

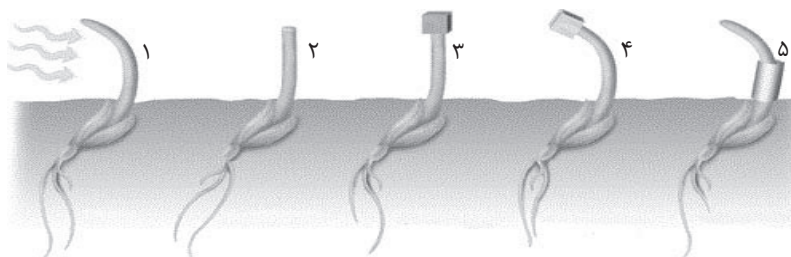
فصل ۹ پاسخ گیاهان به محرکها

گفتار ۱ تنظیم‌کننده‌ی رشد در گیاهان

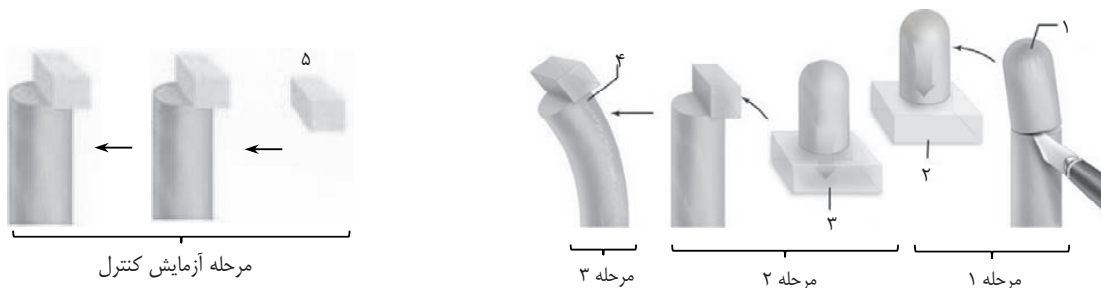
سؤالات امتحانی گفتار اول

به سؤالات تشریحی زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱ نورگرایی (فتوتروپیسم) را تعریف کنید.
- ۲ از آزمایشات مرتبط با اکسین، نخستین آزمایش مربوط به داروین است که از دانه‌ریس چمن استفاده کرده است. با اشاره به بخش‌های ۵ گانه در شکل زیر آزمایش را تشریح کنید.



- ۳ از دیگر آزمایشات مرتبط با اکسین، آزمایش‌های دانشمندان دیگر (شکل زیر) بود. با توجه به شکل، الف. هدف آزمایش را بیان کنید. ب. مراحل آزمایش را تشریح کنید. پ. نتیجه‌گیری آزمایش چه بود؟



۴ دلیل نورگرایی گیاهان چیست؟

هر جای خالی را با واژه‌ای مناسب به درستی پر کنید.

- ۵ سرانجام ترکیب شیمیایی ماده مترشحه از راس ساقه شناسایی شد و آن را اکسین به معنای نامیدند.
- ۶ انواعی از ترکیبات مشابه در گیاهان مختلف تولید می‌شود و چون اثرات مشابهی دارند نام کلی به این گروه ترکیبات داده شده است.
- ۷ یا گیاهی، دسته‌ای از ترکیبات هستند که فعالیت‌های گیاهی را تنظیم می‌کنند.
- ۸ هورمون‌های محرک رشد براساس و ممکن است نقش بازدارندگی نیز داشته باشند، به‌عنوان مثال؛ اکسین مترشحه از جوانه راسی ساقه اثر بازدارندگی بر دارد.
- ۹ از هورمون‌های تحریک‌کننده رشد در گیاهان می‌توان به ، و اشاره کرد.
- ۱۰ سیتوکینین و جیبرلین به ترتیب معروف هستند به هورمون و
- ۱۱ از هورمون‌های بازدارنده رشد در گیاهان می‌توان به ، و اشاره کرد.

درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را تعیین نمایید.

