



۱ یاخته‌های درون پوست تنها می‌توانند به روش مواد را از سایر یاخته‌های پوستی دریافت کنند که در این روش

- ۱) سیمپلاستی - تبادل مولکول‌های درشت میان یاخته‌ها غیرمحمّل است.
- ۲) عرض غشایی - مواد محلول در تمامی طول مسیر خود در مجاورت پکتین قرار دارند.
- ۳) عرض غشایی - مولکول‌های آب بدون مصرف انرژی از فسفولیپیدهای غشاء یاخته عبور می‌کنند.
- ۴) سیمپلاستی - ویروس‌های گیاهی می‌توانند تحریک تولید نوعی هورمون گیاهی را به همراه داشته باشند.

۲ به‌طور معمول در عبور مواد به روش در مسیرهای کوتاه

- ۱) آپوپلاستی - جابه‌جایی ذرات از پروتوپلاست یاخته‌های گیاهی محتمل است.
- ۲) سیمپلاستی - انتشار تسهیل‌شده مولکول‌های آب توسط نوعی پروتئین محتمل است.
- ۳) عرض غشایی - عبور مواد معدنی از کانال‌های سیتوپلاسمی موجود در بین یاخته‌ها محتمل است.
- ۴) سیمپلاستی - مصرف مولکول‌های پرا انرژی ATP به‌منظور عبور مواد درشت از غشاء یاخته غیرمحمّل است.

۳ همهٔ باکتری‌هایی که در تثبیت نقش دارند

- ۱) نیتروژن مولکولی - می‌توانند انرژی مورد نیاز برای تأمین مواد آلی را از اکسایش ترکیبات معدنی تأمین کنند.
- ۲) کربن دی‌اکسید - می‌توانند انواعی از سبزینه‌ها را در نوعی ساختار غشایی دارا باشند.
- ۳) کربن دی‌اکسید - برای جبران کمبود الکترونی فتوسیستم ۱ از الکترون‌های برانگیختهٔ فتوسیستم ۲ استفاده می‌کنند.
- ۴) تثبیت کربن - در خاک، نیتروژن مورد نیاز برای گیاهان ساکن خاک‌های محروم از نیتروژن را تأمین می‌کنند.

۴ کدام گزینه در مورد گیاهی فاقد رویش زیرزمینی به درستی بیان شده است؟

- ۱) بعضی از یاخته‌های روپوستی موجود در نوک ریشهٔ این گیاه، به یاخته‌های تار کشنده تمایز می‌یابند.
- ۲) همهٔ مریستم‌های نخستین ساقه در این گیاه، توسط برگ‌های جوان متعلق به جوانه، محافظت می‌شوند.
- ۳) حضور گروهی از پروتئین‌های ویژه در بعضی از غشاهای درون یاخته‌ای، به عبور سریع آب کمک می‌کنند.
- ۴) در همهٔ یاخته‌های غیراصلی موجود در سامانهٔ بافت آوندی این گیاه، دیوارهٔ پسین در چندلایه قرار گرفته است.

۵ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"فقط بعضی از گیاهان هستند."

- ۱) دارای قابلیت لقاح مضاعف یا دوتایی
- ۲) قادر به جذب شکل مولکولی نیتروژن
- ۳) دارای هر دو نوع تقسیم میتوز و میوز
- ۴) فاقد توانایی فتوسنتز برای تأمین مواد آلی خود

"وجه اشتراک یاخته‌هایی که ضمن زندگی کردن در نواحی فقیر از نیتروژن، توانایی فتوسنتز دارند، در این است که همگی"

- ۱) می‌توانند با تجمع رناتن‌ها در کنار رنا پیش از پایان رونویسی، فرآیند ترجمه را آغاز کنند.
- ۲) با شروع فرآیند همانندسازی، آنزیم هلیکاز پیوندهای سست و کم‌انرژی را می‌شکند.
- ۳) دئوکسی ریبونوکلیئیک اسیدی با دو انتهای بسته در اندامک‌های دو غشایی خود دارند.
- ۴) دناى متصل به غشاء آن‌ها، تنها واجد یک جایگاه آغاز همانندسازی است.

کدام گزینه از ویژگی مشترک موجوداتی است که جزئی از خاک هستند و در انجام هوازدگی شیمیایی نقش مؤثری دارند؟

- ۱) در روند چرخهٔ یاخته‌ای آن‌ها، قبل از آغاز روند تقسیم هسته‌ای، فعالیت آنزیم‌های هلیکاز و دنابسپاراز رخ می‌دهد.
- ۲) در هنگام ترشح مولکول‌های پروتئینی، وزیکول ارسالی با صرف انرژی اگزوسیتوز می‌شود.
- ۳) مولکول‌های کوچک رنا می‌توانند سبب توقف روند ترجمه و تولید مولکول‌های پروتئینی ناقص شود.
- ۴) می‌توانند به دنبال انجام رونویسی رناهایی تولید کنند که به دنبال تغییر و تشکیل پیوندهایی جدید آمادهٔ فعالیت شوند.

