



زمان ۲۰ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۷ جامع

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱ به طور کلی دو نوع شیر در گیاهان فتوسنتزکننده جریان دارد؛ در این مورد می‌توان گفت شیر پرورده شیر خام

۱) نسبت به - با سرعت بیشتری به حرکت خود ادامه می‌دهد.

۲) برخلاف - همواره فقط از برگ به اندام غیرهوائی گیاه انتقال می‌یابد.

۳) همانند - توسط یاخته‌های آوندی فاقد هسته منتقل می‌شود.

۴) در مقایسه با - در اثر مصرف انرژی یاخته‌هایی با تنوع بیشتر منتقل می‌شود.

۲ چند مورد زیر، در ارتباط با سیانوباکتری‌ها به درستی بیان شده است؟

(الف) برای به دست آوردن نیتروژن بیشتر، با گیاهان همزیست می‌شوند.

(ب) در ساقه و دمبرگ گیاه آبی آزولا به تثبیت نیتروژن جو می‌پردازند.

(ج) کربن دی‌اکسید جو را با کمک نور خورشید به مواد قندی تبدیل می‌کنند.

(د) علت بزرگ بودن گیاهی که در مزارع برنج به فراوانی وجود دارد همزیستی با آن‌ها است.

۱) (۱) ۲ (۲)

۳) (۳) ۴ (۴)

۳ هم‌زمان با مشاهده پدیده زیر وقوع کدامیک از گزینه‌های زیر محتل نیست؟

۱) مصرف مولکول‌های پرانرژی ATP در یاخته‌های لایه ریشه‌زا افزایش یافته است.

۲) خروج مولکول‌های آب از روزنه‌های همیشه باز موجود در انتهای برگ‌ها انجام می‌شود.

۳) در پی افزایش فشار اسمزی موجود در فراوان‌ترین یاخته‌های آوندی آب به آن‌ها وارد می‌شود.

۴) با کاهش میزان رطوبت محیط در اثر فعالیت یاخته‌های روپوستی شدت فرآیند انجام‌شده افزایش می‌یابد.

۴ در کدامیک از حالات زیر یاخته نگهبان روزنه دچار تورژسانس می‌شود؟

۱) انباشت ساکارز موجب کاهش فشار اسمزی شود.

۲) یون‌های کلسیم و کلر به داخل یاخته نگهبان وارد شود.

۳) یون کلر وارد و یون پتاسیم خارج شود.

۴) یون‌های Cl^- و K^+ به درون یاخته نگهبان وارد شود.



- (۱) همانند - دارای قارچ ریشه‌ای، توانایی تولید مواد آلی از کربن دی‌اکسید جو را ندارند.
- (۲) برخلاف - همزیست با سیانوباکتری‌ها، همهٔ مواد مورد نیاز خود را نمی‌توانند بسازند.
- (۳) همانند - تیرهٔ پروانه‌واران، بخشی از مواد آلی را از جاندار همزیست دریافت می‌کنند.
- (۴) برخلاف - حشره‌خوار، بخش‌های مکده‌ای برای دریافت مواد غذایی ایجاد می‌کنند.

در فرآیند جذب نیتروژن گیاهان از خاک، ریزاندامگان‌هایی که می‌کنند،

۶

- (۱) شکل مولکولی نیتروژن موجود در جو را مصرف - تنها تولیدکننده‌های یون نیتروژن‌دار با بار مثبت در خاک هستند.
- (۲) ترکیبات آلی را به یون‌های نیتروژن‌دار تبدیل - یون‌های نیتروژن‌دار با بار منفی را در اختیار گیاه زنده قرار می‌دهند.
- (۳) یون‌های نیتروژن‌دار با بار منفی را تولید - برای تولید این یون‌ها، وابسته به حضور و فعالیت ریزاندامگان‌های دیگر هستند.
- (۴) به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان زندگی - قطعا نیتروژن مورد نیاز خود را از جانداران همزیست دریافت می‌کنند.

