



نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی :

نام دبیر :

عنوان آزمون : بانک تست زیست سال دهم

تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۴/۲۹

تجربی فصل ۷ جذب و انتقال مواد در گیاهان

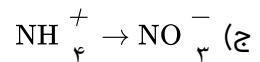
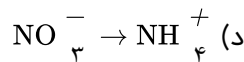
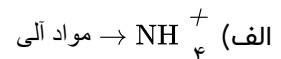
۱ در ارتباط با باکتری‌هایی که قادرند در جریان فعالیت‌های خود، نیتروژن تثبیت شده در خاک را مصرف کنند، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ یون تولید شده توسط آنها، در داخل یاخسته‌های ریشه گیاه، تغییر می‌یابد.
- ۲ در صورت توقف فعالیت آنها، میزان غلظت یون‌های آمونیوم درون خاک، زیاد می‌شود.
- ۳ با ایجاد ارتباط همزیستی با گیاه، هر نوع نیتروژن مورد استفاده گیاه را تولید می‌کنند.
- ۴ از بقایای در حال تجزیه جانداران درون خاک، برای تولید یون نیتروژن‌دار استفاده نمی‌کنند.

۲ کدام گزینه، در رابطه با روزه‌های آبی نادرست است؟

- ۱ این روزه‌ها در حاشیه برگ گیاهی مشاهده می‌شود که در مرکز ریشه، آوند چوبی شکل ستاره‌ای می‌گیرد.
- ۲ این روزه‌ها در انتهای برگ گیاهی مشاهده می‌شود که دسته آوندی در ساقه به صورت نامنظم قرار دارند.
- ۳ فرایندی که نشانه بارز فشار ریشه‌ای است از طریق آنها انجام شده و با افزایش فشار ریشه‌ای باز می‌شوند.
- ۴ خروج آب از آن‌ها زمانی مشاهده می‌شود که آبی که به برگ می‌رسد بیشتر از آب خارج شده از بین سلول‌های نگهبان روزه باشد.

۳ کدام فرایندهای تغییر مواد نیتروژن‌دار، در جاندارانی دیده می‌شود که سامانه تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی را دارند؟



- ۱ الف، ب، ج و د ۲ ب، ج و د ۳ ب و د ۴ ج و د

۴ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، وضعیت روزه‌های هوایی موجود در روپوست گیاه تره از لحاظ باز یا بسته بودن در شرایطی که روپوست آن هنگام روشنایی در محلول قرار گرفته‌اند، با وضعیت روزه‌های هوایی موجود در، یکسان است.»

- ۱ آب نمک ۴ درصد - برگ‌های گیاه سس هنگامی که این گیاه در محیط تاریک قرار می‌گیرد.
- ۲ ۵/۰ درصد KCl - روپوست کاکتوس هنگامی که این گیاه در برابر نور خورشید قرار می‌گیرد.
- ۳ آب نمک ۴ درصد - برگ گوجه‌فرنگی، هنگامی که میزان انباشت ساکارز در یاخسته‌های نگهبان روزه آن افزایش می‌یابد.
- ۴ ۵/۰ درصد KCl - روپوست کاهو، هنگامی که خروج یون کلر از برخی یاخسته‌های غیرفتوسنتزکننده آن افزایش می‌یابد.

۵ چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«روزنه‌های آبی»

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

ب) همواره باز هستند.

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

۶ کدام نادرست است؟

۱ می‌توان گفت کمبود یون فسفات، می‌تواند رشد گیاهان را محدود کند.

۲ نمی‌توان گفت همه‌ی یاخته‌های گیاهی واجد نقش در استحکام گیاه، دیواره‌ی پسین دارند.

۳ می‌توان گفت پوستک توسط دیواره‌ی یاخته‌های روپوستی ساخته می‌شود.

۴ نمی‌توان گفت همه‌ی یاخته‌های زنده گیاهی، تمامی اجزای پروتوپلاستی را دارند.

۷ کدام گزینه نادرست است؟

۱ باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن حتی پس از مرگ نیز در ترکیبات بخشی از خاک که با اسفنجی کردن بافت خاک باعث نفوذ بیشتر ریشه‌ها می‌شوند، تأثیر دارند.

۲ مولکول‌هایی که در جو قرار دارند، می‌توانند در میان اجزای زندگی گروهی از جانداران تثبیت‌کننده نیتروژن، وجود داشته باشند.

۳ یون‌هایی که با مواد اسیدی موجود در گیاه خاک حفظ می‌شوند، در صورت کمبود، به ساختار خاک و جانداران موجود در آن آسیب می‌زنند.

۴ باکتری‌های هم‌زیست با گیاهانی مانند یونجه، توانایی تولید یون آمونیوم را ندارند.

۸ کدام گزینه در ارتباط با حرکت شیرهای خام در هر گیاه دارای ریشه، ساقه و برگ فتوسنتزکننده، صحیح نمی‌باشد؟

۱ فشار ریشه‌ای نقش کمی در صعود آن دارد.

۲ سامانه‌ی بافت پوششی در ایجاد مکش تعرقی نقش دارد.

۳ آب به صورت مایع از روزنه‌های آبی گیاه خارج می‌شود.

۴ برخلاف شیرهای پرورده در آوندها، تنها در یک جهت حرکت می‌کند.

۹ سیانوباکتری‌ها ریزوبیوم‌ها ممکن است از محصولات فتوسنتزی گیاهان استفاده کنند و همانند گیاهان می‌توانند فتوسنتز کنند.

۱ همانند - ریزوبیوم‌ها ۲ برخلاف - سیانوباکتری‌ها

۳ همانند - سیانوباکتری‌ها ۴ برخلاف - ریزوبیوم‌ها

۱۰ کدام گزینه ترتیب حرکت شیرۀ خام تحت تأثیر مکش تعرقی و پتانسیل آب را به درستی بیان می‌کند؟

الف- آب به درون استوانۀ آوندی وارد می‌شود.

ب- آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌ای می‌شود.

ج- مولکول‌های آب ستونی را از ریشه به برگ تشکیل می‌دهند.

د- مکش تعرقی آب را از آوندهای ریشه به ساقه می‌کشد.

۱ الف، ج، د، ب ۲ ب، د، ج، الف ۳ الف، د، ج، ب ۴ ب، ج، د، الف

۱۱ کدام گزینه درباره‌ی هر نوع روزنه‌ی موجود در برگ برخی گیاهان علفی درست است؟

- ۱ به مبادله‌ی گازهای تنفسی با محیط خارج می‌پردازند.
- ۲ در تداوم حرکت شیرهای خام در پیکر گیاه نقش دارد.
- ۳ تحت تأثیر نوعی هورمون، یاخته‌های محافظ آن دچار پلاسمولیز می‌شود.
- ۴ با فضای بین یاخته‌های میان‌برگ ارتباط دارد.

۱۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
«در پی خاک، گیاهان خواهد شد.»

