



۱) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) افزایش میزان فتوسنتز به هنگام جذب CO_2 ، برخلاف هورمون آبسیزیک اسید باعث افزایش تعرق می‌شود.
- ۲) بالا رفتن رطوبت محیط همانند افزایش شدید نور باعث کاهش تعرق می‌شود.
- ۳) زیاد شدن بیش از حد نور و دما برخلاف افزایش تعداد روزنه‌ها همواره باعث افزایش تعرق می‌شود.
- ۴) پوشیده شدن برگ از کرک‌ها همانند روزنه‌های فرو رفته در روپوست باعث کاهش تعرق می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

عامل نور و دما با زیاد شدن بیش از حد طبیعی، تعرق را کاهش می‌دهند. با افزایش نور، روزنه‌ها باز می‌شوند و میزان تعرق بالا می‌رود اما با زیاد شدن بیش از حد آن‌ها، روزنه‌ها بسته و در نهایت باعث پایین آمدن تعرق می‌شوند. این توضیح برای افزایش بیش از حد دما نیز صادق است.

۲) - با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش و مقدار نوع دیگری هورمون در این جوانه‌ها کاهش خواهد یافت. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب کدام است؟

- ۱) ریزش برگ با تشکیل لایه جداکننده - تحریک ریشه‌زایی
- ۲) تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی - رشد طولی یاخته‌ها
- ۳) تحریک تقسیم یاخته‌ای - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی
- ۴) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی - ایجاد یاخته‌های جدید

پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۲

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.

هورمون سیوکینین در تأخیر پیر شدن اندام‌های هوایی و هورمون اکسین در رشد طولی یاخته‌ها نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ریزش برگ مربوط به اتیلن است.

گزینه «۳»: بسته شدن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی مربوط آبسیزیک اسید است.

گزینه «۴»: کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی مربوط به هورمون آبسیزیک اسید است.

۳) با قطع جوانه رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار نوعی هورمون گیاهی در جوانه‌های جانبی، افزایش و نوعی دیگر کاهش می‌یابد. در یک گیاه دارای جوانه رأسی ساقه، نقش این دو هورمون به ترتیب، کدام است؟

- ۱) ریزش برگ - تأخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی
۲) ایجاد یاخته‌های جدید - تشکیل میوه‌های بدون دانه
۳) رشد طولی یاخته‌ها - کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد
۴) تحریک ریشه‌زایی - بستن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی

پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۲

طبق متن کتاب درسی، با قطع جوانه رأسی مقدار سیتوکینین در جوانه‌های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن‌ها کاهش می‌یابد، در نتیجه جوانه‌های جانبی رشد می‌کنند.

سیتوکینین با تحریک تقسیم سلولی در ایجاد یاخته‌های جدید و اکسین نیز در تشکیل میوه‌های بدون دانه نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) ریزش برگ مربوط به اتیلن می‌باشد.

گزینه ۳) کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد مربوط به آبسزیک اسید است.

گزینه ۴) تحریک ریشه‌زایی مربوط به اکسین است. بستن روزنه‌های هوایی نیز مربوط به آبسزیک اسید است.

۴) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در دانه در حال رویش غلات، آنزیم آمیلاز لایه گلوتن دار را تجزیه می‌کند.
۲) آلودگی دانه رست های برنج به قارچ جیبرلا، سرعت رشد آن‌ها را افزایش می‌دهد.
۳) نوعی قارچ بیماری زای گیاهی، می‌تواند اندام مکنده خود را وارد یاخته های گیاه کند.
۴) جیبرلیک اسید، هنگام رویش بذر غلات، سبب تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۱

آنزیم آمیلاز بر نشاسته اثر می‌کند، (نه لایه گلوتن دار). بررسی سایر گزینه‌ها:

۲). آلودگی دانه رست های برنج به قارچ جیبرلا، باعث می‌شود دانه رست به سرعت رشد کند.

۳). نوعی قارچ بیماری زای گیاهان با وارد کردن رشته های خود به درون بخش های گیاه مانند برگ ها، آن را آلوده می‌کند و سپس اندام مکنده خود را وارد یاخته های گیاه می‌کند تا از مواد غذایی آن‌ها استفاده کند.

۴). جیبرلیک اسید همان جیبرلین است که توسط رویان دانه غلات به هنگام رویش تولید می‌شود و باعث تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می‌شود.

