

۱) تحت تأثیر صورت نمی گیرد. (با تغییر)

- ۱) سیتوکینین، چیرگی رأسی ۲) سیتوکینین، ریزش برگ ها ۳) اتیلن، رسیدن میوه ها ۴) ژبیرلین، درشت شدن میوه ها

۲) نقش سیتوکینین کدام است؟

- ۱) افزایش رسیدگی میوه ها ۲) افزایش مدت نگهداری میوه ها ۳) تسهیل در برداشت مکانیکی میوه ها ۴) درشت کردن میوه های بدون دانه

۳) کدام عمل را نمی توان به اسید آبسزیک یا اتیلن نسبت داد؟

- ۱) ریزش برگ ها ۲) بیداری جوانه ها ۳) رسیدگی میوه ها (زودرس کردن میوه ها) ۴) بسته شدن (بستن) روزنه های هوایی

۴) در فصل پاییز کدام هورمون در گیاه افزایش می یابد؟

- ۱) آبسزیک اسید ۲) اکسین ۳) سیتوکینین ۴) ژبیرلین

۵) در خشکی شدید و دمای شدید مقدار کدام هورمون در گیاه افزایش می یابد؟

- ۱) ژبیرلین ۲) سیتوکینین ۳) آبسزیک اسید ۴) اکسین

۶) در کدام مورد، تراکم بیش تری از اکسین لازم است؟

- ۱) رشد جوانه های جانبی ۲) ریزش برگ ۳) رشد طولی ساقه ۴) شادابی گل ها

۷) در روزهای گرم و خشک و با جریان شدید باد، کدام هورمون در گیاه افزایش می یابد؟

- ۱) آبسزیک اسید ۲) اکسین ۳) سیتوکینین ۴) ژبیرلین

۸) برای ریشه دار کردن قلمه ها از کدام هورمون استفاده می شود؟

- ۱) ژبیرلین ۲) سیتوکینین ۳) اتیلن ۴) اکسین

۹) به ترتیب برای شادابی میوه و تغییر رنگ میوه از کدام هورمون ها استفاده می شود؟

- ۱) سیتوکینین، اتیلن ۲) اکسین، ژبیرلین ۳) آبسزیک اسید، اتیلن ۴) اتیلن، ژبیرلین

۱۰) کدام هورمون باعث مقاومت گیاه در مقابل کم آبی می شود؟

- ۱) سیتوکینین ۲) آبسزیک اسید ۳) ژبیرلین ۴) اکسین

۱۱) کدام یک محرک رشد در گیاهان محسوب نمی شود؟

- ۱) آبسزیک اسید ۲) اکسین ۳) ژبیرلین ۴) سیتوکینین

۱۲) در گیاهان، هورمونی که محرک است، نمی تواند سبب شود.

- ۱) خفتگی جوانه ها - پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه ها
۲) تقسیم سلولی - افزایش مدت نگهداری میوه ها
۳) طویل شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
۴) افزایش طول دیواره ی سلول ها - توقف رشد جوانه های جانبی

۱۳) هورمونی که باعث تحریک تقسیم سلولی می شود، است.

- ۱) باعث چیرگی رأسی می شود.
۲) سرعت پیرشدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش می دهد.
۳) باعث تشکیل ریشه از سلول های تمایز نیافته می شود.
۴) باعث ریشه دار کردن قلمه ها می شود.

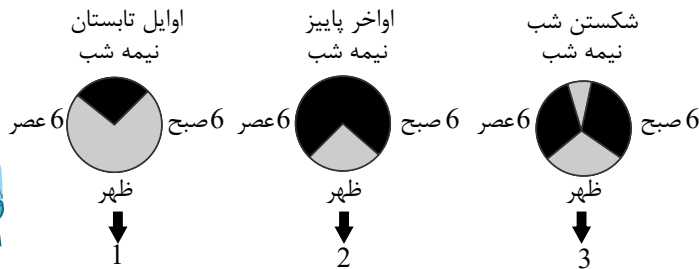
۱۴) کدام عبارت برای هورمونی صادق است، که نقش آن مخالف هورمونی است که برای درشت کردن میوه ها

کاربرد دارد؟

- ۱) فقط در طی رسیدگی میوه، به مقدار زیاد تولید می شود.
۲) برای ایجاد ریشه زایی در قلمه ها استفاده می شود.
۳) موجب کاهش فشار تورژسانس در سلول های نگهبان می شود.
۴) موجب سست شدن میوه هایی مثل گیلان می شود.