- ۱ کمبود فسفر در - رشد - محدود
- ۲ اضافه کردن کودهای شیمیایی به - جذب مواد معدنی توسط - کمتر
- ۳ کاهش pH - در بعضی - رنگ گلبرگ‌ها، آبی
- ۴ فعالیت گروهی از باکتری‌ها در - غلظت آمونیوم در آوندهای چوبی ریشه‌ی - بیشتر

۱۳ چند مورد صحیح است؟

- الف- به خروج آب از هر یک از اندام‌های گیاهی به‌صورت بخار آب تعرق می‌گویند.
 - ب- طی باربرداری آبکشی فشار اسمزی درون آوند آبکش کاهش می‌یابد.
 - ج- در مرحله ۲ مدل مونس، به دنبال ورود ساکارز به آوند چوبی مقداری آب نیز جذب می‌شود.
 - د- در مرحله ۴ مدل مونس، با انتقال فعال، قند و مواد آلی وارد محل مصرف می‌شود.
- ۱ ۲ ۳ ۴

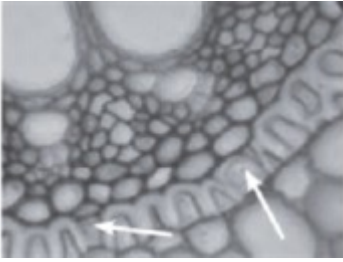
۱۴ کدام مورد، درباره‌ی دو گروه مهم باکتری‌های همزیست با گیاهان صادق است؟

- ۱ در بخش‌های زیرزمینی گیاه مستقر می‌شوند.
- ۲ در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.
- ۳ واکنش‌های مربوط به تثبیت کربن را انجام می‌دهند.
- ۴ همه‌ی مواد آلی موردنیاز خود را از گیاهان به دست می‌آورند.

۱۵ با توجه به شیوه‌های انتقال مواد در مسیر کوتاه از عرض ریشه گیاه علفی فقط در مسیر انتقال است که

- ۱ آپوپلاستی - آب و مواد محلول می‌توانند از فضای بیرون پروتوپلاست عبور کنند.
- ۲ سیمپلاستی - آب و همه مواد محلول می‌توانند از فضای پلاسمودسم به یاخته‌های دیگر منتقل شوند.
- ۳ عرض غشا - آب می‌تواند از آکوپورین‌ها برای عبور استفاده کند.
- ۴ سیمپلاستی - نوار کاسپاری نمی‌تواند مانع انتقال آب و مواد محلول آن شود.

۱۶ کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های مشخص شده با پیکان در شکل زیر به درستی بیان نشده است؟



- ۱ مواد معدنی از طریق مسیر سیمپلاستی از آن‌ها عبور می‌کنند.
- ۲ در تشکیل داخلی‌ترین بخش پوست در ریشه‌ی بعضی از گیاهان، شرکت دارند.
- ۳ در دیواره‌ی پشتی خود دارای نواری از جنس چوب‌پنبه هستند.
- ۴ با پمپاژ یون‌های معدنی به آوندهای چوبی، در ایجاد فشار ریشه‌ای نقش دارند.
- ۱۷ در ارتباط با هر نوع گیاهی که آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کند، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) فاقد توانایی تولید مواد آلی موردنیاز خود با استفاده از مواد معدنی است.
- ب) بخش مکندگی خود را به درون استوانه‌ی آوندی ریشه‌ی گیاه میزبان وارد می‌کند.
- ج) فقدان اندام ریشه در آن، مانع از جذب موادمعدنی موردنیاز از خاک می‌شود.
- د) به کمک برگ‌های اختصاصی شده، بخشی از نیروژن موردنیاز خود را جذب می‌کند.
- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۸ در انتقال در طول دخالت دارد.

- ۱ آب و مواد محلول مانند گلوکز - لوله غربالی، نیروی ناشی از فشار ریشه‌ای
- ۲ قند و مواد آلی - لوله غربالی، مولکول ATP تولید شده در پارانشیم
- ۳ آب و ساکارز - عناصر آوندی، نیروی «هم‌چسبی - دگرچسبی»
- ۴ آب و مواد محلول - عناصر آوندی، نیروی ناشی از کشش تعرقی

۱۹ چند مورد عبارت زیر را به‌صورت صحیح تکمیل می‌کند؟

نمی‌توان گفت به‌طور معمول

- الف- تغییرات میزان آب درون یاخته‌های نگهبان روزنه بر عامل اصلی صعود شیره‌ی خام درون آوندهای چوبی بی‌تأثیر است.
- ب- اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ می‌رسد از مقدار تعرق آن از سطح برگ کمتر باشد، آب طی پدیده‌ی تعریق از برخی بخش‌های برگ بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود.
- ج- جابه‌جایی مواد آلی بین یاخته‌های زنده بر اساس الگوی جریان فشاری ممکن نیست بدون مصرف ATP باشد.
- د- شدت میزان تعریق در گیاهی که در حال تعریق است با افزایش پتانسیل آب هوای بیرون، کاهش می‌یابد.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۲۰ کدام گزینه به‌صورت نادرست مطرح شده است؟

- ۱ در ساختار آزو لا همانند گونرا، دیسه یافت می‌شود.
- ۲ در رابطه‌ی همزیستی قارچ-ریشه‌ای، بخش کوچکی از قارچ به درون ریشه نفوذ و در تبادل مواد شرکت می‌کند.
- ۳ در آخرین مرحله‌ی چگونگی حرکت مواد در آوند آبکشی بر اساس الگوی جریان فشاری، در محل مصرف، مواد آلی شیره‌ی پرورده، با مصرف ATP، باربرداری می‌شوند.
- ۴ در بیش‌تر گیاهان، فشار ریشه‌ای در صعود شیره‌ی خام نقش زیاد و بسیار مهمی دارد.

۲۱ می‌توان گفت

- ۱ ضخامت پوست ریشه تک‌لپه‌ای‌ها بیش‌تر از پوست ریشهٔ دولپه‌ای‌ها است.
- ۲ پیراپوست (پریدرم) شامل آبکش پسین و بن‌لاد آوندساز و بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز است.
- ۳ در ساقهٔ دولپه‌ای‌ها دسته‌های آوندی در حول یک دایره قرار گرفته‌اند.
- ۴ بخش غیرآلی خاک به علت داشتن بارهای منفی، یون‌های مثبت را در سطح خود نگه می‌دارد.

۲۲ چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با هر محل تعرق در گیاهان صحیح است؟
(الف) تنها توسط نوعی از یاخته‌های روپوستی ایجاد می‌شود.
(ب) فقط در بخشی از روپوست اندام‌های هوایی ایجاد می‌شود.
(ج) به کمک یاخته‌های تشکیل دهندهٔ سامانهٔ پوششی گیاه ایجاد می‌شود.
(د) با تغییر در میزان مواد حل شده در یاخته، در تنظیم تعرق نقش دارد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳ در گیاهان، جذب صورت می‌گیرد.