۵) چند مورد عبارت را به درستی کامل می کند؟

«در صورتی که در یک شب، شب شکنی با جرعه نوری رخ دهد،.....»

الف) بلند - گیاه داوودی گل می دهد. ب) کوتاه - گیاه داوودی گل نمی دهد.

ج) بلند - شبدر گل نمی دهد. د) کوتاه - شبدر گل می دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

موارد «ب» و «د» عبارت را به درستی کامل می کنند .

گیاه داوودی یک گیاه روزکوتاه یا شب بلند و شبدر گیاهی روز بلند یا شب کوتاه است.

۶) پاسخ گیاه

۱) حساس به تماس، سرعت رشد نابرابر است. ۲) مو به تماس، پیچش است.

۳) گوشتخوار به تماس، تا شدن برگها ۴) گندم به سرما، افزایش دوره رویشی است.

پاسخ: گزینه ۲

وقتی ساقه ی گیاهی مانند مو با چیزی مانند یک درخت دیگر یا پایه برخورد کند، به دور آن می پیچد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: پاسخ گیاه حساس به تماس، تا شدن برگچه های آن است.

گزینه ۳: پاسخ گیاه گوشتخوار به تماس بسته شدن برگ گیاه است.

گزینه ۴: پاسخ گیاه گندم به سرما، کاهش دوره ی رویشی آن است.

۷) هر هورمون گیاهی که را ممکن می سازد، می تواند

۱) مقاومت گیاه در شرایط سخت - به طور مصنوعی و به کمک فرمول شیمیایی آن ها تولید شوند.

۲) توقف رشد جوانه ها - توسط بافت های آسیب دیده تولید شود.

۳) جذب آب و املاح برای قلمه ها - باعث رویش دانه های غلات شود.

۴) میتوز و سیتوکینز یاخته های زنده با قابلیت تقسیم - باعث مقاومت گیاه و ریزش برگ های گیاه شود.

پاسخ: گزینه ۱

اتیلن و آبسزیک اسید هورمون هایی هستند که باعث مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت می شوند. فرمول شیمیایی تنظیم کننده های رشد گیاهی شناخته شده است و می توانند به طور مصنوعی تولید شوند.

۸) در رویش بذر غلات . . .

- ۱) ابتدا آندوسپرم مقادیر فراوانی هورمون جیبرلین می‌سازد.
- ۲) آنزیم‌های تجزیه کننده پکتین، در تجزیه یکی از مهم‌ترین ذخایر آندوسپرم نقش دارند.
- ۳) خروج ریشه رویانی همزمان با رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه است.
- ۴) لایه گلوتن‌دار، از گلوکز موجود در خود برای رشد رویان استفاده می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳

همانطور که در شکل ۸ صفحه ۱۴۳ کتاب درسی مشاهده می‌کنید، در هنگام خروج ریشه رویانی، آمیلاز از لایه گلوتن‌دار رها و بر آندوسپرم اثر می‌گذارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: تولید و ترشح جیبرلین در رویان رخ می‌دهد (نه آندوسپرم).
- گزینه «۲»: آنزیم‌های تجزیه کننده پکتین، جزء آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره یاخته‌اند (نه موثر بر ذخایر آندوسپرم).
- گزینه «۴»: لایه گلوتن دار، آنزیم‌های گوارشی را تولید و رها می‌سازد.

۹) در فرآیند ریزش برگ، افزایش نسبت هورمون اتیلن به اکسین . . .

- ۱) مستقیماً سبب تشکیل لایه محافظتی در سمت شاخه می‌شود.
- ۲) باعث افزایش اندازه‌ی یاخته‌ها در لایه‌ی جداکننده نسبت به سایر نقاط اطراف می‌شود.
- ۳) تولید آنزیم‌هایی نظیر آنزیم تجزیه کننده پکتین را به دنبال دارد.
- ۴) در ابتدا باعث بروز یکی از تغییرات دیواره می‌شود که در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا نقش دارد.

پاسخ: گزینه ۳

مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره را تولید می‌کند از آنجا که دیواره دارای پکتین، پروتئین و سلولز می‌باشد پس آنزیم‌های تجزیه کننده این ترکیبات تولید می‌شوند.

۱۰) در گیاهانی که در شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی زندگی می‌کنند، ممکن است

- ۱) تحت اثر هورمون موثر بر ریشه‌زایی، رشد جوانه‌های جانبی انجام پذیرد.
- ۲) نوعی هورمون، سبب افزایش فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه شود.
- ۳) رفتار روزنه‌ای متفاوت با سایر گیاهان مشاهده شود.
- ۴) در روز آب به صورت قطراتی از لبه برگ‌ها خارج شود.

