

زیست شناسی

فصل ۷

دهم



- ۱- مراحل و الگوی پیشنهادی ارنست مونش از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.
- (۱) اول - سوم - جابه‌جایی ترکیبات آلی بین یک نوع یاخته - مصرف مستقیم ATP برای حرکت مواد
 - (۲) اول - دوم - تغییر حجم مواد داخل فقط یک نوع آوند - ورود مولکول‌های معدنی به میزان زیاد به آوند آبکش
 - (۳) چهارم - دوم - خروج مولکول‌های آب از پروتوپلاست نوعی یاخته - تغییر مقدار آب در آوند آبکش
 - (۴) سوم - چهارم - تغییر غلظت ترکیبات آلی در یک یاخته زنده - عبور مواد آلی شیره پرورده از غشا در خلاف شیب غلظت خود
- ۲- مطابق مطالب کتاب درسی، چند مورد در ارتباط با بعضی از باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن که به صورت همزیست با گیاهان زندگی می‌کنند، صادق است؟

(الف) باقی‌ماندن حتی پس از مرگ یاخته‌های گیاه میزبان

(ب) قرار داشتن در بخش‌های واجد پوستک گیاه

(ج) جذب حداقل دو نوع گاز مختلف از جو

(د) همزیستی تنها با گونه‌ای خاص از گیاهان

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- کدام مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انتقال مواد در عرض ریشه گیاه نهان‌دانه، در مسیری که به‌طور حتم»

(۱) بسیاری از مواد محلول در آب می‌توانند انتقال پیدا کنند - فسفولیپیدهای غشای یاخته در کنترل حرکت مواد نقش دارد.

(۲) حرکت مواد از طریق منافذ دیواره یاخته ای انجام می‌شود - در لایه درون پوست (آندودرم) متوقف می‌شود.

(۳) تنها یاخته‌های زنده در جابه‌جایی مواد مختلف نقش دارد - آب از طریق کانال‌های سیتوپلاسمی عبور می‌کند.

(۴) همه مواد محلول در آب می‌توانند انتقال پیدا کنند - فضاهای بین‌یاخته‌ای و دیواره یاخته‌ای محلی برای حرکت مواد هستند.

۴- کدام مورد نمی‌تواند تأثیری در افزایش جذب آب و مواد معدنی به منظور رشد بیشتر در نهاندانگان دولپه داشته باشد؟

(۱) حضور جاندارانی با قابلیت ساخت گلیکوژن در اطراف ریشه گروهی از گیاهان

(۲) افزایش تعداد تقسیم میتوزی یاخته‌های مریستمی نزدیک به انتهای ریشه

(۳) بیان گروهی از ژن‌ها به منظور تمایز یاخته‌های روپوستی ریشه به تار کشنده

(۴) سطح برابر از دو نوع هورمون محرک رشد مؤثر در ریشه‌زایی گیاهان

۵- در پیکر نوعی گیاه نهاندانه علفی و دولپه‌ای، مولکول‌های آب با خروج از یاخته‌هایی، مستقیماً به بافت آوند چوبی وارد می‌شوند. چند مورد، مشخصه مشترک این یاخته‌ها را بیان می‌کند؟

• خارج از ساختار پوست ریشه گیاه مورد نظر دیده می‌شوند.

• در تماس مستقیم با درونی‌ترین لایه پوست ریشه قرار می‌گیرند.

• به دنبال فعالیت آن‌ها، همواره فشار در آوندهای چوبی ریشه افزایش می‌یابد.

• ژن ساخت پروتئین‌های تسهیل‌کننده عبور آب را در دناي خود جای داده اند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- بخشی از گیاه که ترکیبات آلی مورد نیاز بخش‌های دیگر را تأمین می‌کند، بخشی از گیاه که ترکیبات آلی را دریافت می‌کند، بر خلاف - هرگز نمی‌تواند به عنوان محل مصرف در گیاهان علفی محسوب شود.

(۲) همانند - می‌تواند در آوند چوبی در جابه‌جایی شیره گیاهی دارای حرکت کندتر نقش اصلی را ایفا کند.

(۳) همانند - در مراحل از زندگی گیاه، ممکن است در ذخیره ترکیباتی نقش داشته باشند که می‌توانند در همه جهات در ساختار گیاه حرکت کنند.

(۴) برخلاف - در مرحله‌ای از الگوی جریان فشاری که مواد را از خود خارج می‌کند، جریان توده‌ای در آوند آبکشی برقرار است.

۷- مطابق با شکل روبه‌رو در طی یک آزمایش، پوست درخت را به‌صورت یک حلقه از تنه آن جدا می‌کنیم. کدام مورد صحیح است؟

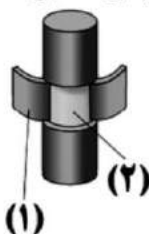
(۱) در بخش «۱» برخلاف بخش «۲»، آوندهایی وجود دارند که حامل مواد معدنی فاقد کربن هستند.

(۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، حاوی کلمبیومی است که در ایجاد قسمتی نفوذناپذیر نسبت به گازها نقش دارد.

(۳) پس از مدتی از جدا شدن حلقه پوستی مذکور، انتقال شیره خام از بخش پایینی به بخش بالایی حلقه مختل می‌شود.

(۴) تومری که پس از مدتی در بخش بالای حلقه ایجاد می‌شود، ناشی از تجمع مواد در یاخته‌هایی است که

دیواره عرضی فاقد لیگنین دارند.



۸- در ارتباط با مقایسه میان فرایندهای تعریق و تعرق، کدام مورد درست است؟

«به‌طور معمول در گیاهان، فرایندی که می‌تواند تحت تأثیر بیشتر صورت گیرد.»

- (۱) عمدتاً در نتیجه فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود - اشباع بودن فضای اطراف روزه‌های هوایی همانند باز شدن روزه‌های آبی برگ
- (۲) فقط از طریق یکی از اندام‌های هوایی صورت می‌گیرد - افزایش فعالیت یاخته‌های واجد سوپرین در ریشه برخلاف افزایش دما تا حدی معین
- (۳) فقط از طریق عدسک‌ها قابل انجام است - افزایش فاصله پروتوپلاست یاخته‌های نگهبان روزه از دیواره همانند افزایش معمول کربن دی‌اکسید محیط
- (۴) باعث ایجاد نوعی مکش از بالا در آوند چوبی می‌شود - افزایش فشار بر کمربندهای سلولزی یاخته‌های نگهبان روزه برخلاف کاهش رطوبت محیط

۹- کدام مورد در رابطه با یاخته‌های نگهبان روزه و ساختار آن‌ها درست است؟

- (۱) اطراف پروتوپلاست فعال خود، دارای دیواره‌ای با ضخامت ثابت هستند.
- (۲) با ورود آب و سپس یون‌ها به آن‌ها، تورژسانس و باز شدن روزه اتفاق می‌افتد.
- (۳) یاخته‌های تمایز یافته روپوستی هستند که در همه انواع ساقه‌های هوایی به فراوانی دیده می‌شوند.
- (۴) همانند گروهی از یاخته‌های دارای دیواره نخستین نازک، اندامکی دو غشایی حاوی رنگیزه‌های فتوسنتزی دارند.

۱۰- با توجه به مطالب فصل ۷ زیست دهم، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت، هر جاندار با گیاهان که به طور حتم»

- (۱) همزیست - از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کند - ترکیبات نیتروژن‌دار را به اندام فاقد پوستک گیاه وارد می‌کند.
- (۲) غیرهمزیست - در تولید نوعی یون مثبت حاوی نیتروژن و هیدروژن نقش دارد - تنها از قند گلوکز محیط اطراف خود استفاده می‌کند.
- (۳) همزیست - قسمتی از آن داخل قسمت‌هایی از ریشه گیاه همزیست خود دیده می‌شود - بعد از مرگ خود، گیاه خاک غنی از ترکیب نیتروژن‌دار تولید می‌کند.
- (۴) غیرهمزیست - به تثبیت فراوان‌ترین گاز تشکیل‌دهنده جو زمین می‌پردازد - در پی فعالیت دسته‌ای از آنزیم‌های خود، ترکیب‌های آلی تولید می‌کنند.

۱۱- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) همه جانداران پریاخته‌ای که توانایی ساخت مواد آلی را در یاخته‌های خود دارند، ترکیبات دو عنصر نیتروژن و فسفر را بیشتر از طریق خاک جذب می‌کنند.
- (ب) همه جانداران پریاخته‌ای که از کربن دی‌اکسید جهت ساخت مواد آلی استفاده می‌کنند، جابه‌جایی مواد در مسیرهای طولانی را از طریق جریان توده‌ای انجام می‌دهند.
- (ج) جاندارانی پریاخته‌ای که شیوه‌های شگفت‌انگیزی برای گرفتن مواد مورد نیاز خود از جانداران دیگر دارند، با شکستن گلوکز در ماده زمینه‌ای یاخته‌های زنده و فعال خود، ATP به دست می‌آورند.
- (د) جاندارانی پریاخته‌ای که فاقد یاخته‌هایی با قابلیت تولید ناقل عصبی هستند، برای جذب و استفاده از انرژی از جایی به جای دیگر حرکت می‌کنند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- با در نظر گرفتن دو گروه مهم از باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن همزیست با گیاهان، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) می‌توان گفت در ساقه گیاه گونرا، فرایند فتوسنتز، فقط توسط یاخته‌های زنده فاقد اندامک (های) غشادار صورت می‌گیرد.
- (۲) به‌طور قطع می‌توان گفت همه سیانوباکتری‌ها برخلاف ریزوبیوم‌ها علاوه بر تثبیت نیتروژن، به فتوسنتز نیز می‌پردازند.
- (۳) سیانوباکتری‌ها دارای یک کروموزوم اصلی حلقوی متصل به غشا بوده و می‌توانند با گروهی از گیاهان آبزی رابطه همزیستی برقرار کنند.
- (۴) در سیانوباکتری‌ها هر قند گلوکز که طی واکنش تنفس یاخته‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، از گیاهان فتوسنتزکننده میزبان تأمین می‌شود.

۱۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت (در) گیاهان حضور یافته در شکل روبه‌رو، به طور حتم»



- (۱) بعضی از - با نفوذ به آوندهای چوبی گیاه دیگر همه آب و مواد غذایی خود را دریافت می‌کند.
- (۲) همه - توانایی تثبیت بیشترین گاز موجود در جو زمین را بر روی خاک دارند.
- (۳) بعضی از - فتوسنتز در بعضی یاخته‌های تمایز یافته روپوست هوایی به فراوانی انجام می‌گیرد.
- (۴) همه - پروتئین‌های مؤثر در افزایش سرعت جریان آب در عرض ریشه فعالیت دارند.

۱۴- در رابطه با گیاهان، کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) فاصله بین یاخته‌های بافتی با یاخته‌های دارای دیواره یاخته‌ای نازک در گیاهی که با سیانوباکتری‌ها همزیستی دارد، می‌تواند زیاد باشد.
- (۲) نحوه آرایش رگبرگ‌ها در برگ‌های گیاهی در نواحی فقیر از نیتروژن که با سیانوباکتری‌ها همزیست است، مشابه تیره پروانه‌واران است.
- (۳) نوعی گیاه که مرگ آن به افزایش عنصر مورد نیاز در ساخت پروتئین در خاک می‌انجامد، مواد آلی را در اختیار جاندار همزیست می‌گذارد.
- (۴) جاندار همزیست با حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار رشته‌های ظرفی دارد که این رشته‌ها مواد آلی را مستقیماً از آوند آبکش دریافت می‌کنند.

۱۵- کدام گزینه در مورد هر نوع قارچ ریشه‌ای (میکوریزا)، در گیاهان نادرست است؟

- (۱) ورود رشته‌های قارچ به گیاه قطعاً از طریق یاخته‌های نگهبان روزنه صورت نمی‌گیرد.
- (۲) گروهی از رشته‌های پیکر قارچ در تماس با یاخته‌های سامانه زمینه‌ای قرار می‌گیرند.
- (۳) مواد جذب شده توسط یاخته‌(های) قارچ در اختیار تارهای کشنده ریشه قرار می‌گیرد.
- (۴) رشته‌های قارچی، می‌توانند درون ریشه نفوذ کنند یا غلافی در سطح ریشه تشکیل دهند.

۱۶- کدام گزینه در ارتباط با اندام ویژه‌ای در نهاندانه علفی دولپه که می‌تواند ترکیبات دو عنصر مهمی که در ساختار پروتئین‌ها و

مولکول‌های وراثتی شرکت می‌کنند را جذب کند، صحیح می‌باشد؟

- (۱) ضمن وجود ماده‌ای نفوذناپذیر نسبت به آب در سطح سامانه پوششی آن، دارای سه بخش متمایز در برش عرضی (یا طولی) خود می‌باشد.
- (۲) علاوه بر بخشی از خاک که به‌طور عمده از بقایای جانداران ایجاد می‌شود، ترکیب لیپیدی لزج ترشح شده در سطح آن نفوذ آن را تسهیل می‌کند.
- (۳) ضمن داشتن توانایی تبدیل NO_3^- به NH_4^+ می‌تواند در بیشتر گیاهان برای جبران جذب دو عنصر ذکر شده شبکه گسترده‌تری را ایجاد کند.
- (۴) می‌تواند در سطح خود محل اصلی قرارگیری باکتری‌های ریزوبیوم را داشته باشد و تحت تأثیر تنظیم‌کننده‌های رشد، در اغلب اوقات در جهت گرایش زمین رشد می‌کند.

۱۷- چند مورد از عبارات زیر در ارتباط با فرایند تثبیت و جذب نیتروژن جهت تأمین نیاز گیاهان نادرست می‌باشد؟

- (الف) هر ترکیب دارای نیتروژن و هیدروژن، نوعی ترکیب نیتروژن‌دار مورد استفاده گیاه است.
- (ب) هر فرایندی که طی آن نیتروژن مولکولی جو تثبیت می‌شود، در خاک اتفاق می‌افتد.
- (ج) هر ترکیب نیتروژن‌دار تولید شده در سیتوپلاسم باکتری‌ها، از طریق تارهای کشنده به گیاه وارد می‌شود.
- (د) هر جاندار زنده‌ای که نوعی ماده معدنی را به یون آمونیوم تبدیل می‌کند، توانایی تثبیت نیتروژن جو را دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانداري که می‌تواند بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان به‌دست آورد،»

- (۱) می‌تواند از طریق انرژی نور خورشید مواد آلی بسازد.
- (۲) دارای توانایی همانندسازی نوعی مولکول دناي حلقوی است.
- (۳) یاخته‌هایش می‌توانند از ترکیبی سف‌سفاته انرژی تولید کنند.
- (۴) با تثبیت نیتروژن به تولید نیتروژن قابل جذب برای گیاهان می‌پردازند.

۱۹- کدام گزینه در مورد عوامل لازم برای بهبود خاک‌های مناطقی که دچار کمبود برخی مواد می‌باشند، صحیح است؟

«کودهایی که کودهایی که»

- (۱) احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا را افزایش می‌دهند، برخلاف -از مواد معدنی تشکیل شده‌اند، سبب آسیب کمتری به گیاهان می‌شوند.
- (۲) همواره همراه با کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شوند، همانند - نسبت به سایر کودها، بیشترین آسیب را به بافت گیاه وارد می‌کنند، سبب رشد سریع گیاهان می‌شوند.
- (۳) می‌توانند طی فرایندهایی در نهایت از نفوذ نور خورشید به درون آب جلوگیری کنند، همانند - مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند، شامل جاندارانی بدون هسته با قابلیت تکثیر و تولیدمثل می‌باشند.
- (۴) واجد میکروب‌های مفید برای خاک هستند، برخلاف - شباهت بیشتری به نیازهای جانداران دارند، در مقادیر بالا می‌توانند موجب ایجاد اختلالی در عملکرد یاخته‌های زنده گیاهان شوند.

۲۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر نوع یاخته‌ای در گیاهان نهان‌دانه که به‌طور حتم»

(الف) توانایی اضافه کردن چوب‌پنبه به دیوارهٔ پشتی خود را دارد - مانع از ورود مواد مضر مسیر آپوپلاستی به درون آوندهای ریشه در همهٔ گیاهان می‌شود.

(ب) با انتقال فعال، یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کند - در بسیاری از بخش‌های دیوارهٔ خود واجد نواری از جنس چوب‌پنبه باشد.

(ج) به دنبال از دست دادن یون‌های کلر و پتاسیم، مقدار آب درون خود را کاهش می‌دهد - به دنبال تکثیر و تمایز یاخته‌های واجد واکوئول درشت و سیتوپلاسم اندک ساخته می‌شود.

(د) به‌صورت صافی عمل کرده و انتقال مواد را کنترل می‌کند - ضمن نداشتن ارتباط سیتوپلاسمی با یاخته‌های پوستی، نسبت به سایر یاخته‌های اطراف اندازهٔ بزرگتری دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) صفر (۴) سه

۲۱- کدام عبارت در ارتباط با تارکشنده صحیح است؟

(۱) با عبور دادن برخی ترکیبات، می‌تواند موجب مرگ یاخته‌های مجاورش شود.

(۲) اندازه‌های متفاوتی دارند و از تقسیم یاخته‌های روپوستی در ریشه‌های جوان ایجاد می‌شوند.

(۳) بخشی از مسیر عبور آب و مواد محلول به روش انتقال از عرض غشاء، از منافذ پلاسمودسمی‌اش می‌گذرد.

(۴) در هنگام کم‌آبی با کاهش ساخت پروتئین‌های تسهیل‌کنندهٔ عبور آب، موجب پیوستگی ستون آب در آوندها می‌شود.

۲۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول در ریشهٔ لوبیا، یاخته‌هایی که به منظور انتقال برخی یون‌ها به آوندهای چوبی، نوعی نوکلئوتید را تجزیه می‌کنند،»

(۱) فقط بعضی از - قادرند آب و مواد معدنی را در سه مسیر متفاوت از خود خارج نمایند.

(۲) همه - نسبت به تمامی یاخته‌های زندهٔ بخش‌های میانی پوست اندازه بزرگ‌تری دارند.

(۳) فقط بعضی از - در تماس با آوندهایی متشکل از یاخته‌های زنده قرار می‌گیرند.

(۴) همه - از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری خواهند کرد.

۲۳- در گیاهان، با توجه به الگوی جریان فشاری ارنست‌مونش، در مرحله، منتقل شوند.

(۱) اولین - فقط یک نوع مادهٔ آلی، می‌توانند از یاختهٔ زندهٔ هسته‌دار به یاختهٔ فاقد هسته

(۲) سومین - مواد معدنی و آلی، می‌توانند از یاختهٔ زندهٔ فاقد هسته به یاختهٔ زندهٔ فاقد هستهٔ دیگر

(۳) دومین - فقط مواد معدنی، می‌توانند از نوعی یاختهٔ غیرزندهٔ فاقد هسته به یاختهٔ زندهٔ هسته‌دار

(۴) چهارمین - مواد آلی، می‌توانند بدون مصرف انرژی زیستی از یاختهٔ زندهٔ فاقد هسته به یاختهٔ هسته‌دار

۲۴- در ریشه نوعی گیاه تک‌لپه‌ای، آب و مواد محلول پس از ورود به ریشه و شروع مسیر آپوپلاستی، می‌توانند بدون تغییر مسیر تا بعد از درون پوست حرکت کنند. کدام مورد دربارهٔ این گیاه درست است؟

(۱) دستجات آوندی احاطه شده توسط فیبر، بر روی یک دایره در ریشه قرار دارند.

(۲) یون‌های پمپ شده توسط درون پوست، بلافاصله به آوندهای چوبی بزرگ‌تر در استوانهٔ آوندی وارد می‌شوند.

(۳) درون پوست از طریق پلاسمودسم‌ها با لایه درونی‌تر خود ارتباط داشته و نسبت به آن لایه ضخامت کم‌تری دارد.

(۴) در برش عرضی و زیر میکروسکوپ نوری، یاخته‌هایی با ظاهر نعلی‌شکل را بر روی یک دایره در ریشه جای داده است.

۲۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت داده شده زیر مناسب است؟

«هر روش عبور مواد از عرض ریشه در گیاهان نهان‌دانهٔ واجد ریشه، که ممکن به انتقال مواد کمک کند»

(الف) به خروج مواد از لایه ریشه‌زا کمک می‌کند - نیست - از یاخته‌های درون پوستی ویژه به لایهٔ ریشه‌زا

(ب) به جابه‌جایی مولکول‌های درشت کمک می‌کند - است - از سیتوپلاسم هر یاختهٔ آندودرم به لایهٔ ریشه‌زا

(ج) مواد را از عرض غشاء یاخته جابه‌جا می‌کند - است - از داخل سیتوپلاسم هر یاخته موجود در لایهٔ ریشه‌زا

(د) مواد را از یاخته‌های آندودرم ویژه جابه‌جا می‌کند - نیست - از یاخته‌های U شکل لایهٔ ریشه‌زا به آوندهای چوبی

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۶- در رابطه با صعود شیره خام در گیاهان، کدام گزینه درست است؟

«هر مؤثر در تداوم جریان شیره خام در بزرگترین یاخته‌های آوندی که به‌طور قطع»

- ۱) عامل - می‌تواند در روز نهایتاً تا چند متر شیره را به بالا بفرستد - در خروج آب به شکل مایع از روزنه‌های آبی همه گیاهان تأثیر دارد.
- ۲) یاخته روپوستی - در اندام زمینی گیاهان مشاهده می‌شود - در ترشح ترکیبی پلی‌ساکاریدی به سطح اندام مورد نظر نقش دارد.
- ۳) یاخته روپوستی - در اندام هوایی گیاه می‌تواند مانع از تبخیر زیاد آب شود - در تماس با نوعی ترکیب لیپیدی قرار دارند.
- ۴) عامل - می‌تواند به کمک یاخته‌های مرده گیاه نیز انجام گیرد - علت اصلی پیوستگی ستون آب در آوند چوبی است.