- ۱ تمام مواد مغذی موردنیاز از خاک
- ۲ تمام کربنات دی‌اکسید از طریق روزنه‌ها
- ۳ فسفات به‌آسانی از راه ریشه
- ۴ نیتрат از ریشه برای ساخت پروتئین

۲۴ کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«در غیاب باکتری‌هایی که متوقف»

- (الف) از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کنند، تولید آمونیوم - نمی‌شود.
- (ب) آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کند، جذب نیتروژن خاک در ریشه - نمی‌شود.
- (ج) تثبیت کننده نیتروژن در خاک هستند، تولید آمونیوم - می‌شود.

- ۱ (۱) ب - ج ۲ (۲) الف - ب ۳ (۳) الف - ج ۴ (۴) الف - ب - ج

۲۵ کدام گزینه دربارهٔ گیاهان آبری صحیح است؟

- ۱ حضور کودهای شیمیایی در محیط، می‌تواند منجر به رشد سریع آن‌ها شود.
- ۲ فاصلهٔ بین یاخته‌ای در بافت پارانشیم برگ آن‌ها اندک است.
- ۳ ممکن نیست در اندام‌های اصلی خود، دارای پارانشیم هوادار باشند.
- ۴ به کمک شش‌ریشه، اکسیژن را از آب اطراف گیاه دریافت می‌کنند.

۲۶ کودی که استفادهٔ بیش از حد آن به گیاهان آسیب کم‌تری می‌زند، برخلاف کودی که

- ۱ دارای موادی است که باعث رشد سریع جلبک‌ها و گیاهان آبری می‌شود، می‌تواند به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران کند.
- ۲ شامل عناصر معدنی است که به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرد، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا را ندارد.
- ۳ برای تشخیص اثرات عناصر بر رشد و نمو گیاهان استفاده می‌شود، به نیازهای جانداران شباهت بیش‌تری دارد.
- ۴ معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شود، معایب بیش‌تری دارد.

۲۷ در صورت افزایش غلظت در خاک،

- ۱ آرسنیک - انواع سرخس‌ها آن را به‌صورت ایمن در خود جمع می‌کنند.
۲ آلومینیوم - با ورود این ماده به بافت‌های گیاه گل ادیسی، ظاهر این گیاه تغییر می‌کند.
۳ نمک - بیش‌تر گیاهان با جذب و ذخیره آن می‌توانند موجب کاهش شوری خاک شوند.
۴ هر عنصر - رشد گیاه کاهش می‌یابد.

۲۸ در بررسی میکروسکوپی دقیق روپوست جدا شده گیاه تره، مشاهده می‌کنیم که یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روپوستی کلروپلاست‌اند و پس از قرار دادن قطعه روپوست به مدت چند دقیقه درون آب خالص فشار تورژانس درون یاخته‌های نگهبان روزنه می‌یابد.

- ۱ واجد - افزایش ۲ فاقد - کاهش ۳ واجد - کاهش ۴ فاقد - افزایش

۲۹ چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) گیاه آزولا برخلاف گونرا با سیانوباکتری همزیستی دارد.
ب) گیاه گونرا همانند آزولا با باکتری ریزوبیوم همزیستی دارد.
ج) گیاه سویا همانند یونجه با ریزوبیوم همزیستی ندارد.
د) گیاه شبدر برخلاف یونجه با باکتری ریزوبیوم همزیستی دارد.

- ۱ صفر ۲ ۱ ۳ ۲ ۴ ۳

۳۰ کدامیک از عوامل زیر جزو مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه‌ها نمی‌باشد؟

- ۱ رطوبت ۲ نور ۳ اکسیژن ۴ کربن دی‌اکسید

۳۱ حرکت شیرهای پرورده چگونه انجام می‌شود؟

- ۱ میان‌یاخته یاخته‌های زنده‌ی آبکشی و از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر
۲ میان‌یاخته یاخته‌های زنده‌ی چوبی و از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر
۳ یاخته‌های زنده‌ی آبکشی
۴ یاخته‌های زنده‌ی آبکشی و تمام یاخته‌ها

۳۲ در چه صورتی آب به صورت قطراتی از لبه‌های برگ‌های علفی خارج می‌شود؟

- ۱ مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد از مقدار تعرق بیش‌تر باشد.
۲ مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد از مقدار تعرق کم‌تر باشد.
۳ مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد با مقدار تعرق مساوی باشد.
۴ در هنگام روز و در هوای خشک که شدت تعرق کاهش می‌یابد.

۳۳ آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی در کدام یاخته‌های گیاه وجود دارد؟

- ۱ دور دیواره‌های روپوست ۲ داخل دیواره‌های روپوست
۳ داخل دیواره‌های یاخته‌های نگهبان ۴ دور دیواره‌های یاخته‌های نگهبان

۳۴ کدام قسمت پوست در گیاهان از جنس چوب پنبه می‌باشد؟

- ۱ تار کشنده ۲ لایه‌ی ریشه‌زا ۳ نوار کاسپاری ۴ غشای یاخته

۳۵) کدا گزینه درست است؟

- ۱) استفاده از کودهای زیستی پرهزینه است.
- ۲) افزایش بیش از حد بعضی مواد در خاک مانع رشد گیاهان می‌شود.
- ۳) نوعی سرخس می‌تواند آرسنیک را که ماده‌ای مغذی برای گیاهان است در خود جمع کند.
- ۴) گیاه ادریسی در خاک اسیدی به رنگ صورتی درمی‌آید.

۳۶) مهم‌ترین عناصری که در ساختار پروتئین‌ها و مولکول‌های وراثتی شرکت می‌کنند چیست؟

- ۱) نیتروژن و فسفر
- ۲) نیتروژن و کلسیم
- ۳) فسفر و کلسیم
- ۴) فسفر و منیزیم

۳۷) نقش نیتروژن در گیاه کدامیک از موارد زیر است؟

- ۱) دخالت در تنظیم مقدار آب یاخته
- ۲) شرکت در ساختار سبزینه
- ۳) استحکام دیوار یاخته
- ۴) شرکت در ساختار پروتئین‌ها

۳۸) کدام گزینه درست است؟

- ۱) تمام گیاهان می‌توانند به وسیله فتوسنتز مواد مورد نیاز خود را تولید کنند.
- ۲) تولیدات گیاهان شامل کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها و بعضی مواد آلی دیگر است.
- ۳) گیاهان به مواد آلی نیاز دارند بی‌نیاز از مواد معدنی هستند.
- ۴) گیاهان نمی‌توانند مواد مورد نیاز خود را از هوا بگیرند.

۳۹) براساس مدل مونس امکان ندارد.....