۱۵) با توجه به شکل مقابل هر گیاهی که گل دهی آن تحت تأثیر طول روز قرار می گیرد هرگاه در وضعیت

..... در حالت است.



- ۱) ۱ گل دهد - ۳ گل نمی دهد.
۲) ۲ گل دهد - ۳ گل می دهد.
۳) ۳ گل دهد - ۲ گل نمی دهد.
۴) ۳ گل ندهد - ۱ و ۲ نیز گل نمی دهد.

۱۶) هورمونی که محرک است می تواند سبب شود.

- ۱) طویل شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
۲) درشت کردن میوه های بی دانه - توقف رشد جوانه های انتهایی و جانبی
۳) کاهش فشار اسمزی سلول های نگهبان است - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه ها
۴) ریشه دار کردن قلمه ها - چیرگی رأسی

۱۷) در گیاهان، هورمونی که مخالف هورمون ژبیرلین عمل می کند، (با تغییر)

- ۱) تولید آن در شرایط نامساعد محیطی افزایش می یابد.
۲) برای ایجاد ریشه زایی در قلمه ها استفاده می شود.
۳) موجب افزایش فشار تورژسانس در سلول های نگهبان روزنه می شود.
۴) موجب سست شدن میوه هایی مثل گیلان می شود.

۱۸) کدام عبارت در مورد هورمونی که سبب نمو دانه می شود صادق است؟ (با تغییر)

- ۱) برخلاف اکسین، طویل شدن ساقه را تحریک می کند.
۲) برخلاف آبسزیک اسید، باعث بیداری دانه ها و جوانه ها می شود.
۳) همانند سیتوکینین، باعث درشت کردن میوه های بدون دانه می شود.
۴) همانند اتیلن، در شرایط تنش افزایش می یابد.

۱۹) هورمونی که محرک است می تواند سبب شود. (با تغییر)

- ۱) طویل شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
- ۲) درشت کردن میوه ها - شادابی گیاه
- ۳) کاهش فشار اسمزی سلول های نگهبان است - ریزش میوه
- ۴) ریشه دار کردن قلمه ها - چیرگی رأسی

۲۰) هورمونی که سبب نورگرایی در گیاهان نورسته می شود، در نقش دارد. (با تغییر)

- ۱) مهار رشد جوانه های جانبی
- ۲) کاهش سرعت پیر شدن برخی اندام ها
- ۳) تشکیل ساقه از سلول های کال
- ۴) بستن روزنه های هوایی

۲۱) امروزه از ترکیبات مؤثر در نورگرایی گیاهان گندمی، در استفاده می شود. (با تغییر)

- ۱) رشد جوانه های جانبی
- ۲) افزایش مدت نگه داری میوه ها
- ۳) حفظ تعادل آب در گیاهان
- ۴) تقویت ریشه زایی

۲۲) کدام نادرست است؟ «هورمونی که در گیاهان» (با تغییر)

- ۱) باعث چیرگی رأسی می شود، فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند.
- ۲) سبب رها شدن آنزیم های گوارشی از لایه خارجی آندوسپرم می شود، می تواند سبب درشت کردن میوه ها شود.
- ۳) باعث تحریک تقسیم سلولی می شود، می تواند سبب رشد جوانه های جانبی شود.
- ۴) فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند، می تواند سرعت پیر شدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش دهد.

۲۳) در گیاهان، هورمون محرک اثری مخالف هورمونی که دارد. (با تغییر)

- ۱) افزایش طول سلول - سبب تحریک تقسیم سلولی می شود.
- ۲) تقسیم سلولی - در درشت کردن حبه های انگور به کار می رود
- ۳) طویل شدن ساقه - باعث بسته شدن روزنه ها می شود
- ۴) ریشه دار شدن قلمه ها - باعث شادابی بخش های گیاه می شود

۲۴) هورمون همانند هورمون است.