۲۷- کدام گزینه درباره هر یاخته‌ای که نقش مستقیم در ایجاد جریان توده‌ای در آوند چوبی گیاهی علفی دارد، صحیح است؟

- ۱) توانایی تولید مواد آلی از مواد معدنی به‌وسیله انرژی خورشیدی را دارند.
- ۲) سبب ایجاد فشار اسمزی در یاخته‌های آوند چوبی در گیاهان می‌شود.
- ۳) فاقد دیواره‌ای است که در هر لایه رشته‌های سلولزی با هم موازی دارد.
- ۴) سبب خروج آب به‌صورت بخار آب از انتهای آوند چوبی می‌شود.

۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در نوعی گیاه نهاندانه، از شرایط مساعد برای است.»

- ۱) افزایش جابه‌جایی آب در پی انتقال مواد آلی با مصرف ATP توسط یاخته‌های درون‌پوست به آوندهای چوبی - ایجاد فشار ریشه‌ای
- ۲) کاهش ورود یون‌های پتاسیم و کلسیم به یاخته‌های روپوستی حاوی کلروپلاست - ایجاد فشار مکشی بیش‌تر برای صعود شیره خام
- ۳) کاهش نور محیط همانند افزایش شدید رطوبت محیط - خروج آب از انتهای آوندهای چوبی واقع در انتها یا لبه برگ‌ها
- ۴) وجود یاخته‌های معبر در داخلی‌ترین لایه پوست ریشه - صعود شیره پرورده از ریشه

۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر که بتواند از طریق مواد آلی به‌دست آورد، تولید می‌کند.»

- ۱) باکتری - فتوسنتز - آمونیوم
- ۲) جانوری - گیاهان - آنزیم (های) تجزیه‌کننده کربوهیدرات
- ۳) گیاهی - شکار جانوران - در هوای بسیار خشک در لبه برگ‌ها قطرات آب
- ۴) قارچی - گیاهان - غلافی روی ریشه گیاهان

۳۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی، همه گیاهانی که از نظر مشابه یکدیگر هستند»

- الف) برگ‌هایی به شکل پروانه دارند - همزیستی با باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن در ریشه خود
- ب) آنزیم‌های مختلف برای گوارش لارو حشرات ترشح می‌کنند - داشتن برگ‌هایی به شکل کوزه
- ج) در تالاب‌های شمال کشور می‌رویند - همزیستی با باکتری‌های تثبیت‌کننده دو نوع گاز جو زمین
- د) همه یا بخشی از مواد غذایی خود را از گیاه دیگر دریافت می‌کنند - وارد کردن اندام‌مکنده به ریشه گیاه دیگر

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۱- گیاه یونجه به منظور به‌دست آوردن نیتروژن بیشتر با گروهی از باکتری‌ها رابطه همزیستی برقرار می‌کند. کدام گزینه در مورد

این باکتری‌ها صادق است؟

- ۱) این باکتری‌ها با استقرار در بخش‌های فتوسنتزکننده گیاهان، مواد آلی تولید شده آن‌ها را جذب می‌کنند.
- ۲) برخی از آن‌ها علاوه بر نیتروژن می‌توانند کربن دی‌اکسید را نیز به شکل مولکول آلی قابل جذب برای گیاه تبدیل کنند.
- ۳) با قرار گرفتن در محل‌های گره در گیاهان تیره پروانه‌واران، در تولید گیاهک غنی از نیتروژن نقش دارند.
- ۴) نیتروژن جو را به آمونیوم تبدیل کرده و نیاز گیاهانی با قابلیت تولیدمثل جنسی را برطرف می‌کنند.

۳۲- به منظور تکمیل عبارت زیر، چند مورد به درستی بیان شده است؟

«هر جاندارى که به کمک از مواد آلى موجود در گیاهان فتوسنتزکننده استفاده مى‌کند،»

- * اندام‌مکنده - ساقه - به دنبال تفاوت رشد ساقه خود در محل تماس با تکیه‌گاه و بخش مقابل آن، پیچش انجام می‌دهد.
- * همزیستی - ریشه - در تأمین مواد معدنی مورد نیاز برای رشد این گیاهان می‌تواند دخالت داشته باشد.
- * اندام‌مکنده - ساقه - به کمک یاخته‌های مرده در بدن خود می‌تواند آب و مواد معدنی را منتقل کند.
- * همزیستی - ریشه - می‌تواند مواد تولید شده در طی فتوسنتز در این بخش گیاه را دریافت کند.

۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۳- کدام گزینه در رابطه با بخش‌های هوایی گیاهانی که همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت

می‌کنند، صحیح است؟

- (۱) برخی از این گیاهان با ایجاد اندام مکنده، به درون دستگاه آوندی گیاه میزبان نفوذ و مواد مورد نیاز خود را دریافت می‌کنند.
- (۲) گل جالیز در پی ایجاد و وارد کردن اندام مکنده خود در آوند آبکشی گیاه میزبان، مواد مغذی خود را از این گیاه دریافت می‌کند.
- (۳) گیاه سس با ایجاد بخش مکنده و وارد کردن آن به آوندهای گیاه میزبان خود، بخشی از مواد آلی میزبان را دریافت می‌کند.
- (۴) به دلیل عدم وجود کلروپلاست در برگ گیاه سس، این گیاه با ایجاد اندام مکنده تمامی مواد آلی مورد نیاز خود را از میزبان دریافت می‌کند.

۳۴- کدام عبارت در خصوص جانداران مؤثر در تغذیه گیاهان صحیح می‌باشد؟

- (۱) همه جانداران همزیست با گیاه که توانایی فتوسنتز دارند، تثبیت نیتروژن دارند.
- (۲) همه جاندارانی که در ریشه گیاهان زندگی می‌کنند، سطح تماس ریشه با خاک را کاهش می‌دهند.
- (۳) فقط بعضی از جاندارانی که تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند، در اندام‌های زمینی گیاهان مشاهده می‌شوند.
- (۴) فقط بعضی از جاندارانی که قسمتی از آن‌ها، به درون ریشه گیاهان نفوذ می‌کنند، مواد آلی مورد نیاز خود را از گیاهان تأمین می‌کنند.

۳۵- کدام عبارت در رابطه با حالت‌هایی از نیتروژن موجود در خاک که گیاهان بیشترین استفاده از آن را می‌برند، به درستی بیان شده است؟

- (۱) در صورت استفاده توسط نوعی جاندار فاقد دناى خطی در خاک، ماده‌ای تولید می‌شود که توسط بخش تولیدکننده گیاه استفاده می‌شود.
- (۲) در شرایطی که به دنبال تولید، بلافاصله جذب تارهای کشنده گیاه شود، قطعاً به دنبال مصرف ماده معدنی توسط نوعی جاندار ایجاد شده است.
- (۳) در صورتی که توسط گیاه‌خاک از شست‌وشو حفظ شود، می‌تواند توسط جاندار تولید شده باشد که موادی با اساس کربن مصرف می‌کند.
- (۴) در شرایطی که توسط جاندار با غشاهای درون یاخته‌ای فراوان به ماده‌ای دیگر تبدیل شود، توسط جانداران تثبیت‌کننده ایجاد شده است.

۳۶- به‌طور معمول با توجه به هر باکتری که درون بخش حاوی ریزجانداران خاک یافت می‌شود و قطعاً

- (۱) به دنبال تولید یون آمونیوم می‌تواند مقدار نفوذ ریشه در خاک را کاهش دهد - می‌توان گفت به‌صورت همزیست با گیاهان به حیات می‌پردازد.
- (۲) با مصرف مولکول‌های هوا، نیتروژن قابل جذب را برای گیاهان فراهم می‌آورد - می‌تواند یون‌های نیترات را به یون‌های آمونیوم تبدیل کند.
- (۳) علاوه بر داشتن توانایی فتوسنتز، از محصولات فتوسنتزی گیاهان بهره می‌برد - نمی‌تواند با گیاهان آبی مناطق شمالی همزیستی داشته باشد.
- (۴) به دنبال مصرف مواد آلی، در ساخت آمونیوم مورد نیاز گیاه نقش دارد - نمی‌توان از ژن‌های آن‌ها در فرایندهای انتقال ژن‌های مؤثر در تثبیت نیتروژن گیاه استفاده کرد.

۳۷- کدام عبارت در ارتباط با بیشترین گونه‌های گیاهی روی کره زمین به‌طور حتم درست است؟

- (۱) مواد مغذی دریافتی در همه آن‌ها برخلاف جانوران ماهیت معدنی داشته و از آن برای ساختن مواد آلی مورد نیاز خود استفاده می‌کنند.
- (۲) اغلب انواع عناصر مورد نیاز جهت ساخت مولکول‌های زیستی را همانند عنصر اساسی مواد آلی، بیشتر از طریق خاک دریافت می‌کنند.
- (۳) قطعاً به‌وسیله فتوسنتز بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و در پی آن پروتئین و لیپید را تولید می‌کنند اما همچنان به مواد معدنی نیاز دارند.
- (۴) با استفاده از فناوری‌های نوین می‌توان آن‌ها را طوری تغییر داد که برای ساخت پروتئین برخلاف نوکلئیک‌اسید، نیازی به همزیستی با دیگر جانداران نداشته باشند.

۳۸- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «روزنه‌های آبی»

الف) را می‌توان در حاشیه برگ‌های گیاهان دولپه مشاهده کرد.

ب) در انتهای آوند چوبی قرار دارند.

ج) با افزایش فشار ریشه‌ای باز می‌شوند.

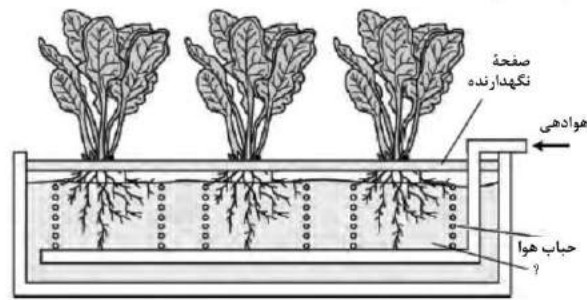
د) با افزایش فشار ریشه‌ای با خروج آب موجب تعریق می‌شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۹- کدام گزینه در ارتباط با اجزای مختلف خاک صحیح می‌باشد؟

- (۱) هر بخشی که از تخریب فیزیکی و شیمیایی سنگ‌ها حاصل می‌شود، در حفظ یون ساخته شده توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز در خاک نقش دارند.
- (۲) هر بخشی که از شسته شدن یون‌های معدنی موجود در کودهای شیمیایی جلوگیری می‌کند، می‌تواند با داشتن بقایای ریشه گیاهان، غنی از نیتروژن باشد.
- (۳) هر بخشی که همانند کلاهک در نفوذ راحت ریشه در خاک نقش دارد، یون‌های تولید شده توسط نوعی باکتری تبدیل‌کننده یون مثبت به منفی را در خود حفظ می‌کنند.
- (۴) هر بخشی که همانند کودهای آلی به‌طور عمده از بقایای کاملاً تجزیه شده جانداران تشکیل شده است، با داشتن یون‌های منفی در نگه داشتن یون‌های مثبت نقش دارد.

۴۰- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) این شکل دستگاهی را نشان می‌دهد که با استفاده از آن بررسی نیازهای تغذیه‌ای گیاه و تشخیص کود مناسب برای یک گیاه امکان‌پذیر است.
- (۲) با کشت گیاهان در چنین دستگاهی می‌توان اثر عناصر مختلفی همچون آرسنیک و آلومینیوم را بر رشد و نمو آن گیاه مورد مطالعه و بررسی قرار دارد.
- (۳) گیاهان در این دستگاه در مقایسه با گیاهان مشابه موجود در طبیعت ممکن است دارای شبکه ریشه‌ای با گستردگی کمتر و میزان کمتری تارکشنده در ریشه خود باشند.
- (۴) قسمت مشخص شده با علامت سؤال حاوی آب و عناصر مغذی و مواد معدنی و آلی مورد نیاز گیاه است که با تغییر در مقدار آن می‌توان میزان وابستگی گیاه را به آن عناصر مورد بررسی قرار داد.

۴۱- کدام گزینه در رابطه با همه باکتری‌هایی که بیش‌ترین اشکال نیتروژن مورد استفاده گیاهان در خاک را می‌سازند، صحیح می‌باشد؟

- (۱) طی فرایند تثبیت نیتروژن، نیتروژن مولکولی را به انواع یون‌های قابل جذب توسط ریشه گیاهان تبدیل می‌کنند.
- (۲) در خاک به‌صورت همزیست با گیاهان زندگی می‌کنند و نیتروژن قابل استفاده گیاهان را تولید می‌کنند.
- (۳) می‌توانند با استفاده از مواد آلی خاک شکلی از نیتروژن را بسازند که به اندام‌های هوایی گیاه منتقل می‌شود.
- (۴) فراورده نهایی آن‌ها نوعی ترکیب یونی می‌باشد که توسط جانداران دیگر قابل استفاده است.

۴۲- در ارتباط با گیاه می‌توان گفت

- (۱) گونرا برخلاف توبره‌واش - در برش عرضی ساقه آن دسته‌های آوندی به‌صورت پراکنده قرار گرفته‌اند.
 - (۲) توبره‌واش همانند آزولا - قادر است با ایجاد پارانشیم هوادار مشکل کمبود اکسیژن یاخته‌های خود را برطرف کند.
 - (۳) جالبی همانند سسی - با ایجاد اندام مکند و نفوذ آن به آوندهای گیاه میزبان، مواد مورد نیاز خود را دریافت می‌کند.
 - (۴) گونرا برخلاف یونجه - برای تأمین نیتروژن با نوعی از باکتری‌ها همزیستی دارد که همه انواع آن‌ها علاوه بر فتوسنتز قادر به تثبیت نیتروژن هستند.
- ۴۳- هنگامی که بخش‌های هوایی گیاه نخود توسط کشاورزان برداشت می‌شود، گرهک‌های آنها در خاک باقی می‌مانند و گیاه خاک غنی از نوعی عنصر مهم را ایجاد می‌کنند. چند مورد از عبارات مطرح شده در ارتباط با این عنصر و جذب آن در گیاهان نادرست است؟
- الف) ممکن نیست گیاهان شکل مولکولی این عنصر را جذب کنند.
- ب) همه انواع کودهای مهم با اضافه کردن مستقیم این عنصر به رشد گیاهان کمک می‌کنند.
- ج) بدون عملکرد زیستی تک‌یاخته‌ای‌های فاقد هسته، تثبیت این عنصر در خاک امکان‌پذیر نیست.
- د) ترکیبات جذب شده این عنصر توسط ریشه گیاهان، بدون تغییر به اندام‌های دارای پوستک منتقل می‌شوند.
- ه) ممکن است این عنصر درون ساقه بعضی از گیاهان تثبیت شود و در ساختن پروتئین‌های گیاه شرکت کند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۴- کدام گزینه در رابطه با همه جاندارانی که با ریشه گیاهان غیرآبزی دانه‌دار موجود در فصل ۷ زیست‌شناسی ۱، در ارتباطاند و بخشی از مواد معدنی مورد نیاز آنها را فراهم می‌کنند، صحیح است؟

- (۱) توانایی فتوسنتز ندارند و می‌توانند از برخی از مواد آلی تولید شده در گیاه استفاده نمایند.
- (۲) پیکر رشته‌ای و ظریفی دارند و نسبت به گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس قرار دارند.
- (۳) با ایجاد اندام مکند و نفوذ آن به ریشه گیاهان، مواد مغذی مورد نیاز خود را دریافت می‌نمایند.
- (۴) با تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاه، گیاه‌خاکی غنی از نیتروژن را ایجاد می‌کنند.

۴۵- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نامناسب، کامل می‌کند؟

«گیاهان از شیوه‌های متنوعی برای گرفتن مواد مورد نیاز خود از برخی جانداران بهره می‌برند. در یکی از این روش‌ها

- (۱) گیاهانی فتوسنتزکننده برگ‌های خود را برای شکار و گوارش جانورانی کوچک تغییر می‌دهند.
- (۲) نوعی گیاه نارنجی رنگ پس از پیچش به دور میزبان خود، اندام مکندهای برای نفوذ به درون آوندهایش ایجاد می‌کند.
- (۳) جاندارانی فاقد توانایی تبدیل نیتروژن جو به آمونیوم در گرهک‌های ریشه تیره پروانه‌واران زندگی می‌کنند.
- (۴) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار می‌توانند با جاندارانی دارای پیکر رشته‌ای برای جذب مواد معدنی بیشتر همزیستی داشته باشند.



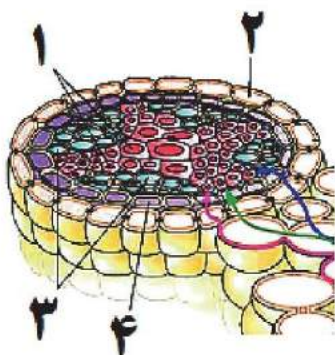
۴۶- آزمایش نشان داده شده در شکل زیر جهت اثبات نوعی پدیده در کتاب درسی به کار رفته است که

- (۱) در همه گیاهان موجب کمک به حرکت شیره خام در آوند چوبی می شود.
- (۲) یاخته های زنده سامانه زمینه ای و آوندی در ایجاد این پدیده نقش دارند.
- (۳) خروج فعال یون های معدنی از آوندهای چوبی از دلایل بروز این پدیده می باشد.
- (۴) در صعود شیره خام در گیاهان نقش کمی دارد و در بهترین حالت می تواند حداکثر چند میلی لیتر آن را به بالا بفرستد.

۴۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می کند؟

«در ارتباط با جابه جایی مولکول ها در آوندی که شیره موجود در آن در همه جهات حرکت می توان گفت

- (۱) می کند - جانوری که خون تیره هنگام استراحت از منافذ دریچه دار وارد قلب می شود، از آن تغذیه می کند.
- (۲) نمی کند - مواد می توانند از طریق پلاسمودسم های موجود در محل لان ها به راحتی به یک تراکنید مجاور بروند.
- (۳) نمی کند - با ورود ساکارز تولیدی از یاخته مجاور یاخته نگهبان به این یاخته، جریان توده ای ایجاد می شود.
- (۴) می کند - طی بارگیری آبکشی، اثری مشابه با اثر کشش تعرقی بر صعود شیره خام در آوند چوبی مجاور دارد.



۴۸- در رابطه با یاخته های شکل روبه رو چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته های نشان داده شده با شماره برخلاف یاخته های نشان داده شده

با شماره»

- (الف) «۳» - «۱»، برای جابه جایی شیره درون خود به یاخته های همراه نیاز دارند.
- (ب) «۲» - «۴»، برای جابه جایی مواد از مسیر آپوپلاستی استفاده نمی کنند.
- (ج) «۱» - «۳»، آب و مواد معدنی را با کمک فشار ریشه ای جابه جا می نمایند.
- (د) «۴» - «۲»، با انتقال فعال، یون ها را به درون آوندهای چوبی منتقل می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می کند؟

«نمی توان گفت گیاه خاک (هوموس)»

- (۱) با ایجاد حالت اسفنجی، نفوذ ریشه گیاه را در لایه سطحی خاک تسهیل می کند.
- (۲) به علت دارا بودن ترکیبات مختلف، در هوازدگی شیمیایی خاک نقش مهمی دارد.
- (۳) لایه سطحی خاک بوده که عمدتاً از اجزای تجزیه شده جانداران تشکیل شده است.
- (۴) دارای ذراتی با بار منفی بوده که از شست و شوی یون های ضروری خاک ممانعت می کند.

۵۰- می توان گفت که و به ترتیب از معایب و مزایای کودهای هستند.

- (۱) احتمال آلودگی به عوامل بیماری زا - شبیه بودن به نیازهای جانداران - آلی
- (۲) آهسته آزاد کردن مواد معدنی - ساده و کم هزینه بودن استفاده از آن ها - شیمیایی
- (۳) مرگ و میر جانوران آبی - رشد سریع باکتری ها و جلبک ها و گیاهان آبی - شیمیایی
- (۴) آسیب رساندن کم به گیاه در صورت استفاده فراوان - آهسته آزاد کردن مواد معدنی - زیستی

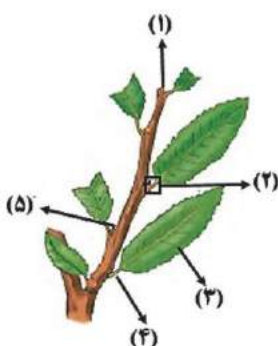
۵۱- مطابق با الگوی پیشنهادی توسط ارنست مونش، در مرحله ای که قطعاً

- (۱) باربرداری آبکشی رخ می دهد - یاخته های زنده موجود در ساختار ریشه، مواد آلی شیره پرورده را دریافت می کنند.
- (۲) فشار اسمزی یاخته های آوند آبکشی افزایش می یابد - آب بدون تابعیت از فرایند اسمز وارد یاخته های آوند آبکشی می شود.
- (۳) محتویات شیره پرورده به صورت توده ای حرکت می کنند - فشار شیره حاوی ساکارز، تعیین کننده جهت حرکت آن در یاخته های آبکشی است.
- (۴) مولکول های آب از آوند چوبی به سمت آوند آبکش جابه جا می شوند - به دنبال آن، ورود قند ساکارز به یاخته آبکشی با تولید مولکول های ADP همراه است.

۵۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در یک گیاه علفی، افزایش برخلاف کاهش می تواند سبب شود.»

