



۱ در گیاهان تراژنی مقاوم به خشکی، بیان ژن هورمونی افزایش پیدا کرده است که سبب

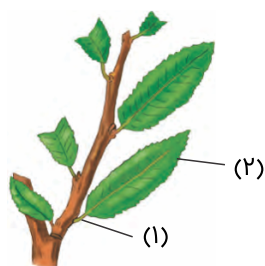
(۱) تحریک تقسیم یاخته‌ای در بخش‌های مختلف گیاه می‌شود.

(۲) افزایش رشد طولی یاخته و تقسیم میتوز در یاخته می‌شود.

(۳) عدم رویش دانه و رشد جوانه‌های جانبی و انتهایی می‌شود.

(۴) تحریک تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی و انتهایی می‌شود.

۲ باتوجه به شکل زیر، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"بخش از گیاه مشخص شده، نمی‌تواند در مورد استفاده قرار بگیرد."



(۱) شماره (۲) - گیاهان تک‌لپه‌ای در جهت تولید مواد زیستی در فتوسنتز

(۲) شماره (۱) - ذرت با ایجاد لایه جداکننده در تسهیل ریزش برگ‌های گیاه

(۳) شماره (۱) - کمک به همزیستی با سیانوباکتری‌ها در جهت تأمین نیتروژن

(۴) شماره (۲) - عبور و جابه‌جایی مواد از محل منبع به محل مصرف در میوه‌ها

۳ نوعی ماده سمی که نمی‌تواند

(۱) با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم منجر به مرگ آن می‌شود - بر تنفس یاخته‌ای گیاه بی‌تأثیر باشد.

(۲) در دود سیگار و دود خارج شده از خودرو وجود دارد - به دو روش سبب توقف واکنش انتقال الکترون به O_2 شود.

(۳) از تجزیه نوع ترکیب سمی در لوله گوارش جانور در دفاع شیمیایی گیاه تولید می‌شود - به نوعی شرطی شدن فعال منجر شود.

(۴) به جایگاه اتصال اکسیژن به هموگلوبین متصل می‌شود - مانع رسیدن الکترون به گیرنده نهایی خود شود.



(۱) همانند - در ساختن سموم کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در ریزش برگ نقش دارد.

(۲) برخلاف - نقش مخالفی با هورمون آبسزیک‌اسید بر رویش دانه دارد، نوعی محرک رشد است.

(۳) همانند - بر بیرونی‌ترین لایه دانه جهت تولید آمیلازها اثر می‌گذارد، محرک تولید آنزیم است.

(۴) برخلاف - اولین تنظیم‌کننده رشد شناخته‌شده در گیاهان است، در چیرگی رأسی نقش دارد.

در پی فعالیت نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی در گیاه که سبب انتقال فعال یون‌های پتاسیم و کلر از یاخته‌های نگهبان روزنه به یاخته‌های روپوستی اطراف می‌شود می‌توان گفت

(۱) لوبیا - تنفس نوری پس از تولید ترکیب دوکربنه در کلروپلاست آغاز می‌شود.

(۲) گل رز - هنگامی که با افزایش میزان O_2 سرعت فتوسنتز ثابت می‌ماند، میزان تنفس نوری و فتوسنتز با هم برابر است.

(۳) کاکتوس - برخلاف حالت بازبودن روزنه‌ها تثبیت کربن در یاخته‌های میانبرگ انجام نمی‌گیرد.

(۴) ذرت - مولکول اسیدی سه کربنه که در پی فعالیت آنزیم روبیسکو در غلاف آوندی تولید نمی‌شود، به‌منظور تولید قند و مواد آلی دیگر مصرف می‌شود.

کدام گزینه قطعاً درباره آنزیم شروع‌کننده چرخه کالوین به‌درستی بیان شده است؟

(۱) نوعی ترکیب ۶ کربنی ناپایدار می‌سازد.

(۲) نمی‌تواند باعث افزایش CO_2 در یک یاخته گیاهی شود.

(۳) فعالیت کربوکسیلازی آن در صورت ترشح آبسزیک‌اسید در گیاه، افزایش می‌یابد.

(۴) می‌تواند بیش از یک نوع محصول تولید کند.

نوعی آنزیم بر اثر افزایش هورمون جیبرلین در دانه گیاه سبب افزایش گلوکز برای رویان می‌شود. چند مورد درباره این آنزیم صحیح است؟

- (الف) در تولید شوینده‌ها در دمای پایین فعالیت می‌کند.
- (ب) در نوع صنعتی سبب تولید مولکول گلوکز می‌شود.
- (ج) از لایه گلوتن‌دار آندوسپرم تولید و رها می‌شود.
- (د) در طبیعت به طور معمول مقاوم به گرما است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

نوعی ماده سبب تغییر رنگ ماده شناساگر لوگول می‌گردد، کدام گزینه درباره آنزیم تجزیه‌کننده این ماده صحیح نیست؟

- (۱) از خارجی‌ترین لایه آندوسپرم دانه تولید و رها می‌شود.
- (۲) در پی مهندسی ژن به صورت مقاوم به گرما تولید می‌شود.
- (۳) ممکن است در طبیعت به صورت مقاوم به گرما یافت بشود.
- (۴) در نوع صنعتی نشاسته را به قطعات کوچکی تجزیه می‌کند.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در دانه غلات، آنزیمی که تحت تأثیر نوعی تنظیم‌کننده رشد مؤثر در، توسط لایه دارای عامل تخریب پرزهای روده باریک در بیماری سلیاک ترشح می‌شود، می‌تواند"

(۱) ایجاد میوه‌های بدون دانه - با تولید به کمک روش‌های زیست‌فناوری، سبب صرفه‌جویی اقتصادی و افزایش بهره‌وری صنعتی شود.