- ۱) اکسین - سیتوکینین، رشد جوانه های جانبی را تحریک می کند.
- ۲) سیتوکینین - جیبرلین، سبب ساقه زایی در کشت بافت می شود.
- ۳) جیبرلین - اکسین، سبب تولید میوه های درشت و بدون دانه می شود.
- ۴) جیبرلین - اکسین، باعث رشد یک طرفه در مقابل نور می شود.

۲۵) کدام یک از آزمایش های داروین، منجر به خمیدگی دانه رست چمن نشد؟ پوشش

الف. مات در قسمت پایین تر از راس، در نور همه جانبه

ب. شفاف در راس دانه رست، در نور یک جانبه

پ. مات در راس دانه رست، در نور یک جانبه

ت. مات در قسمت پایین تر از راس، در نور یک جانبه

- ۱) الف و ب
- ۲) ب و پ
- ۳) ب و ت
- ۴) الف و پ

۲۶) نمی توان گفت هورمونی که به هنگام رویش دانه غلات، در رویان فراوان می شود

- ۱) سبب رها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می شود.
- ۲) در تجزیه دیواره یاخته های آندوسپرم نقش دارد.
- ۳) با تاثیر در رهاسازی آنزیم آمیلاز، سبب تجزیه گلوکز در دانه می شود.
- ۴) اولین بار از قارچ جیبرلا استخراج و شناسایی شد.

۲۷) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) نوعی آنزیم که از خارجی ترین لایه آندوسپرم، ترشح می شود، می تواند یک ترکیب نامحلول را به ترکیب محلول تبدیل کند.
- ۲) هورمون های محرک رشد نمی توانند وظیفه ای مشابه با اتیلن داشته باشند.
- ۳) اکسین با افزایش تقسیم یاخته ها باعث رشد طولی ساقه می شود.
- ۴) نور با افزایش تجمع اکسین در سمت مخالف سایه، و افزایش رشد یاخته ها در این ناحیه، سبب خمیدگی می شود.

۲۸) همه

- ۱) اکسین ها، ترکیبات طبیعی هستند که در برخی قسمت های گیاه مثل راس ساقه ساخته می شوند.
- ۲) اکسین هایی که به صورت های مختلف ساخته می شوند، سبب رشد مناطق مختلف گیاه می شوند.
- ۳) بازدارنده های گیاهی، نوعی تنظیم کننده رشد هستند که فعالیت های گیاه را تحت تاثیر قرار می دهند.
- ۴) هورمون های محرک رشد، با افزایش غلظت سبب رشد بیش تر در محل اثر خود می شوند.

۲۹) کدام موارد، عبارت صحیحی را بیان می کند؟

- الف. هنگام قطع جوانه های راسی، مقدار سیتوکینین در جوانه های جانبی کاهش و مقدار اکسین افزایش می یابد.
- ب. آبسزیک اسید در مواردی می تواند سبب ایجاد پلاسمولیز در برخی یاخته ها شود.
- پ. اتیلن در چیرگی راسی گیاه موثر است.
- ت. با چوب پنبه ای شدن تعدادی از یاخته های شاخه و سپس فعالیت آنزیم های تجزیه کننده، یک لایه جداکننده در قاعده دمبرگ تولید می شود.

- ۱) الف، ب، ت ۲) ب، پ ۳) الف، ت، پ ۴) ت، پ

۳۰) چند گزینه می تواند عبارت مقابل را به درستی تکمیل کند؟

افزایش همانند

- الف. طول ساقه - ریشه زایی، می تواند تحت تاثیر هورمون اکسین ایجاد شود.
- ب. هورمون اتیلن - اکسین می تواند باعث چیرگی راسی شود.
- پ. تعداد شاخ و برگ گیاهان - تولید ساقه از یاخته های تمایز نیافته، می تواند تحت تاثیر سیتوکینین انجام شود.
- ت. هورمون جیبرلین - کاهش آبسزیک اسید، می تواند سبب افزایش جوانه زنی دانه شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۱) افزایش نسبت به

- ۱) سیتوکینین - اکسین، باعث رشد جوانه های راسی می شود.
- ۲) آبسزیک اسید - جیبرلین، جوانه زنی دانه ها را افزایش می دهد.
- ۳) گلوکز - نشاسته در بافت ذخیره ای دانه ها، نشانه افزایش هورمون سیتوکینین در رویان دانه ها است.
- ۴) اتیلن - اکسین در برگ، تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره را بالا می برد.