در ارتباط با یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی که دارای سامانه‌های تبدیل‌کنندهٔ انرژی نورانی به شیمیایی است؛ کدام گزینه صحیح است؟

۷

- (۱) هم‌زمان با افزایش خمیدگی به دلیل انبساط بیشتر دیوارهٔ شکمی مولکول‌های CO_2 را دریافت می‌کند.
- (۲) آرایشی از رشته‌های سلولزی مانع از تورژسانس یاخته هنگام جذب مولکول‌های آب می‌شود.
- (۳) بیشترین نقش را در مؤثرترین فرآیند انتقال شیرهٔ خام به رگبرگ‌ها برعهده دارد.
- (۴) در مقایسه با سایر یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی فراوانی بیشتری دارد.

کدام گزینه در ارتباط با وضعیت یاخته‌های نگهبان روزنه در فتوستنز صحیح بیان شده است؟

۸

- (۱) منفذ درون هر یاختهٔ نگهبان روزنه به هنگام تورژسانس باریک می‌شود.
- (۲) دیوارهٔ شکمی یاختهٔ نگهبان روزنه نسبت به دیوارهٔ پستی بیشتر منبسط می‌شود.
- (۳) با تجمع یون‌های پتاسیم و کلر در یاخته‌های مجاور یاخته‌های نگهبان روزنه‌ها باز می‌شوند.
- (۴) فشار اسمزی در یاخته‌های تمایز یافته روپوستی با توانایی فتوستنز ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

علت بزرگ بودن گیاه و برگ‌های گونا در مناطق غیر حاصل‌خیز همزیستی با نوعی از باکتری‌ها است. چند مورد دربارهٔ همهٔ آن‌ها صدق می‌کند؟

۹

- (الف) توانایی جذب کربن دی‌اکسید جو و تبدیل آن به مواد قندی را دارند.
- (ب) به صورت مستقل از گیاهان مواد آلی مورد نیاز خود را تولید می‌کنند.
- (ج) توانایی تبدیل نیتروژن مولکولی به شکلی قابل جذب برای گیاه را دارند.
- (د) اطلاعات لازم برای رشد و نمو را در دِنای یاخته‌های خود ذخیره می‌کنند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"بخش قارچ‌ریشه‌ای می‌تواند"

- (۱) غیرفتوستنتزکننده - برخی از مواد اولیه مورد نیاز فرآیند فتوستنتز را تأمین کند.
 - (۲) فتوستنتزکننده - همه مواد آلی ساخته شده در فتوستنتز را به مصرف خود برساند.
 - (۳) غیرفتوستنتزکننده - فشار اسمزی آوندهای چوبی را در پی فعالیت خود افزایش دهد.
 - (۴) فتوستنتزکننده - میزبان رشته‌های ریز و فراوانی بر روی یکی از اندام‌های خود باشد.
- در مورد یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی در گیاهان، چند مورد به درستی بیان شده است؟
(الف) پیکر ظریف و رشته‌ای قارچ نسبت به گیاه، با سطح بیشتری از خاک در تماس است.
(ب) گیاه ضمن تأمین مواد مورد نیاز خود از قارچ‌ها، مواد معدنی مورد نیاز آن‌ها را تأمین می‌کند.
(ج) در این رابطه، همواره بخش بزرگی از قارچ به درون گیاه نفوذ کرده و در تبادل مواد شرکت می‌کند.
(د) حدود ۹۰ درصد گیاهان واجد توانایی تولید گل و تولیدمثل جنسی، در برقراری این نوع ارتباط نقش دارند.

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

باتوجه به مدل پیشنهاد شده توسط ارنست مونش برای انتقال شیره پرورده در گیاهان سوم برخلاف مرحله دوم چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) عبور آب و مواد از صفحات آبکشی موجود در دیواره جانبی یاخسته‌های آوندی دارای پروتوپلاست قابل انتظار است.
- (۲) آب و مواد آلی به ویژه ساکارز را از محلی با فشار بیشتر به محلی با فشار کمتر در جهت شیب غلظت خود انتقال می‌دهد.
- (۳) در نتیجه تبادل مولکول‌های آب میان‌یاخته‌های آوندی فاقد هسته فشار اسمزی فضای درونی یاخسته‌های آبکشی افزایش می‌یابد.
- (۴) یاخسته‌های مجاور آوندهای آبکشی با صرف انرژی حاصل از شکست پیوندهای پرانرژی مولکول ATP فرآیند انتقال مواد را تسهیل می‌کنند.

