

۱) در یک گیاه تک لپه به طور حتم مربوط به ویژگی نوعی هورمون گیاهی است که می تواند در نقش داشته باشد.

۱) تولید شدن توسط بافت های آسیب دیده گیاهان - میوه گوجه فرنگی در تبدیل رنگ دیسه (کروموپلاست) به سبزیسه (کلروپلاست)

۲) اثرگذاری در تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن آن ها - افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی و تقسیم یاخته

۳) تولید شدن توسط رویان به مقدار فراوان در هنگام رویش دانه رست - تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی متنوع در دانه

۴) ایجاد ممانعت در رویش دانه رست و رشد جوانه - افزایش فشار تورژسانسی در یاخته های تمایز یافته نگهبان روزنه

۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«هورمون گیاهی که از نظر تأثیر بر رویش دانه ها مخالف هورمونی عمل می کند که در خارج شدن یون کلر و پتاسیم از یاخته های نگهبان روزنه نقش دارد، هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش جوانه های جانبی هورمونی عمل می کند که رشد جوانه های رأسی گیاه را مهار می کند، در نقش دارد.»

۱) همانند - مشابه - میزان تجزیه ترکیبات شیمیایی دیواره یاخته ای

۲) برخلاف - مخالف - تولید میوه بدون دانه و درشت کردن میوه ها

۳) همانند - مخالف - افزایش طول ساقه با تحریک تقسیم یاخته ای

۴) برخلاف - مشابه - رشد و تمایز اولین بخش خارج شده از دانه

۳) چند مورد، درباره نوعی هورمون گیاهی که باعث تحریک تقسیم میتوز در یاخته های لایه ریشه ز می شود، درست است؟

الف) در صورت جلوگیری از لقاح یاخته های جنسی نر و ماده، می تواند موجب تشکیل میوه های بدون دانه شود.

ب) در کاهش اندازه ساختار محافظت کننده از دانه های تشکیل شده در گیاهان نهان دانه نقش مهمی دارد.

ج) با تحریک تقسیم یاخته هایی از ساقه باعث بروز پدیده ای می شود که داروین ها بر روی آن مطالعه می کردند.

د) پس از تولید می تواند به کمک پلاسمودسم ها از یاخته های محل ساخت خود به محل دیگری درون گیاه منتقل شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴) محرک (های) رشد گیاهی ممکن است براساس نقش بازدارندگی نیز داشته باشند و این نقش آن ها را نشان می دهد.

۱) مقدار - غلبه نوعی هورمون در شرایط نامساعد محیطی که باعث جلوگیری از تجزیه پلی ساکاریدهای دانه غلات می شود، بر هورمونی که محرک این امر است

۲) محل اثر - جابه جایی اکسین پس از تولید، به کمک پلاسمودسم ها از یاخته های محل ساخت خود به جوانه جانبی و مهار رشد آن

۳) محل اثر - افزایش نوعی هورمون در برگ جهت تحریک آنزیم های تجزیه کننده یاخته ها که مقدار آن در جوانه جانبی تحت تأثیر عامل ریشه زایی افزایش می یابد

۴) مقدار - استفاده از مخلوطی از هورمون ها که در گیاهان به ایجاد ساختار جذب کننده مواد معدنی حین قلمه زدن کمک می کنند، جهت از بین بردن گیاهان تک لپه

۵) چند مورد، در ارتباط با پاسخ هایی از جنس دفاع در گیاهان، صحیح است؟

الف) به دنبال عبور رشته قارچی از منفذ یک یاخته نگهبان روزنه، تخریب دیواره یاخته های سامانه بافت زمینه ای افزایش می یابد.

ب) به دنبال عبور ویروس از پلاسمودسم های یاخته های خارجی ترین بخش پریدرم، میزان القای مرگ یاخته ای بیشتر می شود.

ج) به دنبال تولید هر ترکیب سیانیددار در پروتوپلاست یاخته گیاهی، میزان تولید شکل رایج انرژی در آن کاهش پیدا می کند.