- ۱) پس از باربرداری آبکشی، آب طی فرآیند اسمز از آوند آبکشی وارد آوند چوبی شود.
- ۲) در مرحله سوم، جریان توده‌ای در سلول‌های تراکئید بافت آوندی دیده شود.
- ۳) پس از انتقال قند از سلول‌های برگ به سلول‌های غربالی، فشار اسمزی سلول‌های غربالی افزایش یابد.
- ۴) سلول‌های همراه در انتقال قند از منبع به آوند آبکشی نقش داشته باشند.

۴۰) سلولی که فشار ریشه‌ای در نتیجه‌ی فعالیت آن به وجود می‌آید، ممکن نیست.....

- ۱) در دیواره‌های جانبی خود رسوب سوبرین نداشته باشد.
- ۲) در مجاورت سطح داخلی سلول‌های آندودرم قرار گرفته باشد.
- ۳) تنفس سلولی در آن دیده نشود.
- ۴) نسبت به آب نفوذناپذیر نباشد اما یون‌های معدنی را عبور دهد.

۴۱) آندودرم در ریشه‌ی یک گیاه فاقد سلول معبر،.....

- ۱) آب و مواد محلول را معمولاً از دو مسیر فاقد پروتوپلاست عبور می‌دهد.
- ۲) نسبت به لایه‌ی ریشه‌زا به تارهای کشنده نزدیک‌تر است.
- ۳) خارجی‌ترین لایه‌ی استوانه‌ی آوندی گیاه محسوب می‌شود.
- ۴) حداکثر در دو وجه از دیواره‌ی سلولی خود دارای نوار کاسپاری است.

۴۲ کدام عبارت درست است؟

- ۱ توبره‌واش در محیطی زندگی می‌کند که فاقد نیتروژن است.
- ۲ هر برگ گیاه گوشت‌خوار در گوارش جانوران کوچک نقش دارد.
- ۳ حشرات بالغ و نابالغ می‌توانند منبع نیتروژن گیاهان گوشت‌خوار باشند.
- ۴ گیاهان انگل نمی‌توانند مواد غذایی موردنیاز خود را تولید نمایند.

۴۳ کدام عبارت نادریست است؟

- ۱ باکتری‌های تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن، زندگی انگلی را تجربه نمی‌کنند.
- ۲ افزایش سلول‌های تمایز یافته‌ی روپوستی، جذب فسفات را افزایش می‌دهد.
- ۳ انتقال ژن‌های آنزیم تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن به گیاهان، منجر به افزایش رشد و میزان بازده آن‌ها می‌شود.
- ۴ نیازهای تغذیه‌ای گیاه به کمک محلولی تعیین می‌شود که در آوندهای آبکشی آن، جریان دارد.

۴۴ گیاهان فتوسنتزکننده، می‌کنند.

- ۱ تمام مواد غذایی خود را از این طریق تولید
- ۲ کربن خود را تنها به صورت مواد آلی از محیط دریافت
- ۳ به منظور جذب مواد، بیش‌تر از اندام‌های هوایی خود استفاده
- ۴ گازهای کربن‌دار را در فضای بین‌سلولی خود منتقل

۴۵ سلول‌های لایه ریشه‌زا

- ۱ خارجی‌ترین لایه‌ی استوانه‌ی مرکزی ساقه را تشکیل می‌دهند.
- ۲ داخلی‌ترین لایه‌ی پوست ریشه را تشکیل می‌دهند.
- ۳ در ایجاد فشار ریشه‌ای و صعود شیرهای خام درون آوندهای چوبی مؤثراند.
- ۴ موجب انتقال یون‌ها از طریق انتشار تسهیل شده درون آوندهای چوبی می‌شوند.

۴۶ چند تا از موارد زیر جمله مقابل را به طور نادریست تکمیل می‌کنند؟

- «ترکیبات آلی در گیاهان»
- الف) از غشاهای سلولی منتشر می‌گردند.
- ب) به صورت پیچیده‌تر از آب، درون لوله‌های غربال چوبی حرکت می‌کنند.
- ج) از محل مصرف به منبع، جابه‌جایی پیدا می‌کنند.
- د) در درون سلول‌های زنده آبکشی، فقط به سمت بالا حرکت می‌کنند.

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

۴۷ در کدام یک می‌توان سلول یافت؟

- | | | | |
|---------|----------------|----------------|-------------|
| ۱ پوستک | ۲ نوار کاسپاری | ۳ لایه ریشه‌زا | ۴ غشای پایه |
|---------|----------------|----------------|-------------|

۴۸ به طور معمول کدام در مورد ریشه‌ی گیاه یکساله به درستی بیان شده است؟

- ۱ تارهای کشنده در منطقه‌ی کلاهک ریشه تشکیل می‌شوند.
- ۲ در سطح خارجی سلول‌های پوست، ماده‌ی کوتینی وجود دارد.
- ۳ سلول‌های درون پوست فاقد نوار کاسپاری می‌باشند.
- ۴ دستجات چوب و آبکش نخستین به طور متناوب در کنار یکدیگر قرار دارند.

۴۹ همزمان با تورژسانس در سلول‌های نگهبان روزنه

۱ سلول‌های روپوستی کناری نیز تورژسانس می‌یابند.

۲ می‌تواند عمل تعرق انجام شود.

۳ سلول‌های روزنه‌ی آبی باز می‌شود.

۴ پلاسمودسم‌ها از یک نایدیس به نایدیس دیگر وارد می‌شود.

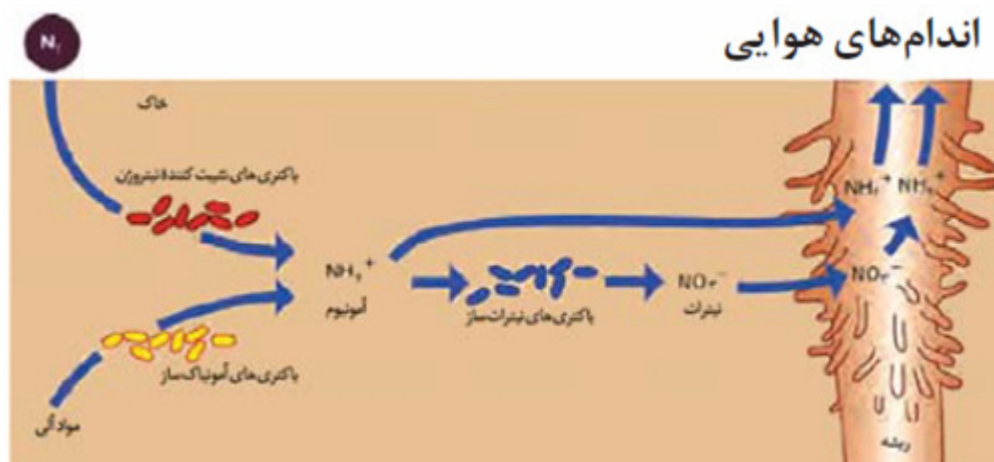
۵۰ در گیاهان، سرعت جذب آب از ریشه و شدت تعرق، باعث شدت تعریق می‌شود.