- (۱) ضخامت پوستک - فشار ریشه‌ای - باز شدن روزنه‌های آبی در انتها یا لبه برگ‌ها
 - (۲) مقدار نور تا حدی معین - ناچیز رطوبت هوا - ورود آب به یاخته‌های فتوسنتزکننده روی پوست برگ
 - (۳) دمای محیط تا حدی معین - میزان مساحت پهنک برگ‌ها - افزایش خروج بخار آب از روزنه‌های آبی
 - (۴) مصرف زیاد انرژی در یاخته‌های لایه ریشه‌زا - CO_2 محیط تا حدی معین - افزایش خروج آب به صورت مایع از برگ
- ۵۳- چند مورد در رابطه با هر اندامی از گیاهان نهان دانه جوان و فاقد گل که در جذب مواد مورد نیاز گیاه نقش دارند، صحیح می‌باشد؟
- (الف) منشأ این اندام‌ها، یاخته‌هایی است که میزان سیتوپلاسم آن‌ها نسبت به هسته کم‌تر از سایر یاخته‌ها می‌باشد.
- (ب) می‌تواند محل زندگی گروهی از باکتری‌های تثبیت‌کننده فراوان‌ترین مولکول جو باشد.
- (ج) در پی ترشح نوعی ترکیب لیپیدی در سطح خود از هدر رفتن آب جلوگیری می‌کند.
- (د) به واسطه اسیدهای تولیدی خود در هوازدگی شیمیایی ذرات خاک نقش مستقیم دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۵۴- مطابق شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی، بیان شده است؟

- (۱) یاخته‌های بخش (۱) همانند بخش (۵)، می‌توانند هسته درشت مرکزی و فضای بین یاخته‌ای اندکی داشته باشند.
- (۲) یاخته‌های بخش (۲) می‌توانند در پاسخ به افزایش نوعی هورمون، دیواره خود را چوب‌پنبه‌ای کنند.
- (۳) در ساختار بخش (۳) همانند بخش (۴)، یاخته‌های آوند چوب و آبکش در کنار هم مشاهده می‌شوند.
- (۴) یاخته‌های بخش (۱) برخلاف یاخته‌های بخش (۳)، در پاسخ به عوامل محیطی، تقسیم میتوز انجام می‌دهند.

۵۵- کدام گزینه، به ترتیب در مورد درخت حرا و گیاه خرزهره، صحیح است؟

- (۱) نوعی از ریشه‌ها، مانع از وقوع بافت مردگی در پیکر گیاه می‌شود - در مناطقی با رطوبت بسیار بالا زندگی می‌کند.
- (۲) ریشه‌هایی بیرون از سطح آب دارد - روی پوست تک‌لایه برگ آن، روزنه‌های هوایی را در خود جای داده است.
- (۳) به تنهایی یک سطح از حیات را تشکیل می‌دهد - پوستک ضخیم آن از خروج زیاد آب جلوگیری می‌کند.
- (۴) تنها توسط یک نوع سازش با مشکل کمبود اکسیژن مقابله می‌کند - دارای گلبرگ‌های سفید رنگ است.

۵۶- در یک گیاه، همزمان با نزدیک شدن دیواره‌های یاخته‌های روی پوستی سبزینه دار به یکدیگر، چند مورد دور از انتظار است؟

- الف: آب از محل دارای آب بیشتر به محل با آب کمتر حرکت کند.
- ب: یون‌هایی با بار مختلف در سیتوپلاسم یاخته‌های دارای کلروپلاست مشاهده شوند.
- ج: شدت نور برخلاف میزان رطوبت محیط، در بالاترین حالت قرار داشته باشد.
- د: ویروس‌های گیاهی همراه با مواد محلول در آب از یک یاخته به یاخته دیگر منتقل شوند.
- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر (۱)

۵۷- به طور معمول، در گیاهانی که از طریق سه نوع مریستم می‌توانند قطر ریشه خود را افزایش دهند، امکان وجود دارد.

- (۱) مشاهده عبور آب از مسیر سیمپلاستی در ساقه به منظور غلبه بر محدودیت ساکن بودن در محیط
- (۲) جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا با کمک یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در وسیع‌ترین بخش ساقه اصلی
- (۳) مشاهده حداقل سه نوع یاخته دارای پروتوپلاست در حد فاصل بین دو نوع کامبیوم در عرض ساقه
- (۴) جلوگیری از تبخیر بیش از اندازه آب از برگ با کمک ترکیبات لیپیدی واقع در سطح یاخته‌های پوست

۵۸- در هر مرحله از الگوی جریان فشاری ارنست مونس که جابه جایی مشاهده می شود، به طور حتم

- (۱) مواد آلی بین دو یاخته زنده - گروه فسفات از نوعی ترکیب نوکلئوتیدی جدا می شود.
- (۲) آب بین دو یاخته آوندی - نوعی ترکیب قندی ضمن مصرف انرژی وارد یاخته آبکشی می شود.
- (۳) آب بین دو نوع یاخته زنده - غلظت مواد آلی در یک نوع از آن ها افزایش و در دیگری کاهش می یابد.
- (۴) مواد قندی بین یاخته های دو نوع بافت - آب از یاخته های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکشی وارد می شود.

۵۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«فقط بعضی از یاخته هایی که در مجاورت یاخته های U شکل در ریشه نوعی گیاه نهاندانه قرار می گیرند،»

- (۱) می توانند مواد و ترکیبات شیمیایی مختلفی را از ساختار دیواره یاخته ای خود عبور دهند.
- (۲) می توانند آب را از سه روش مختلف در مسیر کوتاه به یاخته هایی از آندودرم وارد کنند.
- (۳) با انتقال فعال یون های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می کنند.
- (۴) در تماس با باریک ترین یاخته های حمل کننده شیرۀ خام قرار می گیرند.

۶۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«به طور کلی، در نهاندانگان موجود در دنیای زنده، مدتی پس از به ترتیب کاهش و افزایش می یابند.»

- (۱) انتقال فعال یون های معدنی توسط یاخته های درون پوست - تعداد مولکول های آب در لایه پوست ریشه و فشار شیرۀ خام در آوندهای چوبی
- (۲) انباشت ساکارز در یاخته های نگهبان روزنه - فشار اسمزی یاخته های مجاور و ضخامت دیواره پستی یاخته های نگهبان نسبت به شکمی
- (۳) کاهش شدید رطوبت هوا در محیط - مقدار یون های کلر و پتاسیم موجود در یاخته های نگهبان روزنه و نیروی مکشی در آوندهای چوبی
- (۴) بیشتر بودن مقدار آب رسیده به برگ ها در اثر فشار ریشه ای نسبت به تعرق - تعداد روزنه های آبی بسته و میزان خروج آب از انتهای برگ ها



۱- در ارتباط با مسیرهای کوتاه انتقال مواد در عرض ریشه گیاه لوبیا، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«به طور معمول، در روش‌هایی که.....»

- (۱) بعضی از - عبور مواد از دیواره یاخته گیاهی صورت می‌گیرد، کانال‌های پلاسمودسمی فعالیت می‌کنند.
- (۲) بعضی از - بعد از عبور مواد از درون پوست نیز صورت می‌گیرد، آب و مواد غیرمحلول وارد شده به گیاه جابه‌جا می‌شوند.
- (۳) همه - منجر به خروج مواد از یاخته تمایز یافته روپوست ریشه می‌شوند، آب را تحت تأثیر فشار اسمزی سیتوپلاسم جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) همه - مواد محلول را از لایه دارای نوار کاسپاری عبور می‌دهند، در عبور مواد از بعضی یاخته‌های غیرآوندی بافت آوند چوبی نقش دارند.

۲- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام گزینه درباره انتقال مواد در پیکر گیاهان نهان‌دانه ریشه‌دار صحیح است؟

- (۱) ممکن نیست هوای بسیار مرطوب، از نظر تأثیر بر میزان انجام فرایند تعرق از روزن‌های سطح برگ مشابه کاهش شدید رطوبت هوا باشد.
- (۲) ممکن است خروج آب از یاخته‌های مرده استوانه آوندی، در بعضی گیاهان بیشترین نیروی لازم برای رسیدن آب به برگ را فراهم کند.
- (۳) همواره یاخته آزاد کننده مواد آلی به درون شیره پرورده، کاروتنوئیدهای درون سیتوپلاسم خود را به کمک سبزینه‌ها می‌پوشاند.
- (۴) همه نیروهای حرکت دهنده ستون پیوسته آب، در پی تبدیل قطرات آب حین خروج از آوند چوبی به بخار آب ایجاد می‌شود.

۳- با توجه به انواع باکتری‌های موثر در تغییرات مواد نیتروژن دار خاک که در گفتار ۱ فصل ۷ کتاب درسی زیست شناسی ۱ مطرح شده‌اند، کدام گزینه عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«علی‌رغم حذف باکتری‌هایی از خاک که، همچنان می‌توانیم شاهد باشیم.»

- (۱) پیش ماده و فرآورده بعضی از آنزیم‌های آن‌ها قابل جذب برای گیاه هستند - فعالیت یاخته‌های تولید کننده آمونیوم در ریشه گیاه
- (۲) میزان بارهای منفی موجود در خاک را کاهش می‌دهند - عبور نوعی یون چهار اتمی از یاخته‌های تمایز یافته روپوستی در ریشه گیاه
- (۳) امکان زیستن بعضی از انواع آن‌ها در اندام‌های هوایی گیاه وجود دارد - تجزیه مواد آلی در باکتری‌های سازنده نیترات با مصرف آمونیوم
- (۴) در عملکرد ترکیب ترشح شده از کلاهک ریشه تأثیر منفی می‌گذارند - تشکیل پیوند بین اتم‌های هیدروژن و نیتروژن در لایه سطحی خاک

۴- یک کشاورز می‌خواهد در نوعی زمین کشاورزی که به کشت نوعی گیاه اقدام کند. به طور معمول می‌تواند از اقدامات این کشاورز در جهت بهبود و افزایش سریع کیفیت خاک باشد.

- (۱) مواد مغذی در آن به شدت کاهش پیدا کرده است - افزودن کودهای واجد بقایای در حال تجزیه جانداران
- (۲) غلظت نمک در آن زیاد است - کاشت و برداشت متناوب گیاه گل ادریسی به همراه افزودن کودهای شیمیایی
- (۳) به مقدار زیادی آرسنیک در ساختار خود دارد - استفاده از کودهایی که شامل برخی میکروارگانیزم‌ها می‌باشند
- (۴) میزان اکسیژن آن به دلیل فاصله بسیار کم ذرات غیر آلی کاهش یافته است - اضافه کردن مقداری ماسه به خاک

۵- مطابق با مطالب کتاب درسی زیست‌شناسی ۱، چند مورد فقط در خصوص گروهی از باکتری‌های همزیست با گیاهان فتوسنتز کننده درست است؟

- الف) همه مواد مورد نیاز به منظور انجام فعالیت‌های انرژی خواه خود را از گیاه همزیست دریافت می‌کنند.
- ب) با مصرف مواد تشکیل دهنده لایه سطحی خاک، در تولید ترکیب نیتروژن دار قابل دسترس برای گیاه نقش دارند.
- ج) با زندگی در برجستگی‌های اجزای پروانه‌ای شکل گیاه همزیست خود، به تقویم خاک از طریق تناوب کشت کمک می‌کنند.
- د) در مجاورت بافت پارانشیمی دارای حفره‌های هوا در فضای بین یاخته‌های خود می‌توانند به تثبیت نیتروژن بپردازند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶- کدام گزینه در ارتباط با گیاهان مطرح شده در فصل ۷ زیست شناسی (۱) به درستی بیان شده است؟

- (۱) فقط بعضی از گیاهانی که فسفات مورد نیاز خود را به کمک نوعی قارچ تأمین می‌کنند، به تولید مثل جنسی از طریق تولید گل می‌پردازند.
- (۲) فقط بعضی از گیاهانی که در نواحی فقیر از نیتروژن زندگی می‌کنند، در ساختارهای برجسته ریشه، حجم زیادی از یون‌های آمونیوم تولید می‌کنند.
- (۳) همه گیاهانی که به منظور تأمین مواد مورد نیاز به جانداران دیگر وابسته هستند، به کمک کلاهک از مرستم‌های نخستین ریشه خود محافظت می‌کنند.
- (۴) همه گیاهانی که بخشی از نیتروژن مورد نیاز خود را از جاننداری دیگری تأمین می‌کنند، برخی محصولات فتوسنتزی را در اختیار همزیست خود می‌گذارند.

۷- چند مورد، در ارتباط با رابطه همزیستی قارچ ریشه‌ای، نادرست است؟

- (الف) همه گیاهان فاقد توانایی شرکت در این نوع رابطه همزیستی، ریشه‌ای با انشعابات یا تارهای کشنده فراوان تولید می‌کنند.
(ب) بخش کوچکی از انشعابات جاندار همزیست با گیاه، از فضای دارای چوب‌پنبه در بین یاخته‌های لایه درون پوست عبور می‌کند.
(ج) در پی برقراری این رابطه همزیستی، یون فسفات به همراه آب از طریق غلاف به درون بخش انگشتانه مانند ریشه منتقل می‌شود.
(د) جاندار غیر فتوسنتز کننده این رابطه همزیستی، در افزایش میزان سطح تماس ریشه اغلب گیاهان با بخش‌های خاک نقش دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی، برای خارج شدن آب از طریق روزنه‌های خاصی در برگ گیاه، ابتدا لازم است و سپس.....»

- (۱) قطرات - شرایط محیطی ایجاد کننده پدیده شب‌نم توقف پیدا کند - نشانه فشار ریشه‌ای ظاهر شود.
(۲) بخار - شدت تابش نور خورشید در محیط افزایش یابد - پروتوپلاست یاخته‌های نگهبان روزنه از دیواره آنها فاصله بگیرد.
(۳) قطرات - مقداری انرژی زیستی برای انتشار یون‌های مختلف به درون استوانه آوندی مصرف شود - شیره خام به سمت بالا صعود نماید.
(۴) بخار - ساکارز و یون‌های کلر و پتاسیم در یاخته‌های نگهبان روزنه انباشته شوند - فشار اسمزی یاخته‌های مجاور آنها افزایش یابد.
- ۹- کدام عبارت، فقط درباره بعضی از ساختارهای گیاهی صادق است که می‌توانند محل اثر عامل اصلی موثر در انتقال شیره خام باشند؟
- (۱) توسط یاخته‌های کلروپلاست‌دار احاطه شده و تحت تأثیر مقدار CO_2 تولیدی در تنفس یاخته‌های گیاه باز یا بسته می‌شوند.
(۲) از جنس ترکیبات لیپیدی بوده و از ورود عوامل بیماری‌زا به قسمت‌های مختلف گیاه از جمله تارهای کشنده جلوگیری می‌نماید.
(۳) در انتها یا لبه نوعی اندام رویشی قابل مشاهده بوده و ممکن نیست در پی تغییر فشار اسمزی یاخته‌های مجاور خود بسته شوند.
(۴) در گیاهان جوان و تک‌لپه قابل مشاهده نیستند و از طریق فضای بین یاخته‌ای خود، امکان تبادل گازها را برای گیاه فراهم می‌سازند.
- ۱۰- کدام گزینه، در ارتباط با بیشترین گونه‌های گیاهی روی زیست کره، از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟
- (۱) در طرح انجام شده به منظور تعیین محل آوند آبکش، علاوه بر تعیین جهت حرکت شیره پرورده، ترکیب این شیره گیاهی نیز مشخص شد.
(۲) بیشتر بودن تعداد محل‌های منبع از محل‌های مصرف، از شرایط حذف بعضی ساختارهای اختصاصی برای تکثیر جنسی گیاه است.
(۳) در بعضی از گیاهان، همزمان با شرایط مناسب برای بروز پدیده تعریق، روزنه‌های هوایی به منظور انجام پدیده تعرق باز هستند.
(۴) گیاهان دارای دسته‌های آوندی در مجاورت روپوست ساقه جوان خود، قطر ریشه خود را با ساخت کامبیوم‌ها افزایش می‌دهند.
- ۱۱- در رابطه با اصول حرکت نوعی شیره گیاهی در گیاهان نهان‌دانه که از شته‌ها برای تعیین سرعت آن استفاده شد، کدام دو مورد نادرست است؟

- (الف) از نظر جابه‌جا شدن درون لوله‌های آوندی پیوسته، مشابه شیره خروجی از روزنه‌های آبی است.
(ب) جهت حرکت آن فقط در یک مسیر مستقیم از محل منبع به سمت محل مصرف در نظر گرفته می‌شود.
(ج) فشار لازم برای عبور آن از یاخته‌های آوندی، به کمک مواد معدنی موجود در آوندهای لیگنین‌دار مجاور فراهم می‌شود.
(د) نوعی روش عبور مواد در عرض ریشه که موجب جابه‌جایی و بروس‌های گیاهی می‌شود، بیشترین شباهت را به شیوه گذر آن بین یاخته‌های آوندی دارد.

(۱) الف و ب (۲) الف و د (۳) ب و ج (۴) ج و د

۱۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، مطلب نادرستی در ارتباط با یاخته‌های نگهبان روزنه قید شده است؟

- (۱) در ساختار ساقه‌های گیاهان دولپه‌ای، می‌تواند در نتیجه فعالیت یاخته‌هایی از بخش پوست ساختار نخستین ساقه از بین بروند.
(۲) افزایش طول برخلاف عرض پروتوپلاست این یاخته‌ها، نمی‌تواند با باز شدن روزنه‌های آبی و ورود اکسیژن به درون برگ همراه باشد.
(۳) کاهش میزان یون‌های کلر و پتاسیم در آنها نمی‌تواند همزمان با ادامه یافتن پمپ یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی رخ دهد.
(۴) کاهش میزان انبساط دیواره پستی آنها به کمترین مقدار خود، می‌تواند تحت تأثیر یاخته‌های روپوستی با ظاهر موم‌مانند صورت گیرد.

۱۳- در ارتباط با مرحله‌ای از الگوی ارائه شده توسط ارنست مونس برای جابه‌جایی شیره پرورده در پیکر گیاهان که مولکول‌های آب از یاخته‌های مجاور با آوند آبکشی منتشر می‌شوند، کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟
 (۱) در مرحله پیش از آن، امکان عبور ماده آلی از مناطق نازک مانده دیواره یاخته فتوسنتز کننده وجود دارد.
 (۲) در مرحله پس از آن، جریان توده‌ای می‌تواند محتویات شیره پرورده را از سمت ریشه به سمت ساقه حرکت دهد.
 (۳) در مرحله پیش از آن، شرایط برای خروج مولکول‌های آب از یاخته‌های زنده و مرده پیرامون آوندهای آبکشی مهیا می‌شود.
 (۴) در مرحله پس از آن، بدون کمک یاخته هسته‌دار، مواد آلی تحت تأثیر اختلاف فشار پروتوپلاست یاخته بدون هسته به حرکت درمی‌آیند.

۱۴- در کدام گزینه، وجه اشتراک یاخته‌های لایه آندودرم در همه گیاهان نهان‌دانه ریشه‌دار به درستی ذکر شده است؟
 (۱) نمی‌توانند از طریق مسیر غیرپروتوپلاستی، مواد مضر و ناخواسته جذب شده توسط تارکشنده را به درون استوانه آوندی وارد کنند.
 (۲) به همراه یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای ریشه، در ایجاد یکی از عوامل ایجاد کننده جریان توده‌ای شیره خام نقش دارند.
 (۳) حداقل در چهار وجه از دیواره خود، واجد ترکیب مؤثر در مرگ پروتوپلاست یاخته‌های سازنده عدسک هستند.
 (۴) از یاخته‌های مستقر در نوک ریشه با توانایی تقسیم دائمی و دارای هسته درشت مرکزی منشأ می‌گیرند.

۱۵- چند مورد، عبارت زیر را در ارتباط با ساختار نخستین ریشه بیشتر گیاهان نهان‌دانه به درستی تکمیل می‌کند؟
 «هر یاخته‌ای که در حدفاصل مستقر است.»

الف) جزئی از خارجی‌ترین لایه استوانه آوندی بوده و در تشکیل انشعابات ریشه نقش دارد - درون پوست و قطورترین آوند چوبی
 ب) دیواره لیگنینی (چوبی) شده داشته و به منظور تولید طناب و پارچه مورد استفاده قرار می‌گیرد - تارهای کشنده و لایه ریشه‌زا
 ج) هسته نداشته و نوعی شیره گیاهی را در تمام جهات به صورت توده‌ای جابه‌جا می‌کند - باریک‌ترین آوندهای چوبی و بخش پوست
 د) در ساختار دیواره خود، چوب پنبه داشته و ظاهری لاشکی دارد - آوند آبکشی یا چوبی و بیشتر یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- یاخته‌های تمایز یافته روپوستی ریشه در نوعی گیاه نهان‌دانه فاقد یاخته‌های معبر، چه مشخصه‌ای دارند؟
 (۱) مسیر مؤثر در حمل پروتئین، نوکلئیک اسید و ویروس‌های گیاهی به همراه آب، از این یاخته‌ها شروع و در محل درون پوست متوقف می‌شود.
 (۲) در سطحی بالاتر از یاخته‌های ترشح کننده پلی‌ساکارید لزج قرار داشته و در تداوم پیوستگی شیره ساخته شده در آوندهای مرده نقش دارند.
 (۳) همه مسیرهای کوتاه جابه‌جایی مواد، پس از ورود مواد به پروتوپلاست این یاخته‌ها، در وارد شدن مواد به یاخته‌های بخش پوست نقش دارند.
 (۴) در بخش کشیده شده آن، نمی‌توان ماده زمینه سیتوپلاسم و اندامک‌های بدون غشای سازنده متنوع‌ترین گروه مولکول زیستی را مشاهده کرد.

۱۷- کدام گزینه، در ارتباط با نوعی مسیر کوتاه انتقال مواد در عرض ریشه به درستی بیان شده است که در بعضی گیاهان توسط گروه خاصی از یاخته‌های درون‌پوستی انجام می‌شود و در گیاهان نهان‌دانه دارای آرایش ستاره‌ای شکل حاصل از تجمع آوندهای چوبی در محل درون پوست متوقف می‌شود؟

(۱) از نظر نقش در عبور یون‌های محلول در آب از عرض لایه چسباننده یاخته‌ها به یکدیگر، به یکی دیگر از مسیرها شباهت دارد.
 (۲) از نظر انجام شدن در همه یاخته‌های مستقر در حدفاصل روپوست تا درون پوست، به یکی دیگر از مسیرها شباهت دارد.
 (۳) از نظر مؤثر بودن در انتقال عوامل مضر برای گیاه از یاخته‌های تار کشنده تا آوند چوبی، با سایر مسیرها تفاوت دارد.
 (۴) از نظر ادامه یافتن در یاخته‌های قابل مشاهده در زیر لایه حاوی نوار سوپرینی، با سایر مسیرها تفاوت دارد.