پاسخ: گزینه ۳

رفتار روزنه‌ای برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس‌ها، در حضور نور متفاوت است و سبب می‌شود در طول روز، روزنه‌ها بسته بمانند و از هدر رفتن آب جلوگیری شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هورمون اکسین، باعث چیرگی رأسی می‌شود.
- ۲) شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسیزیک اسید را در گیاهان تحریک می‌کند. آبسیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها (پلاسمولیز و کاهش فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه) و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود.

۴) در هنگام شب یا در هوای بسیار مرطوب که شدت تعرق کاهش می‌یابد، یاخته‌های درون پوست همچنان به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می‌دهند. اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد، از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند.

۱۱) به منظور ایجاد دانه زُست ابتدا باید

- ۱) دانه‌ها با جذب آب متورم شوند.
۲) با مصرف ذخایر غذایی رشد و نمو خود را از سر بگیرند.
۳) اکسیژن کافی به رویان درون دانه برسد.
۴) یاخته‌های سرلادی بر طول ساقه و ریشه رویانی بیفزایند.

پاسخ: گزینه ۱

دانه زُست به معنی دانه رویش یافته می‌باشد، دانه برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد. دانه‌ها با جذب آب متورم می‌شوند و پوسته آن‌ها شکاف برمی‌دارد، در نتیجه اکسیژن به رویان می‌رسد و رویان با استفاده از ذخایر غذایی رشد و نمو خود را از سر می‌گیرد.

۱۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که باعث می‌شود، برای مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

- ۱) خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها - درشت کردن بعضی میوه‌ها
۲) طویل شدن ساقه و جوانه‌زنی - تولید میوه‌های بدون دانه
۳) تازه نگه‌داشتن شاخه‌های گل - تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز یافته
۴) حفظ آب در گیاهان تحت تنش خشکی - افزایش مدت نگهداری اندام‌های هوایی

پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۲

گزینه «۲» جیبرلین در تحریک طویل شدن ساقه، نمو میوه و جوانه‌زنی نقش دارد. از جیبرلین‌ها برای تولید میوه‌های بدون دانه و همچنین درشت کردن بعضی میوه‌ها استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نقش اصلی آبسازیک اسید ممانعت از رویش دانه و رشد جوانه است؛ در حالی‌که جیبرلین در درشت کردن بعضی میوه‌ها استفاده می‌شود.

گزینه «۳»: از سیتوکینین برای تازه نگه داشتن شاخه‌های گل استفاده می‌شود که در فن کشت بافت از این هورمون به منظور تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته (نه تمایز یافته) استفاده می‌شود.

گزینه «۴»: آبسازیک اسید در حفظ آب در گیاهان تحت تنش خشکی نقش دارد در حالی‌که از سیتوکینین برای افزایش مدت نگهداری میوه‌ها استفاده می‌شود.

۱۳) در گیاهان، هورمونی که محرک . . است، نمی‌تواند سبب . . شود.

- ۱) خفتگی جوانه‌ها - پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها
- ۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه‌ها
- ۳) طویل شدن ساقه‌ها - خفتگی دانه‌ها
- ۴) افزایش طول دیواره‌ی سلول‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی

پاسخ: **گزینه ۳**

هورمونی که طویل شدن ساقه‌ها را سبب می‌شود، یعنی ژیببرلین نمی‌تواند سبب خفتگی دانه‌ها شود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: آبسیزیک اسید می‌تواند سبب پلاسمولیز سلول‌های نگهبان و در نتیجه بستن روزنه‌های هوایی شود.

گزینه‌ی «۲»: سیتوکینین سبب افزایش مدت نگهداری میوه‌ها می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: اکسین با چیرگی رأسی این عمل را سبب می‌شود.

۱۴) کدام عبارت، در مورد بسیاری از گیاهان درست است؟

۱) برگ‌ها بر خلاف ریشه‌ها، بیشترین اکسیژن مورد نیاز را از طریق فتوسنتز خود تأمین می‌کنند.

۲) هورمون مؤثر در حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها، در خفتگی جوانه‌ها بی‌تأثیر است.

۳) مواد شیمیایی عامل خفتگی، در پاسخ به دماهای پایین تجزیه می‌شوند.