- ۱۲ اکسین‌ها ترکیب شیمیایی پیچیده‌ای دارند، بنابراین؛ به‌طور مصنوعی ساخته نمی‌شوند. درست نادرست
- ۱۳ برخی ترکیبات ساخته شده از اکسین (مشتقات اکسین) اثری منفی بر رشد نهان‌دانگان دارند و آن‌ها را نابود می‌کند. درست نادرست
- ۱۴ برخی مشتقات اکسین اثری منفی بر رشد ۲ لپه‌ای‌ها دارند و آن‌ها را نابود می‌کند، مانند؛ عامل نارنجی. درست نادرست
- ۱۵ عامل نارنجی یک نوع ترکیب شیمیایی است که می‌تواند به عنوان سموم برای نابودی گیاهان خودرو در مزارع گندم کاربرد داشته باشد. درست نادرست

۱۶ عامل نارنجی ترکیب چند نوع اکسین است که می تواند به عنوان سموم برای نابودی گیاهان خودرو در مزارع گندم کاربرد داشته باشد.

درست نادرست

درست نادرست

درست نادرست

۱۷ به اثر تحریکی جوانه راسی بر رشد جوانه های جانبی، چیرگی راسی گفته می شود.

درست نادرست

درست نادرست

۱۸ به اثر بازدارندگی جوانه راسی بر رشد جوانه های جانبی، چیرگی راسی گفته می شود.

۱۹ در چیرگی راسی، اکسین راسی جوانه های جانبی را جهت ترشح اتیلن تحریک کرده، تا ایجاد شاخه و برگ جدید به تعویق افتد.

۲۰ محل تولید اکسین در گیاهان را نام ببرید (۵ مورد).

۲۱ عمل کرد اکسین را در مورد نام ببرید.

۲۲ محل تولید سیتوکینین در گیاهان را نام ببرید (۲ مورد).

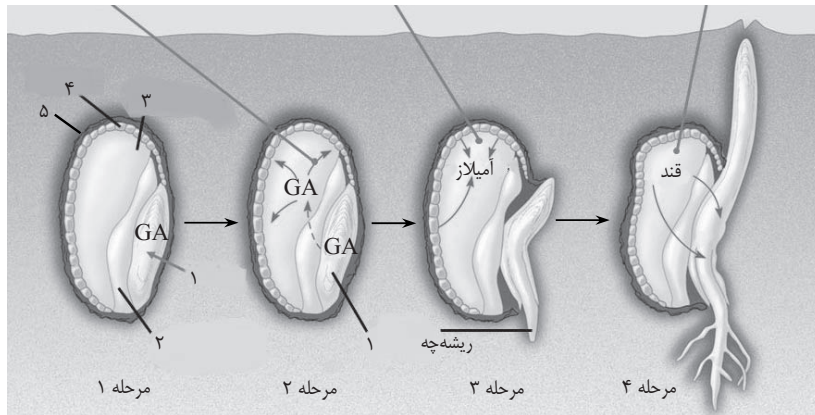
۲۳ عمل کرد سیتوکینین را در مورد نام ببرید.

۲۴ دلایل یا شواهد مبتنی بر ساقه زرا بودن سیتوکینین را نام ببرید؟ (۲ مورد)

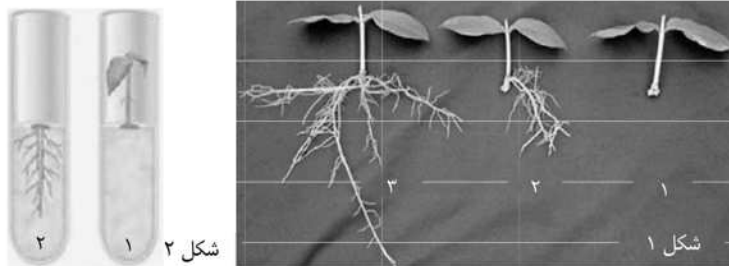
۲۵ محل تولید جیبرلین در گیاهان را نام ببرید (۲ مورد).

۲۶ عمل کرد جیبرلین را در مورد نام ببرید.

۲۷ شکل زیر نمایی از نقش جیبرلین بر رویش بذر غلات است، با استفاده از شکل و اشاره به بخش های شماره گذاری شده، این نقش را شرح دهید.



با توجه به شکل های زیر، هر جای خالی در عبارت های ۲۹ تا ۳۸ را به درستی پر کنید.