۱۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«کودهای از نظر به یکدیگر شباهت داشته و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

(۱) شیمیایی و آلی - داشتن ترکیبات معدنی مفید برای گیاهان - مقدار آسیب به یاخته‌های گیاهی پس از هر بار مصرف
 (۲) زیستی و آلی - نقش در افزایش مقدار اجزای بخشی از خاک - افزوده شدن همراه با نوعی کود دیگر به بافت خاک
 (۳) زیستی و شیمیایی - نقش در افزایش حاصلخیزی خاک فقیر از مواد معدنی - نقش در تسریع رشد گیاهان آبی
 (۴) شیمیایی و آلی - تشابه داشتن با نیازهای مختلف جانداران - سرعت آزادسازی ترکیبات معدنی مفید برای گیاهان

۱۹- در فصل ۷ زیست‌شناسی سال دهم، به دو نوع بارگیری اشاره شده است. مطابق با این مطلب، کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

(۱) در هر نوع بارگیری که یاخته‌های دارای سوپرین دخالت دارند، امکان جابه‌جایی مواد دارای ساده‌ترین کربوهیدرات وجود دارد.
 (۲) در هر نوع بارگیری که در مجاورت یاخته‌های میانبرگ اسفنجی به انجام می‌رسد، شیرهای با حرکت پیچیده و کند ایجاد می‌شود.
 (۳) در هر نوع بارگیری که در پی حرکت مواد در دیواره و فضای بین یاخته‌ای انجام می‌شود، با دخالت پمپ‌های یونی صورت می‌گیرد.
 (۴) در هر نوع بارگیری که در پی انجام آن فشار درون یاخته آوندی افزایش می‌یابد، مواد آماده جابه‌جایی توسط فشار ریشه‌ای می‌شوند.

۲۰ - چه مورد، عبارت زیر را در ارتباط با عناصر کربن (C)، نیتروژن (N) و فسفر (P) به نادرستی تکمیل می کند؟

«نوعی عنصر شیمیایی که ممکن نیست.....»

(الف) از بین لیپیدهای مختلف، فقط در ساختار فراوان ترین لیپید ساختاری غشای یاخته های جانوری قابل مشاهده است - به ذرات غیر آلی خاک متصل شود.

(ب) در متیونین بر خلاف دئوکسی ریبوز وجود دارد - به کمک فرایند انتقال ژن، بدون نیاز به میکروارگانیسم ها توسط گیاه جذب شود.

(ج) اساس ساختاری مولکول های زیستی می باشد - به صورت نوعی یون منفی که لایه زلهای مخاط معده را قلیایی می کند، جذب گیاهان شود.

(د) شکل یونی و اکسیژن دار آن در ریشه گیاه به شکل یون حاصل از تثبیت آن تبدیل می شود - توسط لایه سطحی خاک از شست و شوی آن جلوگیری شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۱ - به طور معمول، کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

(۱) افزایش غلظت همه مواد در گیاهان آونددار بدون دانه، موجب مسمومیت شده و از رشد گیاه جلوگیری می کند.

(۲) گلبرگ های مربوط به برخی از گیاهان، به دنبال قرارگیری در محیط هایی با pH های متفاوت، تغییر رنگ می دهند.

(۳) گروهی از گیاهان، با تغییر در غلظت برخی از مواد موجود در خاک، در رشد دیگر گیاهان مجاور خود نقش مهمی دارند.

(۴) به منظور تشخیص عناصر مورد نیاز برای رشد گیاهان، زیست شناسان آن ها را در محلول های مغذی قرار داده و هوادهی می کنند.

۲۲ - کدام گزینه عبارت را به درستی کامل می کند؟

«به طور معمول نوعی کود که»

(۱) به سرعت مواد آلی را در اختیار گیاهان قرار می دهد، نمی تواند مقدار کمی از عنصر نیتروژن را داشته باشد

(۲) از بقایای در حال تجزیه جانداران تشکیل شده است، می تواند در از بین بردن جانوران آبی نقش داشته باشد.

(۳) مانع از رسیدن اکسیژن کافی به جلبک های گیاهی می شود، می تواند بافت سازنده خاک را به تدریج تخریب کند.

(۴) نسبت به سایر کودها، کم هزینه تر است، نمی تواند نسبت به دیگر کودها شباهت بیشتری با نیاز جانداران داشته باشد.

۲۳ - چند مورد از عبارت های زیر، به طور حتم در ارتباط تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آن ها از خاک درست بیان شده است؟

(الف) تمام نیتروژن مولکولی تثبیت شده درون خاک، حاصل عملکرد زیستی گروهی از باکتری ها هستند.

(ب) بیشتر ترکیبات نیتروژن دار مورد استفاده گیاه، به صورت یون های آمونیوم و یا نیترات تولید می گردد.

(ج) بیشتر نیتروژن تثبیت شده، پیش از مرگ جاندار، دفع یا پس از مرگ آن در دسترس گیاه قرار می گیرند.

(د) تمام یون های مثبت نیتروژن دار تولیدی در خاک، توسط باکتری های سازنده یون نیترات مصرف می گردد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۴ - با توجه به گیاهان معرفی شده در گفتار ۲ فصل ۷ زیست شناسی دهم، چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«وجه گیاهان غیر آبی و غیر انگلی که می توانند آمونیوم مورد نیاز خود را از طریق اندام های هوایی خود دریافت کنند، است.»

(الف) اشتراک - داشتن برگ های تغییر شکل یافته برای جذب ترکیبات نیتروژن دار

(ب) اشتراک - داشتن آنزیم های تجزیه کننده مواد آلی مختلف و تولید مواد معدنی

(ج) تمایز - داشتن ریشه درون خاکی که میزان نیتروژن قابل جذب آن اندک است

(د) تمایز - تأمین بخشی از گلوکز مورد نیاز برای جاندار فاقد هسته همزیست با خود

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۵ - با قاطعیت، کدام یک از گزاره‌های زیر را می‌توان از ویژگی‌های گیاهان نهاندانه فتوسنتز کننده دانست؟

- (۱) گیاه به منظور رسیدن ترکیبات قندی به مقدار کافی به محل‌های مصرف باقی‌مانده، به حذف گل‌های خود اقدام می‌کند.
- (۲) کاهش شدید رطوبت هوا در سطح برگ‌ها، با کاهش انباشت یون‌های کلر و پتاسیم در یاخته‌های نگهبان روزه همراه است.
- (۳) اندام سازنده یاخته‌های روپوستی واجد سیتوپلاسم کشیده، همواره محل مصرف ترکیبات آلی ساخته شده به حساب می‌آید.
- (۴) در گیاهان، ساخت پروتئین تسریع کننده عبور آب از غشای واکوئول همه یاخته‌های گیاهی، به هنگام کم‌آبی تشدید می‌شود.

۲۶ - در گیاهان نهاندانه دولپه‌ای جوان، کدام مورد از عبارت‌های زیر درباره عاملی که سازوکار لازم را برای جابه‌جایی آب و مواد معدنی به برگ فراهم می‌کند، درست است؟

- (۱) تنها عامل مؤثر در حفظ پیوستگی ستون آب درون آوندهای چوبی ساقه و رگبرگ محسوب می‌شود.
- (۲) در خارج شدن ستون آب از استوانه آوندی ریشه و ورود آن به قطورترین یاخته‌های آوندی ساقه نقش دارد.
- (۳) تحت تأثیر فعالیت انرژی‌خواه یاخته‌های درون‌پوست و یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای چوبی ریشه ایجاد می‌شود.
- (۴) تنظیم مقدار انجام آن در مهمترین محل منبع، فقط به عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر یاخته‌های نگهبان روزه وابسته است.

۲۷ - کدام شرایط زیر، به طور حتم در افزایش دفع آب اضافی گیاه به صورت مایع از انتها یا لبه برگ‌ها دخالت دارد؟

- (۱) افزایش ورود آب از سیمپلاست داخلی‌ترین لایه پوست به استوانه آوندی و زیاد بودن تجمع بخار آب در اطراف روزه‌های هوایی
- (۲) اختلال در بروز ویژگی‌های هم‌چسبی و دگرچسبی مولکول‌های آب و افزایش مقدار نیروی هل‌دهنده ستون آب به سمت برگ
- (۳) کاهش تجمع کربن‌دی‌اکسید تا حدی معین در فضای بین یاخته‌های میانبرگ و افزایش سرعت انتشار آب و مواد در گیاه
- (۴) تحریک انباشت دی‌ساکارید حاوی فروکتوز در پروتوپلاست نگهبان روزه و افزایش فشار آب درون آوندهای چوبی ریشه

۲۸ - همه موارد، برای تکمیل عبارت زیر قابل استفاده هستند، به جز

«در ریشه برخی گیاهان، دو نوع یاخته در ساختار لایه درون‌پوست یافت می‌شوند. فقط یک نوع از این یاخته‌ها،»

- (۱) قادر به ساخت نواری از جنس سوپرین در بیشتر وجه‌های دیواره خود می‌باشد.
- (۲) می‌تواند به کمک ماده‌ای چسبناک به یاخته‌های آوند چوبی یا آبکشی چسبیده باشد.
- (۳) توانایی عبور مواد محلول در آب را از طریق هر سه مسیر انتقال مواد در عرض ریشه دارد.
- (۴) جلوی ورود مواد مضر و ناخواسته یکی از مسیرهای کوتاه عرض ریشه‌ای به آوند چوبی می‌گیرد.

۲۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با گیاهان نهاندانه‌ای که قادر به ساخت مریستم پسین نیستند، به درستی تکمیل می‌کند؟

«به منظور ایجاد جریان توده‌ای در آوندهای چوبی و آبکشی ریشه، همواره لازم است

- (۱) فشار اسمزی درون سیتوپلاسم یاخته‌های آوندی افزایش، سپس کاهش یابد.
- (۲) گروهی از مواد در خلاف جهت شیب غلظت به درون یاخته آوندی وارد شوند.
- (۳) مولکول‌های آب طی فرایند گذرندگی (اسمز) به درون یاخته آوندی وارد شوند.
- (۴) بارگیری آوندی، به دنبال انتقال مواد از عرض لایه‌های فسفولیپیدی غشا رخ دهد.

۳۰ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«نوعی شیره گیاهی که درون گروهی از یاخته‌های اصلی سامانه بافت آوندی یافت می‌شود و در همه جهات درون این یاخته‌ها حرکت داده شود؛

- (۱) نمی‌تواند - تحت تأثیر دو عامل فشار ریشه‌ای و تعرق و خواص ویژه آب جابه‌جا می‌گردد.
- (۲) می‌تواند - نسبت به شیره گیاهی دیگر در پیکر گیاه، حرکتی کندتر و پیچیده‌تر دارد.
- (۳) نمی‌تواند - در پیکر گیاه به صورت توده‌ای از مواد در فواصل طولانی جابه‌جا می‌شود.
- (۴) می‌تواند - با عبور از پلاسمودسم بین یاخته‌هایی با پروتوپلاست کامل مبادله می‌شود.

۳۱ - چند مورد در ارتباط با فسفات و جذب آن از خاک توسط گیاهان، صادق است؟

- (الف) تقسیم یاخته‌هایی با هسته درشت، بیشترین نقش را در افزایش جذب آن از خاک در برخی گیاهان دارد.
- (ب) افزایش مقدار آن در بخش غیر آلی خاک، همواره با افزایش میزان دسترسی آن برای ریشه گیاهان همراه است.
- (ج) ممکن نیست به دنبال کاهش مقدار محصولات فتوسنتزی در پیکر گیاه، مقدار آن درون شیره خام افزایش پیدا کند.
- (د) جذب آن توسط تارهای کشنده ریشه گیاه به دنبال اتصال محکم آن به گروهی از ترکیبات معدنی خاک افزایش می‌یابد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

- ۳۲ - چند مورد، تنها در ارتباط با برخی از گیاهان انگل ذکر شده در کتاب درسی، به درستی بیان شده است؟
 (الف) اندام‌های مکنده آن‌ها، توانایی نفوذ به درون یاخته‌های آوندی موجود در ریشه گوجه‌فرنگی را دارند.
 (ب) فاقد اندام حاوی یاخته‌های ترشح کننده نوعی پلی ساکارید لزج برای افزایش نفوذ آن در بافت خاک است.
 (ج) به دنبال وارد کردن لارو حشرات به درون بخش کوزه‌مانند برگ‌های خود، به گوارش این جانداران می‌پردازند.
 (د) با پیچیدن به دور اندام‌های هوایی گیاه سبز میزبان خود، فقط بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۳۳ - در ارتباط با اجزای تشکیل دهنده خاک، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

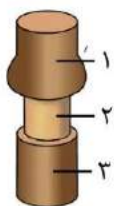
- (۱) هوموس (گیاخاک) به علت داشتن یون‌های مثبت، مانع شست‌وشوی یون‌های منفی خاک می‌شود.
 (۲) ذرات غیر آلی، ضمن قرارگیری در سطح خاک در هوازدگی شیمیایی و فیزیکی سنگ‌ها مؤثر می‌باشند.
 (۳) بخشی که منجر به اسفنجی شدن حالت خاک می‌شود، به طور عمده از بقایای جانداران تشکیل شده است.
 (۴) تفاوت خاک‌های مختلف در میزان هوای ذخیره شده، تنها ناشی از تفاوت مقدار هوموس و بخش غیر آلی آن‌ها است.

۳۴ - کدام گزینه درباره یاخته‌های فتوسنتز کننده روپوستی، از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در پی ورود یون‌های پتاسیم و کلر به آن‌ها و کاهش فشار اسمزی پروتوپلاست، امکان تبادل گازهای تنفسی با محیط فراهم می‌شود.
 (۲) افزایش میزان تجمع ترکیبی با بیشترین نقش در افزایش فشار اسمزی یاخته آبکشی در آن‌ها، تحت تأثیر نور امکان‌پذیر می‌باشد.
 (۳) هنگام ورود آب به سیتوپلاسم یاخته‌ها و ایجاد حالت تورژانس، تنها میزان ضخامت دیواره پستی با تغییر مواجه می‌شود.
 (۴) همه پروتئین‌های درون اندامک مسئول انجام فتوسنتز، توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم آن‌ها تولید می‌شوند.

۳۵ - شکل مقابل نشان دهنده تنه یک درخت است، با توجه به این شکل کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) شیرهای که موجب ایجاد تورم در بخش شماره ۱ شده است، برای ورود به هر آوند آبکش نیاز به انرژی زیستی دارد.
 (۲) در بخش شماره ۲ حرکت شیره گیاهی تنها به سمت اندام‌های دارای یاخته‌های فتوسنتز کننده مشاهده می‌شود.
 (۳) بخش شماره ۱ به علت ذخیره مواد آلی درون شیره پرورده گیاه در یاخته‌های محل مصرف، متورم شده است.
 (۴) برخلاف بخش شماره ۲، بخش شماره ۳ دارای کامبیوم تولیدکننده آوند آبکش به سمت خارجی خود است.



۳۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«با توجه به سازوکار سازشی نوعی گیاه، به منظور لازم است تا»

- (۱) حاضر سواحل استان سیستان و بلوچستان - جلوگیری از مرگ ریشه‌ها - ریشه‌ها بافت پارانیشیم هوادار بسازند.
 (۲) حاضر در مناطق خشک و کم‌آب - رشد یاخته‌های پیکری - ترکیبات پلی ساکاریدی، سبب افزایش جذب آب شوند.
 (۳) کوچک حاضر در مزارع برنج شمال کشور - مقابله با کمبود میزان اکسیژن - حفره‌های متعدد آب، در بین یاخته‌ها ایجاد شوند.
 (۴) واجد فرورفتگی‌های غارمانند - حفظ تعادل آب - پوستکی ضخیم، بر روی خارجی‌ترین یاخته‌های روپوست بالایی قرار گیرد.

۳۷ - کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر مسیر انتقال مواد در عرض ریشه بسیاری از گیاهان که در ابتدای شروع آن، مواد محلول در آب به درون بخش کشیده سیتوپلاسم یاخته‌های تمایز یافته روپوست ریشه وارد می‌شوند، قابل انتظار است.»

- (۱) حرکت مواد درون پروتوپلاست یاخته‌های ترشح کننده سوپرین به سمت لایه ریشه‌زا
 (۲) بازگشت مواد پمپ شده به درون استوانه آوندی به سمت سامانه بافت پوششی ریشه
 (۳) عبور مواد محلول از بخش به هم چسبیده دیواره یاخته‌های درون پوست به یکدیگر
 (۴) انتقال ویروس‌های بیماری‌زای گیاهی به درون شیریه‌های تشکیل شده در آوندها

۳۸ - بلافاصله قبل از اینکه؛ مرحله‌ای از الگوی جریان فشاری ارائه شده توسط ارنست مونش انجام می‌شود که طی آن ممکن نیست

- (۱) حرکت شیرهٔ پرورده به صورت توده‌ای شروع شود - آب طی گذرندگی (اسمز) از غشای یاختهٔ محل منبع عبور کند.
- (۲) مقدار حجم ستون آب درون آوند چوبی کاهش یابد - قند ساکارز بین پروتوپلاست یاخته‌های آبکشی جابه‌جا شود.
- (۳) آب از یاختهٔ آبکشی چسبیده به یاختهٔ محل مصرف خارج شود - منبع راجع انرژی تولیدی در یاخته تجزیه گردد.
- (۴) انتقال فعال در جهت خروج قند از یاختهٔ آبکشی انجام شود - فشار شیرهٔ پرورده جهت حرکت آن را تعیین کند.

۳۹- چند مورد، به درستی عبارت زیر را تکمیل نمی‌کند؟

«نوعی قارچ، پس از تشکیل غلافی بر روی بخش‌های انتهایی انشعابات ریشه نوعی گیاه دانه‌دار دولپه که فقط»

(الف) رشته‌هایی را به درون ریشه گیاه ارسال می‌کند - از فضای بین یاخته‌های سامانه بافت پوششی ریشه عبور می‌کنند.

(ب) بیشتر در جهت تأمین یونی برای گیاه عمل می‌کند - در ساختار یکی از گروه‌های مولکول‌های زیستی یافت می‌شود.

(ج) موادی را از یاخته‌های ریشه گیاه کسب می‌کند - طی فرایند فتوسنتز انجام شده درون سبز دیسه تولید می‌شوند.

(د) در تشکیل رابطه‌ای با ریشه گیاه شرکت می‌کند - یکی از طرفین رابطه، مواد مورد نیاز خود را به دست می‌آورد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۴۰- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ «فقط می تواند که

(الف) باکتری هم‌زیست با گیاهان - نیتروژن مولکولی را به شکل قابل جذب برای گیاهان تبدیل کند.
(ب) لایهٔ سطحی خاک که دارای بارهای منفی است - نفوذ ریشهٔ گیاهان را به خاک آسان‌تر کند.
(ج) کامبیوم قرار گرفته در سامانهٔ بافت زمینه‌ای - در تشکیل پوست گیاهان دولپه‌ای نقش داشته باشد.
(د) روزه‌های هوایی و ساختار برجستهٔ پوست درختان - در ایجاد عامل اصلی انتقال شیرهٔ خام نقش داشته باشند.

۴۱- چند مورد جملهٔ مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «وجه.....بین گیاه سس و گل جالیز در.....می‌باشد.»

(الف) تمایز - تفاوت رشد طولی یاخته‌های سطح جلویی و پشتی ساقه گیاه قبل از دریافت مواد مغذی از جاندار میزبان
(ب) اشتراک - نفوذ اندام‌های تخصص یافته برای دریافت همه یا بخشی از مواد غذایی به درون ساختار آوند زنده گیاه
(ج) تمایز - برقراری رابطه هم‌زیستی با نوعی جاندار یوکاریوتی که با حدود ۹۰ درصد گیاهان نهان‌دانه در ارتباط است
(د) اشتراک - استفاده از مواد مغذی عبور کرده از ساقه گیاه میزبان پس از سنتز ساختارهای مکشی در اطراف این گیاه

۴۲- چند مورد در ارتباط با الگوی جریان فشاری ارنست مونس همواره صحیح است؟

(الف) در مرحله ۴، با انتقال فعال مواد آلی شیرۀ پرورده، این مواد در محل مصرف ذخیره می‌شوند.
(ب) در مرحله ۲، با خروج آب به روش اسمز از آوندهای چوبی، فشار اسمزی یاخته‌های آبکشی کاهش می‌یابد.
(ج) در مرحله ۳، با افزایش فشار در یاخته‌های آوند آبکشی، محتویات شیرۀ پرورده به صورت توده‌ای در جهت جاذبه حرکت می‌کنند.
(د) در مرحله ۱، به هنگام بارگیری آبکشی، یاخته‌های همراه به یاخته‌های آبکشی کمک می‌کنند.

(۱) ۳	(۲) ۲	(۳) ۱	(۴) صفر
-------	-------	-------	---------

۴۳- مطابق با مطالب کتاب درسی زیست شناسی (۳)، «نوعی باکتری قادر است با مصرف ترکیب حاصل از تغییر آمونیاک، به ساخت انواعی از مواد آلی مورد نیاز خود پردازد.» کدام عبارت دربارهٔ این نوع باکتری درست است؟

۱) برخلاف هر یاخته‌ای که به تولید اکسیژن در طی فتوسنتز می‌پردازد، فاقد توانایی ساخت مولکول‌های قندی در پی مصرف الکترون‌های پراانرژی است.

