



منبع: کنکور سراسری

گزینه ۲

۱

گیاهان گل‌دار (نهان‌دانگان) بیشترین گیاهان روی زمین‌اند. در این گیاهان کربن دی‌اکسید از طریق روزنه‌های هوایی می‌تواند وارد گیاه شود. همچنین کربن دی‌اکسید با حل شدن در آب به صورت بی‌کربنات در می‌آید که می‌تواند توسط گیاه جذب شود. سلول‌های نگهبان روزنه سلول‌های تمایز یافته‌ای هستند که در تشکیل روزنه‌ها و ورود گازها به گیاه نقش دارند. همچنین سلول‌های تار کشنده، سلول‌های تمایز یافته‌ای هستند که در ریشه وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گل ساختاری اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی در نهان‌دانگان است. گیاه هنگامی گل می‌دهد که مریستم رویشی که در جوانه قرار دارد، به مریستم گل یا زایشی تبدیل شود. این تبدیل به شرایط محیطی مانند دما و طول روز و شب وابسته است. توجه کنید تولید گل در گیاهان بی‌تفاوت به طول روز و شب وابسته نیست.

(۳) کاروتنوئیدها به رنگ نارنجی، زرد و قرمز دیده می‌شوند و بیشترین جذب آن‌ها در بخش‌های آبی و سبز نور مرئی است.

(۴) در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبز دیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ دیسه تبدیل می‌شوند. در این هنگام سبز دیسه در برگ تجزیه می‌شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد. باتوجه به عبارت "به طور حتم" در صورت سؤال، این ویژگی نمی‌تواند در خصوص همه نهان‌دانگان صادق باشد.

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 آن‌ها می‌شود. اکسین در ریشه‌زایی و قلمه‌زدن استفاده می‌شود. قلمه‌زدن یکی از روش‌های تکثیر رویشی گیاهان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون اکسین را برای ساختن سموم کشاورزی به منظور از بین بردن گیاهان خودرو در مزارعی مانند مزرعه گندم، به کار می‌برند. هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود.

(۲) هورمون جیبرلین می‌تواند بر آندوسپرم تأثیر بگذارد و باعث رویش دانه غلات شود. غلظت معینی از هورمون اکسین نسبت به هورمون سیتوکینین باعث ریشه‌زایی می‌شود.

(۴) هورمون آبسزیزیک‌اسید اثری مخالف هورمون جیبرلین داشته و موجب جلوگیری از رشد دانه غلات و رها شدن آمیلاز در جوانه‌های غلات شود. دقت کنید هورمون اتیلن (نه آبسزیزیک‌اسید) در بافت‌های قابل‌ترمیم (آسیب‌دیده) گیاهان تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

گیاه کدو دارای گل تک‌جنسی نر یا ماده و گلبرگ‌های متصل به هم است. دقت کنید دانه‌های گرده در همه نهندانگان دارای دیواره خارجی منفذدار است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ریزوم ساقه افقی زیرزمینی است که برای تولیدمثل غیرجنسی تخصص یافته است. زنبق درای ریزوم و گیاهی چندساله است.

(۲) مغز ریشه در گیاهان تک‌لپه وجود دارد. لوبیا نوعی گیاه دولپه است که رویش روزمینی دارد. گیاهان دولپه فاقد مغز ریشه می‌باشند.

(۴) گیاه داوودی که در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد، واجد گل‌های رنگی است و گرده‌افشانی آن فقط وابسته به باد نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

هورمون اکسین با تولید در جوانه رأسی گیاه به جوانه‌های جانبی رفته و از رشد آن‌ها جلوگیری می‌کند این هورمون در تکثیر رویشی به روش قلمه‌زدن مورد استفاده قرار می‌گیرد زیرا باعث ریشه‌زایی در قلمه می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) از اکسین به عنوان علف‌کش در مصارف کشاورزی استفاده می‌شود. هورمونی که از سوخت‌های فسیلی نیز آزاد می‌گردد اتیلن می‌باشد.

(۲) اکسین و جیبرلین برای تولید میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. در شرایط نامساعد هورمون آبسزیک‌اسید با بستن روزنه‌های هوایی گیاه، به حفظ آب کمک می‌کند.