۱ افزایش - کاهش - افزایش ۲ کاهش - کاهش - کاهش

۳ افزایش - افزایش - کاهش ۴ کاهش - افزایش - افزایش

۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مطابق شکل، باکتری‌های نیترات‌ساز موجود در خاک، قادرند در جریان فعالیت‌های خود، از نیتروژن تثبیت شده توسط باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن استفاده کنند و متعاقب آن یون‌های نیترات را بسازند. اما نمی‌توانند آمونیوم را تولید کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مطابق شکل، یون‌های نیترات تولید شده توسط این باکتری‌ها، پس از جذب شدن توسط ریشه گیاه، تغییر کرده و به یون‌های آمونیوم تبدیل می‌شوند.
 گزینه ۲: همانطور که گفته شد، این باکتری‌ها از یون‌های آمونیوم جهت تولید یون‌های نیترات استفاده می‌کنند. چنانچه فعالیت این باکتری‌ها متوقف شود، میزان مصرف یون‌های آمونیوم خاک نیز کاهش یافته و در نتیجه غلظت آن درون خاک افزایش پیدا می‌کند.
 گزینه ۴: بقایای در حال تجزیه جانداران، بخش آلی خاک را تشکیل می‌دهند. باکتری‌های آمونیاک‌ساز، از مواد آلی درون خاک برای تولید یون‌های آمونیوم استفاده می‌کنند.

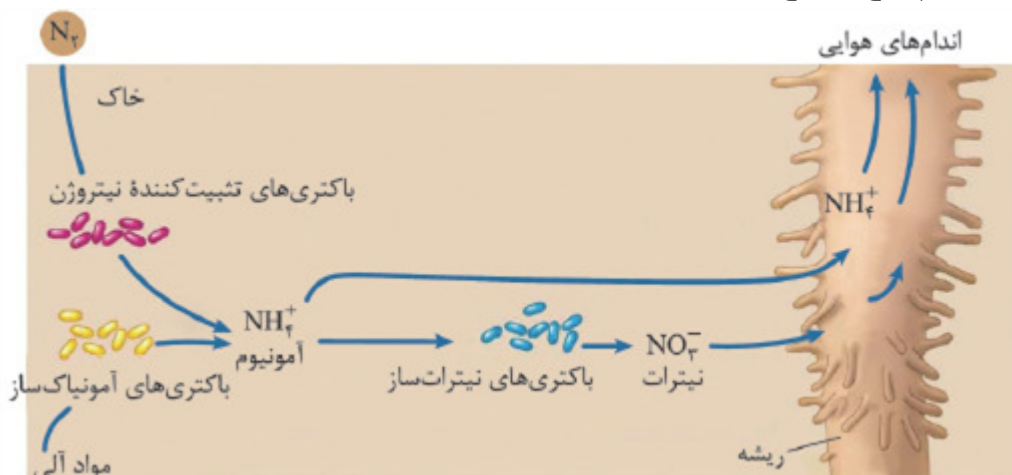
۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه ۱: گیاهانی که در مرکز ریشه، آوند چوبی شکل ستاره‌ای می‌گیرد (گیاهان دولپه) دارای روزنه‌های آبی در حاشیه برگ هستند.
 گزینه ۲: گیاهانی که در ساقه دسته‌های آوندی به صورت نامنظم قرار دارند (گیاهان تک‌لپه) دارای روزنه‌های آبی در انتهای برگ هستند.
 گزینه ۳: این روزنه‌ها همواره باز هستند!
 گزینه ۴: خروج از روزنه‌های آبی تعریق نام دارد که شرایط انجام آن در این گزینه به درستی بیان شده است.

۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای مورد ب سیانوباکتری و برای مورد د خود گیاه را می‌توان مثال زد:



۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قرار گرفتن روی پوست در محلول ۰/۵ درصد KCl منجر به باز شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. در هنگام باز شدن روزنه‌های هوایی گیاهان، یون کلر و یون پتاسیم از یاخته‌های (غیرفتوسنتزکننده) مجاور نگهبان روزنه خارج شده و به یاخته‌های نگهبان روزنه منتقل می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: گیاه سس فاقد برگ است.

گزینه ۲: محلول ۰/۵ درصد KCl منجر به باز شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. در حالی که این روزنه‌ها در گیاه کاکتوس در هنگام روز بسته هستند.

گزینه ۳: محلول آب نمک ۴ درصد منجر به بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. در حالی که در گیاهان، هنگامی که ساکارز در یاخته‌های نگهبان روزنه انباشته می‌شود، روزنه‌های هوایی باز می‌شود.

۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط عبارت ج نادرست تکمیل می‌کند.

روزنه‌های آبی که در انتهای آوندهای چوبی قرار دارند، همیشه باز هستند و با افزایش فشار ریشه‌ای، میزان تعریق از طریق روزنه‌های آبی افزایش می‌یابد.

۶

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

دیواره‌ی روی پوست!

تأیید ۱) عیناً متن کتاب درسی

تأیید ۲) مثلاً کلانشیم!

تأیید ۴) مثلاً آبکش!

۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱) به درستی بیان شده چون بعد از مرگ بقایای این باکتری‌ها در بخش آلی خاک تجزیه می‌شوند.

۲) درست، هوا می‌تواند در لابه‌لای اجزای خاک باشد!

۳) ازدیاد آن‌ها نیز می‌تواند آسیب بزند، پس عبارت صحیح است.

۴) نادرست، چون این باکتری‌ها توانایی تثبیت N_2 به صورت NH_4^+ را دارند.

۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: با توجه به عبارت «هر گیاه» در صورت سؤال، این گزینه صحیح نیست، زیرا فشار ریشه‌ای در بیش‌تر گیاهان دارای نقش کمی در صعود شیره‌ی خام می‌باشد.

گزینه‌ی ۲: عامل اصل حرکت شیره‌ی خام در گیاهان، تعرق بوده که از طریق روزنه‌های هوایی (مقدار بیش‌تر) و روی پوست و عدسک‌ها انجام می‌گیرد. در هر گیاهی روی پوست وجود دارد که جزئی از سامانه بافت پوششی محسوب می‌شود.

