



۱) در یک خاک با pH خنثی، pH خاک سبب آلومینیم قابل جذب گیاهان می‌شود و موجب تغییر رخ نمود گل ادریسی می‌شود.

- (۱) کاهش - کاهش - گلبرگ آبی
 (۲) افزایش - کاهش - گلبرگ صورتی
 (۳) کاهش - افزایش - گلبرگ صورتی
 (۴) افزایش - کاهش - گلبرگ آبی

۲) چند مورد از عبارات زیر، درباره رابطه همزیستی ریشه گیاهان با انواعی از قارچ ها برای جذب آب و مواد مغذی درست است؟

- (الف) قارچ‌ها توانایی عبور از غشای سلول‌های گیاهی و ورود به سیتوپلاسم را ندارند.
 (ب) رشته های آن ها به درون فضای بین سلول های روپوست و پوست ریشه وارد می شود.
 (ج) رشته های ظریف پیکر قارچ ها، تا مجاورت آوند های چوب و آبکش امتداد پیدا می کنند.
 (د) همواره بخش زیادی از پیکر رشته ای قارچ به درون ریشه نفوذ و در تبادل مواد شرکت می کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳) کدام گزینه درباره الگوی جریان فشاری برای جابه جایی شیره پرورده نادرست است؟

- (۱) در مرحله ۱، انتقال مواد آلی از سلول‌های محل منبع به آوند آبکش به صورت فعال صورت می‌گیرد.
 (۲) در مرحله ۲، انتقال آب از یاخته های مجاور آوندهای چوبی به درون آوند آبکش اتفاق می‌افتد.
 (۳) در مرحله ۳، شیره پرورده بدون صرف ATP در آوند آبکش به سمت محل مصرف حرکت می‌کند.
 (۴) در مرحله ۴، ساکارز جابه جا شده با انتقال فعال، در یاخته محل مصرف، همواره توسط آنزیم ها تجزیه می شود.

۴) در ارتباط با شیوه انتقال مواد در مسیره‌های گیاهان نهان دانه، نمی‌توان گفت

- (۱) کوتاه - آب به‌عنوان انتقال‌دهنده مواد نقش اساسی را دارد.
 (۲) طولانی - انتقال فعال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی عامل فشار ریشه‌ای است.
 (۳) کوتاه - نوار کاسپاری درون‌پوست، مانع انتقال آپوپلاستی از درون‌پوست به درون آوند چوبی می‌شود.
 (۴) طولانی - عامل اصلی انتقال شیره خام مکشی است که تنها در اثر خروج آب از سطح برگ‌ها انجام می‌شود.

۵) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«گیاه همانند

- (۱) سس - شته، اندام مکنده را به درون دستگاه آوندی وارد می‌کند.
 (۲) گل جالیز - قارچ در قارچ ریشه‌ای، مواد مغذی را از گیاه فتوسنتزکننده جذب می‌کند.
 (۳) گونرا - توبره‌واش، در تالاب‌های شمال کشور که نیتروژن زیادی دارند، رشد می‌کند.
 (۴) سویا - باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن، پس از مرگ، گیاه خاک غنی از نیتروژن ایجاد می‌کنند.

۶) کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در خاک مناطق حاصلخیز باکتری‌هایی که می‌توانند»

- ۱) یون‌های آمونیوم را به یون‌های نیترات تبدیل می‌کنند - سطوحی از سازمان‌یابی داشته باشند.
- ۲) مواد آلی را به آمونیوم تبدیل می‌کنند - مستقیماً مواد جذبی مورد نیاز ریشه گیاه را افزایش دهند.
- ۳) هیدروژن را به نیتروژن مولکولی اضافه می‌کنند - نیتروژن را تنها از بخش آلی خاک دریافت کنند.
- ۴) در تغییر نیتروژن مولکولی جو نقش دارند - از اطلاعات موجود در دناي خود برای تثبیت نیتروژن استفاده کنند.

۷) در همزیستی قارچ‌هایی با پیکر رشته‌ای با بیش‌تر گیاهان دانه‌دار که در آن قارچ بخشی از مواد معدنی گیاه را تامین می‌کند، جاننداری با توانایی قطعاً

- ۱) تولید O_2 - در همه یاخته‌های خود، فتوسنتز انجام می‌دهد.
- ۲) تولید CO_2 - در درون یا سطح گیاه، با استفاده از مواد آلی دریافتی از گیاه زندگی می‌کند.
- ۳) تأمین مواد معدنی برای هر دو جاندار - فقط به صورت غلافی در سطح ریشه زندگی می‌کند.
- ۴) تأمین مواد آلی برای هر دو جاندار - با جذب مواد کربن‌دار موجود در جو، مولکول‌های فسفات‌دار آلی مختلفی تولید می‌کند.