(۴) آبسزیک‌اسید با ممانعت از رشد دانه‌رست، از تولید و رهاشدن آنزیم آمیلاز (که به رشد جوانه کمک می‌کند) جلوگیری می‌کند. دقت کنید بافت‌های آسیب‌دیده اتیلن تولید می‌کنند.

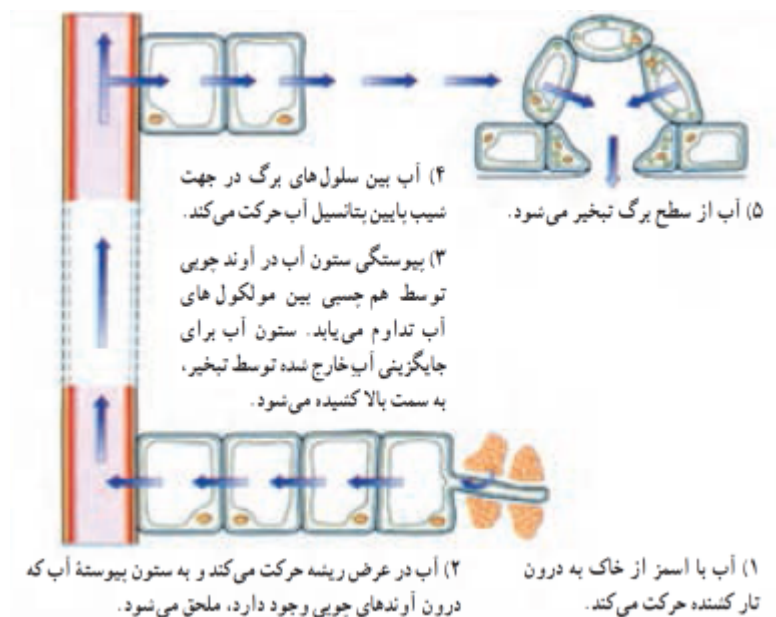
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

گام اول

گیاه گندم در برگ خود هم دارای روزنه‌های آبی و هم دارای روزنه‌های هوایی است.

گام دوم

در گیاه گندم هم روزنه‌های هوایی و هم روزنه‌های آبی به حفظ پیوستگی شیرهٔ خام در آوندهای چوبی کمک می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و عوامل درونی یا بیرونی بر آن بی‌تأثیر است.

گزینه ۴: فقط روزنه‌های هوایی به مبادلهٔ گازهای تنفسی می‌پردازند.

نکته: چون سلول‌های اطراف روزنهٔ آبی، سلول‌های مردهٔ آوند چوبی می‌باشد، پس روزنه‌های آبی همیشه باز هستند.

اتیلن برای تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌هایی که قبل از رسیدگی چیده می‌شوند، استفاده می‌شود. میزان اتیلن در بافت‌های آسیب‌دیده افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اتیلن که ریزش میوه‌ها را تسهیل می‌کند، در پاسخ چیرگی راسی در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: اکسین با ریشه‌زایی بر جذب آب و املاح برای قلمه‌ها تاثیر دارد اما مقابله با شرایط نامساعد از اثرات هورمون‌های بازدارنده رشد است.

گزینه ۴: هومورن‌های محرک رشد و مخصوصاً سیتوکینین که در متن کتاب اشاره شده باعث میتوز و سیتوکینز سلول‌ها می‌شود ولی سیتوکینین در تولید میوه‌های بدون دانه نقش ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

اکسین با تحریک ریشه‌زایی قلمه‌ها، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها را ممکن می‌سازد. همچنین این هورمون در تحریک طویل شدن ساقه نیز نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین که مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود اما در جلوگیری از رشد دانه نقشی ندارد.

گزینه ۲: آبسازیک اسید که مانع رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها است باعث بسته شدن روزنه‌ها هوایی می‌شود.

گزینه ۳: اتیلن که باعث تسریع رسیدگی میوه‌ها می‌شود تأثیری بر خمیدگی گیاهچه‌ها به سمت نور ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گام اول

هورمونی که از نظر تأثیر جوانه‌زنی دانه‌ها مخالف جیبرلین عمل می‌کند، آبسیزیک‌اسید است.