نوعی باکتری که با رابطهٔ همزیستی دارد می‌تواند

- ۱) آزولا - موجب رشد شگفت‌انگیز این گیاه در نواحی فقیر از نیتروژن شود.
- ۲) سویا - به کمک نیتروژن موجود در جو به تولید یون‌های منفی بپردازد.
- ۳) گونرا - می‌تواند در واکنش‌هایی، دو نوع مادهٔ معدنی را تثبیت نماید.
- ۴) نخود - با مصرف مولکول‌های آب و CO_2 به تولید گاز اکسیژن بپردازد.

کدام عبارت، در ارتباط با بیشترین گیاهان روی کرهٔ زمین نادرست است؟

- ۱) بیشترین جذب کاروتنوئیدهای آن‌ها، فقط در محدودهٔ آبی و سبز نور مرئی است.
- ۲) مجموعه یاخته‌های حاصل از هر نوع تخم آن‌ها، نسبت به هم عملکرد متفاوتی دارند.
- ۳) حضور نوعی ترکیب شیمیایی می‌تواند سبب توقف رشد در بخش‌هایی از پیکر آن‌ها شود.
- ۴) جذب کربن دی‌اکسید، فقط از طریق یاخته‌های تمایز یافتهٔ اندام‌های هوایی صورت می‌گیرد.

کدام گزینه از ویژگی مشترک موجوداتی است که جزئی از خاک هستند و در انجام هوازدگی شیمیایی نقش مؤثری دارند؟

- ۱) می‌توانند قبل از پایان رونویسی ترجمه را با کمک مولکول‌هایی پروتئینی آغاز کنند.
- ۲) در هنگام ترشح مولکول‌های پروتئینی، وزیکول ترشحی با صرف انرژی اگزوسیتوز می‌شود.
- ۳) مولکول‌های کوچک رنا می‌توانند سبب توقف روند ترجمه تولید مولکول‌های پروتئینی ناقص شوند.
- ۴) می‌توانند به دنبال انجام رونویسی رناهایی تولید شوند که تنها از روی یک ژن تولید شده‌اند.

کدام گزینه در ارتباط با تکمیل عبارت زیر با استفاده از موارد مطرح شده، صحیح است؟
 "هر سیانوباکتری که با مصرف تولید می کند، به طور حتم توانایی را دارد."

- (الف) نیتروژن جو، آمونیوم - احیا (کاهش) NADP^+ و تولید ناقل انرژی
 (ب) آب و کربن دی اکسید، گلوکز - همزیستی با گیاه آزولا
 (ج) نیتروژن جو، آمونیوم - زندگی در ساقه گیاه گونرا
 (د) آب و کربن دی اکسید، گلوکز - تبدیل N_2 به NH_4^+

- (۱) مورد (ب) برخلاف (الف) درست است. (۲) مورد (ج) برخلاف مورد (د) نادرست است.
 (۳) مورد (ب) همانند مورد (ج) نادرست است. (۴) مورد (ج) همانند مورد (الف) درست است.

فقط بعضی از

- (۱) سیانوباکتری های همزیست با گیاه گونرا، دارای رنگیزه های فتوسنتزی هستند.
 (۲) یاخته های زنده گیاهی دارای پکتین در ساختار دیواره خود هستند.
 (۳) یاخته های معبر، فاقد نوار کاسپاری در ساختار دیواره های خود هستند.
 (۴) برگ های گیاهان حشره خوار، جهت گوارش جانوران کوچک تغییر کرده است.

چند مورد، هر دو قسمت عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

"دو گروه مهم از باکتری ها به عنوان تثبیت کننده نیتروژن از لحاظ توانایی به یکدیگر شباهت و از لحاظ با یکدیگر تفاوت دارند."

- (الف) تولید مواد قندی از کربن دی اکسید جو - در تماس قرار گرفتن با اندام های هوایی گیاه
 (ب) عبور از اولین نقطه واریسی اصلی - قرار گرفتن در بخشی از گیاه که CO_2 را جذب می کند.
 (ج) افزایش مقدار یونی که به بارهای مثبت خاک می چسبد - تولید بخشی از مواد مورد نیاز خود
 (د) حفظ هم ایستایی مایع بین یاخته های خود - جذب نور خورشید برای انجام فرآیندهای فتوسنتز

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) ۴

کدام گزینه، عبارت زیر را درباره اغلب گیاهان، به درستی تکمیل می کند؟
 "در صورت افزایش شدت نور محیط، قابل انتظار است."