د) یاخته های گیاهی هسته دار، همگی دارای ژن (های) مربوط به ساخت نوعی آنزیم سازنده ترکیب مؤثر در القای مرگ یاخته ای گیاهی هستند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶) کدام گزینه، صحیح است؟

«به‌طور معمول در ارتباط با ترکیبات می‌توان گفت که»

- الف) همه - سمی یافت شده در یاخته‌های گیاه - به دنبال فعالیت آنزیم‌های خاصی در یاخته‌های گیاه ساخته شده‌اند.
ب) همه - گیاهی مؤثر در فراری دادن یا جلب گروهی از جانوران - در افزایش بقای گیاه نقش داشته و توسط برگ آزاد می‌شوند.
ج) فقط بعضی از - گیاهی با خاصیت سمی - قادرند تا از رشد رویان موجود در دانه گیاه اطراف محل فعالیت خود جلوگیری کنند.
د) فقط بعضی از - گیاهی مؤثر در تشکیل سنگواره - در محلی ترشح می‌شوند که یاخته پاراننشیمی تقسیم کاهشی انجام می‌دهد.

۱) مورد (الف) برخلاف مورد (ج) عبارت را به نادرستی کامل می‌کند.

۲) مورد (ب) همانند مورد (ج) عبارت را به نادرستی کامل می‌کند.

۳) مورد (ج) همانند مورد (د) عبارت را به درستی کامل می‌کند.

۴) مورد (د) برخلاف مورد (الف) عبارت را به درستی کامل می‌کند.

۷) دربارهٔ روش‌ها و نتایج داروین از آزمایشات خود دربارهٔ حرکت در گیاهان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) برای آزمایشات، از دانه رست چمن که نوعی گیاه از گندمیان است، استفاده کرد.
۲) دانه رست با پوشش شفاف در پاسخ به نور همه جانبه به شکل مستقیم رشد کرد.
۳) بعضی از دانه رست‌های متصل به پوشش مات، در پاسخ به نور به یک سمت خم شدند.
۴) ماده‌ای که در نوک دانه رست وجود داشت، باعث شد که میزان رشد در دو سمت ساقه متفاوت باشد.

۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بررسی پاسخ گیاهان به می‌توان گفت که»

- ۱) تماس - پیچش ساقه درخت مو دور پایه، تنها به علت تقسیم میتوز کندتر یاخته‌های در تماس با تکیه‌گاه است.
۲) نور - گیاه هنگامی گل می‌دهد که مریستم رویشی موجود در گره به مریستم زایشی تبدیل شود.
۳) گرانش - اندام ساقه برخلاف اندام ریشه همواره در خلاف جهت گرانش زمین رشد می‌کند.
۴) دما - در بعضی گیاهان به دنبال کاهش دما، نسبت اتیلن به اکسین در برگ افزایش می‌یابد.

۹) در ارتباط با ترکیبات دفاعی ترشح شده از گیاهان در فصل ۹ زیست‌شناسی ۲، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل

می‌کند؟ «ترکیب (های) شیمیایی آزاد شده از گیاه»

- ۱) تنباکو مانند درخت آکاسیا، در نزدیک شدن نوعی زنبور به این گیاهان دارای نقش هستند.
۲) آکاسیا مانند گیاه تنباکو، به دنبال آسیب دیدن نوعی اندام گیاهی، تولید و آزاد می‌گردند.
۳) آکاسیا برخلاف گیاه تنباکو، باعث جذب مورچه‌های مؤثر در دفاع از این گیاهان می‌شوند.
۴) تنباکو برخلاف گیاه آکاسیا، مستقیماً باعث مرگ یاخته‌های جانوری گیاه‌خوار می‌شوند.

۱۰) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول، با افزایش میزان نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی که بر میزان افزوده شده و از میزان کاسته می‌شود.»