۴) هر سلول هسته‌دار، توانایی تولید نوعی هورمون محرک رشد را دارد.

پاسخ: **گزینه ۳**

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: بیش‌ترین قسمت اکسیژن مورد استفاده‌ی برگ‌ها از هوا تأمین می‌شود، ریشه‌ها اکسیژن مورد نیاز خود را از هوای موجود در فضاهای بین ذرات خاک به‌دست می‌آورند.

گزینه‌ی «۲»: آبسیزیک‌اسید موجب حفظ جذب آب در ریشه و همچنین خفتگی جوانه‌ها می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: در بسیاری از گیاهان یک دوره سرما سبب تجزیه مواد شیمیایی عامل خفتگی می‌گردد.

گزینه‌ی «۴»: اکسین توسط سلول‌های نوک ساقه، ژیببرلین نیز جوانه‌ها و دانه‌های درحال رویش و سیتوکینین نیز توسط سلول‌های نزدیک به نوک ریشه تولید می‌شوند. هر سلول هسته‌دار گیاهی مثل گامت، هاگ، سلول روپوستی و . . نمی‌تواند تولیدکننده‌ی هورمون‌های گیاهی باشد.

۱۵) هورمونی که سبب . . می‌شود، همانند اتیلن . .

۱) تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

۲) تولید ساقه از کالوس - بر مدت نگهداری میوه تأثیرگذار است.

۳) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - بر خفتگی دانه‌ها اثر بازدارنده دارد.

۴) چیرگی رأسی - در کنترل سنتز پروتئین‌ها بی‌تأثیر است.

پاسخ: **گزینه ۲**

سیتوکینین هورمونی است که در کشت بافت سبب تولید ساقه از سلول‌های تمایزنیافته (کالوس) می‌شود. از این هورمون برای افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات در انبار استفاده می‌شود و از اتیلن نیز برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها استفاده می‌شود.

۱۶) در گیاهان، هر هورمون رشد،

- ۱) محرک- بر رشد جوانه‌های جانبی ساقه مؤثر است.
- ۲) بازدارنده- در شرایط غرقابی و بی‌هواری افزایش می‌یابد.
- ۳) بازدارنده- نقش خود را با کمک عوامل رونویسی ایفا می‌کند.
- ۴) محرک- باعث تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه‌ی «۱»: اکسین باعث مهار رشد جوانه‌های جانبی است.
- گزینه‌ی «۲»: در مورد آبسیزیک اسید صادق نیست.
- گزینه‌ی «۳»: هورمون‌ها با سنتز پروتئین‌ها عمل می‌کنند و این کار را با کمک عوامل رونویسی انجام می‌دهند.
- گزینه‌ی «۴»: درباره‌ی اکسین صادق نیست.

۱۷) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بسیاری از گیاهان با قرار گرفتن در سرما، توانایی گل‌زایی در اوایل بهار را پیدا می‌کنند.
- ۲) گیاه چمن به فراوانی و به سرعت از طریق تولیدمثل رویشی زیاد می‌شود.
- ۳) تولیدمثل غیرجنسی گیاهان عموماً از طریق بخش‌های ویژه شده‌ای انجام می‌گیرد.
- ۴) گیاه زنبق با استفاده از یک فلاش نوری در طول شب‌های کوتاه، گل می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۴

گیاه زنبق یک گیاه روزبلند (شب کوتاه) است بنابراین در مواقعی از سال که شب کوتاه است (به طورمثال تابستان) گل می‌دهد و نیازی به استفاده از فلاش نوری در طول شب کوتاه برای گل دهی نیست.

بسیاری از گیاهان، در صورتی که به مدت چندساعت در معرض دماهای پایین (سرما) قرار نگیرند، در اوایل بهار موفق به تشکیل گل نخواهند شد.

در بیش تر گیاهان تولیدمثل رویشی، سریع تر از تولیدمثل جنسی است. چنین وضعی در خزه‌ها و بسیاری از گیاهان مانند چمن‌ها به فراوانی مشاهده می‌شود.

تولیدمثل رویشی گیاهان هم از طریق بخش‌های رویشی ویژه شده مانند ساقه‌های رونده، پیازها، ریزوم‌ها و غده‌ها که ساقه‌های تغییرشکل یافته‌اند و هم از طریق بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص نیافته‌اند مانند ساقه‌ی برگ بیدی و برگ بنفشه‌ی آفریقایی امکان پذیر است.