(۲) افزایش طول بخش واجد مریستم نخستین در فاصله بین گره‌ها - در بزاق با قراردادن پیش‌ماده در جایگاه فعال خود، آغازگر گوارش نوعی کربوهیدرات باشد.

(۳) تحریک رشد طولی یاخته‌های واجد دیواره نخستین - با تولید در مهندسی پروتئین، آلودگی میکروبی و نیاز به خنک کردن محیط واکنش را کاهش دهد.

(۴) افزایش سرعت عبور یاخته‌ها از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای - با تأثیر بر محلول حاوی نشاسته، موجب آبی‌رنگ شدن لوگول در این محلول شود.

چند مورد وجه تفاوت میان سیتوکینین و اکسین است؟

- (الف) تحریک تشکیل ساقه از توده کال
- (ب) توقف رشد جوانه‌های جانبی برخلاف رأسی
- (ج) افزایش فعالیت دنا‌سپارازها در هسته
- (د) افزایش طول ساقه به کمک رشد طولی یاخته

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

در ارتباط با سیانید چند مورد به درستی عنوان شده است؟

- (الف) همانند آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال نوعی آنزیم حیاتی به مرگ یاخته منجر شود.
- (ب) در برخی گیاهان می‌تواند در ساختار مواد مؤثر در دفاع شیمیایی گیاه حضور یابد.
- (ج) آخرین واکنش انجام‌گیرنده در زنجیره انتقال الکترون را در بستره مهار می‌کند.
- (د) سبب توقف انتقال الکترون از پمپ دوم غشایی به پمپ آخر غشایی می‌شود.

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

جانور گرده‌افشان درخت آکاسیا که برای ارتباط با هم‌نوع و نیز به منظور هشدار برای حضور شکارچیان محیط نوعی پیک شیمیایی ترشح می‌کند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) درون هر چشم خود یک قرنیه، عدسی و تعدادی ساختار گیرنده نوری وجود دارد.
- (۲) با انجام حرکات ویژه‌ای می‌تواند اطلاعات منبع غذایی را به هم‌نوعان خود ارائه کند.
- (۳) مویرگ‌ها در تأمین مواد غذایی موردنیاز یاخته‌های بدن، نقش مهمی ایفا می‌کنند.
- (۴) پیام‌های حسی را توسط طناب‌های عصبی موجود در سطح شکمی بدن خود به مغز منتقل می‌کند.

عملکرد کدام تنظیم‌کننده رشد گیاهی صحیح است؟

- (۱) تنظیم‌کننده مؤثر در نورگرایی سبب دانه‌دار شدن میوه می‌شود.
- (۲) تنظیم‌کننده‌ای که در گل‌فروشی‌ها نقش دارد سبب ریشه‌زایی می‌شود.
- (۳) تنظیم‌کننده‌ای که در بیماری دانه‌زُست برنج نقش دارد سبب بی‌دانه شدن میوه می‌شود.
- (۴) آبسیزیک‌اسید همانند تنظیم‌کننده جوانه رأسی سبب رشد جوانه جانبی می‌شود.

مشخص شده است که برگ هنگامی می‌ریزد که ارتباط آن با شاخه قطع شده باشد. برای این کار فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده مورد نیاز است که تولید آن‌ها تحت تأثیر افزایش مقدار نوعی هورمون و کاهش نوعی دیگر از هورمون‌های گیاهی در برگ است. در یک گیاه جوان دارای برگ، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟

(۱) تأخیر در پیرشدن اندام‌های هوایی - رشد طولی یاخسته‌ها

(۲) تحریک تقسیم‌یاخسته‌ای - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی

(۳) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخسته‌های جدید

(۴) کمک به رسیدن میوه‌های نارس - ریشه‌زایی در تودهٔ یاختهٔ تمایز نیافته

در پی نوعی مهندسی پروتئین، نوعی جهش جانشینی در راه‌انداز ژن آنزیم تولیدکنندهٔ اتیلن انجام می‌شود. در پی این جهش میل عوامل رونویسی و آنزیم RNA بسپاراز به راه‌انداز بیشتر می‌شود. کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

(۱) تولید رونوشت راه‌انداز افزایش پیدا می‌کند.

(۲) با بسته‌شدن روزنه‌ها، آب در گیاه حفظ می‌شود.

(۳) رشد دانه و جوانه‌های جانبی و انتهایی دیده نمی‌شود.

(۴) احتمال تولید آنزیم تجزیه‌کنندهٔ دیواره در برگ‌ها وجود دارد.