(۲) همانند هر یاخته‌ای که فرآیند کربوکیسلازی را پس از تجزیه ترکیبی به غیر از آب انجام می‌دهد، نمی‌تواند به کمک نور به تثبیت کربن بپردازد.
(۳) برخلاف هر یاخته‌ای که توانایی حذف سبزینه را از سیتوپلاسم خود دارد، نمی‌تواند ماده‌آلی ساخته شده در سایر یاخته‌ها را مصرف کند.
(۴) همانند هر یاخته‌ای که در پیرامون هسته خود سیتوپلاسم منشعبی دارد، فاقد اندامکی با دو غشا و سه فضای درونی است.



۱ - در ارتباط با عوامل مؤثر در انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند در گیاهان چوبی دو لپه، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) در مسیرهای بلند برخلاف مسیرهای کوتاه، آب به علت ویژگی‌های خاص خود دارای نقش اساسی است.
- ۲) فشار ریشه‌ای برخلاف مکش تعرقی، در انتقال آب از آوندهای چوبی ریشه به آوندهای ساقه نقش دارد.
- ۳) جریان توده‌ای برخلاف تعرق، به علت حرکت آب از محل دارای آب بیشتر به محل با آب کمتر رخ می‌دهد.
- ۴) مکش تعرقی برخلاف فشار ریشه‌ای، می‌تواند در یک روز گرم دیواره آوندهای چوبی را تحت فشار قرار دهد.

۲ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در روی پوست رویی برگ گیاه لوبیا، پس از اینکه، به طور حتم»

- ۱) انباشته شدن ساکارز در یاخته نگهبان توسط نور تحریک شد - تفاوت در ضخامت دیواره‌ها از گسترش عرضی یاخته ممانعت به عمل می‌آورد.
- ۲) پمپ‌های انتقال دهنده Cl^- و K^+ به یاخته سبزیسه‌دار فعال شدند - طول دیواره شکمی یاخته بیشتر از دیواره پستی آن می‌شود.
- ۳) فاصله پروتوپلاست از دیواره یاخته‌های لوبیایی شکل افزایش پیدا کرد - خروج آب به صورت بخار از سطح برگ متوقف می‌شود.
- ۴) فشار تورژسانسی در یاخته‌های رویپوستی تمایز نیافته زیاد شد - تبادل گازها در برگ به کمترین مقدار خود می‌رسد.

۳ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همه گیاهان فتوسنتزکننده، فسفر مورد نیاز خود را به صورتی از خاک به دست می‌آورند که»

- ۱) به مقدار کمی در خاک یافت می‌شود.
- ۲) اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است.
- ۳) وارد رشته‌های قارچی احاطه کننده آن‌ها شده است.
- ۴) جذب آن نیازمند شبکه گسترده‌ای از تارهای کشنده است.

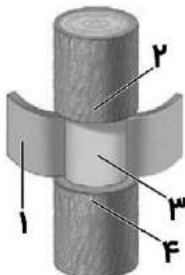
۴ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«همه ریزجاندارانی (میکروارگانیسم‌هایی) که در خاک نیتروژن مورد استفاده گیاهان را تشکیل می‌دهند و، به طور حتم»

- الف) ترکیبات نیتروژن دار تولید شده توسط جانداران دیگر را مصرف می‌کنند - نوعی یون چند اتمی با بار منفی تولید می‌کنند.
- ب) ریشه، ترکیبات نیتروژن دار تولید شده توسط آن‌ها را جذب می‌کند - یونی را تولید می‌کنند که وارد آوندهای چوبی ریشه می‌شود.
- ج) مقدار زیادی نیتروژن تثبیت شده را دفع می‌کنند - با عملکرد زیستی خود، همه نیتروژن تثبیت شده در خاک را به وجود می‌آورند.
- د) عنصر نیتروژن را برای ساخت ترکیبات دارای آمونیوم مصرف می‌کنند - نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاهان تبدیل می‌کنند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۵ - کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- ۱) بخش «۲» برخلاف بخش «۴»، ممکن است پس از مدتی متورم شود.
- ۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۳»، یاخته‌هایی با دیواره پسین تغییر یافته دارد.
- ۳) در بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، لوله‌هایی برای جریان توده‌ای مواد وجود دارد.
- ۴) بخش «۴» برخلاف بخش «۱»، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.

۶- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ انتقال مواد در گیاهان، کدام عبارت دربارهٔ جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه در سطح باخته‌ای درست است؟

- (۱) حرکت عرض‌غشایی مواد می‌تواند با فرایندهای فعال و غیرفعال انجام شود.
- (۲) انتشار آب از یک یاخته به یاخته‌ای دیگر فقط با روش ساده انجام می‌شود.
- (۳) در حرکت رو به بالای شیرۀ خام در آوندهای چوبی نقشی ندارند.
- (۴) حایه‌جای آب و مواد می‌تواند در سطح چند یاخته انجام شود.

۷ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی گیاه علفی، در پی رخ دهد.»

- (۱) بسته شدن روزنه های هوایی نمی تواند - کاهش رطوبت محیط
- (۲) فاصله گرفتن یاخته های نگهبان روزنه می تواند - تاریک شدن محیط
- (۳) کم شدن مقدار تعرق از سطح برگ نمی تواند - کاهش کربن دی اکسید محیط
- (۴) افزایش خمیدگی یاخته های نگهبان روزنه می تواند - کاهش مقدار آب درون گیاه

۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر پس از اینکه شته خرطوم خود را وارد آوند آبکشی ساقه کرد، بی حس شود و خرطوم آن بریده شود، همه مواد.....
که از خرطوم بریده شده به بیرون تراوش می کنند.....»

- (۱) آلی - در مجاورت محل منبع، باربرداری شده‌اند.
(۲) کربن داری - در همهٔ نهاندانگان فتوسنتزکننده تولید می‌شوند.
(۳) موجود در آوند - می‌توانند در همهٔ جهات در گیاه حرکت کنند.
(۴) غیر آلی - حرکتی سریع‌تر نسبت به حرکت مواد در آوند چوبی دارند.

۹- کدام عبارت، دربارهٔ سیانوباکتری‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) گیاه آژولا برخلاف گونرا، درون ساقه و دمبرگ خود محلی برای زندگی آن‌ها ایجاد می‌کنند.
- ۲) برخلاف ریزوبیوم، در خارج از خاک، نیتروژن مولکولی جو را به یون آمونیوم تبدیل می‌کنند.
- ۳) برخلاف گیاه آژولا، می‌تواند از کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی موردنیاز خود استفاده کنند.
- ۴) برخلاف قارچ ریشه‌ای، در تأمین نیتروژن موردنیاز گیاه نقش دارد و مواد آلی را از گیاه می‌گیرند.

۱۰- کدام عبارت، دربارهٔ تولید نیتروژن مورد استفادهٔ گیاهان توسط باکتری‌ها درست است؟

- ۱) همهٔ باکتری‌هایی که واکنش اکسایش ترکیب نیتروژن‌دار را انجام می‌دهند، آمونیاک‌ساز هستند.
- ۲) همهٔ باکتری‌هایی که هیدروژن را به نیتروژن اضافه می‌کنند، به‌صورت آزاد در خاک زندگی می‌کنند.
- ۳) همهٔ باکتری‌هایی که نوعی یون قابل جذب توسط ریشه را تولید می‌کنند، آمونیوم را مصرف می‌کنند.
- ۴) همهٔ باکتری‌هایی که نیتروژن را تثبیت می‌کنند، فقط پس از مرگ خود مواد نیتروژن‌دار را آزاد می‌کنند.

۱۱ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به تفاوت در اجزای سازنده خاک‌های مناطق مختلف، می‌توان گفت که این خاک‌ها از نظر هستند.»

الف- مقدار هوا و توانایی نگهداری آب، مشابه

ب- میزان مناسب بودن حالت برای نفوذ ریشه، متفاوت

ج- اندازه ذرات غیر آلی حاصل از هوازدگی فیزیکی، متفاوت

د- مقدار نیتروژن قابل استفاده برای یاخته‌های گیاهی، مشابه

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چہار

۱۲ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول برای اینکه شیرۀ خام با سرعت مناسبی به نوک درختان بسیار بلند برسد، نقش اصلی را برعهده دارد.»

- (۱) وجود ویژگی‌های هم‌چسبی و دگرچسبی در مولکول‌های آب
- (۲) انتشار آب و مواد محلول موجود در آوند چوبی تحت تأثیر مکش ایجاد شده توسط تعرق
- (۳) کشیده شدن آب از رگبرگ‌ها به فضای بین‌یاخته‌ای و سپس انتشار آن به محیط اطراف برگ
- (۴) انتقال فعال یون‌های معدنی از یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای ریشه به درون آوندهای چوبی

۱۳ - کدام عبارت، درباره مسیرهای انتقال مواد در عرض ریشه گیاهان دو لپه درست است؟

- (۱) در مسیر سیمپلاستی برخلاف مسیر عرض‌غشایی، مواد از سیتوپلاسم یاخته‌های زنده عبور می‌کنند.
- (۲) در مسیر عرض‌غشایی همانند مسیر آپوپلاستی، عبور آب و مواد محلول از دیواره یاخته‌ای دیده می‌شود.
- (۳) در مسیر آپوپلاستی برخلاف مسیر سیمپلاستی، حرکت مواد فقط از فضاهای دیواره یاخته‌ای انجام می‌شود.
- (۴) در مسیر عرض‌غشایی همانند مسیر سیمپلاستی، پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها می‌توانند بین یاخته‌ها جابه‌جا شوند.

۱۴ - چند مورد، درباره نوعی پروتئین که عبور آب در غشا را تسهیل می‌کند، نادرست است؟

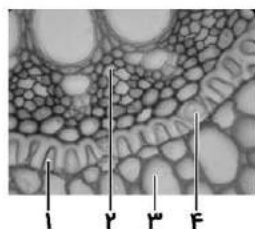
- الف - فقط در ساختار غشای یاخته می‌تواند قرار بگیرد.
 - ب - فقط توسط آنزیم‌های یاخته‌های گیاهی تولید می‌شود.
 - ج - فقط با یکی از دو لایۀ فسفولیپیدی غشا در تماس است.
 - د - فقط هنگام کم‌آبی، سرعت جریان آب را افزایش می‌دهد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیاهان تولیدکننده برای به‌دست آوردن نوعی ماده معدنی که فقط»

- (۱) برای ساخت نوکلئوتیدهای دنا (DNA) مورد نیاز است - آن را از خاک جذب می‌کنند.
- (۲) کمبود آن می‌تواند رشد گیاهان را محدود کند - با نوعی قارچ رابطه همزیستی برقرار می‌کنند.
- (۳) در ساختار پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها وجود دارد - شکل‌های غیرمولکولی آن عنصر را جذب می‌کنند.
- (۴) اساس ماده آلی را تأمین می‌کند - مولکول‌های گازی را از طریق روزنه‌های هوایی وارد فضاهای بین‌یاخته‌ای خود می‌کنند.

۱۶ - کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- (۱) یاخته «۲» برخلاف یاخته «۴»، می‌تواند در هل دادن شیرۀ خام به سمت بالا مؤثر باشد.
- (۲) یاخته «۱» همانند یاخته «۳»، به ادامه حرکت مواد در مسیر عرض‌غشایی کمک می‌کند.
- (۳) یاخته «۳» همانند یاخته «۲»، می‌تواند آب و مواد محلول را به فضای بین یاخته‌ها بفرستد.
- (۴) یاخته «۱» برخلاف یاخته «۴»، سوپرین را به همه قسمت‌های دیواره خود اضافه کرده است.

۱۷ - کدام عبارت، درباره پدیده تعریق در گیاهان نادرست است؟

- (۱) به‌صورت خروج آب از انتها یا لبۀ برگ گیاهان علفی مشاهده می‌شود.
- (۲) پس از باز شدن روزنه‌های آبی در شب‌های سرد و بسیار مرطوب رخ می‌دهد.
- (۳) می‌تواند در پی افزایش شدید مصرف انرژی در یاخته‌های زنده استوانه آوندی رخ دهد.
- (۴) ممکن است هنگام کاهش شدید فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه در بعضی از گیاهان مشاهده می‌شود.

۱۸- چند مورد، دربارهٔ همهٔ گیاهان درست است؟

- الف- بخشی از مواد موردنیاز خود را به وسیلهٔ فتوسنتز تولید می کنند.
ب- مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی را فقط از طریق ریشه جذب می کنند.
ج- برای تولید پروتئین ها و مولکول های وراثتی خود، نیاز به جذب مواد دارند.
د- همهٔ نیتروژن مورد استفادهٔ آن ها به صورت یون آمونیوم (NH_4^+) یا نیترات (NO_3^-) است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

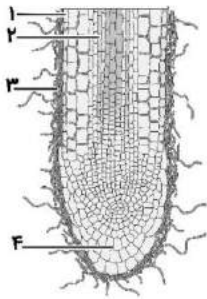
«برای انتقال مواد در عرض ریشهٔ گیاه، پس از اینکه آب و محلول به می رسند،»

- (۱) لایهٔ ریشه‌زا - فقط در مسیر سیمپلاستی و عرض‌غشایی حرکت می کنند.
(۲) یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی - برای فرایند بارگیری چوبی آماده می شوند.
(۳) خارجی ترین یاخته‌های پوست - از برگشت آن ها به بیرون از ریشه جلوگیری می شود.
(۴) درونی ترین لایهٔ پوست - با عبور از دیوارهٔ جانبی یاخته‌ها، به استوانهٔ آوندی وارد می شوند.

۲۰- چند مورد، دربارهٔ همهٔ گیاهانی که برای تأمین مواد آلی خود به طور مستقل از سایر جانداران عمل می کنند، درست است؟

- الف- همهٔ مواد مغذی را از خاک و از طریق ریشه‌ها جذب می کنند.
ب- در صورت افزایش شدید فشار ریشه‌ای، آب را به صورت مایع دفع می کنند.
ج- شبکهٔ گسترده‌ای از ریشه‌های دارای تار کشنده برای جذب فسفر ایجاد می کنند.
د- هنگام افزایش شدید تعرق، کانال‌های پروتئینی را به غشای بعضی یاخته‌ها اضافه می کنند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۱- کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل به درستی بیان شده است؟



- (۱) بخش «۱» برخلاف بخش «۴»، می تواند به تبادل مواد با رشته‌های قارچی اطراف خود پردازد.
(۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۴»، می تواند مواد آلی موردنیاز برای یاخته‌های قارچی را تولید کند.
(۳) بخش «۳» برخلاف بخش «۴»، می تواند باعث شود که ریشهٔ گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس باشد.
(۴) بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، فقط در جذب فسفات موردنیاز برای فعالیت یاخته‌های زندهٔ گیاه نقش دارد.

۲۲- چند مورد، دربارهٔ الگوی جریان فشاری برای جابه‌جایی شیرهٔ پرورده که توسط ارنست مونش ارائه شد، درست است؟

- الف- آب لازم برای راه‌اندازی جریان توده‌ای در آوند آبکش، فقط از آوند چوبی وارد آوند آبکش شده است.
ب- در مرحلهٔ «۱» برخلاف مرحلهٔ «۴»، انتقال فعال همواره توسط یاخته‌ای فتوسنتزکننده انجام می شود.
ج- در پی کاهش شدید فشار ریشه‌ای، مقدار مواد آلی جابه‌جا شده توسط آوند آبکش کاهش می یابد.
د- ساکارز بارگیری شده توسط آوند آبکش، نقش اصلی را در افزایش حجم آب در آوند آبکش دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۳- کدام عبارت، دربارهٔ جانداران مؤثر در تغذیهٔ گیاهی درست است؟

- (۱) همهٔ گیاهانی که طی تولیدمثل جنسی دانه تولید می کنند، دارای میکوریزا هستند.
(۲) همهٔ قارچ‌هایی که با ریشهٔ گیاهان رابطهٔ همزیستی برقرار می کنند، از یک نوع هستند.
(۳) همهٔ گیاهانی که با جانداران دیگر رابطهٔ همزیستی دارند، بخشی از مواد مغذی را از خاک دریافت می کنند.
(۴) همهٔ سیانوباکتری‌هایی که به صورت همزیست با گیاهان زندگی می کنند، محصولات فتوسنتزی تولید می کنند.

۲۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، خروج آب به صورت بخار»

الف- به طور عمده از سطح برگ‌ها انجام می‌شود.

ب- از طریق پوستک و عدسک‌ها انجام نمی‌شود.

ج- فقط از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه انجام می‌شود.

د- سازوکار لازم را برای جابه‌جایی آب و مواد معدنی فراهم می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۵- کدام عبارت، درباره انتقال مواد در گیاهان به درستی بیان شده است؟

(۱) بخش زیادی از آبی که از خاک اطراف ریشه‌ها جذب می‌شود، توسط یاخته‌های سبزینه‌دار در فرایند فتوسنتز مصرف می‌شود.

(۲) در پوست همه ریشه‌ها، استوانه‌ای ظریف یاخته‌هایی که کاملاً به هم چسبیده‌اند، سدی را در مقابل آب و مواد محلول ایجاد می‌کنند.

(۳) ویروس‌های گیاهی برای انتقال از یاخته‌ای به یاخته دیگر، از مسیری عبور می‌کنند که در همه یاخته‌های درون پوستی قابل انجام است.

(۴) همه موادی که از طریق مسیر سیمپلاستی وارد یاخته‌های تار کشنده شده‌اند، در سراسر مسیر تا آوندهای چوبی در همین مسیر جابه‌جا می‌شوند.

۲۶- کدام عبارت، درباره حرکت همه شیره‌های گیاهی درست است؟

(۱) با شکل‌گیری لوله‌های آوندی پیوسته، حرکت شیره گیاهی تسهیل می‌شود.

(۲) به منظور حرکت توده‌ای از مواد در آوند، آب از نوعی دیگر آوند وارد آن آوند می‌شود.

(۳) برای ورود هر شیره گیاهی به یاخته آوندی، ATP در یاخته‌های زنده اطراف آوند تجزیه می‌شود.

(۴) محتویات شیره گیاهی برای رسیدن به مقصد خود، از سیتوپلاسم یاخته‌های آوندی عبور می‌کنند.

۲۷- کدام عبارت، درباره خاک و ترکیبات سازنده آن به درستی بیان شده است؟

(۱) بخش آلی خاک فقط شامل بقایای جانداران و اجزای در حال تجزیه آن‌ها است.

(۲) فعالیت زیستی ریشه گیاهان می‌تواند منجر به افزایش مقدار مواد غیرآلی خاک شود.

(۳) اندازه ذرات غیرآلی خاک برخلاف حضور هوموس در خاک، تأثیری بر رشد ریشه ندارد.

(۴) لایه سطحی خاک می‌تواند با اتصال فسفات به ذرات باردار خود، دسترسی گیاهان به فسفات را مشکل کند.

۲۸- چند مورد، بیان‌کننده ویژگی مشترک گیاهان تیره پروانه‌واران و باکتری‌های همزیست با آن‌هاست؟

الف- در تشکیل گیاخاک غنی از نیتروژن شرکت می‌کنند.

ب- مرگ آن‌ها باعث افزایش مقدار نیتروژن موجود در خاک می‌شود.

ج- می‌توانند آنزیم مصرف‌کننده مولکول‌های گازی جو را تولید کنند.

د- بخشی از مواد مورد نیاز خود را از جاندار همزیست به دست می‌آورند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۹- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همه جاندارانی که گیاهان می‌توانند مواد مورد نیاز خود را از آن‌ها بگیرند،»

(۱) فاقد توانایی مصرف کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی هستند.

(۲) به تولید مولکول‌های زیستی نیتروژن‌دار در گیاه کمک می‌کنند.

(۳) مولکول N_2 را به نیتروژن مورد استفاده گیاهان تبدیل می‌کنند.

(۴) با بخشی از گیاه رابطه همزیستی برقرار می‌کنند.

۳۰ - کدام عبارت، دربارهٔ جذب و انتقال مواد در گیاهان فتوسنتزکننده درست است؟

- (۱) برای تقویت خاک به واسطهٔ کشت پی‌درپی گیاهان زراعی، فقط می‌توان از گیاهانی استفاده کرد که گل‌هایی شبیه پروانه دارند.
- (۲) همهٔ گیاهانی که برای تأمین نیتروژن مورد نیاز خود با سیانوباکتری‌ها رابطهٔ همزیستی دارند، رشد شگفت‌انگیز و اندازهٔ بزرگی دارند.
- (۳) طی فرایند انتقال مواد در عرض ریشه از روپوست به آوندهای چوبی، کنترل انتقال مواد فقط در درونی‌ترین لایهٔ یاخته‌ای روپوست انجام می‌شود.
- (۴) در یکی از معمول‌ترین سازگارهای گیاهان برای جذب آب و مواد مغذی، رشته‌های قارچی می‌توانند وارد سیتوپلاسم یاخته‌های روپوستی و پارانشیمی شوند.

۳۱ - کدام عبارت، دربارهٔ گیاه توبره‌واش، صحیح است؟

- (۱) برخلاف میخک، از نوار کاسپاری برای کنترل تبادل مواد در ریشه استفاده نمی‌کند.
- (۲) همانند آزولا، می‌تواند از رابطهٔ همزیستی قارچ‌ریشه‌ای برای دریافت فسفات کمک بگیرد.
- (۳) برخلاف گل جالیزی، مواد نیتروژن‌دار را مستقیماً از پیکر جانداران دیگر به دست می‌آورد.
- (۴) همانند گل ادریسی، می‌تواند ترکیبات آلی را به سطح گروهی از یاخته‌های روپوستی ترشح کند.

۳۲ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر زمانی که یک گیاه نهان‌دانه پیدا کند، به‌طور حتم می‌شود.»