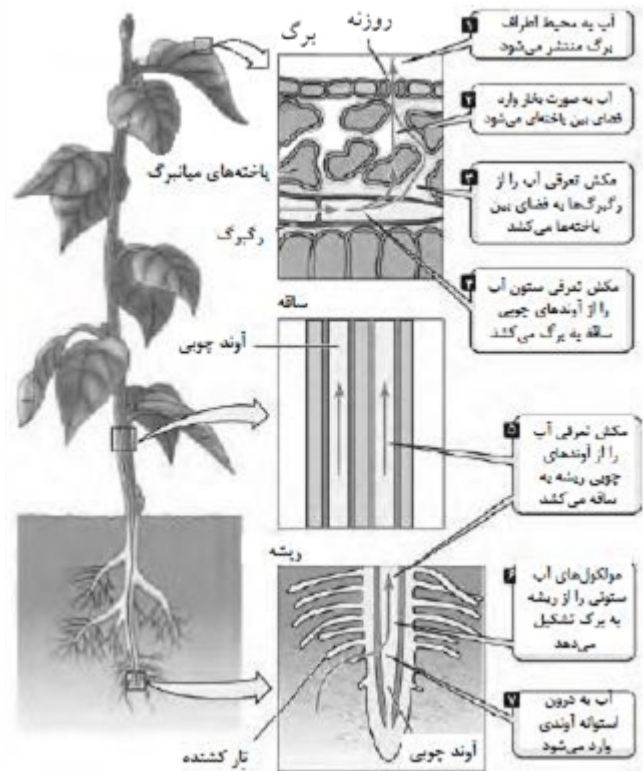
گزینه‌ی ۳: روزنه‌های آبی، انتهای باز آوندهای چوبی هستند که آب به صورت مایع از آن‌ها در طی پدیده‌ی تعریق خارج می‌شود.

گزینه‌ی ۴: دقت کنید شیره‌ی خام در آوندهای چوبی در یک جهت حرکت می‌کند، اما شیره‌ی پرورده می‌تواند در تمام جهات حرکت کند.

۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

هر دو ممکن است با گیاهان رابطه‌ی همزیستی داشته باشند و سیانوباکتری‌ها، باکتری‌هایی فتوسنتزکننده هستند.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. روزنه‌ها در برگ برخی گیاهان علفی، شامل روزنه‌های آبی و هوایی می‌شود که هر دو در تداوم حرکت شیره‌ی خام در آوندهای چوبی نقش مهمی دارند. دقت کنید که روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و در انتها یا لبه‌ی برگ‌ها قرار دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کودهای شیمیایی شامل مواد معدنی هستند که به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرند و بیشتر جذب می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کمبود فسفر، رشد گیاهان را محدود خواهد کرد.

(۳) در ارتباط با گیاه گل ادریسی صادق است.

(۴) فعالیت باکتری‌های نیتروژن‌ساز و آمونیاک‌ساز خاک در نهایت منجر به افزایش جذب نیترات و آمونیوم توسط ریشه و افزایش غلظت آمونیوم در آوندهای چوبی ریشه خواهد شد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی موارد:

(الف) نادرست، فقط در اندام‌های هوایی تعرق انجام می‌شود.

(ب) درست، غلظت کمتر و فشار اسمزی کمتر.

(ج) نادرست، ساکارز وارد آوند چوبی نمی‌شود.

(د) درست، منظور باربرداری است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سیانوباکتری‌ها و ریزوبیوم‌ها در گروه مهم در هم‌زیستی با گیاهان هستند. این هم‌زیستی برای به دست آوردن نیتروژن بیش‌تر است. در این حالت این یاخته‌ها شکل مولکولی نیتروژن جو را به شکل قابل استفاده برای گیاه درمی‌آورند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: سیانوباکتری‌ها در بخش هوایی گیاه موجوداند.

گزینه‌ی ۳: تثبیت کربن تنها در سیانوباکتری‌ها و در طی فتوسنتز انجام می‌شود.

گزینه‌ی ۴: برخی از مواد آلی موردنیاز خود را از گیاهان تأمین می‌کنند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از آنجا که در مسیر سیمپلاستی، آب و مواد محلول از راه پلاسمودسمها عبور می‌کند، پس چوب‌پنبه‌ای شدن دیواره‌های جانبی درون‌پوست یا همان نوار کاسپاری مانعی برای عبور این مواد نخواهد بود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مسیر عرض غشایی نیز آب و مواد محلول می‌توانند از فضای بیرون پروتوپلاست عبور کنند.
گزینه (۲): در مسیر سیمپلاستی، آب و بسیاری از مواد محلول (نه همه) از فضای پلاسمودسم عبور می‌کنند.
گزینه (۳): آکواپورین‌ها در انتقال آب در غشای کریچه برخی یاخته‌های گیاهی نیز دیده می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یاخته‌های مشخص شده در شکل، یاخته‌های معبر هستند؛ این یاخته‌ها در دیواره‌ی خود فاقد نوار کاسپاری (نواری از جنس چوب‌پنبه) هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های معبر می‌توانند آب و مواد محلول در آن‌را با روش سیمپلاستی از خود عبور داده و به استوانه‌ی آوندی وارد کنند.

(۲) در بعضی از گیاهان که نوار کاسپاری علاوه بر دیواره‌های جانبی آندودرم، دیواره‌ی پشتی را نیز می‌پوشاند، یاخته‌های درون‌پوستی ویژه‌ای به نام یاخته‌های معبر یافت می‌شوند؛ بنابراین یاخته‌های معبر بخشی از آندودرم یا داخلی‌ترین بخش پوست به حساب می‌آیند.

(۴) همان‌طور که گفتیم، یاخته‌های معبر از یاخته‌های درون‌پوست به حساب می‌آیند. یاخته‌های درون‌پوست و یاخته‌های زنده‌ی درون استوانه‌ی آوندی ریشه، با پمپ کردن یون‌های معدنی به آوندهای چوبی، پتانسیل آب در این آوندها را کاهش می‌دهند که این عمل سبب ورود آب به این آوندها و ایجاد فشار ریشه‌ای می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیاهان انگل، آب و موادغذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند. همه‌ی موارد در ارتباط با این گیاهان به نادرستی بیان شده‌اند. بررسی موارد:
(الف) گروهی از گیاهان انگل، فتوسنتزکننده هستند و می‌توانند بخشی از مواد آلی موردنیاز خود را به وسیله‌ی فتوسنتز تولید کنند و بخشی دیگر را از گیاه میزبان دریافت کنند.

(ب) گیاه سس به دور ساقه‌ی گیاه میزبان می‌پیچد و اندام مکده‌ی خود را به درون آوندهای ساقه وارد می‌کند.
(ج) گروهی از گیاهان انگل، بخشی از آب و موادغذایی موردنیاز را از گیاه میزبان دریافت کرده و بخش دیگر را از طریق ریشه‌ی خود از خاک جذب می‌کنند.
(د) گیاهان حشره‌خوار برگ‌های اختصاصی شده برای شکار حشرات دارند (نه گیاهان انگل).

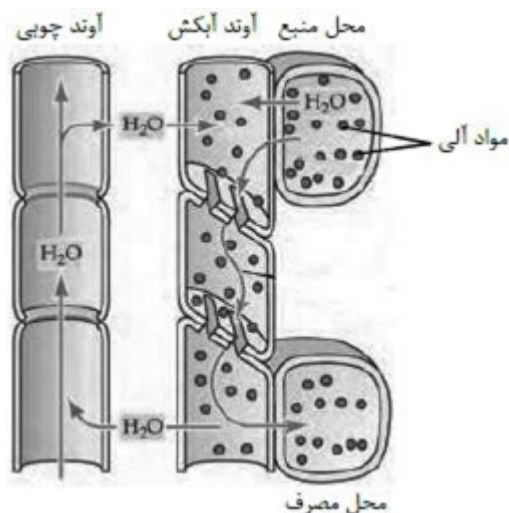
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نیروی هم‌چسبی - کشش که ناشی از تعرق است و نیروی فشار ریشه‌ای، در ترابری مواد در آوندهای چوبی نقش دارند. در انتقال شیره پرورده در آوند آبکش، سلول‌های همراه دخالت دارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با شروع «نمی‌توان گفت» هر چهار عبارت به‌طور صحیح مطرح شده است.