۳۲) چند مورد در رابطه با هورمون اتیلن درست است؟

- الف. قبل از شناسایی اتیلن در گیاهان، تاثیر اتیلن در ریزش برگ ثابت شده بود.
- ب. اتیلن در ریزش میوه همانند رسیدن آن نقش دارد.
- پ. تولید اتیلن در جوانه های جانبی در حضور اکسین، افزایش می یابد.
- ت. بافت های آسیب دیده گیاهان نیز می توانند اتیلن تولید کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۳) کدامیک از روابط بین موجودات زیر می تواند انگلی باشد؟

- ۱) رابطه بین مورچه با گیاه آکاسیا
- ۲) رابطه بین سیانوباکتر با گیاه گونرا
- ۳) رابطه بین لارو حشرات با گیاه توبره واش
- ۴) رابطه بین گل جالیز با گیاه گوجه فرنگی

۳۴) گیاه گوشت خواری که دارای وسیله شکار تله مانند کرک دار است:

- ۱) همانند توبره واش، با کمک برگ تغییر شکل یافته اش حشرات را شکار می کند.
- ۲) همانند گل جالیز توانایی فتوسنتز ندارد و برای تامین نیازهای غذایی وابسته به دیگر جانداران است.
- ۳) برخلاف گیاه حساس، در برگ ها پاسخ به محیط از جنس دفاع است.
- ۴) برخلاف توبره واش در زمین های غنی از نیتروژن رشد زیادی دارند.

۳۵) همه گزینه ها، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند به جز ...

ترکیب آلکالوئیدی به کار رفته در گیاه تنباکو

- ۱) می تواند در ساخت داروهای آرام بخش به کار رود.
- ۲) در مقابل هر نوزاد حشره گیاهخواری، دفاع شیمیایی محسوب می شود.
- ۳) در شیرابه برخی گیاهان به فراوانی یافت می شود.
- ۴) می تواند برای انسان اعتیاد آور باشد.

۳۶) کدام یک از روابط بین موجودات زیر می تواند انگلی باشد؟

- ۱) رابطه بین مورچه با گیاه آکاسیا
- ۲) رابطه بین سیانوباکتر با گیاه گونرا
- ۳) رابطه بین لارو حشرات با گیاه توبره واش
- ۴) رابطه بین گل جالیز با گیاه گوجه فرنگی

۳۷) تمامی مقایسه‌های زیر به درستی بیان شده به جز

- ۱) نوزاد زنبور وحشی برخلاف نوزاد پروانه مونا رک، گوشتخوار است.
- ۲) سالیسیلیک اسید همانند پرفورین می تواند در مرگ یاخته‌ای نقش داشته باشد.
- ۳) سیانید، تنفس یاخته‌ای جانوران گیاه‌خوار را برخلاف تنفس یاخته‌ای گیاهان، متوقف می کند.
- ۴) درخت آکاسیا همانند گیاه حساس دارای برگچه است.

۳۸) در گیاهان، یکی از راه‌های تلاش برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا

- ۱) یاخته‌های پوستک در بخش‌های هوایی است که همانند پوست انسان مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا می شود.
- ۲) کانی شدن دیواره یاخته در برگ گندم است که باعث افزایش توان سد فیزیکی در برابر عوامل بیماری‌زا است.
- ۳) کوتینی شدن و چوب پنبه‌ای شدن غشا، یاخته‌های گیاهی است که از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می کند.
- ۴) وجود کرک و یاخته‌های روپوستی ترش‌چی، در ریشه و ساقه گیاه است.

۳۹) هر قارچی که با گیاه رابطهٔ همزیستی دارد

- ۱) نمی‌تواند از برگ‌های سالم بر خلاف برگ‌های آسیب دیده ، به درون گیاه وارد شود.
- ۲) در فضای بین یاخته‌های این گیاه رشد می کند و توانایی ورود به درون یاخته‌ها را ندارد.
- ۳) برای گیاه زیان آور است.
- ۴) توانایی ساخت مواد آلی از مواد معدنی را ندارد.

۴۰) هر هورمون گیاهی که می‌شود در نیز دخالت دارد.