۸) چند مورد در رابطه با درونی‌ترین یاخته‌های پوست ریشه گیاهان دولپه قطعاً صحیح است؟

- الف - در ایجاد یکی از عوامل لازم برای جریان توده‌ای مواد در آوند چوبی نقش دارد.
- ب - کاملاً به هم چسبیده هستند و در دیواره‌های جانبی خود نوار کاسپاری دارند.
- ج - در فرایند بارگیری چوبی و انتقال فعال یون‌ها به درون آوند چوبی نقش دارند.
- د - مانع ورود مواد مضر مانند همه ویروس‌های گیاهی به پیکر گیاه می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، گیاه برخلاف گیاه»

- ۱) آزولا- گونرا، گیاهی کوچک و آبزی است.
- ۲) جالیزی - توبره‌واش، دارای اندام مکنده و فاقد توانایی فتوسنتز است.
- ۳) عدس- آزولا، فاقد رابطه همزیستی با باکتری‌های فتوسنتزکننده است.
- ۴) گوجه فرنگی- گونرا، عمده نیتروژن مورد استفاده خود را از ریشه جذب می‌کند.

۱۰) کدام عبارت نادرست است؟

«در ریشه لوبیا، گروهی از یاخته‌ها که از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کنند، ...»

- ۱) در دیواره جانبی خود ترکیبات لیپیدی دارند که مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر سیمپلاستی به درون گیاه می‌شوند.
- ۲) در مجاورت یاخته‌هایی قرار دارند که حرکت آب و املاح در آن‌ها در هر سه مسیر انتقال مواد در عرض ریشه ادامه می‌یابد.
- ۳) فعالیتشان با خروج آب از طریق روزنه‌های همیشه باز واقع در انتهای برگ، مشخص می‌شود.
- ۴) دیواره‌های آن ضخامت غیر یکنواخت و نفوذپذیری متفاوت نسبت به هم دارند.

۱۱) چند مورد از موارد زیر می‌توانند طی شرایطی باعث افزایش خروج قطرات آب، از روزنه‌های همیشه باز گیاه شوند؟

- | | |
|--------------------------------------|---|
| الف) کاهش فشار ریشه‌ای | ب) افزایش میزان رطوبت محیط |
| ج) خروج آب از یاخته‌های نگهبان روزنه | د) گسترش عرضی دیواره یاخته‌های نگهبان روزنه |
| ۱) ۱ | ۲) ۲ |
| ۳) ۳ | ۴) ۴ |

۱۲) کدام عبارت، درباره «همه روزنه‌های موجود در برگ گیاه گوجه‌فرنگی» درست است؟

- ۱) باعث انجام تبدلات گازی گیاه با محیط خارج می‌شوند.
- ۲) پیوستگی شیره خام را در آوندهای چوبی حفظ می‌کنند.
- ۳) با قرار گرفتن در موقعیت‌های گرم و خشک بسته می‌شوند.
- ۴) در پی تغییر فشار آب در یاخته‌های نگهبان، تغییر اندازه می‌دهند.

۱۳) 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) با تغییر در میزان مواد حل شده در یاخته، در تنظیم تعرق نقش دارد.
- د) به کمک یاخته‌های تشکیل دهنده سامانه‌ی پوششی گیاه ایجاد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط ... در هر گیاهی است.»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از برآمدگی‌هایی در پیراپوست
- ۳) جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه، امکان جابه‌جایی مواد با فرایندهای فعال و غیرفعال
- ۴) باز شدن روزنه‌های هوایی، برخورد نور به یاخته‌های نگهبان روزنه‌های برگ و انباشت ساکارز

۱۵) کدام گزینه درباره «شیره پرورده» صحیح است؟

- ۱) حرکت آن از طریق سیتوپلاسم یاخته‌های زنده آبکشی و از یاخته‌ای به یاخته‌ی دیگر انجام می‌شود.
- ۲) ارنست مونس، الگوی جریان فشاری را برای جابه‌جایی شیره پرورده، ارائه داده است.
- ۳) شیره پرورده، درون آوندهای آبکشی حرکت می‌کند.
- ۴) حرکت آن در اغلب جهات می‌تواند انجام می‌شود.

۱۶) کدام گزینه ترتیب حرکت شیره خام، تحت تأثیر مکش تعرقی و پتانسیل آب را به درستی بیان می‌کند؟

- الف) آب به درون استوانه 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 چوبی ریشه به ساقه می‌کشد.