تأیید «الف»: منظور مکشی است که در اثر تعلق از سطح گیاه ایجاد می‌شود که مسلماً میزان پتانسیل آب درون یاخته‌های نگهبان و باز و بسته شدن روزنه بر این پدیده مؤثرند.

تأیید «ب»: از مقدار تعلق آن از سطح برگ بیش‌تر باشد، آب طی پدیده تعریق از برخی بخش‌های برگ بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود.

تأیید «ج»: می‌بینیم که بر اساس طرح زیر امکان‌پذیر است.



تأیید «د»: با افزایش آب در هوا و افزایش رطوبت محیط، مثلاً در هنگام شب یا هوای شرجی، شدت تعلق کاهش می‌یابد و یاخته‌های درون پوست هم‌چنان به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه مرکزی ادامه می‌دهند و پدیده تعریق افزایش می‌یابد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در بیش‌تر گیاهان، فشار ریشه‌ای در صعود شیره خام نقش کمی دارد و در بهترین حالت می‌تواند چند متر آن را به بالا بفرستد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. رد گزینه (۱): می‌توان گفت کم‌تر است!

رد گزینه (۲): بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و یاخته‌های حاصل از آن در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می‌دهند.

رد گزینه (۴): مربوط به هوموس یا گیاخاک یعنی بخش آلی خاک هستند!

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها عبارت «ج» صحیح می‌باشد:

تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی موجود در روپوست، پوستک تولید شده توسط روپوست و عدسک‌های موجود در بافت پوششی درختان انجام شود.

بررسی موارد نادرست:

الف) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است.

ب) در مورد عدسک‌ها صادق نیست.

د) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بیشتر مواد مغذی از راه خاک وارد گیاه می‌شود.

گزینه ۲: مقداری از کربن دی‌اکسید به‌صورت بی‌کربنات از راه برگ‌ها یا ریشه جذب می‌شود.

گزینه ۳: اگرچه فسفات در خاک فراوان است، اما اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد «الف» و «ب» صحیح هستند. با توجه به شکل کتاب درسی به بررسی همه موارد می‌پردازیم:

- الف) منظور، باکتری‌های آمونیاک‌ساز است. یون آمونیوم توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز و نیز باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن تولید می‌شود، بنابراین تولید آمونیوم کاهش می‌یابد.
- ب) منظور، باکتری‌های نیترات‌ساز است که در غیاب آن‌ها، نیترات خاک کاهش می‌یابد، ولی آمونیوم می‌تواند مستقیماً جذب ریشه شود.
- ج) باکتری‌های آمونیاک‌ساز نیز همانند باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن، یون آمونیوم تولید می‌کنند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: کودهای شیمیایی شامل عناصر معدنی هستند که به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرند، بنابراین می‌توانند به سرعت، کمبود مواد مغذی خاک را جبران کنند. مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد و بافت خاک را تخریب کند. از طرفی با شسته شدن بارش‌ها، این مواد به آب‌ها وارد می‌شود حضور این مواد باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی می‌شود.
- گزینه «۲»: سامانه بافت زمینه‌ای در گیاهان آبی از پارانشیم ساخته می‌شود که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.
- گزینه «۳»: بعضی گیاهان در آب‌ها و یا در جاهایی زندگی می‌کنند که زمان‌هایی از سال با آب پوشیده می‌شوند این گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه‌اند، به همین علت برای زیستن در چنین محیط‌هایی سازش‌هایی دارند. این گیاهان در اندام‌های اصلی خود (ریشه، ساقه و برگ) پارانشیم هوادار دارند.
- گزینه «۴»: ریشه‌های درختان جزا در آب و گل قرار دارند. درختان جزا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه‌هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده‌اند، این ریشه‌ها با جذب اکسیژن از هوا (نه آب) مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شوند. به همین علت به این ریشه‌ها، شش ریشه می‌گویند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. کودهای شیمیایی، می‌توانند سرعت، کمبود مواد معدنی خاک را جبران کنند. کودهای آلی چون به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند، استفاده بیش از حد آن‌ها به گیاهان آسیب کمتری می‌زند. کودهای زیستی معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شوند و معایب کودهای آلی و شیمیایی را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد و بافت خاک را تخریب کند. از طرفی، با شسته شدن بارش‌ها، این مواد به آب‌ها وارد می‌شوند. حضور این مواد باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی می‌شود. افزایش این عوامل مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می‌شود و می‌تواند باعث مرگ و میر جانوران آبی شود.
- گزینه «۲»: کودهای آلی، شامل بقایای در حال تجزیه جانداران‌اند. این کودها مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند. از معایب کودهای آلی، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا است.
- گزینه «۳»: برای تشخیص اثرات عناصر بر رشد و نمو گیاهان از کود استفاده نمی‌شود. زیست‌شناسان برای تشخیص نیازهای تغذیه‌ای گیاهان، آن‌ها را در محلول‌های مغذی رشد می‌دهند، این محلول‌ها، آب و عناصر مغذی محلول را به مقدار معین دارند. از این شیوه برای تشخیص اثرات عناصر بر رشد و نمو گیاهان نیز استفاده می‌شود.

۲۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بعضی گیاهان می‌توانند آلومینیوم را در بافت‌های خود ذخیره کنند. مثلاً وقتی گیاه گل ادریسی در خاک اسیدی رشد می‌کند، با تجمع آلومینیوم، گلبرگ‌ها آبی می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: افزایش بیش از حد بعضی از مواد در خاک می‌تواند مسمومیت ایجاد کند و مانع رشد گیاهان شود بعضی گیاهان می‌توانند غلظت زیادی از این مواد را درون خود به‌صورت ایمن نگهداری کنند، مثلاً نوعی (یک نوع از انواع) سرخس می‌تواند آرسنیک را که ماده‌ای سمی برای گیاهاست در خود جمع کند. گزینه «۳»: بعضی گیاهان با جذب و ذخیره نمک‌ها، موجب کاهش شوری خاک می‌شوند. گزینه «۴»: افزایش بیش از حد بعضی از مواد (نه هر عنصر!) در خاک، سبب مسمومیت گیاه می‌شود. در پی مسمومیت گیاه رشد آن کاهش می‌یابد.

۲۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برخلاف بقیه کروپلاست دارند و درون آب خالص چون پتانسیل آب خالص بیش‌تر از پتانسیل درون یاخته است پس آب به درون یاخته وارد می‌شود.

