - تراکئید (نایدیس)

یاخته کوتاه سازنده آوند چوب - عنصر آوندی

آوند فاقد دیواره عرضی و مشابه لوله پیوسته - عنصر آوندی

از آنجایی که در ناحیه لان دیواره پسین وجود ندارد پس هیچ یک از این آوندها نمی‌تواند لیگنین تولید شده توسط پروتوپلاست خود (در زمان حیات یاخته) را در محل لان رسوب دهند.

بررسی گزینه‌های نادرستی:

گزینه «۱»: فیبرها یاخته‌های دراز و با دیواره پسین چوبی هستند که در تولید طناب کاربرد دارند. دسته‌های فیبر آوندها را احاطه می‌کند.

گزینه «۲»: آوندهای تشکیل شده از عناصر آوندی بیشترین قطر را نسبت به سایر آوندها در یک دسته آوندی دارند.

گزینه «۴»: آوندهای آبکشی، یاخته‌های همراه آن‌ها و یاخته‌های پارانشیمی در مجاورت تراکئیدها قرار دارند.

(۴) گزینه «۳»

کامبیوم موجود در پوست درخت - کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز

کامبیوم چسبیده به پوست درخت - کامبیوم آوندساز

مورد ج) درست، کامبیوم آوندساز به سمت داخل آوندهای چوب پسین را تولید می‌کند یاخته‌های بالغ چوب پسین، یاخته‌هایی مرده‌اند.

بررسی موارد:

الف) نادرست، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در ریشه و ساقه فعالیت دارد. ساقه اندام رویشی فاقد تار کشنده است.

ب) نادرست، کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز به سمت داخل یاخته‌های پارانشیمی (رایج‌ترین بافت زمینه‌ای) را ایجاد می‌کند.

د) نادرست، مقدار بافت آوند چوبی‌ای که کامبیوم آوندساز می‌سازد، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است.

(۵) گزینه «۴»

بافت زمینه‌ای با نقش ذخیره مواد و فتوسنتز - پارانشیم

بافت استحکام بخش و انعطاف دهنده اندام گیاهی - کلاتشیم

یاخته کلاتشیمی دیواره نخستین ضخیم و یاخته پارانشیمی دیواره نخستین نازک دارند بنابراین میزان سلولز در دیواره کلاتشیم از پارانشیم بیشتر است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: یاخته‌های کلاتشیمی معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرند.

گزینه «۲»: دیواره نخستین کلاتشیم ضخیم است.

گزینه «۳»: هیچ یک از دو یاخته مانع از رشد اندام گیاه نمی‌شوند.

(۶) گزینه «۳»

کامبیوم آوندساز در سمت خارجی چوب پسین قرار دارد و به تدریج با فعالیت خود از مرکز ساقه دور می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کامبیوم چوب‌پنبه ساز و یاخته‌های حاصل از آن (نه به تنهایی) سبب تشکیل پیراپوست در گیاه می‌شوند.

گزینه «۲»: چوب‌پنبه، حاصل فعالیت مریستم پسین است، اما در ترابری مواد هیچ نقشی ایفا نمی‌کند.

گزینه «۴»: فعالیت مریستم نخستین بیشتر سبب رشد طولی ساقه و تا حدی نیز افزایش قطر آن می‌شود.

(۹) گزینه «۳»

منظور سؤال عناصر آوندی است.

بررسی همه موارد:

الف) آوندهای دوکی شکل دراز، تراکئیدها می‌باشند. حتی گروهی از

آوندهای آبکش هم توانایی تماس با گروهی از تراکئیدها را دارند.

ب) عناصر آوندی، بیرونی‌ترین آوندهای یک دسته آوندی می‌باشند. ولی

دقت کنید که حتی تراکئیدها هم نسبت به آوندهای آبکشی، در بخش

بیرونی‌ترین واقع شده‌اند و این ویژگی فقط مخصوص عناصر آوندی

نیست.

ج) عناصر آوندی دیواره عرضی ندارند.

د) فیبرها (یاخته‌های مؤثر در تولید پارچه و طناب)، در پیرامون

آوندهای آبکشی هم قابل مشاهده هستند.

(۸) گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کامبیوم آوندساز، آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند؛ این یاخته‌ها دیواره عرضی خود را از دست نمی‌دهند، بلکه به شکل صفحه آبکشی در می‌آید.

گزینه «۲»: کامبیوم آوندساز، آوندهای چوب پسین را به سمت داخل تولید می‌کند آوندهای چوب پسین، مرده هستند و شیره خام را در گیاه حمل می‌کنند.

گزینه «۳»: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، به سمت داخل، یاخته‌های پارانشیمی تولید می‌کند، در حالی که این یاخته‌های کلاتشیمی هستند که به کمک دیواره نخستین ضخیم و سلولزی خود، در افزایش استحکام گیاه نقش دارند.

گزینه «۴»: کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، به سمت بیرون، یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آنها به تدریج چوب‌پنبه‌ای می‌شود و در نتیجه، بافتی به نام چوب‌پنبه تشکیل می‌گردد. چوب‌پنبه از ترکیبات لیپیدی می‌باشد و نسبت به آب نفوذناپذیر است. بافت چوب‌پنبه بافتی مرده است.

(۱۰) گزینه «۲»

شکل، نشان‌دهنده گیاه خرزهره است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درختان جنگل حرا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه‌هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده‌اند. این ریشه‌ها با جذب اکسیژن، مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شوند.

گزینه «۲»: روزنه‌های گیاه خرزهره در فرورفتگی‌های غارمانندی قرار می‌گیرند. در این فرورفتگی‌ها تعداد فراوانی گُرک وجود دارد. این کرک‌ها با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه‌ها ایجاد می‌کنند.

گزینه «۳»: بعضی گیاهان در مناطق گرم و خشک ترکیبات پلی‌ساکاریدی در کرچه‌های خود دارند. این ترکیبات مقدار فراوانی آب جذب می‌کنند و سبب می‌شوند تا آب فراوانی در کرچه‌ها ذخیره شود. خرزهره دارای پوستک ضخیم در برگ‌ها و روزنه‌های مستقر در فرورفتگی‌های غارمانند و کرک‌های فراوان است.

گزینه «۴»: پوستک در برگ‌های این گیاه ضخیم است که سبب کاهش تبخیر در این گیاه می‌شود.