- ۱) با قطع جوانهٔ رأسی، تولید آن در جوانهٔ جانبی افزایش می‌یابد - سرعت تمایز ساقه از تودهٔ کال - سرعت پیر شدن ریشه و ساقهٔ گیاه
۲) بر یاخته‌های گلوتن‌دار دانهٔ ذرت اثر دارد - تولید پکتین و سلولز در پروتوپلاست یاخته‌ها - محصولات کشاورزی نوعی گیاه دارای دانه رست
۳) مانع رشد جوانه در شرایط نامساعد می‌شود - خروج آب و یون‌ها از یاختهٔ نگهبان روزنه - طول و فاصلهٔ یاخته‌های فتوسنتزکنندهٔ روپوستی
۴) سبب کاهش اندامک سبزدیسه در گوجه‌فرنگی نارس می‌شود - سرعت رسیدن میوه‌های گیاه - خروج آب به‌صورت بخار از سطح گیاه

۱) گزینه «۳»

بررسی همه گزینه ها:

۱) هورمون اتیلن، توسط بافت‌های آسیب‌دیده گیاهان تولید می‌شود. اتیلن در رسیدن میوه گیاه گوجه‌فرنگی نقش دارد. طی رسیدن، رنگ میوه آن از سبز به قرمز تغییر می‌یابد. پس یعنی سبزی‌دیده به رنگ‌دیده تبدیل می‌شود.

۲) هورمون اکسین و جیبرلین در تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت کردن آن‌ها نقش دارند. هورمون اکسین، نقشی در تحریک تقسیم یاخته‌ای در ساقه ندارد.

۳) جیبرلین به مقدار فراوان در هنگام رویش دانه‌رست، توسط رویان ترشح می‌شود. این هورمون با اثرگذاری بر لایه گلوتن‌دار در تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی درون دانه نقش دارد.

۴) آبسزیک‌اسید مانع رویش دانه‌رست و رشد جوانه‌ها می‌شود. این هورمون در شرایط نامساعد باعث بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. در بسته شدن روزنه هوایی، فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه کاهش می‌یابد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۳ و ۱۰۸) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

۲) گزینه «۴»

صورت این سؤال از نکته‌های کنکور ۹۶ گرفته شده است. هورمونی که باعث بسته شدن روزنه و خروج یون‌ها از یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شود، آبسزیک‌اسید است. جیبرلین برخلاف آبسزیک‌اسید باعث رشد دانه می‌شود. آبسزیک‌اسید رشد جوانه‌های رأسی را مهار می‌کند. سیتوکینین بر رشد جوانه‌های جانبی اثر تحریکی و اکسین مانند آبسزیک‌اسید اثر مهاری دارد.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جیبرلین همانند اکسین بر تجزیه دیواره یاخته‌ها (بخش غیرزنده یاخته‌ها) تأثیر می‌گذارد. جیبرلین‌ها در دانه باعث تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌های آندوسپرم می‌شود. اکسین‌ها در ریزش برگ بر تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره اثر مهاری دارند. پس هر دو بر میزان تجزیه دیواره تأثیر می‌گذارند.

گزینه «۲»: طبق کتاب جیبرلین برخلاف سیتوکینین در تولید و درشت کردن میوه بدون دانه به کار می‌رود.

گزینه «۳»: جیبرلین همانند سیتوکینین می‌تواند طول ساقه را با اثر بر تقسیم یاخته‌ای افزایش دهد. جیبرلین هم از طریق تقسیم و هم از طریق رشد یاخته و سیتوکینین فقط از طریق تقسیم یاخته باعث رشد ساقه می‌شود.

گزینه «۴»: جیبرلین همانند (نه برخلاف) اکسین در رشد و تمایز اولین بخش خارج شده از دانه که ریشه است نقش دارد. جیبرلین با تأثیر بر رشد دانه بر رشد همه قسمت‌های آن تأثیر دارد. اکسین نیز هورمون ریشه‌زایی است و بر ریشه تأثیر می‌گذارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۱، ۱۳۲ و ۱۴۰ تا ۱۴۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۸)

(۳) گزینه «۲»

در کتاب می‌خوانیم که اکسین، هورمون ریشه‌زایی است و از روی اسم لایه‌ریشه‌زا می‌توان حدس زد که اکسین با تأثیر بر این یاخته‌ها باعث ریشه‌زایی می‌شود. موارد (الف) و (د) به درستی درباره اکسین بیان شده‌اند. بررسی همه موارد:

(الف) با جلوگیری از لقاح یا تکمیل شدن رشد و نمو رویان، اکسین می‌تواند موجب تشکیل میوه‌های بدون دانه شود.