- ۱) باعث تاخیر در پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه - تحریک ریشه‌زایی
- ۲) موجب چیرگی راسی - ممانعت از رشد جوانه‌های جانبی و انتهایی
- ۳) باعث بسته شدن روزنه‌های آبی - ممانعت از رویش دانه و رشد جوانه در شرایط نامناسب
- ۴) به کمک آن؛ جذب آب و املاح برای قلمه‌ها ممکن - نورگرایی ساقه گیاه

۴۱) هورمونی که از نظر تاثیر جوانه‌زنی مخالف آبسیزیک اسید عمل می کند، همانند هورمونی که باعث

می‌شود

- ۱) خم شدن دانه رست به سمت نور - باعث افزایش رشد طولی یاخته‌ها می‌شود.
- ۲) تحریک ریشه‌زایی - باعث درشت کردن و رسیدگی میوه‌ها می‌شود.
- ۳) ممانعت و تاخیر پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه - فقط توسط یاخته‌های گیاهان ساخته می‌شود.
- ۴) چیرگی راسی - در تبدیل تخمک به میوه و رشد میوه نقش دارد.

۴۲) تنظیم‌کنندهٔ رشدی که

- ۱) از تعرق گیاهان در محیط‌های نامساعد مانند خشکی جلوگیری می کند، باعث رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود.
- ۲) میزان ذخایر نشاسته‌ای دانه را کاهش دهد، باعث افزایش طول ساقه هم از طریق افزایش ابعاد و هم تعداد یاخته می‌شود.
- ۳) نوعی ترکیب آلی گازی شکل است، با اتصال به گیرنده خود در یاخته گیاه سبب توقف فرایند رسیدگی می‌شود.
- ۴) برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار می رود، به جای افزایش تعداد ریشه‌ها، افزایش طول ریشهٔ گیاه را موجب می‌شود.

۴۳) همه گزینه‌ها می‌توانند به درستی عبارت زیر را تکمیل کند به جز:

چوب پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از شاخه، که در محل اتصال به دم‌برگ قرار دارند،

- ۱) در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه موثر هستند.
- ۲) در کاهش پدیده تعرق گیاه نقش دارند.
- ۳) بعد از ریزش برگ انجام می‌شود.
- ۴) در لایه یاخته‌ای که فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده در آن افزایش یافته است، انجام می‌شود.

۴۴) آزمایش داروین‌ها با دانه رست چمن در نور یک‌جانبه نشان داد که

- ۱) یاخته‌هایی که در سمت رو به نور بودند، افزایش رشد طولی بیشتری داشتند.
- ۲) یاخته‌هایی که در سمت رو به نور بودند، ماده محرک رشد بیشتری تولید می‌کنند.
- ۳) یاخته‌هایی که در سمت سایه بودند، ترکیبات اکسین بیشتری دریافت کردند.
- ۴) یاخته‌های نوک دانه رست باید در برابر نور باشد تا دانه رست به سمت نور خم شود.

۴۵) در گوجه‌فرنگی

- ۱) رنگ قرمز میوه آن، مربوط به ترکیبات رنگی در کریچه‌ها است.
- ۲) ترکیبات رنگی آن برخلاف ترکیبات رنگی در کریچه چغندر قرمز، خاصیت آنتی‌اکسیدان دارد.
- ۳) میوه نارس آن اتیلن آزاد می‌کند و اتیلن آزاد شده باعث رسیده شدن میوه می‌شود.
- ۴) تسهیل در برداشت میوه از بوته با میزان هورمون اتیلن رابطه مستقیم دارد.

۴۶) در گیاهان، هورمونی که است، نمی‌تواند سبب شود.

- ۱) مانع رویش دانه - کاهش فشار اسمزی درون یاخته‌های نگهبان (نگهبان روزنه)
- ۲) محرک تولید آنزیم آمیلاز در دانه - افزایش طول ساقه
- ۳) مانع پر شاخ و برگ تر شدن گیاه - رسیدگی میوه
- ۴) محرک تقسیم یاخته‌ای - تاخیر در روند پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه

۴۷) کدام یک، از نتایج بریدن نوک دانه رست نمی‌باشد؟

- ۱) رشد جوانه انتهایی
- ۲) رشد جوانه‌های جانبی
- ۳) پر شاخ و برگ شدن
- ۴) عدم خمیده شدن دانه رست در برابر نور یک‌جانبه

۴۸) کدام گزینه به نادرستی عبارت زیر را تکمیل می‌کند؟

در گندمیان

- ۱) رویش ریشه رویانی در نقطه مقابل رویش ساقه رویانی است.
- ۲) دیواره یاخته‌های روپوست برگ، سیلیسی شده است.
- ۳) با استفاده از پوشش شفاف در نوک دانه رست، مانع از خمیدگی در نور یک‌جانبه می‌شویم.
- ۴) نورگرایی در ریشه رویانی منفی است.