شکل ۱ اثر، بر ریشه‌زایی در را نمایش می‌دهد.	۲۸
در شکل ۱، قلمه ۱، اکسین، قلمه ۲ با اکسین و قلمه ۳ با اکسین تیمار شده‌اند.	۲۹
شکل ۲، برهم‌کنش هورمون‌های و بر ریشه‌زایی در محیط کشت را نمایش می‌دهد.	۳۰
در شکل ۲، کال در لوله شماره ۲ برخلاف لوله شماره ۱، تحت تاثیر نسبت بیش تری قرار داشته است.	۳۱
در شکل شماره ۴ اثر با اثر برهم‌کنش هورمون‌های و بر ساقه‌زایی به نمایش گذاشته شده است.	۳۲
در گیاه شماره ۱ در شکل ۳، نسبت اکسین در جوانه جانبی به دلیل وجود جوانه انتهایی بوده، بنابراین؛ چیرگی راسی فعالیت را کاهش داده که نتیجه آن عدم تولید جدید است.	۳۳
در گیاه شماره ۲ در شکل ۳، با قطع جوانه انتهایی، نسبت اکسین در جوانه جانبی شده، بنابراین؛ حذف شده و جوانه جانبی تولید شاخه‌های جدید دارد.	۳۴
در گیاه شماره ۳ در شکل ۳، با آن حال که جوانه انتهایی قطع شده ولی با قرار دادن در محل برش، نسبت اکسین در سیتوکینین جوانه جانبی، باز هم نشان می‌دهد، بنابراین؛ برقرار خواهد ماند و مانع فعالیت جوانه جانبی و ایجاد شاخه‌های جدید خواهد شد.	۳۵
به سوالات تشریحی زیر پاسخ کامل دهید.	
علت ترشح هورمون‌های بادازنده رشد در گیاهان را به‌طور خلاصه شرح دهید.	۳۶
محل تولید هورمون آبسزیک اسید در گیاهان را نام ببرید.	۳۷
عمل کرد یا وظایف آبسزیک اسید را در ۴ مورد نام ببرید.	۳۸
محل تولید هورمون اتیلن در گیاهان را نام ببرید (۵ مورد).	۳۹
عمل کرد یا وظایف اتیلن را در ۴ مورد نام ببرید.	۴۰
نقش اتیلن در چیرگی راسی را تشریح کنید.	۴۱
شکل زیر نمای از نقش اتیلن در ریزش برگ است، با استفاده از شکل و اشاره به بخش‌های شماره‌گذاری شده، این نقش را در ۳ مرحله شرح دهید.	۴۲
	
در صنعت میوه جهت حمل و ذخیره محصولاتی مانند گوجه‌فرنگی، آن‌ها را کال می‌چینند و در موقع لازم با اتیلن فرآیند رسیده شدن را در زمان دل‌خواه تنظیم می‌کنند. پرسش این است؛ میوه‌های نارس نیز اتیلن تولید می‌کنند و فرآیند رسیده شدن در زمان دل‌خواه دچار اختلال می‌شود، برای رفع این مشکل چه اقداماتی انجام شده است؟	۴۳
محل تولید سالیسیلیک اسید در گیاه را نام ببرید.	۴۴

پاسخ

- ۱ به رشد جهت‌دار اندام‌های گیاه در پاسخ به نور یک‌جانبه، گفته می‌شود.
- ۲ دانه‌رست شماره ۱ را به عنوان آزمایش شاهد (کنترل) در نظر گرفت، زیرا؛ دانه‌رست چمن را بدون هیچ درپوشی در مقابل نور یک‌جانبه قرار داد، نتیجه؛ گیاه به سمت نور خم شد.