(ب) میوه، ساختار محافظت‌کننده از دانه‌های تشکیل شده در گیاهان نهان‌دانه است اکسین باعث درشت شدن میوه‌ها می‌شود.

(ج) اکسین باعث پدیده نورگرایی می‌شود که داروین‌ها بر روی آن تحقیق می‌کردند اما دقت کنید که این کار را با رشد (و نه تقسیم) یاخته‌ها انجام می‌دهد.

(د) اکسین پس از تولید در جوانه رأسی می‌تواند به سمت جوانه‌های جانبی حرکت کند و مانع رشد آن‌ها شود. بنابراین، این امکان وجود دارد که این ترکیب شیمیایی به کمک پلاسمودسم‌ها از یاخته‌های محل ساخت خود به محل دیگری درون گیاه منتقل شود.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۱ و ۱۰۵ و ۱۰۶)

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱۳۲ تا ۱۱۳۴ و ۱۱۳۸ تا ۱۱۴۲)

(۴) گزینه «۲»

اکسین‌ها، سیتوکینین‌ها و جیبرلین‌ها در فرایندهای رشد مانند تحریک تقسیم یاخته، رشد طولی یاخته‌ها، ایجاد و حفظ اندام‌ها نقش دارند. گرچه این تنظیم‌کننده‌ها را به عنوان محرک رشد می‌شناسیم؛ اما براساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش بازدارندگی نیز داشته باشند. بنابراین قسمت اول همه گزینه‌ها صحیح است. با قطع جوانه رأسی، جوانه‌های جانبی رشد، و شاخه و برگ جدید ایجاد کرده‌اند. به اثر بازدارندگی جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی، چیرگی رأسی می‌گویند. با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند. اگر بعد از قطع جوانه رأسی، در محل برش، اکسین قرار دهیم؛ جوانه‌های جانبی رشد نمی‌کنند این آزمایش نشان می‌دهد که اکسین از جوانه رأسی به جوانه‌های جانبی می‌رود و مانع از رشد (براساس محل اثر باعث مهار رشد شده است). آن‌ها می‌شود. جوانه رأسی محل تولید اکسین است که ممکن است برای رسیدن به جوانه جانبی از پلاسمودسم‌ها عبور کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آبسزیکاسید بازدارنده رشدی است که در شرایط نامساعد محیطی باعث جلوگیری از تجزیه پلی‌ساکاریدهای دانه غلات می‌شود.

آبسزیکاسید مهارکننده رشد است نه اینکه محرک رشدی باشد که براساس مقدار یا محل اثر باعث مهار رشد شود.

گزینه «۳»: اکسین که عامل ریشه‌زایی است باعث افزایش مقدار اتیلن در جوانه‌های جانبی می‌شود. اتیلن در برگ‌ها باعث ریزش برگ می‌شود. اتیلن مهارکننده رشد است نه اینکه محرک رشدی باشد که براساس مقدار یا محل اثر باعث مهار رشد شود.

گزینه «۴»: دقت کنید از مخلوطی از اکسین‌ها تحت عنوان عامل نارنجی برای از بین بردن گیاهان دولپه استفاده می‌شود. اکسین‌ها باعث ایجاد ریشه در روش قلمه زدن می‌شوند. درضمن طبق مطالب کتاب درسی، نقش بازدارندگی هورمون اکسین مربوط به محل اثر آن است.

۵) گزینه «۱»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) رشته قارچی، با عبور از روزنه هوایی، به درون گیاه وارد شده و توانایی ورود و تشکیل اندام مکنده در یاخته گیاهی را دارد. اما برای رد این گزینه باید دقت داشته باشید که یاخته نگهبان روزنه، خودش به تنهایی روزنه ندارد و روزنه در بین دو یاخته نگهبان تشکیل می‌گردد.