کدام گزینه عبارت زیر را صحیح تکمیل می‌نماید؟

"باکتری‌های موجود در گرهک ریشه گیاه سویا و باکتری‌هایی که، از نظر هستند."

- (۱) از مواد آلی به عنوان منبع اولیه خود استفاده می‌کنند - نقش داشتن در تغییر شکل ترکیبی نیتروژن دار، متفاوت
- (۲) در یون مثبت ایجاد شده در خاک تغییراتی ایجاد می‌کنند - توانایی برقراری رابطه همزیستی با گیاهان، متفاوت
- (۳) در دمبرگ و ساقه گیاه گونا زندگی می‌کنند - نقش داشتن در تولید گیاه خاک غنی از نیتروژن، مشابه
- (۴) به صورت همزیست با گیاه آزولا هستند - توانایی تبدیل مواد آلی به معدنی طی فتوستنتز، مشابه

آزمایش حذف پوست به صورت یک حلقه از تنه درخت با گذر زمان نشان می‌دهد که

- (۱) با تخریب آوند آبکش آوند چوبی مجاور آن نیز کارکرد خود را از دست می‌دهد.
- (۲) در شرایطی آوند چوبی همانند آوند آبکش عمل کرده و شیره پرورده را انتقال می‌دهد.
- (۳) شیره پرورده فقط در آوند آبکش جریان دارد.
- (۴) شیره پرورده درون تنه درخت فقط از بالا به پایین جریان دارد.

- چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ جابه‌جایی مواد در مسیر کوتاه صحیح است؟
- (الف) در مسیر آپوپلاستی همانند مسیر سیمپلاستی، حرکت آب در سطح یا چند یاخته صورت می‌گیرد.
 - (ب) یاخته‌های درون پوست، فقط می‌توانند آب و مواد محلول در آب را از درون خود به استوانهٔ آوندی منتقل کنند.
 - (ج) یاخته‌های درون پوست نمی‌توانند در کاهش فشار اسمزی در یاخته‌های آوند چوبی نقش داشته باشند.
 - (د) موادی مانند پروتئین‌ها، نوکلئیک‌اسیدها و حتی ویروس‌های گیاهی می‌توانند از منافذ پلاسمودسم‌ها عبور کنند.

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

کدام گزینه ویژگی گیاه توبره‌واش محسوب می‌شود؟

- (۱) همانند گیاه انگلی که به دور ساقه سایر گیاهان می‌پیچد، به کمک ریشه به جذب آب از خاک می‌پردازد.
- (۲) برخلاف باکتری‌های همزیست با گیاهان ساکن در نواحی فقیر از نیتروژن، توانایی تبدیل مواد آلی به معدنی را دارد.
- (۳) همانند باکتری‌های ساکن در گرهک ریشه گیاه نخود، در تأمین گروهی از مواد موردنیاز خود از جانداران دیگر نقش دارد.
- (۴) برخلاف گیاهی که توانایی تأمین بخشی از منابع موردنیاز سیانوباکتری‌ها را دارد، در نواحی فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند.

کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ جذب نیتروژن در گیاهان به درستی کامل می‌کند؟

"به‌طور معمول، امکان‌پذیر نیست."