- ۱۰ جوانی - رفع مشکل
- ۱۱ آبسزیک اسید - اتیلن - سالیسیلیک اسید
- ۱۲ نادرست
- ۱۳ نادرست
- ۱۴ درست
- ۱۵ نادرست
- ۱۶ درست
- ۱۷ نادرست
- ۱۸ درست
- ۱۹ درست
- ۲۰ الف. دانه‌های در حال نمو
ب. جوانه انتهایی نوک ساقه‌ها
پ. مریستم انتهایی نوک ریشه‌ها
ت. نوک دانه‌رست
ث. برگ‌های جوان
- ۲۱ الف. رشد طولی یاخته‌ها را سبب می‌شود که نتیجه آن رشد طولی ساقه‌ها می‌باشد.
ب. تحریک کننده ریشه‌زایی است در صورتی که سیتوکینین کم باشد، بنابراین؛ در قلمه‌زنی کاربرد دارد.
پ. اکسین راسی، چیرگی‌راسی را سبب می‌شود.
ت. برای تشکیل میوه‌های بدون دانه و درشت شدن میوه‌ها کاربرد دارند.
ث. مانع تولید سیتوکینین از جوانه‌جانبی می‌شود.
ص. باعث رشد میوه به‌واسطه رشد تخم‌دان می‌شود.
- ۲۲ الف. رویان دانه‌ها ب. جوانه‌جانبی
- ۲۳ الف. از طریق افزایش تقسیم میتوزی، باعث افزایش رشد گیاه می‌شود.
ب. پیری اندام‌های هوایی را به تاخیر می‌اندازد، بنابراین؛ اسپری آن بر روی گل و گیاه باعث طراوت و شادابی می‌شود.
پ. در ساقه‌زایی نقش دارد.
- ۲۴ الف. هنگامی که بر کال تاثیر کند، تولید ساقه می‌کند.
ب. در صورت نبود چیرگی راسی، سیتوکینین گیاه را پرشاخ و برگ می‌کند.
- ۲۵ الف. قارچ جیبرلا
ب. گیاهان و دانه‌رست‌ها
پ. رویان
- در دانه‌رست شماره ۲ نوک ساقه را قطع کرد و گیاه را در مقابل نور یک‌جانبه قرار داد، نتیجه؛ گیاه خم نشد.
- در دانه‌رست شماره ۳، نوک ساقه را با درپوشی مات پوشاند و گیاه را در مقابل نور یک‌جانبه قرار داد، نتیجه؛ گیاه خم نشد.
- در دانه‌رست شماره ۴، نوک ساقه را با درپوشی شفاف پوشاند و گیاه را در مقابل نور یک‌جانبه قرار داد، نتیجه؛ گیاه به سوی نور خم شد.
- در دانه‌رست شماره ۵، میانه ساقه را با درپوشی مات پوشاند و گیاه را در مقابل نور یک‌جانبه قرار داد، نتیجه؛ گیاه به سوی نور خم شد.
- نتیجه‌گیری پایانی: از بخش‌های مختلف دانه‌رست، تنها نوک آن به نور حساس بوده و باعث خم شدن دانه‌رست به سمت نور می‌شود که دلیل آن می‌تواند ترشح ماده‌ای از نوک دانه‌رست باشد.
- ۳ الف. آیا محل ترشح عاملی که باعث خم شدن دانه‌رست می‌شود در راس ساقه دانه‌رست واقع است؟
ب. مرحله ۱: گیاه را در نور همه جانبه رشد دادند تا ماده مورد آزمایش در نوک ساقه یکنواخت ترشح شود، سپس نوک ساقه (۱) را برش داده بر روی آگار (۲) قرار دادند.
مرحله ۲: با گذشت زمان بر اثر جاذبه، ماده ترش‌حی به درون آگار انتشار یافت سپس دانشمندان آگار آغشته به ماده ترش‌حی (شماره ۳) را بر روی نیمه چپ ساقه برش خورده قرار دادند.
مرحله ۳: با گذشت زمان بر اثر جاذبه، ماده ترش‌حی به نیمه چپ ساقه برش خورده (شماره ۴) انتشار می‌یابد و ساقه به سمت مخالف، یعنی؛ به سمت راست خم می‌شود.
مرحله آزمایش کنترل: در این مرحله آگار غیر آغشته (شماره ۵) بر روی نیمه چپ ساقه برش خورده قرار داده شد، تا تایید شود که آگار غیر آغشته بر روی خمش ساقه تاثیری ندارد و تنها ماده مترشحه از راس ساقه عامل موثر بر خمش ساقه است.
پ. مشخص شد که در راس ساقه گیاهان ماده‌ای ترشح می‌شود که باعث رشد یاخته‌های ساقه خواهد شد، که عامل خمش ساقه به سمت نور است.
- ۴ با مایل تابیدن نور، بخشی از اکسین‌های مترشحه از راس ساقه هنگام نفوذ به بخش‌های پایین‌تر به سمت سایه جابجا می‌شوند، تجمع بیش‌تر اکسین در سمت سایه موجب رشد طولی بیش‌تر یاخته‌های آن سمت خواهد شد و ساقه به دلیل اختلاف اندازه یاخته‌ها در بخش روشن و سایه به سمت نور خم می‌شود.
- ۵ رشد کردن
- ۶ اکسین - اکسین‌ها
- ۷ تنظیم‌کننده‌های رشد - هورمون‌های
- ۸ مقدار - محل اثر - جوانه جانبی
- ۹ اکسین - سیتوکینین - جیبرلین