ب) به دنبال ورود نوعی ویروس به گیاه، امکان افزایش القای مرگ یاخته‌ای وجود دارد. همچنین در فصل ۷ دهم خواندید که ویروس از طریق پلاسمودسم‌ها عبور می‌کند. اما حواستان باشد که یاخته‌های بخش خارجی پریدرم، جوب‌پنبه‌ای بوده و به دلیل مرگ، فاقد سیتوپلاسم و پلاسمودسم می‌باشند.

ج) گیاه می‌تواند نوعی ترکیب سیانیددار بسازد که تأثیری بر تنفس یاخته‌ای خود ندارد؛ اما وقتی جانور گیاه را می‌خورد، این ترکیب تجزیه و سیانید که سمی است، از آن جدا می‌شود. پس این ترکیب سیانیددار، تأثیری بر یاخته گیاهی ندارد.

د) یاخته‌های گیاهی هسته‌دار دارای ژن(های) مربوط به آنزیم سازنده سالیسیلیک اسید هستند که در پی آلوده شدن به ویروس تولید و ترشح می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۶، ۸۷ و ۹۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۵۱) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳۳)

۶) گزینه «۱»

تنها مورد (ج) درست است.

بررسی تمام موارد:

الف) دقت داشته باشید که هر ترکیب سمی یافت شده در گیاه توسط یاخته‌های خود گیاه تولید نشده است. مثلاً ماده آرسنیک نوعی ماده سمی بوده که توسط نوعی سرخس از محیط جذب می‌شود.

ب) ترکیبات مؤثر در فراری دادن یا جذب جانوران لزوماً توسط برگ گیاه ترشح نمی‌شوند؛ ولی در افزایش بقای گیاه نقش دارند. مثلاً در گیاه آکاسیا ترکیب شیمیایی مؤثر در فراری دادن مورچه‌ها توسط گل‌های این گیاه ترشح می‌شود.

ج) بعضی از ترکیبات سمی ترشح شده توسط یاخته‌های گیاه در یاخته‌های خود گیاه تأثیری نداشته؛ ولی قادرند تا از رشد رویان موجود در دانه گیاه اطراف محل فعالیت خود جلوگیری کنند.

د) گروهی از ترکیبات گیاهی که در پاسخ به زخم ترشح می‌شوند، در هنگامی که به میزان زیادی ترشح شوند، قادرند تا حشرات را به شکل سنگواره حفظ کنند. در محل زخم گیاهان که این ترکیبات ترشح می‌شوند، یاخته‌های پارانشیمی نیز تقسیم شده و گیاه را ترمیم می‌کنند. یاخته‌های پارانشیمی با تقسیم رشتان گیاه را ترمیم می‌کنند. در حالی که منظور از تقسیم کاهشی، تقسیم کاستمان می‌باشد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۰)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۷، ۹۲ و ۱۵۰ و ۱۵۲)

(۷) گزینه «۴»

براساس کتاب درسی، توجه داشته باشید که کشف ماده ای در نوک دانه رست (همان اکسین) از نتایج آزمایشات دانشمندان بعد از داروین می باشد.

(پاسخ گیاهان به محرک ها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۳۸ و ۱۳۹)

(۸) گزینه «۴»

در بعضی درختان به دنبال کاهش دما برگ ها می ریزند. در ریزش برگ نسبت اتیلن به اکسین در برگ افزایش می یابد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) پیچش ساقه درخت مو دور پایه، به علت رشد کم تر (نه الزاماً تقسیم کنندتر) یاخته های روی تکیه گاه نسبت به یاخته های سمت مقابل است.

گزینه (۲) گیاه هنگامی گل می دهد که مریستم رویشی موجود در جوانه (نه گره) به مریستم زایشی تبدیل شود.

گزینه (۳) در گیاه البالو ریشه زیرزمینی در خلاف جهت گرانش رشد نمی کند بلکه به صورت افقی رشد می کند. در ضمن ساقه رونده نیز می تواند به صورت افقی رشد کند.