۲) ب - د - ج - الف

۴) ب - ج - د - الف

۱) الف - ج - د - ب

۳) الف - د - ج - ب

۱۷) چند مورد از موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«برای ایجاد جریان توده‌ای در آوند چوبی ... برخلاف ... کار آمد نیست.»

الف) انباشت یون‌های پتاسیم و کلر در یاخته‌های نگهبان روزنه- افزایش تعداد تارهای کشنده

ب) انتشار آب از راه لان به صورت آزادانه و بدون صرف انرژی زیستی- فشار ریشه‌ای

ج) وجود عدسک‌ها در ساقه- ویژگی‌های هم‌چسبی و دگر چسبی مولکول‌های آب

د) فعالیت یاخته‌های درون‌پوست- فعالیت یاخته‌های زنده درون استوانه آوندی

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۸) هر باکتری موجود در خاک اطراف ریشه گیاهان که، به طور حتم

- ۱) میزان یون آمونیوم را درون خاک افزایش می‌دهد- توانایی تغییر شکل مولکولی نیتروژن جو را دارد.
- ۲) موجب تبدیل نیتروژن جو به نیتروژن قابل استفاده گیاهان می‌شود- به صورت آزاد در خاک زندگی می‌کند.
- ۳) مستقیماً در کاهش میزان آمونیوم خاک دخیل است- می‌تواند موادی قابل جذب برای ریشه گیاهان تولید کند.
- ۴) ماده نیتروژن‌دار تولیدی آن می‌تواند در ساقه گیاه حرکت کند- در کاهش میزان NH_4^+ خاک نقش به‌سزایی دارد.

۱۹) کدام گزینه، درباره هیچ یک از گروه‌های مهم باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان صادق نیست؟

- ۱) در بخش‌های هوایی گیاه مستقر می‌شوند.
- ۲) در شکل مولکولی نیتروژن جو تغییر ایجاد می‌کنند.
- ۳) واکنش‌های مربوط به تثبیت کربن را انجام می‌دهند.
- ۴) همه نیتروژن مورد نیاز گیاهان را تامین می‌کنند.

۲۰) گیاه مشخص شده در شکل مقابل ... است و ... ندارد.



- ۱) انگل - توانایی تامین نیتروژن مورد نیاز خود را از خاک
- ۲) فتوسنتزکننده - توانایی زندگی در محیط آبی را
- ۳) آبی - رابطه انگلی با گیاهان دیگر
- ۴) از گیاهان حشره‌خوار - ریشه

۲۱) کدام گزینه، درباره گیاهان تیره پروانه‌واران نادریست است؟

- ۱) در انشعابات ریشه خود دارای گرهک‌های برجسته می‌باشند.
- ۲) پس از مرگ این گیاهان، از مقدار گیاهک زمین کاسته می‌شود.
- ۳) برای تقویت زمین‌های کشاورزی، به صورت متناوب کشت می‌شوند.
- ۴) باکتری‌های همزیست با آن‌ها، نیتروژن مورد نیازشان را تثبیت می‌کنند.

۲۲) هر گیاه انگلی

- ۱) تنها برای کسب مواد آلی نیاز به یک میزبان دارد.
- ۲) همه مواد غذایی خود را از میزبان تهیه می‌کند.
- ۳) دارای میزبانی با یاخته‌های دارای سبزینه است.
- ۴) فاقد توانایی فتوسنتز است.

۲۳) چند مورد، در ارتباط با یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی که در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود، صحیح است؟

- الف- امکان نفوذ بخشی از پیکر جاندار همزیست از دیواره یاخته گیاهی وجود دارد.
- ب- غلافی که در سطح پوستک ریشه شکل می‌گیرد، می‌تواند مواد معدنی بیش‌تری جذب کند.
- ج- امکان زندگی جاندار همزیست در درون ریشه وجود دارد.
- د- در این نوع همزیستی انواعی از تثبیت‌کننده‌های نیتروژن و کربن‌دی‌اکسید شرکت دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴) گیاه مشخص شده در شکل مقابل است و ندارد.



- ۱) فتوسنتزکننده - توانایی زندگی در محیط آبی را
- ۲) انگل - توانایی تامین نیتروژن مورد نیاز خود را از خاک
- ۳) آبی - رابطه انگلی با گیاهان دیگر
- ۴) از گیاهان حشره‌خوار - ریشه

۲۵) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط در هرگیاهی است.»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از برآمدگی‌هایی در پیراپوست
- ۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، برخورد نور به یاخته‌های نگهبان روزنه‌های برگ و انباشت ساکارز
- ۴) جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه، امکان انجام جابه‌جایی مواد با فرآیندهای فعال و غیرفعال