- (۱) تثبیت نیتروژن جو در خاک، بدون عملکرد زیستی باکتری‌ها
- (۲) جابه‌جایی نیتروژن به شکل یون نترات، در لوله‌های پیوستهٔ دستجات آوندی
- (۳) انتقال ژن‌های مؤثر در تثبیت نیتروژن از باکتری‌ها به گیاهان
- (۴) تثبیت دو نوع مادهٔ معدنی مختلف، توسط نوعی باکتری تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن

کدام گزینه مطلب درستی را بیان کرده است؟

- (۱) فشار ریشه‌ای نقش بسیار کمی در صعود شیرهٔ خام در تمامی گیاهان دارد.
- (۲) تنها یاخته‌های زندهٔ استوانهٔ آوندی در افزایش فشار ریشه‌ای در آوندهای چوبی نقش دارند.
- (۳) گروهی از یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای با دیواره‌ای نازک یون‌های معدنی را به آوندها پمپ می‌کنند.
- (۴) یاخته‌های آوند آبکشی در پی دریافت آب و مواد معدنی از یاخته‌های لایهٔ ریشه‌زا آن را به یاخته‌های برگ منتقل می‌کند.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

"ویژگی کودهای است."

(الف) زیستی، استفاده راحت و کم هزینه

(ب) شیمیایی، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا

(ج) آلی، جبران سریع کمبود مواد مغذی خاک

(د) بیولوژیک، باکتری‌های مفید و غیرمفید برای خاک

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

گیاهان حشره‌خوار

(۱) توانایی فتوسنتز ندارند.

(۲) در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می‌کنند.

(۳) بیشتر برگ‌هایشان برای شکار تغییر کرده است.

(۴) بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند.

شکل زیر ریشه نوعی از گیاهان زراعی را نشان می‌دهد. چند مورد زیر در ارتباط با آن‌ها به درستی بیان شده است؟

(الف) برگ‌های این گیاهان شکلی شبیه به پروانه دارد.

(ب) پس از مرگ در بهبود کیفیت بخش آلی خاک نقش دارند.

(ج) برای تقویت خاک، در تناوب کشت مورد استفاده قرار می‌گیرند.

(د) در برجستگی‌های روی ریشه آن‌ها تثبیت نیتروژن صورت می‌گیرد.



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"به‌طور معمول می‌تواند"

(۱) ضخامت بیشتر دیواره پشته نسبت به دیواره شکمی - زمینه انبساط کمتر این دیواره را فراهم کند.

(۲) وجود آرایشی از گروهی از مولکول‌های پلی‌ساکاریدی - از گسترش عرضی یاخته نگهبان روزنه ممانعت کند.

(۳) تجمع یون‌هایی گوناگون با بار مثبت و منفی در یاخته نگهبان روزنه - جذب مولکول‌هاب آب را به همراه داشته باشد.

(۴) خروج مولکول‌های آب به‌صورت مایع از انتهای برگ‌ها - در نتیجه افزایش بیش‌ازحد فعالیت یاخته‌های درون‌پوست روی دهد.

"در هر بارگیری"

- (۱) جریان توده‌ای باعث حرکت مواد به سمت محل مصرف می‌شود.
- (۲) شیرۀ گیاهی از یاخته‌ای زنده به یاخته‌ای مرده منتقل می‌شود.
- (۳) شیرۀ گیاهی با صرف انرژی، به درون آوند وارد می‌شود.
- (۴) آب از نوعی آوند به نوعی دیگر انتقال می‌یابد.

یاخته‌های ل شکل برخلاف یاخته‌های معبر چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) توانایی مصرف رایج‌ترین انرژی یاخته را ندارند.
- (۲) در مجاورت گروهی از یاخته‌های درون‌پوستی قرار دارند.
- (۳) در دیواره جانبی همانند پشته خود دارای نوار کاسپاری هستند.
- (۴) در انتقال آب و مواد معدنی به یاخته‌های استوانه‌ آوندی نقش مؤثری دارند.

چند مورد زیر، در ارتباط با قارچ‌ریشه‌ای به درستی بیان شده است؟

- الف) میزان انتقال شیرۀ خام در گیاه در پی این همزیستی افزایش می‌یابد.
- ب) نفوذ رشته‌های قارچ به درون ریشه در منطقه‌ مرستمی گیاه صورت می‌گیرد.
- ج) قارچ، مواد آلی ساخته شده توسط ریشه را از آوندهای آبکشی دریافت می‌کند.
- د) مهم‌ترین ماده معدنی که قارچ برای گیاه فراهم می‌کند به صورت یون آمونیوم به اندام‌های هوایی منتقل می‌شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