۲۹

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گیاه آرزولا و گونرا با سیانوباکتری‌ها و گیاهان تیره پروانه‌واران مانند سویا، نخود و یونجه با باکتری‌های ریزوبیوم همزیستی دارند.

۳۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گیاهان، تغییرات مقدار نور، دما، رطوبت و کربن دی‌اکسید از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر حرکات روزنه‌های هوایی است.

۳۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۳۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۳۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۳۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نوار کاسپاری از جنس چوب پنبه است.

۳۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) استفاده از کودهای زیستی ساده و کم‌هزینه است.

(۲) کاملاً درست است و مطابق متن کتاب است.

(۳) آرسنیک ماده‌ای سمی است.

(۴) گیاه ادریسی در خاک اسیدی به رنگ آبی درمی‌آید.

۳۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

نیتروژن و فسفر ۲ عنصر مهمی هستند که در ساختار مولکول‌های وراثتی و پروتئین‌ها شرکت دارند.

۳۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نقش نیتروژن شرکت در ساختار پروتئین و نوکلئیک اسیدها است.

۳۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غلط است چون تمام گیاهان این توانایی را ندارند و بیش‌تر گیاهان فتوسنتز می‌کنند.

(۳) گیاهان به مواد معدنی نیاز دارند.

(۴) گیاهان از خاک، هوا و آب اطراف خود مواد مختلفی را جذب می‌کنند.

- ۳۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مدل مونش در ارتباط با حرکت ترکیبات آلی (شیره‌ی پرورده) در آوندهای آبکشی است، پس جریان توده‌ای در سول‌های غربالی رخ می‌دهد، نه سلول‌های آوند چوبی نظیر تراکئید.
- ۴۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یون‌ها با انتقال فعال از سلول‌های آندودرم و سلول‌های زنده‌ی استوانه‌ی آوندی وارد آوند چوب می‌شوند. دقت کنید که انتقال فعال احتیاج به انرژی (ATP) دارد و این سلول‌ها ATP موردنیاز برای انتقال فعال را از طریق تنفس سلولی تولید می‌کنند.
- ۴۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آندودرم نسبت به لایه‌ی ریشه‌زا خارجی‌تر است و به تارهای کشنده نزدیک‌تر.
- ۴۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گیاهان گوشت‌خوار می‌توانند از حشرات بالغ یا لاروهای آن‌ها (حشره‌ی نابالغ) تغذیه کرده و نیتروژن موردنیاز خود را از بدن آن‌ها به دست بیاورند.
- ۴۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیست‌شناسان، برای تشخیص نیازهای تغذیه‌ای گیاهان، آن‌ها را درون محلول آب و عناصر مغذی قرار می‌دهند. ماهیت این محلول مشابه شیرهی خام است که درون آوندهای چوبی (نه آوندهای آبکشی) حرکت می‌کند. دقت کنید که منظور از مواد مغذی در این محلول‌ها ترکیباتی است که گیاه به‌طور طبیعی می‌تواند از خاک جذب کند و نه ترکیبات آلی که در شیرهی پرورده یافت می‌شود، چون قرار است رشد طبیعی گیاه بررسی شود پس محلول مغذی باید منشأ شیرهی خام باشد.
- ۴۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گاز کربن دی اکسید به همراه سایر گازها می‌تواند از راه فضاهای بین‌یاخته‌ای به گیاه وارد شود.
- ۴۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سلول‌های لایه ریشه‌زا در واقع خارجی‌ترین لایه‌ی استوانه‌ی مرکزی ریشه است و در ساقه‌ها یافت نمی‌شود. این سلول‌ها عامل ایجاد فشار ریشه‌ای برای صعود شیرهی خام و کاهش حباب‌دارشدگی در آوندهای چوبی هستند.
- ۴۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی جملات نادرست هستند.
- الف) ترکیبات آلی، درشت بوده و از غشاهای سلولی نمی‌توانند منتشر کنند.
- ب) حرکت ترکیبات آلی، درون آوند آبکش صورت می‌گیرد.
- ج) جابه‌جایی مواد آلی از منبع به سوی محل مصرف است.
- د) مواد آلی در تمامی جهات درون آوندهای آبکش حرکت می‌کنند.
- ۴۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «لایه ریشه‌زا» یا دایره‌ی محیطیه در واقع خارجی‌ترین لایه‌ی استوانه‌ی آوندی در ریشه‌ی گیاهان است که لایه‌ای سلولی می‌باشد ولی هر سه مورد دیگر فاقد سلول هستند. پوستک از جنس کوتین و نوار کاسپاری از جنس سوبرین بوده و غشای پایه شامل شبکه‌ای از پلی‌ساکاریدهای چسبناک و پروتئین‌های رشته‌ای است.
- ۴۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تارهای کشنده در بالای کلاهدک قرار دارند. کوتین در سطح روپوست قرار دارد نه پوست. سلول‌های درون پوست ریشه دارای نوار کاسپاری هستند.
- ۴۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وقتی روزه‌های گیاه باز است، عمل تعریق نیز صورت می‌گیرد. روزه‌های آبی همیشه باز هستند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. خروج آب از گیاه به صورت مایع، تعریق نامیده می‌شود. این پدیده موقعی انجام می‌گیرد که فشار آب در داخل گیاه زیاد، اما شدت تعرق کمتر از شدت جذب آب باشد. در مناطق گرمسیری که هوا گرم و اتمسفر، اشباع از بخار آب است، یعنی در شرایطی که سرعت جذب آب از ریشه بالا، ولی شدت تعرق پایین است، پدیده‌ی تعریق به علت افزایش فشار ریشه‌ای در گیاهان افزایش می‌یابد.

1	1	2	3	4
2	1	2	3	4
3	1	2	3	4
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	1	2	3	4
7	1	2	3	4
8	1	2	3	4
9	1	2	3	4
10	1	2	3	4
11	1	2	3	4
12	1	2	3	4
13	1	2	3	4
14	1	2	3	4
15	1	2	3	4
16	1	2	3	4
17	1	2	3	4
18	1	2	3	4
19	1	2	3	4
20	1	2	3	4
21	1	2	3	4
22	1	2	3	4
23	1	2	3	4
24	1	2	3	4
25	1	2	3	4
26	1	2	3	4
27	1	2	3	4
28	1	2	3	4
29	1	2	3	4
30	1	2	3	4
31	1	2	3	4
32	1	2	3	4

33	1	2	3	4
34	1	2	3	4
35	1	2	3	4
36	1	2	3	4
37	1	2	3	4
38	1	2	3	4
39	1	2	3	4
40	1	2	3	4
41	1	2	3	4
42	1	2	3	4
43	1	2	3	4
44	1	2	3	4
45	1	2	3	4
46	1	2	3	4
47	1	2	3	4
48	1	2	3	4
49	1	2	3	4
50	1	2	3	4