- (۱) مقدار نور در محیط اطراف - افزایش - نیروی مکشی برگ زیاد
- (۲) کربن دی‌اکسید درون - کاهش شدید - فشار اسمزی یاخته‌های نگهبان کم
- (۳) مقدار آب درون - به‌شدت کاهش - غلظت ساکارز در یاخته‌های نگهبان، کم
- (۴) مقدار نور در محیط اطراف - افزایش اندکی - طول یاخته‌های نگهبان روزنه، زیاد

۳۳ - کدام عبارت، دربارهٔ پدیدهٔ نشان داده‌شده در شکل مقابل، صحیح است؟



- (۱) زمانی ایجاد می‌شود که افزایش شدید فشار ریشه‌ای، قادر به باز کردن گروهی از روزنه‌ها باشد.
- (۲) کاهش جذب اکسیژن توسط یاخته‌های زندهٔ ریشه، احتمال بروز این پدیده را افزایش می‌دهد.
- (۳) در انتها یا لبهٔ برگ‌های فقط بعضی از گیاهان، که علفی نیز می‌باشند، قابل مشاهده است.
- (۴) در شرایطی که شدت تعرق به‌شدت کاهش می‌یابد، احتمال بروز آن نیز کم می‌شود.

۳۴ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«زمانی که یک گیاه نهان‌دانه و تولیدکننده می‌کند، به‌طور حتم»

- (۱) تولید کانال‌های آب را زیاد - میزان فشار تورژسانسی در یاخته‌های نگهبان روزنه، زیاد می‌شود.
- (۲) اقدام به حذف بعضی از محل‌های مصرف - مصرف فسفر و نیتروژن در گروهی از یاخته‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) آب را به درون یک یاختهٔ آوندی منتقل - نیروی مکش تعرقی نقش اصلی را در حرکت آب در آن آوند دارد.
- (۴) مقدار زیادی از یون‌های معدنی را به درون آوند چوبی ریشه منتقل - صعود زیاد شیرهٔ خام در آوند چوبی دیده می‌شود.

۳۵ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

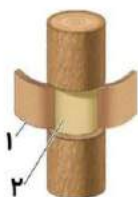
«به‌طور طبیعی، در که گیاه انتظار می‌رود که»

- (۱) خاکی - گل ادریسی، گلبرگ‌های صورتی رنگ دارد - تخریب شیمیایی سنگ‌ها رخ دهد.
- (۲) محیطی - آزولا، می‌تواند از عناصر معدنی کودهای شیمیایی استفاده کند - گیاهان سازگاری برای تأمین اکسیژن خود نداشته باشند.
- (۳) زمانی از شبانه‌روز - تره، قند را در یاخته‌های نگهبان جمع و پمپ‌های پتاسیم را غیرفعال می‌کند - روزنه‌های بعضی کاکتوس‌ها باز باشد.
- (۴) منطقه‌ای - توبره‌واش، می‌تواند رشد زیادی داشته باشد - قارچ‌ریشه‌ای، بیشترین نقش را در جبران کمبودهای غذایی گیاهان داشته باشد.

۳۶ - کدام گزینه، درباره انتقال مواد در عرض ریشه، قطعاً صحیح است؟

«در مسیری که

- ۱) همه مواد محلول در آب می‌توانند انتقال پیدا کنند، فضاهای بین‌یاخته‌ای، محلی برای حرکت مواد هستند.
- ۲) فقط یاخته‌های زنده در جابه‌جایی مواد مؤثر هستند، حرکت مواد از منافذ دیواره انجام می‌شود.
- ۳) مواد محلول از فضاهای دیواره یاخته‌ای عبور می‌کنند، آب از پروتوپلاست عبور نمی‌کند.
- ۴) ویروس‌های گیاهی منتشر می‌شوند، حرکت مواد توسط غشای یاخته کنترل می‌شود.



۳۷ - با توجه به شکل مقابل، که بخشی از یک درخت را نشان می‌دهد، کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، یاخته‌هایی با توانایی تقسیم هسته ندارد.
- ۲) در بخش «۱» همانند بخش «۲»، یاخته‌هایی با توانایی حمل شیره پرورده وجود دارد.
- ۳) در یاخته‌های بخش «۲» همانند بخش «۱»، یاخته‌هایی با توانایی ایجاد جریان توده‌ای وجود دارند.
- ۴) در بخش «۱» برخلاف بخش «۲»، یاخته‌هایی وجود دارند که نیاز به دریافت اکسیژن از عدسک دارند.

۳۸ - چند مورد، درباره الگوی که ارنست مونش برای جابه‌جایی شیره پرورده ارائه داده است، درست می‌باشد؟

- الف- در مرحله «۴» برخلاف مرحله «۱»، بارگیری آبکشی در محل مصرف انجام می‌شود.
- ب- در مرحله «۲» همانند مرحله «۴»، جابه‌جایی آب بین دو نوع یاخته آوندی مشاهده می‌شود.
- ج- در مرحله «۱» همانند مرحله «۲»، یاخته‌های همراه در انتقال مواد به درون آوند آبکشی نقش دارند.
- د- در مرحله «۳» برخلاف مرحله «۲»، آب از جایی که فشارش بیشتر است به جایی با فشار کم‌تر آب می‌رود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۹ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با روزه‌های هوایی برگ گیاه شمعدانی می‌توان گفت که پس از در یاخته‌هایی که را احاطه می‌کنند، می‌شود.»

- ۱) افزایش غلظت ساکارز - یاخته‌های نگهبان - اندازه روزه، زیاد
- ۲) کاهش فاصله پروتوپلاست و دیواره - روزه - میزان تبادلات گازی، کم
- ۳) افزایش طول دیواره - یاخته‌های نگهبان - تراکم آب بین دو روپوست، زیاد
- ۴) کاهش غلظت کلر و پتاسیم - روزه - میزان خروج آب از واکوئول یاخته‌ها، کم

۴۰ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- الف- گیاهان آبزی همزیست با سیانوباکتری‌ها - از طریق اندام‌های هوایی خود، نیتروژن مورد نیاز خود را تأمین
- ب- باکتری‌های تثبیت‌کننده - با استفاده از ترکیبات غیرآلی، نیتروژن مورد نیاز یاخته‌های گیاهی را فراهم
- ج- باکتری‌های همزیست درون برجستگی‌های ریشه - به مولکول نیتروژن، هیدروژن اضافه
- د- باکتری‌های تثبیت‌کننده سبزینه‌دار - مواد آلی را از ساقه جوان و علفی گیاه دریافت

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۱ - در مقایسه با گیاهی که در محیطی با شرایط ایده‌آل برای رشد زندگی می‌کند، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «نوعی گیاه، در محیطی رشد می‌کند که؛ اهمیت در جذب برای این گیاه، بیشتر است.»
- ۱) دارای مقدار فراوان شن و ماسه است - قارچ‌ریشه‌ای - فسفات
- ۲) میزان بسیار کمی گیاخاک (هوموس) دارد - کاهش تارهای کشنده - نیتروژن
- ۳) کشت متناوب نخود در آن انجام شده است - افزایش کودهای شیمیایی - نیتروژن
- ۴) در خاک آن، مقدار بسیار زیادی رس وجود دارد - انشعابات ریشه - آب و مواد مغذی

۴۲ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ریشه گیاهی که ممکن نیست.....»

- (۱) دیواره‌های جانبی یاخته‌های درون پوست آن، سوپرین دارند - یاخته‌های معبر وجود داشته باشند.
- (۲) از برگشت مواد جذب شده به بیرون جلوگیری می شود - فاصله زیادی بین یاخته‌های درون پوست مشاهده شود.
- (۳) حرکت مواد در لایه ریشه‌زا می تواند در مسیر آپوپلاستی انجام شود - نوار کاسپاری در درون پوست تشکیل شود.
- (۴) در داخلی ترین بخش پوست آن، یاخته‌های معبر در استوانه ظریف یاخته‌ای قرار دارند - یاخته‌های آوندی روی یک دایره قرار داشته باشند.

۴۳- در ارتباط با عوامل مؤثر در انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند در گیاهان چوبی دو لپه، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مسیرهای بلند برخلاف مسیرهای کوتاه، آب به علت ویژگی‌های خاص خود دارای نقش اساسی است.
- (۲) فشار ریشه‌ای برخلاف مکش تعرقی، در انتقال آب از آوندهای چوبی ریشه به آوندهای ساقه نقش دارد.
- (۳) جریان توده‌ای برخلاف تعرق، به علت حرکت آب از محل دارای آب بیشتر به محل با آب کمتر رخ می‌دهد.
- (۴) مکش تعرقی برخلاف فشار ریشه‌ای، می‌تواند در یک روز گرم دیواره آوندهای چوبی را تحت فشار قرار دهد.

۴۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در روپوست رویی برگ گیاه لوبیا، پس از اینکه، به طور حتم»

- (۱) انباشته شدن ساکارز در یاخته نگهبان توسط نور تحریک شد - تفاوت در ضخامت دیواره‌ها از گسترش عرضی یاخته ممانعت به عمل می‌آورد.
- (۲) پمپ‌های انتقال دهنده Cl^- و K^+ به یاخته سبز دیسه‌دار فعال شدند - طول دیواره شکمی یاخته بیشتر از دیواره پستی آن می‌شود.
- (۳) فاصله پروتوپلاست از دیواره یاخته‌های لوبیایی شکل افزایش پیدا کرد - خروج آب به صورت بخار از سطح برگ متوقف می‌شود.
- (۴) فشار تورژسانسی در یاخته‌های روپوستی تمایز نیافته زیاد شد - تبادل گازها در برگ به کمترین مقدار خود می‌رسد.

۴۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همه گیاهان فتوسنتز کننده، فسفر مورد نیاز خود را به صورتی از خاک به دست می‌آورند که»

- (۱) به مقدار کمی در خاک یافت می‌شود.
- (۲) اغلب برای گیاهان غیر قابل دسترس است.
- (۳) وارد رشته‌های قارچی احاطه کننده آن‌ها شده است.
- (۴) جذب آن نیازمند شبکه گسترده‌ای از تارهای کشنده است.

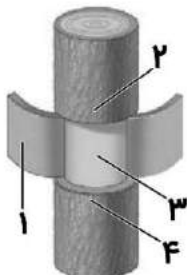
۴۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«همه ریز جاندارانی (میکروارگانیسم‌هایی) که در خاک نیتروژن مورد استفاده گیاهان را تشکیل می‌دهند و، به طور حتم»

- (الف) ترکیبات نیتروژن دار تولید شده توسط جانداران دیگر را مصرف می‌کنند - نوعی یون چند اتمی با بار منفی تولید می‌کنند.
- (ب) ریشه، ترکیبات نیتروژن دار تولید شده توسط آن‌ها را جذب می‌کند - یونی را تولید می‌کنند که وارد آوندهای چوبی ریشه می‌شود.
- (ج) مقدار زیادی نیتروژن تثبیت شده را دفع می‌کنند - با عملکرد زیستی خود، همه نیتروژن تثبیت شده در خاک را به وجود می‌آورند.
- (د) عنصر نیتروژن را برای ساخت ترکیبات دارای آمونیوم مصرف می‌کنند - نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاهان تبدیل می‌کنند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴۷- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- (۱) بخش «۲» برخلاف بخش «۴»، ممکن است پس از مدتی متورم شود.
- (۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۳»، یاخته‌هایی با دیواره پسین تغییر یافته دارد.
- (۳) در بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، لوله‌هایی برای جریان توده‌ای مواد وجود دارد.
- (۴) بخش «۴» برخلاف بخش «۱»، یاخته‌هایی با توانایی تولید یاخته‌های آوندی دارد.

۴۸- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره انتقال مواد در گیاهان، کدام عبارت درباره جابه جایی مواد در مسیر کوتاه در سطح یاخته‌ای درست است؟

- ۱) حرکت عرض غشایی مواد می‌تواند با فرایندهای فعال و غیرفعال انجام شود.
- ۲) انتشار آب از یک یاخته به یاخته‌ای دیگر فقط با روش ساده انجام می‌شود.
- ۳) در حرکت رو به بالای شیره خام در آوندهای چوبی نقشی ندارند.
- ۴) جابه جایی آب و مواد می‌تواند در سطح چند یاخته انجام شود.

۴۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در نوعی گیاه علفی، در پی رخ دهد.»

- ۱) بسته شدن روزنه‌های هوایی نمی‌تواند - کاهش رطوبت محیط
- ۲) فاصله گرفتن یاخته‌های نگهبان روزنه می‌تواند - تاریک شدن محیط
- ۳) کم شدن مقدار تعرق از سطح برگ نمی‌تواند - کاهش کربن دی‌اکسید محیط
- ۴) افزایش خمیدگی یاخته‌های نگهبان روزنه می‌تواند - کاهش مقدار آب درون گیاه

۵۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«اگر پس از اینکه شته خرطوم خود را وارد آوند آبکشی ساقه کرد، بی حس شود و خرطوم آن بریده شود، همه مواد که از خرطوم بریده شده به بیرون تراوش می‌کنند،»

- ۱) آلی - در مجاورت محل منبع، باربرداری شده‌اند.
- ۲) کربن داری - در همه نهاندانگان فتوسنتزکننده تولید می‌شوند.
- ۳) موجود در آوند - می‌توانند در همه جهات در گیاه حرکت کنند.
- ۴) غیرآلی - حرکتی سریع‌تر نسبت به حرکت مواد در آوند چوبی دارند.

۵۱- کدام عبارت، درباره سیانوباکتری‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) گیاه آزولا برخلاف گونرا، درون ساقه و دم‌برگ خود محلی برای زندگی آن‌ها ایجاد می‌کنند.
- ۲) برخلاف ریزوبیوم، در خارج از خاک، نیتروژن مولکولی جو را به یون آمونیوم تبدیل می‌کنند.
- ۳) برخلاف گیاه آزولا، می‌تواند از کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی مورد نیاز خود استفاده کنند.
- ۴) برخلاف قارچ ریشه‌ای، در تأمین نیتروژن مورد نیاز گیاه نقش دارد و مواد آلی را از گیاه می‌گیرند.

۵۲- کدام عبارت، درباره تولید نیتروژن مورد استفاده گیاهان توسط باکتری‌ها درست است؟

- ۱) همه باکتری‌هایی که واکنش اکسایش ترکیب نیتروژن دار را انجام می‌دهند، آمونیاک ساز هستند.
- ۲) همه باکتری‌هایی که هیدروژن را به نیتروژن اضافه می‌کنند، به صورت آزاد در خاک زندگی می‌کنند.
- ۳) همه باکتری‌هایی که نوعی یون قابل جذب توسط ریشه را تولید می‌کنند، آمونیوم را مصرف می‌کنند.
- ۴) همه باکتری‌هایی که نیتروژن را تثبیت می‌کنند، فقط پس از مرگ خود مواد نیتروژن دار را آزاد می‌کنند.

۵۳- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به تفاوت در اجزای سازنده خاک‌های مناطق مختلف، می‌توان گفت که این خاک‌ها از نظر هستند.»

الف - مقدار هوا و توانایی نگهداری آب، مشابه

ب - میزان مناسب بودن حالت برای نفوذ ریشه، متفاوت

ج - اندازه ذرات غیرآلی حاصل از هوازدگی فیزیکی، متفاوت

د - مقدار نیتروژن قابل استفاده برای یاخته‌های گیاهی، مشابه

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟
 «به طور معمول برای اینکه شیره خام با سرعت مناسبی به نوک درختان بسیار بلند برسد، نقش اصلی را بر عهده دارد.»

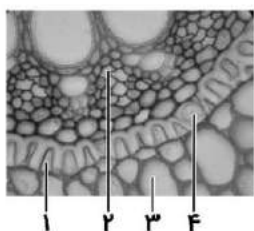
- (۱) وجود ویژگی های هم چسبی و دگر چسبی در مولکول های آب
- (۲) انتشار آب و مواد محلول موجود در آوند چوبی تحت تأثیر مکش ایجاد شده توسط تعرق
- (۳) کشیده شدن آب از رگبرگ ها به فضای بین یاخته های و سپس انتشار آن به محیط اطراف برگ
- (۴) انتقال فعال یون های معدنی از یاخته های زنده پیرامون آوندهای ریشه به درون آوندهای چوبی

۵۵- کدام عبارت، درباره مسیرهای انتقال مواد در عرض ریشه گیاهان دو لپه درست است؟
 (۱) در مسیر سیمپلاستی برخلاف مسیر عرض غشایی، مواد از سیتوپلاسم یاخته های زنده عبور می کنند.
 (۲) در مسیر عرض غشایی همانند مسیر آپوپلاستی، عبور آب و مواد محلول از دیواره یاخته ای دیده می شود.
 (۳) در مسیر آپوپلاستی برخلاف مسیر سیمپلاستی، حرکت مواد فقط از فضاهای دیواره یاخته ای انجام می شود.
 (۴) در مسیر عرض غشایی همانند مسیر سیمپلاستی، پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها می توانند بین یاخته ها جابه جا شوند.

۵۶- چند مورد، درباره نوعی پروتئین که عبور آب در غشا را تسهیل می کند، نادرست است؟

- الف- فقط در ساختار غشای یاخته می تواند قرار بگیرد.
 - ب- فقط توسط آنزیم های یاخته های گیاهی تولید می شود.
 - ج- فقط با یکی از دو لایه فسفولیپیدی غشا در تماس است.
 - د- فقط هنگام کم آبی، سرعت جریان آب را افزایش می دهد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 «گیاهان تولیدکننده برای به دست آوردن نوعی ماده معدنی که فقط»
 (۱) برای ساخت نوکلئوتیدهای دنا (DNA) مورد نیاز است - آن را از خاک جذب می کنند.
 (۲) کمبود آن می تواند رشد گیاهان را محدود کند - با نوعی قارچ رابطه همزیستی برقرار می کنند.
 (۳) در ساختار پروتئین ها و نوکلئیک اسیدها وجود دارد - شکل های غیرمولکولی آن عنصر را جذب می کنند.
 (۴) اساس ماده آلی را تأمین می کند - مولکول های گازی را از طریق روزنه های هوایی وارد فضاهای بین یاخته ای خود می کنند.



۵۸- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟

- (۱) یاخته «۲» برخلاف یاخته «۴»، می تواند در هل دادن شیره خام به سمت بالا مؤثر باشد.
- (۲) یاخته «۱» همانند یاخته «۳»، به ادامه حرکت مواد در مسیر عرض غشایی کمک می کند.
- (۳) یاخته «۳» همانند یاخته «۲»، می تواند آب و مواد محلول را به فضای بین یاخته ها بفرستد.
- (۴) یاخته «۱» برخلاف یاخته «۴»، سوپرین را به همه قسمت های دیواره خود اضافه کرده است.

۵۹- کدام عبارت، درباره پدیده تعریق در گیاهان نادرست است؟
 (۱) به صورت خروج آب از انتها یا لبه برگ گیاهان علفی مشاهده می شود.
 (۲) پس از باز شدن روزنه های آبی در شب های سرد و بسیار مرطوب رخ می دهد.
 (۳) می تواند در پی افزایش شدید مصرف انرژی در یاخته های زنده استوانه آوندی رخ دهد.
 (۴) ممکن است هنگام کاهش شدید فشار تورژسانسی یاخته های نگهبان روزنه در بعضی از گیاهان مشاهده می شود.

۶۰- چند مورد، دربارهٔ همهٔ گیاهان درست است؟

- الف- بخشی از مواد موردنیاز خود را به وسیلهٔ فتوسنتز تولید می کنند.
ب- مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی را فقط از طریق ریشه جذب می کنند.
ج- برای تولید پروتئین ها و مولکول های وراثتی خود، نیاز به جذب مواد دارند.
د- همهٔ نیتروژن مورد استفادهٔ آن ها به صورت یون آمونیوم (NH_4^+) یا نیترات (NO_3^-) است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

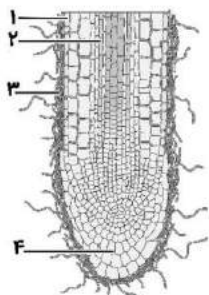
۶۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «برای انتقال مواد در عرض ریشهٔ گیاه، پس از اینکه آب و محلول به می رسند،»
- (۱) لایهٔ ریشه را - فقط در مسیر سیمپلاستی و عرض غشایی حرکت می کنند.
(۲) یاخته های مجاور آوندهای چوبی - برای فرایند بارگیری چوبی آماده می شوند.
(۳) خارجی ترین یاخته های پوست - از برگشت آن ها به بیرون از ریشه جلوگیری می شود.
(۴) درونی ترین لایهٔ پوست - با عبور از دیوارهٔ جانبی یاخته ها، به استوانهٔ آوندی وارد می شوند.

۶۲- چند مورد، دربارهٔ همهٔ گیاهانی که برای تأمین مواد آلی خود به طور مستقل از سایر جانداران عمل می کنند، درست است؟

- الف- همهٔ مواد مغذی را از خاک و از طریق ریشه ها جذب می کنند.
ب- در صورت افزایش شدید فشار ریشه ای، آب را به صورت مایع دفع می کنند.
ج- شبکهٔ گسترده ای از ریشه های دارای تار کشنده برای جذب فسفر ایجاد می کنند.
د- هنگام افزایش شدید تعرق، کانال های پروتئینی را به غشای بعضی یاخته ها اضافه می کنند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۳- کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل به درستی بیان شده است؟



- (۱) بخش «۱» برخلاف بخش «۴»، می تواند به تبادل مواد با رشته های قارچی اطراف خود بپردازد.
(۲) بخش «۲» برخلاف بخش «۴»، می تواند مواد آلی موردنیاز برای یاخته های قارچی را تولید کند.
(۳) بخش «۳» برخلاف بخش «۴»، می تواند باعث شود که ریشهٔ گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس باشد.
(۴) بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، فقط در جذب فسفات موردنیاز برای فعالیت یاخته های زندهٔ گیاه نقش دارد.