- (۱) کاهش میزان تولید گاز CO_2
 (۲) افزایش تولید مولکول های ATP به روش نوری
 (۳) عدم بازسازی مولکول های ریبولوز بیس فسفات
 (۴) افزایش خروج یون های K^+ و Cl^- از برخی یاخته های روپوستی

کدام گزینه در ارتباط با نوعی پروتئین صحیح است که در شرایط کمبود مولکول‌های آب تولید آن در یاخته‌های گیاهی تشدید می‌شود؟

- (۱) ذراتی با بار منفی قسمت مرکزی این پلی‌پپتید را احاطه کرده‌اند.
- (۲) تنها در غشاء فسفولیپیدی یاخته‌های گیاهی و جانوری دیده می‌شود.
- (۳) توسط ریبوزوم‌های آزاد در سیتوپلاسم یاخته‌های یوکاریوتی ساخته می‌شود.
- (۴) هم‌زمان با تولید آن مصرف و تولید فراوان‌ترین ترکیب تشکیل‌دهندهٔ ادرار قابل‌انتظار است.

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 "هر جاننداری که می‌تواند همه یا بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان به دست آورد،"
 (الف) رشته‌های ظرفی به درون ریشهٔ گیاه می‌فرستد.
 (ب) از نظر تولید ماده آلی از مواد معدنی، ناتوان است.
 (ج) نیتروژن جو را به نیتروژن قابل‌استفاده گیاه تبدیل می‌کند.
 (د) به کمک ترکیبی فسفات‌دار، مولکولی دو نوکلئوتیدی می‌سازد.

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

کدام عبارت، در رابطه با تثبیت کربن در گیاه ذرت، درست است؟

- (۱) انتقال اسید چهار کربنی به یاخته‌های غلاف آوندی از نوع آپوپلاستی می‌باشد.
- (۲) مرحلهٔ اول این فرآیند در یاخته‌هایی انجام می‌شود که قادر به انجام چرخهٔ کالوین نیستند.
- (۳) اولین مادهٔ پایدار حاصل از فتوسنتز این گیاهان خاصیت مشابهی با مادهٔ حاصل از فعالیت اکسیژنازی روبیسکو دارد.
- (۴) آنزیمی که موجب ترکیب CO_2 با اسید سه کربنی می‌شود همانند آنزیم روبیسکو برای اتصال به اکسیژن نیز تمایل دارد.

نوعی اندام گیاهی می‌تواند در ابتدا به‌عنوان محل مصرف و سپس محل منبع محسوب شود؛ کدام گزینه مشخصهٔ این اندام است؟

- (۱) قطعاً نوعی زمین‌گرایی در جهت مخالف زمین‌گرایی ساقه دارد.
- (۲) واجد یاخته‌هایی پوشیده شده توسط نوعی لایهٔ لیپیدی هستند.
- (۳) با استفاده از نوعی یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی در جذب آب نقش دارد.
- (۴) نیتروژن را تنها به‌صورت شکل یونی NH_4^+ از جانداران همزیست دریافت می‌کند.

آبسازیک‌اسید می‌تواند باعث شود.

- (۱) کاهش انباشت یون پتاسیم و کلر در یاخته‌های اطراف یاخته‌های نگهبان روزنه شود.
- (۲) رشد جوانه‌های رأسی در شرایط نامساعد محیطی شود.
- (۳) کاهش مؤثرترین نیروی بالابرنده آب در گیاه شود.
- (۴) افزایش عرض یاخته‌های نگهبان روزنه شود.

چند گزاره در ارتباط با سیانوباکتری‌ها به درستی عنوان شده است؟

الف) همانند سایر باکتری‌های فتوسنتزکننده سبزینه دارند.

ب) تنها با زندگی در خاک و آب در هم‌زیستی با گیاهان در تأمین نیتروژن موردنیاز آن‌ها نقش دارند.

ج) برخلاف باکتری‌های مؤثر در تصفیه فاضلاب، کمبود الکترونی فتوسیستم ۱ را از تجزیه نوری آب تأمین می‌کنند.

د) همانند سایر جانداران فتوسنتزکننده دارای نوعی رنگیزه و سامانه‌ای برای تبدیل انرژی هستند.

۱ (۲)

۰ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)