گام دوم

آبسیزیک‌اسید موجب بسته‌شدن روزنه‌ها و حفظ آب می‌شود، جیبرلین باعث تحریک طویل‌شدن ساقه، نمو میوه و جوانه‌زنی می‌شود همچنین سیتوکینین نیز تقسیم سلولی را در بخش‌های مختلف کاهش می‌دهد پس می‌توان گفت آبسیزیک‌اسید همانند دو هورمون نامبرده‌شده بر رشد بخش‌های مختلف گیاه تأثیرگذار است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هورمون‌های بازدارنده (اتیلن و آبسیزیک‌اسید) مقاومت گیاه را در شرایط محیطی سخت افزایش می‌دهند!

گزینه ۲: فقط اتیلن در اثر سوختن نفت به وجود می‌آید نه اتیلن و آبسیزیک‌اسید!

گزینه ۴: جیبرلین هورمون محرک رشدی است که باعث طویل‌شدن ساقه می‌شود نه نمو سلول‌های تمایز نیافته!

گزینه ۱

گام اول

منظور از هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش دانه‌ها مخالف جیبرلین عمل می‌کند، هورمون آبسیزیک‌اسید است.

گام دوم

هورمونی که سبب ریزش برگ‌ها می‌شود هورمون اتیلن است که همانند هورمون آبسیزیک‌اسید در هنگام شرایط سخت مانند شرایط غرقابی و بی‌هوای افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هورمون اتیلن سبب تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود که همانند آبسیزیک‌اسید در هنگام تنش‌های محیطی افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: هورمون اکسین سبب افزایش طول ساقه‌ها می‌شود و در چیرگی راسی دخالت دارد که همانند آبسیزیک‌اسید رشد جوانه‌های گیاه را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

گزینه ۴: هورمون اتیلن سبب ریزش میوه‌ها می‌شود. این هورمون همانند آبسیزیک‌اسید می‌تواند در شرایط غیرمساعد و سخت محیطی مقاومت گیاه را افزایش دهد.

طویل شدن ساقه و رشد میوه و رویش دانه از اثرات جیبرلین‌ها است. این هورمون‌ها در تولید میوه‌های بدون دانه مؤثر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آبسزیک‌اسید در کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد موثر است، در صورتی که در درشت کردن میوه‌ها نقشی ندارد.

گزینه ۳: شادابی شاخه‌های گل از اثرات سیتوکینین است. دقت کنید که در بخش دوم از سلول‌های تمایز یافته صحبت شده است در صورتی که سیتوکینین‌ها در تولید ساقه از سلول‌های کالوس (تمایز نیافته) مؤثرتر هستند.

گزینه ۴: آبسزیک‌اسید در حفظ تعادل آبی مؤثر است، در صورتی که موجب افزایش مدت نگهداری میوه‌ها نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

آبسزیک‌اسید نوعی بازدارنده رشد است که تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم می‌کند. همچنین در کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آبسزیک‌اسید از رشد جوانه‌ها جلوگیری می‌کند ولی تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته برعهده سیتوکینین است.

گزینه ۳: محرک‌های رشد همانند سیتوکینین تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کنند ولی کاهش مدت نگهداری میوه مربوط به اتیلن (بازدارنده رشد) است.

گزینه ۴: کنترل مقاومت گیاه در شرایط نامساعد برعهده هورمون‌های بازدارنده رشد است ولی جیبرلین و اکسین در تولید میوه بدون دانه دخالت دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

اتیلن به واسطه عامل چیرگی رأسی (اکسیس جوانه انتهایی) در جوانه جانبی تولید و افزایش می‌یابد؛ اما عاملی که مانع پیرشدن اندام‌های هوایی می‌شود سیتوکینین است نه اتیلن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست - سیتوکینین (هورمون ساقه‌زایی) سبب ایجاد ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته (کال) می‌شود نه اتیلن.

گزینه ۳: نادرست - اتیلن هنگام ایجاد لایه جداکننده دمبرگ، باعث تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره (مانند سلولاز) می‌گردد.

گزینه ۴: نادرست - اسیدآبسیزیک در شرایط نامساعد با دستور بستن روزنه‌های هوایی باعث کاهش تعرق می‌شود و همچنین از رویش دانه ممانعت به عمل می‌آورد نه اتیلن.