۶۴- چند مورد، دربارهٔ الگوی جریان فشاری برای جابه جایی شیرهٔ پرورده که توسط ارنست مونش ارائه شد، درست است؟

- الف- آب لازم برای راه اندازی جریان توده ای در آوند آبکش، فقط از آوند چوبی وارد آوند آبکش شده است.
ب- در مرحلهٔ «۱» برخلاف مرحلهٔ «۴»، انتقال فعال همواره توسط یاخته ای فتوسنتز کننده انجام می شود.
ج- در پی کاهش شدید فشار ریشه ای، مقدار مواد آلی جابه جا شده توسط آوند آبکش کاهش می یابد.
د- ساکارز بارگیری شده توسط آوند آبکش، نقش اصلی را در افزایش حجم آب در آوند آبکش دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۵- کدام عبارت، دربارهٔ جانداران مؤثر در تغذیهٔ گیاهی درست است؟

- (۱) همهٔ گیاهانی که طی تولیدمثل جنسی دانه تولید می کنند، دارای میکوریزا هستند.
(۲) همهٔ قارچ هایی که با ریشهٔ گیاهان رابطهٔ همزیستی برقرار می کنند، از یک نوع هستند.
(۳) همهٔ گیاهانی که با جانداران دیگر رابطهٔ همزیستی دارند، بخشی از مواد مغذی را از خاک دریافت می کنند.
(۴) همهٔ سیانوباکتری هایی که به صورت همزیست با گیاهان زندگی می کنند، محصولات فتوسنتزی تولید می کنند.

۶۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، خروج آب به صورت بخار»

الف- به طور عمده از سطح برگ‌ها انجام می‌شود.

ب- از طریق پوستک و عدسک‌ها انجام نمی‌شود.

ج- فقط از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه انجام می‌شود.

د- سازوکار لازم را برای جابه‌جایی آب و مواد معدنی فراهم می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶۷- کدام عبارت، دربارهٔ انتقال مواد در گیاهان به درستی بیان شده است؟

(۱) بخش زیادی از آبی که از خاک اطراف ریشه‌ها جذب می‌شود، توسط یاخته‌های سبزینه‌دار در فرایند فتوسنتز مصرف می‌شود.

(۲) در پوست همهٔ ریشه‌ها، استوانه‌ای ظریف یاخته‌هایی که کاملاً به هم چسبیده‌اند، سدی را در مقابل آب و مواد محلول ایجاد می‌کنند.

(۳) ویروس‌های گیاهی برای انتقال از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر، از مسیری عبور می‌کنند که در همهٔ یاخته‌های درون پوستی قابل انجام است.

(۴) همهٔ موادی که از طریق مسیر سیمپلاستی وارد یاخته‌های تار کشنده شده‌اند، در سراسر مسیر تا آوندهای چوبی در همین مسیر جابه‌جا می‌شوند.

۶۸- کدام عبارت، دربارهٔ حرکت همهٔ شیره‌های گیاهی درست است؟

(۱) با شکل‌گیری لوله‌های آوندی پیوسته، حرکت شیرهٔ گیاهی تسهیل می‌شود.

(۲) به منظور حرکت توده‌ای از مواد در آوند، آب از نوعی دیگر آوند وارد آن آوند می‌شود.

(۳) برای ورود هر شیرهٔ گیاهی به یاختهٔ آوندی، ATP در یاخته‌های زندهٔ اطراف آوند تجزیه می‌شود.

(۴) محتویات شیرهٔ گیاهی برای رسیدن به مقصد خود، از سیتوپلاسم یاخته‌های آوندی عبور می‌کنند.

۶۹- کدام عبارت، دربارهٔ خاک و ترکیبات سازندهٔ آن به درستی بیان شده است؟

(۱) بخش آلی خاک فقط شامل بقایای جانداران و اجزای در حال تجزیهٔ آن‌ها است.

(۲) فعالیت زیستی ریشهٔ گیاهان می‌تواند منجر به افزایش مقدار مواد غیرآلی خاک شود.

(۳) اندازهٔ ذرات غیرآلی خاک برخلاف حضور هوموس در خاک، تأثیری بر رشد ریشه ندارد.

(۴) لایهٔ سطحی خاک می‌تواند با اتصال فسفات به ذرات باردار خود، دسترسی گیاهان به فسفات را مشکل کند.

۷۰- چند مورد، بیان‌کنندهٔ ویژگی مشترک گیاهان تیرهٔ پروانه‌واران و باکتری‌های همزیست با آن‌هاست؟

الف- در تشکیل گیاخاک غنی از نیتروژن شرکت می‌کنند.

ب- مرگ آن‌ها باعث افزایش مقدار نیتروژن موجود در خاک می‌شود.

ج- می‌توانند آنزیم مصرف‌کنندهٔ مولکول‌های گازی جو را تولید کنند.

د- بخشی از مواد مورد نیاز خود را از جاندار همزیست به دست می‌آورند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷۱- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همهٔ جاندارانی که گیاهان می‌توانند مواد مورد نیاز خود را از آن‌ها بگیرند،»

(۱) فاقد توانایی مصرف کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی هستند.

(۲) به تولید مولکول‌های زیستی نیتروژن‌دار در گیاه کمک می‌کنند.

(۳) مولکول N_2 را به نیتروژن مورد استفادهٔ گیاهان تبدیل می‌کنند.

(۴) با بخشی از گیاه رابطهٔ همزیستی برقرار می‌کنند.

۷۲- کدام عبارت، دربارهٔ جذب و انتقال مواد در گیاهان فتوسنتزکننده درست است؟

- (۱) برای تقویت خاک به واسطهٔ کشت پی‌درپی گیاهان زراعی، فقط می‌توان از گیاهانی استفاده کرد که گل‌هایی شبیه پروانه دارند.
- (۲) همهٔ گیاهانی که برای تأمین نیتروژن مورد نیاز خود با سیانوباکتری‌ها رابطهٔ همزیستی دارند، رشد شگفت‌انگیز و اندازهٔ بزرگی دارند.
- (۳) طی فرایند انتقال مواد در عرض ریشه از روپوست به آوندهای چوبی، کنترل انتقال مواد فقط در درونی‌ترین لایهٔ یاخته‌ای پوست انجام می‌شود.
- (۴) در یکی از معمول‌ترین سازگارهای گیاهان برای جذب آب و مواد مغذی، رشته‌های قارچی می‌توانند وارد سیتوپلاسم یاخته‌های روپوستی و پارانشیمی شوند.



۱- کدام گزینه، مطرح‌کنندهٔ بیانی صحیح در رابطه با ترکیب نیتروژن‌داری است که توسط باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن مصرف شده و به مولکولی تبدیل می‌شود که توسط یاخته‌های گیاهی جذب می‌شود؟

- ۱) نمی‌تواند توسط یاخته‌ای که توانایی مصرف کربن موجود در CO_2 را طی فتوسنتز دارد، مصرف شود.
- ۲) پس از کاهش CO_2 در گیاه، امکان ندارد در فضای بین یاخته‌های گیاهی مشاهده شود.
- ۳) در صورت عدم جذب ترکیبات حاصل از تغییر آن، تولید مادهٔ وراثتی در یاخته‌های پارانشیمی متوقف می‌گردد.
- ۴) نوعی ترکیب معدنی محسوب می‌شود و در یاخته‌های فتوسنتزکنندهٔ بافت زمینه‌ای برگ مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«باکتری‌هایی که در تغییر میزان یون‌های آمونیوم موجود در خاک نقش به طور حتم»

- ۱) دارند - از باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ همزیست با گیاه محسوب می‌شوند که از نیتروژن مولکولی جو استفاده می‌کنند
 - ۲) دارند - ضمن فعالیت خود، در میزان بارهای الکتریکی اتم‌های موجود در ترکیب اولیه تغییر ایجاد می‌کنند
 - ۳) ندارند - توانایی تولید انواعی از بسپارهای نوکلئوتیدی را درون اندامک‌های دوغشایی خود دارند
 - ۴) ندارند - تنها باکتری‌هایی هستند که پس از مرگ خود، می‌توانند نیتروژن را در اختیار گیاه قرار دهند
- ۳- با توجه به کتاب درسی، به منظور افزایش حاصلخیزی خاک، از کودهای مختلفی استفاده می‌شود. چند مورد در ارتباط با نوعی کود که ممکن است موجب گسترش عامل بیماری‌زا در خاک شود، به درستی بیان شده است؟

- الف) از بقایای در حال تجزیهٔ جانداران تشکیل شده است که به نیازهای جانداران شباهت زیادی دارد.
- ب) تنها شامل گروهی از باکتری‌های مفید می‌باشد که با فعالیت خود، مواد مغذی خاک را افزایش می‌دهند.
- ج) تنها کودی است که در صورت مصرف بیش از حد، باعث افزایش رشد گروهی از تک‌یاخته‌ای‌ها می‌گردد.
- د) کم‌هزینه و ساده‌تر از سایر کودهاست و معمولاً به همراه کودهای دیگر به خاک اضافه می‌شود.

- | | |
|------|------|
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |



A B

۴- دو گیاه شکل مقابل در وضعیت محیطی مشابه (از نظر دما، نور، رطوبت و ...) رشد کرده‌اند اما یکی از آن‌ها نوعی رابطهٔ همزیستی با جاندار دیگری برقرار کرده است. با توجه به این موضوع، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در گیاه A نسبت به گیاه B، ساختار محافظت‌کننده از مریستم نخستین ریشه سطح تماس کم‌تری با خاک دارد.
- ۲) در گیاه A برخلاف گیاه B، همهٔ موادی که در آوندهای چوبی جابه‌جا می‌شوند، از تارهای کشنده عبور کرده‌اند.
- ۳) ساکارز موجود در آوندهای آبکشی گیاه B برخلاف گیاه A، فقط توسط یاخته‌های خود گیاه مصرف می‌شود.
- ۴) در گیاه B همانند گیاه A، امکان مشاهدهٔ بخش‌هایی از جاندار همزیست در بین یاخته‌های کلاهدک در بخش‌های درونی گیاه وجود ندارد.

۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیاه گونرا از نظر به گیاه توپرخواش شباهت و از نظر با گیاه بونجه تفاوت دارد.»

- (۱) زندگی در نواحی فقیر از نیتروژن - وجود باکتری‌های همزیست در اندام دارای پوستک
- (۲) دریافت نیتروژن مورد نیاز خود از طریق اندام‌های هوایی - توانایی تغییر میزان نیتروژن خاک
- (۳) داشتن برگ‌هایی با شکل‌های متفاوت - داشتن آنزیم‌های پروتئینی تجزیه‌کننده مواد آلی
- (۴) استفاده از ترکیبات تولیدشده توسط جاننداری دیگر - فراهم کردن مواد آلی مورد نیاز باکتری‌های همزیست خود

۶- کدام گزینه ویژگی گیاهانی را بیان می‌کند که توانایی تجزیه حشرات یا لارو آن‌ها را دارند؟

- (۱) همگی درون بخشی کوزه‌مانند خود دارای آنزیم‌های گوارشی هستند.
- (۲) بعضی از آن‌ها در تالاب‌های شمال کشور در مناطق فقیر از نیتروژن می‌رویند.
- (۳) همه انرژی مورد نیاز خود را با تغذیه از حشرات و لارو آن‌ها تأمین می‌کنند.
- (۴) بعضی از آن‌ها در یاخته‌های برگ‌های تغییر شکل یافته خود کاروتنوئید دارند.

۷- با توجه به مطالب کتاب درسی در مورد جذب مواد مغذی از خاک، در داخل خاک مورد استفاده جهت کاشت گیاهان زراعی و تزئینی، هر باکتری که قادر است

- (۱) تراکم نوعی یون نیتروژن‌دار را در خاک کاهش می‌دهد - مولکول‌های اکسیژن را مصرف کند
- (۲) بدون تثبیت نیتروژن بر میزان نوعی از ترکیبات نیتروژن‌دار خاک می‌افزاید - انواعی از مواد آلی خاک را، به آمونیوم تبدیل کند
- (۳) در افزایش میزان یون آمونیوم موجود در ریشه گیاه مؤثر است - طی برقراری رابطه همزیستی با گیاه، مواد مورد نیاز آن را تأمین کند
- (۴) با مصرف نوعی ماده غیر آلی، ترکیبات نیتروژن‌دار می‌سازد - نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاهان تبدیل نماید

۸- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در مراحل جریان توده‌های ارنست مونس که در طی آن، مواد آلی بین یک یاخته دارای هسته و یک یاخته فاقد هسته تبادل می‌شوند،»

- (۱) همه - مصرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های زنده رخ می‌دهد
- (۲) بعضی از - ماده معدنی بین دو یاخته فاقد هسته جابه‌جا می‌گردد
- (۳) همه - عبور قند ساکارز از بین فسفولیپیدهای غشایی صورت می‌گیرد
- (۴) بعضی از - یاخته همراه زنده به باربرداری آبکشی کمک خواهد کرد

۹- در گیاهان به دنبال به طور حتم افزایش رخ می‌دهد.

- (۱) کاهش شدید رطوبت محیط - خروج بخار آب از روپوست اندام‌های هوایی نسبت به قبل
- (۲) افزایش مصرف انرژی در آندودرم ریشه - خروج آب از روزنه‌های هوایی
- (۳) کاهش فشار اسمزی یاخته‌های روپوستی فتوسنتزکننده - ورود انواعی از گازها به گیاه
- (۴) افزایش حرکت یون‌ها از آوند چوبی به درون پوست - میزان فشار ریشه‌ای

۱۰- با توجه به انواع روش‌های عبور آب در مسیرهای کوتاه در عرض ریشه نهان‌دانگان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در هر مسیری که عبور مواد از مشاهده می‌شود،»

- (۱) پروتوپلاست یاخته‌ها - اختلاف غلظت مواد بین دو یاخته مجاور می‌تواند در جابه‌جایی آب نقش داشته باشد
- (۲) پلاسمودسم - امکان جابه‌جایی مواد مضر محلول در آب و عوامل بیماری‌زا به طرف آوندهای چوبی وجود دارد
- (۳) عرض غشای یاخته - مولکول‌های آب می‌توانند از طریق انتشار تسهیل‌شده بین دو بخش مختلف جابه‌جا شوند
- (۴) فضای بین یاخته‌ای - آب و مواد محلول در آن، به طور پیوسته، به آوندهای آبکشی و چوبی ریشه انتقال می‌یابند

۱۱- یک گیاه ادریسی درون خاک فقیر از یون هیدروژن قرار دارد. کدام گزینه در ارتباط با این گیاه درست است؟

- (۱) در صورت افزایش میزان یون‌های هیدروژن خاک، می‌توان غلظت‌های زیادی از نوعی فلز را در گیاه مشاهده کرد.
- (۲) علت تفاوت رنگ آن نسبت به گل‌های ادریسی دیگر، تجمع فراوان یون‌های هیدروژن در این گیاه است.
- (۳) با انتقال این گیاه به خاک واجد آرسنیک فراوان، ماده سمی خاک درون گیاه تجمع می‌یابد.
- (۴) کاشت و برداشت پی‌درپی این گیاه موجب کاهش شوری خاک ناحیه می‌شود.

۱۲- گیاهان شیوه‌های شگفت‌انگیزی برای گرفتن مواد مورد نیاز خود از جانداران دیگر دارند. گیاهان با بعضی از این جانداران ارتباط همزیستی برقرار می‌کنند. یکی از مهم‌ترین این همزیستی‌ها برای دریافت مواد معدنی و به خصوص ترکیبی است که گرچه در خاک فراوان است اما اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است. بخش این همزیستی نمی‌تواند

- (۱) غیر فتوسنتزکننده - برخی از مواد اولیه مورد نیاز فرایندهای زیستی گیاه را تأمین کند
- (۲) فتوسنتزکننده - همه مواد آلی ساخته‌شده در فتوسنتز را فقط به مصرف خود برساند
- (۳) غیر فتوسنتزکننده - فشار اسمزی درون آوندهای چوبی را در پی فعالیت خود افزایش دهد
- (۴) فتوسنتزکننده - میزبان رشته‌های ریز و فراوانی بر روی یکی از اندام‌های رویشی خود باشد

۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«گیاهی که در تصویر مقابل مشخص شده است، نوعی گیاه»



- (۱) همانند - همزیست با سیانوباکتری‌ها در مزارع برنج کشور، دارای پارانشیم هوادار در اندام (های) خود است
- (۲) برخلاف - جالبی، در حضور نور خورشید، توانایی تبدیل کربن دی‌اکسید جذب‌شده از جو به ماده آلی را دارد
- (۳) همانند - همزیست با سیانوباکتری‌ها در مناطق فقیر از نیتروژن، به کمک اندامی هوایی به جذب نیتروژن می‌پردازد
- (۴) برخلاف - انگل ایجادکننده اندام‌های مکنده در گیاه سبز میزبان، به کمک ریشه به جذب آب و مواد معدنی می‌پردازد

۱۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«طبق الگوی ارائه‌شده توسط ارنست مونش، آبکشی،»

- (۱) قبل از باربرداری - مواد آلی و معدنی از محلی واجد فشار بیشتر به محلی با فشار کمتر انتقال پیدا می‌کنند
- (۲) هم‌زمان با باربرداری - هر ماده جابه‌جاشده، از یاخته آوند آبکشی فقط به محل مصرف وارد می‌شود
- (۳) پس از بارگیری - جابه‌جایی مولکول‌های آب بین یاخته‌های آوندی فاقد هسته صورت می‌گیرد
- (۴) هم‌زمان با بارگیری - انواع مختلفی از مواد آلی با کمک پروتئین‌های غشایی جابه‌جا می‌شوند

۱۵- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور معمول، باکتری های باکتری های تثبیت کننده نیترژن»

(۱) آمونیاک ساز همانند - با تغییر در شکل مولکولی نیترژن، یونی قابل جذب برای گیاه را فراهم می کنند

(۲) نیترات ساز برخلاف - می توانند محصولات تولیدی خود را پس از مرگ در اختیار گیاهان قرار دهند

(۳) آمونیاک ساز همانند - با کمک مولکول (های) آلی به تولید نوعی یون با بار مثبت می پردازند

(۴) نیترات ساز برخلاف - نوعی ترکیب نیترژن دار قابل جذب برای گیاهان را تولید می کنند

۱۶- چند مورد، درباره عامل اصلی انتقال شیره خام در پیکر فراوان ترین گیاهان سطح کره زمین درست است؟

(الف) وابسته به مصرف انرژی زیستی توسط پروتئین های غشایی یاخته های درون پوست است.

(ب) با افزایش میزان آن، خروج قطرات آب از روزنه های همیشه باز برخی گیاهان کاهش می یابد.

(ج) به دنبال خروج آب از یاخته های روپوستی فتوسنتز کننده متوقف خواهد شد.

(د) تنها علت پیوستگی ترکیبات موجود در آوندهای واجد لیگنین محسوب می شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۷- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر گیاه نهان دانه تک لپه، به منظور، به طور حتم لازم است تا»

(۱) خروج آب از طریق روزنه های همیشه باز در برگ - خروج بخار آب از بخش های مختلف گیاه در اندام های هوایی متوقف گردد

(۲) مکش آب از رگبرگ به فضای بین یاخته های برگ - ساکارز و یون های پتاسیم و کلر از یاخته های نگهبان روزنه خارج شوند

(۳) افزایش فاصله بین دیواره های پستی در دو یاخته اطراف روزن - کمربندهای سلولزی این یاخته ها، مانع از گسترش عرضی آنها شود

(۴) خروج قطرات آب از لبه های برگ - فرایند بارگیری چوبی در ریشه، هنگام شب یا در هوایی بسیار مرطوب تداوم یابد

۱۸- براساس شکل های کتاب درسی و مطابق با شکل مقابل، کدام عبارت نادرست است؟

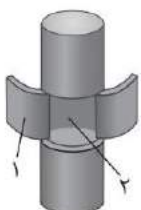
(۱) در بخش ۱ همانند بخش ۲، همه یاخته ها به طور مستقیم یا غیرمستقیم همواره حاصل تقسیم و تمایز نوعی

مریستم پسین هستند.

(۲) در بخش ۱ برخلاف بخش ۲، گروهی از یاخته های مؤثر در انتقال نوعی شیره گیاهی، دارای هسته و سیتوپلاسم هستند.

(۳) در بخش ۲ همانند بخش ۱، یاخته هایی وجود دارد که بخش هایی از دیواره یاخته ای آنها، ضخامت متفاوتی نسبت به سایر بخش ها دارند.

(۴) در بخش ۲ برخلاف بخش ۱، ممکن است دو نوع یاخته با ساختار متفاوت، آب و مواد محلول در آن را در سراسر گیاه جابه جا کنند.



۱۹- در یکی از معمول ترین سازگاری ها برای جذب آب و مواد مغذی توسط ریشه گیاهان که در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه دار دیده می شود

(مطرح شده در کتاب درسی)، یکی از عوامل مورد نیاز برای است.

(۱) حفاظت از مریستم نوک ریشه، عدم نفوذ رشته های قارچ به داخل ریشه در محل قرارگیری کلاهک

(۲) دریافت همه مواد معدنی مورد نیاز قارچ از گیاه، نفوذ رشته های قارچ تا مجاورت آوندهای چوبی در بخش کوچکی از ریشه

(۳) افزایش فسفات در درون گیاه، تبادل مواد بین یاخته های تار کشنده با رشته های قارچ در بین یاخته های سازنده پوست ریشه

(۴) دریافت مونومر (تک پار) های لازم برای تولید گلیکوژن توسط قارچ، قرارگیری رشته های ظریف قارچ در فضای بین یاخته های پارانشیمی

۲۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول، در مراحل الگوی جریان فشاری در مدل ارنست مونس که در طی آن، مواد آلی بین دو یاخته زنده دارای هسته و فاقد هسته مبادله می‌شوند،»

(۱) همه - مصرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های زنده رخ می‌دهد

(۲) بعضی از - ماده معدنی فقط بین دو یاخته زنده فاقد هسته جابه‌جا می‌گردد

(۳) همه - فعالیت گروهی از پروتئین‌های غشایی افزایش پیدا می‌کند

(۴) بعضی از - میزان مواد آلی، درون یاخته‌های آوند آبکش افزایش می‌یابد

۲۱- نوعی باکتری مطرح شده در کتب زیست دهم و دوازدهم، بدون استفاده از نور خورشید، انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد

معدنی را از واکنش‌های اکسایش به دست می‌آورد. چند مورد در ارتباط با این جاندار صحیح است؟

(الف) می‌توانند سبب افزایش فعالیت آنزیم(هایی) در ریشه گیاهان شوند.