(ترکیبی) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۲۰ و ۱۴۳ تا ۱۴۸) (زیست شناسی ۱ صفحه ۹۰)

(۹) گزینه «۱»

بررسی همه گزینه ها:

گزینه «۱»: ترکیب آزاد شده از تنباکو باعث جذب زنبورهای وحشی به سمت گیاه تنباکو می شود. از سمت دیگر، ترکیبات آزاد شده از درخت آکاسیا باعث دور شدن مورچه ها از این گیاه شده و در نتیجه باعث می شود تا زمینه نزدیک شدن زنبورهای گرده افشان به سمت این گیاه فراهم گردد. بنابراین ترکیب (ات) آزاد شده از هر دوی این گیاهان، در نزدیک شدن زنبورها به سمت این گیاهان نقش دارند.

گزینه «۲»: به دنبال آسیب دیدن برگ گیاه تنباکو، ترکیب فراری متصاعد می شود که باعث جذب زنبورهای وحشی می گردند. بنابراین این ترکیب به دنبال آسیب دیدن نوعی اندام آزاد شده است؛ اما چنین چیزی در ارتباط با درخت آکاسیا صحیح نیست.

گزینه «۳»: ترکیبات آزاد شده از درخت آکاسیا باعث دور شدن مورچه های مؤثر در دفاع این گیاه می شوند؛ نه این که بخواهند موجب جذب این حشرات گردند.

گزینه «۴»: ترکیب آزاد شده از تنباکو به صورت غیرمستقیم (نه مستقیم) در مرگ یاخته های نوزاد کرمی شکل حشره گیاه خوار نقش دارد.

(پاسخ گیاهان به محرک ها) (زیست شناسی ۲، صفحه های ۱۵۱ و ۱۵۲)

۱۰) گزینه «۱»

با قطع جوانه رأسی، میزان تولید هورمون سیتوکینین در جوانه جانبی افزایش پیدا می‌کند. با افزایش هورمون سیتوکینین امکان تمایز توده کال به ساقه وجود دارد. هورمون سیتوکینین پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد و تأثیری بر سرعت پیر شدن ریشه ندارد.

بررسی همه موارد:

گزینه «۲»: هورمون جیبرلین دارای گیرنده در خارجی‌ترین لایه یاخته‌های درون دانه (گلوتن‌دار) ذرت می‌باشد. افزایش این هورمون سبب رشد طولی و تقسیم یاخته‌های گیاهی شده و در نتیجه میزان تولید پکتین و سلولز در یاخته‌های گیاهی را افزایش می‌دهد. ترشح بیش از حد این هورمون سبب کاهش محصول گیاه برنج با تأثیر بر ساقه آن می‌شود.

گزینه «۳»: هورمون آبسزیک‌اسید مانع رشد جوانه گیاه در شرایط نامساعد محیطی می‌شود. این هورمون منجر به کاهش طول و کاهش فاصله یاخته‌های نگهبان روزنه شده و در این شرایط یاخته‌های نگهبان روزنه دچار پلاسمولیز می‌شوند. در هنگام پلاسمولیز، آب و یون‌ها از یاخته‌های نگهبان روزنه به میزان بیشتری خارج می‌شوند. یاخته‌های نگهبان روزنه، نوعی یاخته روپوستی بوده که فتوسنتز می‌کنند.

گزینه «۴»: هورمون اتیلن سبب رسیدن میوه‌ها شده و در تبدیل گوجه‌فرنگی نارس به گوجه‌فرنگی رسیده نقش دارد و به عبارتی سبب کاهش میزان سبزدیسه در گوجه‌فرنگی نارس می‌شود. افزایش این هورمون سرعت رسیدن میوه‌ها را افزایش می‌دهد. میوه‌های گیاه حاصل از رشد و نمو بخشی از گل می‌باشند. همچنین افزایش هورمون اتیلن در ریزش برگ‌های گیاه نیز نقش دارد. با ریزش برگ‌های گیاه، ضمن کاهش برگ‌ها، میزان یاخته‌های نگهبان روزنه نیز کاهش پیدا کرده و در نتیجه میزان تبخیر آب از سطح گیاه نیز کاهش پیدا می‌کند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۸۰ و ۸۳) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۵)