"دقت کنید که بخش هورمون‌های گیاهی همیشه مورد توجه طراحان سؤال کنکور سراسری بوده و هست، به‌ویژه که در این بخش به طور معمول سؤال ترکیبی و مقایسه‌ای طرح می‌شود."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

اتیلن و آبسیزیک اسید دو تنظیم‌کننده رشد هستند که در فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت، رسیدگی میوه‌ها، ریزش برگ و میوه نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جیبرلین برای این گزینه صادق نیست.

گزینه ۲: این گزینه برای اتیلن صادق نیست.

گزینه ۴: جیبرلین چنین تاثیری ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

بعضی از گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: آبسیزیک اسید هم با بستن روزنه‌های هوایی موجب حفظ آب می‌شود و هم در خفتگی جوانه‌ها مؤثر است.

گزینه ۳: اکثر گیاهان این کار را می‌کنند نه بعضی از آن‌ها!

گزینه ۴: این گزینه برای دانه گرده نارس صدق نمی‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

سیتوکینین و جیبرلین هورمونی است در گیاهان که محرک تقسیم سلولی می‌باشد، درحالی‌که ریزش میوه‌ها از درختان وظیفه هورمون اتیلن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اکسین و جیبرلین محرک درشت کردن میوه‌های بی‌دانه است و همچنین سبب تحریک طویل شدن ساقه‌ها می‌شود.

گزینه ۲: هورمون اکسین محرک ریشه‌دار کردن قلمه‌ها در کشاورزی است و همچنین از رشد جوانه‌های جانبی نیز جلوگیری می‌کند.

گزینه ۳: هورمون آبسیزیک اسید به وسیله پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه باعث تعادل آب در گیاهان تحت تنش خشکی می‌گردد و این هورمون باعث خفتگی دانه نیز می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

هورمونی که باعث طویل شدن ساقه می‌شود، جیبرلین می‌باشد. خفتگی دانه از اثرات آبسیزیک اسید است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: آبسیزیک اسید باعث خفتگی جوانه‌ها می‌شود. این هورمون در تنش‌های خشکی می‌تواند با پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه باعث بسته شدن آن‌ها شود.

گزینه ۲: سیتوکینین باعث افزایش تقسیم سلولی و همچنین مدت نگهداری گل‌ها و برگ‌ها می‌شود.

گزینه ۴: اکسین که می‌تواند با افزایش انعطاف‌پذیری دیواره سلول، طویل شدن دیواره سلول‌ها را ممکن سازد، به دلیل اثر چیرگی رأسی جوانه‌های انتهایی می‌تواند باعث توقف رشد جوانه‌های جانبی شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

با قطع جوانه انتهایی، در جوانه جانبی میزان سیتوکینین زیاد و میزان اکسین و اتیلن کم می‌شود. سیتوکینین در فرآیند سیتوکینز (ایجاد یاخسته‌های جدید) و اکسین در تشکیل میوه بدون دانه نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. سیتوکینین باعث ریزش برگ‌ها نمی‌شود و حتی سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

گزینه ۳: نادرست. سیتوکینین باعث رشد تعداد یاخسته‌ها می‌شود نه رشد طولی یاخسته‌ها (اکسین عامل رشد طولی یاخسته‌ها است).

گزینه ۴: نادرست. عامل اصلی تحریک ریشه‌زایی اکسین است نه سیتوکینین (گرچه برای ریشه‌زایی مقدار کم سیتوکینین در برابر مقدار زیاد اکسین لازم است).

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

با قطع جوانه‌های رأسی در ساقه یک گیاه جوان، مقدار هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی، افزایش و مقدار هورمون اکسین در این جوانه‌ها کاهش می‌یابد. سیتوکینین پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد و اکسین در پدیده نورگرایی با تجمع در سمت تاریک ساقه سبب افزایش رشد طولی یاخته‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ریزش برگ‌ها با تشکیل لایه جداکننده توسط اتیلن انجام می‌شود، نه سیتوکینین!

گزینه ۳: همه هورمون‌های محرک رشد از جمله سیتوکینین سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌شود. آبسیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی در شرایط خشکی می‌شود، نه اکسین!

گزینه ۴: آبسیزیک اسید سبب کاهش رشد گیاه در شرایط نامساعد محیطی می‌شود نه سیتوکینین! اکسین با تحریک تقسیم یاخته‌ای در پدیده ریشه‌زایی سبب ایجاد یاخته‌های جدید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