(ب) می‌توانند جهت ساخت ترکیب نیتروژن دار، اکسیژن مصرف کنند.

(ج) میزان هر دو شکل غالب نیتروژن مورد استفاده گیاه را در خاک تغییر می‌دهند.

(د) فاقد توانایی جذب و تغییر در شکل مولکولی عنصر نیتروژن جو می‌باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

زیست پلاس

۱- در ارتباط با جذب نیتروژن توسط گیاهان، چند مورد را می‌توان مربوط به همهٔ باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن دانست؟

الف) فاقد مولکول‌های باکتریوکلروفیل هستند.

ب) ترکیبات آلی را با ذخیره‌سازی انرژی در آن‌ها و با مصرف CO_2 می‌سازند.

ج) مقدار کمی از نیتروژن تثبیت‌شده را از خود دفع می‌کنند.

د) نوعی واکنش سنتز آبدی را در اندامکی متشکل از دو زیرواحد انجام می‌دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- طبق مطالب فصل هفتم کتاب درسی، کدام عبارت در خصوص ساختار ریشهٔ یک گیاه دولپهٔ علفی، نادرست است؟

۱) یاخته‌های پوست می‌توانند واجد اندازهٔ بزرگ‌تری نسبت به یاخته‌های روپوستی باشند.

۲) بیشتر یاخته‌های لایهٔ ریشه‌زا در تماس مستقیم با آوندهای واجد شیرهٔ خام هستند.

۳) قطر آوندهای موجود در مرکز بخشی که شکلی ستاره‌ای را ایجاد می‌کند، بیشتر می‌باشد.

۴) یاخته‌های واجد توانایی بیان ژن‌های مرتبط با ساخت سوبرین از یاخته‌های لایهٔ ریشه‌زا بزرگ‌ترند.

۳- با توجه به مراحل حرکت شیرهٔ خام تحت تأثیر مکش تعرقی در کتاب درسی، پس از آن که مکش تعرقی آب را از رگبرگ‌ها به فضای بین

یاخته‌ها می‌کشد، ابتدا کدام مورد رخ می‌دهد؟

۱) انتشار مولکول‌های آب به محیط اطراف برگ‌ها

۲) ورود آب به صورت بخار به فضای بین یاخته‌ای

۳) کشیده‌شدن ستون آب از آوند چوبی ساقه به برگ

۴) تشکیل ستونی از مولکول‌های آب از ریشه به برگ

۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«طبق مطالب کتاب درسی، کاهش دمای محیط، می‌تواند سبب در بعضی از نهان‌دانگان شود.»

الف) مساعدشدن شرایط خروج آب از روزنه‌های آبی

ب) تسریع در عبور از دورهٔ رویشی به دورهٔ زایشی

ج) جلوگیری از خروج دانه‌رست از داخل دانهٔ فعال

د) تجزیهٔ سبزینه و افزایش میزان کاروتنوئیدهای برگ

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

آزمون‌های سراسر
گاج

۱ - با توجه به مطالب کتاب زیست‌شناسی (۱) در ارتباط با باکتری‌های موجود در خاک که در تأمین نیتروژن مورد استفاده گیاهان نقش دارند،

کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه باکتری‌هایی که در تولید یون نیترات نقش دارند، از مواد آلی برای ساخت این یون استفاده می‌کنند.
- (۲) همه باکتری‌هایی که در همزیستی با گیاهان شرکت نمی‌کنند، می‌توانند در مولکول‌های دناى خود، ژن سازنده یک نوع رناسبپاراز را داشته باشند.
- (۳) فقط بعضی از باکتری‌هایی که با مصرف مواد آلی در تولید یون آمونیوم نقش دارند، فاقد توانایی تثبیت نیتروژن جو هستند.
- (۴) فقط بعضی از باکتری‌هایی که در تولید یون آمونیوم نقش دارند، در ریشه گیاهانی که گل‌های آن شبیه به نوعی حشره است، زندگی می‌کنند.

۲ - در ارتباط با کودهایی که در تأمین کمبودهای خاک کشاورزی به کار گرفته می‌شوند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مصرف بیش از حد کودهایی که مواد مغذی را به سرعت در اختیار گیاه قرار می‌دهند، باعث رشد بیش از اندازه گیاهان آبی می‌شود.
- (۲) کودهایی که استفاده بیش از حد از آن‌ها، آسیب کم‌تری به گیاهان وارد می‌کند، همراه با کودهایی به کار می‌روند که با فعالیت و تکثیر اجزای خود مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند.

(۳) جاندارانی که در کودهای زیستی حضور دارند با فعالیت و تکثیر خود، مواد معدنی خاک را کاهش می‌دهند.

(۴) کودهایی که شامل بقایای در حال تجزیه جانداران هستند، بسیار ساده و کم‌هزینه‌تر از سایر کودها به شمار می‌روند.

۳ - با توجه به مطالب کتاب زیست‌شناسی (۱)، چند مورد در ارتباط با گیاه کوچک تالاب‌های شمال کشور، به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) گروهی از باکتری‌های همزیست با این گیاه، می‌توانند فتوسنتزکننده باشند.
- (ب) باکتری همزیست با این گیاه تنها در ریشه گیاهان به تثبیت نیتروژن می‌پردازد.
- (ج) محصول نهایی تثبیت نیتروژن در باکتری‌های همزیست با این گیاه توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز نیز تولید می‌شود.
- (د) باکتری‌های همزیست با این گیاه، می‌توانند باعث تأمین نیتروژن گیاهانی با گل‌های شبیه به پروانه نیز بشوند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴ - در مسیرهای عبور مواد در عرض ریشه، می‌توان گفت هر مسیری که

(۱) می‌تواند باعث عبور ویروس‌های گیاهی شود، برای انتقال از یاخته‌ای به یاخته دیگر، مواد را از فضای بین فسفولیپیدهای غشا عبور می‌دهد.

(۲) در گیاهان فاقد یاخته‌های معبر توسط درون‌پوست متوقف می‌شود، مواد از فضای ایجادشده بین بخش‌های دیواره یاخته‌ای حرکت نمی‌کنند.

(۳) از پروتئین‌های تسهیل‌کننده عبور آب از غشا استفاده می‌کند، مواد را می‌تواند در پروتوپلاست یا خارج از آن عبور دهد.

(۴) تنها مسیر در یاخته‌های فاقد پروتوپلاست به شمار می‌آید، فقط در قسمت پوست ریشه باعث انتقال مواد می‌شود.

۵ - اثر و در کم یا زیاد شدن میزان خروج آب به صورت مایع از انتهای بعضی برگ‌های گیاهان علفی یکسان است.

(۱) کاهش میزان کربن دی‌اکسید تا حدی معین - ورود یون‌های پتاسیم و کلر به یاخته‌های اطراف یاخته نگهبان روزنه

(۲) افزایش میزان فشار ناشی از مصرف انرژی زیستی توسط یاخته‌های اطراف آوندهای ریشه - کاهش میزان فشار بخار آب در محیط تا حدی معین

(۳) کاهش شدید رطوبت هوا - ایجاد حالت تورژسانس در یاخته نگهبان روزنه

(۴) اشباع شدن محیط از بخار آب - خارج شدن یاخته نگهبان روزنه از خمیدگی

۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«انتقال مواد از مسیری که قادر به عبور دادن ویروس‌های گیاهی است،»

(۱) به طور کلی پس از رسیدن آب و مواد محلول به درون‌پوست، تنها مسیر ممکن برای عبور مواد در استوانه آوندی است.

(۲) به فراوانی در بخش نازک دیواره حضور داشته و در انتقال مواد مغذی به یاخته‌های دیگر نقش دارد.

(۳) لزوماً نمی‌تواند هر ماده محلول در آب را در سطح یاخته‌ای به یاخته‌های مجاور منتقل کند.

(۴) برخلاف انتقال مواد در اثر جریان توده‌ای، به دلیل کوتاهی مسیر، سرعت کم انتشار، می‌تواند برای آن کارآمد باشد.

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به الگوی جریان فشاری، می‌توان گفت»

- (۱) در هر مرحله‌ای که ماده‌ای وارد یاخته‌های آبکش می‌شود، انتقال فعال صورت می‌گیرد.
- (۲) آوندهای چوبی قبل از ورود مواد آلی به یاخته‌های آبکش، آب را به آوند آبکش منتقل می‌کنند.
- (۳) بارگیری آبکشی برخلاف باربرداری آبکشی باعث نقل و انتقال آب به صورت افقی بین آوندهای چوبی و آبکشی می‌شود.
- (۴) پس از مرحله بارگیری آبکشی و قبل از افزایش فشار در یاخته‌های آبکشی، آب از یاخته‌های مجاور به آوند آبکش منتقل می‌شود.

۸- چند مورد در ارتباط با قارچ‌ریشه‌ای به درستی بیان شده است؟

- (الف) قارچ با فراهم کردن مواد آلی مورد نیاز برای رشد گیاه، مواد معدنی را از ریشه آن گرفته و مصرف می‌کند.
- (ب) با افزایش فراوانی نوعی عنصر در گیاه، می‌تواند تولید رایج‌ترین شکل انرژی در یاخته‌های گیاهی را افزایش دهد.
- (ج) رشته‌های ظریفی که از غلاف قارچی سطح ریشه گیاه به درون ریشه نفوذ می‌کنند، در مسیر آپوپلاستی ریشه رشد می‌کنند.
- (د) می‌تواند موجب فراهم کردن نوعی یون برای گیاه شود که یکی از راهکارهای گیاه برای جذب بیشتر این یون، افزایش تمایز یاخته‌های روپوست ریشه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

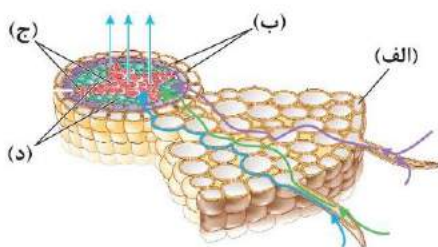
«دو ویژگی مشترک گیاه است.»

- (۱) جالیزی و نخود، فراهم کردن مواد آلی برای جانداران همزیست با خود از طریق ریشه و استفاده از تارهای کشنده برای جذب مواد معدنی
- (۲) سس و گونرا، نیاز به جذب کربن دی‌اکسید برای تولید مواد آلی و عدم جذب بخش عمده نیتروژن توسط ریشه
- (۳) توبره‌واش و آرولا، رشد در مناطق پوشیده از آب و جذب نیتروژن تثبیت‌شده به صورت آمونیوم توسط جانداران دیگر
- (۴) گونرا و توبره‌واش، رشد در خاک‌های فقیر و همزیستی با باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن

۱۰- در گیاهان نهان‌دانه دولپه‌ای جوان، کدامیک از عبارتهای زیر درباره عامل اصلی‌ای که سازوکار لازم را برای جابه‌جایی آب و مواد معدنی به برگ فراهم می‌کند، به درستی بیان شده است؟

- (۱) تنظیم مقدار انجام آن در مهم‌ترین محل منبع، فقط به عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر یاخته‌های نگهبان روزنه وابسته است.
- (۲) تحت تأثیر فعالیت انرژی‌خواه یاخته‌های درون‌پوست و یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای چوبی ریشه ایجاد می‌شود.
- (۳) در خارج شدن ستون آب از استوانه آوندی ریشه و ورود آن به قطورترین یاخته‌های آوندی ساقه نقش دارد.
- (۴) تنها عامل مؤثر در حفظ پیوستگی ستون آب درون آوندهای چوبی ساقه و رگبرگ محسوب می‌شود.

۱۱- مطابق با شکل زیر، می‌توان گفت بخش



- (۱) «الف»، نمی‌تواند دارای ژن‌های مربوط به ساخت آنزیم‌های پوستک‌ساز باشد.
- (۲) «ب»، از جنس موادی است که می‌تواند در ساختار پیراپوست مشاهده شود.
- (۳) «ج»، در گیاهان تک‌لپه در مرکزی‌ترین بخش ریشه مشاهده می‌شود.
- (۴) «د»، جریانی را درون خود حمل می‌کند که فاقد هر نوع دی‌ساکارید است.

۱۲- چند مورد از روش‌های ذکرشده نوعی بارگیری در گیاهان علفی محسوب می‌شود؟

- (الف) ورود قند از یاخته‌های سبزینه‌دار به درون آوندهای آبکشی
- (ب) حرکت مولکول‌های آب از آوند چوبی به درون آوندهای آبکشی
- (ج) ورود آب از یاخته‌های استوانه آوندی به درون آوندهای چوبی به دنبال افزایش فشار اسمزی
- (د) ورود قند از آوند آبکشی به یاخته‌های ریشه

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳ - باکتری‌هایی که می‌توانند با گیاه نشان داده‌شده در شکل همزیستی داشته باشند،



(الف)



(ب)

- (۱) «الف» - می‌توانند در پیکر خود، مولکول‌های سبزینه (کلروفیل) دار داشته باشند.
- (۲) «ب» - متعلق به گروهی می‌باشند که همگی تثبیت‌کننده نیتروژن هستند.
- (۳) «الف» - می‌توانند در کودهایی حضور داشته باشند که استفاده از آن‌ها ساده و کم‌هزینه است.
- (۴) «ب» - متعلق به گروهی می‌باشند که فقط با گیاهان دارای مریستم پسین همزیستی دارند.

۱۴ - در گیاهان به دنبال، می‌توان را مشاهده کرد.

- (۱) افزایش فشار ریشه‌ای و کاهش تعرق - افزایش خروج قطرات آب از لبه برگ‌های گیاه توت‌فرنگی
- (۲) کاهش تعداد روزنه‌های هوایی برگ‌ها همانند کاهش رطوبت محیط - کاهش میزان تعرق
- (۳) افزایش ضخامت لایه کوتینی برگ‌ها - کاهش خروج آب از برگ‌ها به صورت بخار و قطره
- (۴) کاهش فعالیت یاخته‌های درون‌پوست و لایه ریشه‌زا - افزایش تعریق به دلیل باز شدن روزنه‌های آبی برگ‌ها

۱۵ - چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«گیاهی که، می‌تواند»

- (الف) در خاک فقیر از نظر نیتروژن یافت می‌شود - از طریق اندام‌های هوایی، نیتروژن مورد نیاز خود را تأمین کند.
- (ب) در تالاب‌های شمال کشور زیست می‌کند - نیتروژن مورد نیاز خود را از طریق ارتباط با جاندار که دناى حلقوی دارد، دریافت کند.
- (ج) برگ‌هایی شبیه به پروانه دارد - در یکی از اندام‌های رویشی خود، بخش‌هایی به نام گرhek داشته باشد.
- (د) با نوعی قارچ همزیستی برقرار می‌کند - مواد آلی مورد نیاز قارچ را فقط از طریق یاخته‌های روپوستی ریشه خود تأمین کند.

۳ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (صفر)

۱۶ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در گیاهان فتوسنتزکننده مختلف موجود بر روی کره زمین، به دنبال ممکن است.»

- (۱) خروج پتاسیم و کلر از نوعی یاخته روپوستی فتوسنتزکننده، افزایش عبور گازهای تنفسی از روزنه‌های این یاخته
 - (۲) افزایش انتقال یون‌های معدنی از لایه ریشه‌زا به آوندهای چوبی، کاهش قطر تنه درختان به دلیل مکش تعرقی اندام‌های فوقانی
 - (۳) کاهش عملکرد یاخته‌های کرک در گیاه خرزهره، افزایش میزان خروج قطرات آب از لبه انتهایی برگ‌ها به صورت مایع
 - (۴) کاهش نور دریافتی توسط اندام‌های رویشی، کاهش تولید انرژی در یاخته‌های همراه برای کمک به انتقال شیره پرورده
- ۱۷ - با توجه به فرایندهای انجام‌شده جهت تأمین نیتروژن گیاهان در خاکی فقیر از نیتروژن که تولید مواد نیتروژن‌دار در آن وابسته به وجود باکتری‌های اشاره‌شده در فصل ۷ کتاب زیست‌شناسی (۱) است، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول هر نوع باکتری که در نبود آن متوقف می‌شود، می‌تواند»

- (۱) ورود یون مثبت و پنج اتمی به ریشه گیاهان - به صورت همزیست با گیاهان و در برگ یا ریشه آن‌ها زندگی کند.
- (۲) تولید یون آمونیوم در خاک - با تغییر در شکل مولکولی فراوان‌ترین جزء سازنده گازهای جو زمین آن را تثبیت کند.
- (۳) فقط تولید یون منفی و چهار اتمی - در یون‌های تولیدشده توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز موجود در خاک تغییراتی ایجاد کند.
- (۴) فقط ورود یون نیترات به گیاهان - بر نیتروژن موجود در جو اثر گذاشته و آن را به ترکیبی قابل جذب برای گیاهان تبدیل کند.

۱۸- کدام گزینه، مشخصه مشترک همه باکتری‌های غیرفتوسنتزکننده‌ای است که یون آمونیوم را بدون کاهش حجم گیاهاک تولید می‌کنند؟

- (۱) نمی‌توانند به دنبال مردن گیاه و یا برداشتن بخش‌های ساقه و برگ آن‌ها باعث غنی شدن نیتروژن خاک شوند.
- (۲) نمی‌توانند در بخش‌های برجسته و برآمده روی ریشه گیاهانی که دارای برگ‌هایی پهن هستند، زندگی کنند.
- (۳) می‌توانند از طریق تشکیل رابطه همزیستی با گیاهان، مواد معدنی مورد نیاز خود را از ریشه آن‌ها دریافت کنند.
- (۴) می‌توانند ضمن تغییر در شکل نیتروژن مولکولی و تبدیل آن به شکل قابل جذب در گیاهان، میزان نیتروژن مولکولی را کاهش دهند.

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با روش‌های جذب مواد در گیاهان، همه نوعی گیاه با برگ‌های اختصاص یافته برای شکار حشرات می‌گردد.»

- (۱) نیتروژن تثبیت شده و وارد شده به - الزاماً به دنبال تغییر شکل نیتروژن مولکولی، حاصل
- (۲) سفر مورد استفاده یاخته‌های ترش‌چی - توسط تارهای کشته در اطراف سرلاد نخستین ریشه، جذب
- (۳) نیتروژن موجود در - در نتیجه فعالیت باکتری‌های همزیست در اطراف ریشه و با ساقه گیاهان، تولید
- (۴) دی اکسید کربن مورد نیاز - با عبور از منافذ موجود در دیواره یاخته‌های تمایز یافته روی پوستی فتوسنتزکننده در ساقه، جذب

۲۰- کدام گزینه در ارتباط با هر روزنه موجود در گیاهان صحیح است؟

- (۱) اختلاف ضخامت دیواره پشته و شکمی در یاخته‌های اطراف آن، منجر به باز شدن روزنه هنگام خمیدگی می‌شود.
- (۲) مولکول‌های آب به هنگام افزایش شدید نور و دما، بیشتر به صورت بخار از آن‌ها خارج می‌شوند.
- (۳) به دنبال پلاسمولیز یاخته‌های روی پوستی مجاور آن‌ها، می‌توان بسته شدن روزنه‌ها را مشاهده کرد.
- (۴) نوعی ماده معدنی می‌تواند به حالت‌های فیزیکی مختلفی از انواع آن‌ها عبور نماید.

۲۱- در رابطه با قارچ ریشه‌ای، کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی مطرح شده است؟

- (۱) این نوع همزیستی، صرفاً به منظور جذب نوعی عنصر است که کمبود آن رشد گیاهان را محدود می‌کند.
- (۲) این قارچ به دنبال ساکن شدن درون ریشه، رشته‌های ظریفی را به سطح ریشه می‌فرستد.
- (۳) رشته‌های ظریف پیکر قارچ، در مسیر آپوپلاستی ریشه رشد می‌کند.
- (۴) قارچ ریشه‌ای با جذب فسفات از خاک توانایی تولید نوکلئیک اسید را در همزیستی با ۹۰ درصد گیاهان افزایش می‌دهد.

۲۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیاهان، از نظر وجه اشتراک دارند.»

(الف) توبره‌واش و گونرا - محل زندگی و رشد

(ب) آژولا و سس - نحوه تأمین نیتروژن مورد نیاز

(ج) جالیزی و گل جالیز - نحوه دریافت مواد مغذی

(د) یونجه و سویا - نحوه دریافت نیترات تولیدی از باکتری‌های همزیست خود

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- باعث افزایش فرایند تعریق می‌شود و این فرایند برخلاف فرایند تعرق،

- (۱) هوای مرطوب - تنها در یک نوع از اندام‌های هوایی صورت می‌گیرد.
- (۲) افزایش فشار ریشه‌ای - در محل تبادل گازها با محیط انجام خواهد شد.
- (۳) شرایط مسبب ایجاد شبنم - به کمک روزنه‌هایی با اندازه متغیر انجام می‌شود.
- (۴) افزایش نور محیط - با تعادل فشار درون آوند چوبی، تداوم جریان توده‌ای را باعث می‌شود.

۲۴- در صورتی که در یک گیاه متوقف شود، به طور قطع می‌یابد.

- (۱) تعرق - همه عوامل مؤثر بر جریان توده‌ای، توقف
- (۲) فشار ریشه‌ای - انتقال آب از ریشه به برگ، توقف
- (۳) فشار ریشه‌ای - فرایند باربرداری آبکشی، کاهش
- (۴) تعریق - تعداد روزنه‌های آبی باز، کاهش