۴۹) دانه غلاتی که در شرایط محیطی مناسبی از نظر رشد قرار گرفته باشد

- ۱) خارجی ترین لایه آندوسپرم آن، هورمون جیبرلین می سازد که این هورمون سبب تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می شود.
- ۲) یاخته های لایه گلوتن دار آن، یاخته هدف هورمون جیبرلین هستند.
- ۳) نشاسته ذخیره شده درون لپه آن، توسط آنزیم آمیلاز تجزیه می شود.
- ۴) لپه آن، با انتقال نشاسته از آندوسپرم به رویان، مواد غذایی مورد نیاز برای رشد خود را فراهم می کند.

۵۰) مسیر حرکت کدام یک از گزینه های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) هورمون جیبرلین از رویان به لپه و از لپه به آندوسپرم و از آندوسپرم به لایه گلوتن دار منتقل می شود.
- ۲)
- هورمون جیبرلین از لایه سطح خارجی پوشش دانه به آندوسپرم منتقل می شود تا سبب تولید آنزیم های تجزیه کننده ذخایر آندوسپرم شود.
- ۳) آنزیم آمیلاز از رویان به لپه و از لپه به آندوسپرم منتقل می شود تا نشاسته تجزیه شود.
- ۴) ذخایر نشاسته از آندوسپرم به لپه و از لپه به رویان منتقل می شود تا رویان با تجزیه نشاسته مواد غذایی برای رشد خود را، فراهم نماید.

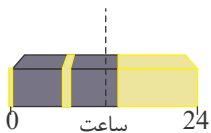
۵۱) آپسیزیک اسید

- ۱) با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن به دانه، رویان را در برابر شرایط نامساعد محیط حفظ می کند.
- ۲)
- نهایتا موجب افزایش پتانسیل آب یاخته های نگهبان روزنه می شود. در نتیجه نگهبان روزنه به علت ساختار ویژه و افزایش فشار، تورژسانس، روزنه های هوایی را در شرایط کم آبی محیط بسته می نماید.
- ۳)
- نهایتا باعث می شود که دیواره پشته یاخته نگهبان روزنه بیشتر از دیواره شکمی منبسط شود و در نتیجه تعرق و از دست دادن آب توسط گیاه کاهش می یابد.
- ۴) علاوه بر ممانعت از رویش دانه می تواند از رشد جوانه های انتهایی و جانبی نیز در شرایط نامناسب جلوگیری کند.

۵۲) هر چه میزان هورمون اتیلن میوه ها افزایش یابد معمولا میوه ها

- ۱) مزه - ناخوشایندتر است.
- ۲) احتمال خورده شدن - توسط گیاه خواران افزایش می یابد.
- ۳) میزان فتوسنتز یاخته های سطح - افزایش می یابد.
- ۴) احتمال پراکنش - کاهش می یابد.

۵۳) با توجه به شکل مقابل، در این شرایط می توان



- ۱) روی گیاه داوودی ساختار اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی مشاهده نمود.
- ۲) روی گیاه داوودی بر خلاف گیاه شبدر، گل مشاهده نمود.
- ۳) انتظار داشت که میزان گرده افشانی گیاه داوودی افزایش یابد.
- ۴) انتظار داشت که گیاه فقط با تولید مثل غیر جنسی تکثیر یابد.

۵۴) در مدتی از سال، که ساعات حضور نور در شبانه روز بیشتر از ساعات عدم حضور نور است

- ۱) سرلاد زایشی در جوانه گیاه شبدر، به سرلاد رویشی تبدیل می شود.
- ۲) سرلاد رویشی در جوانه گیاه داوودی، به سرلاد زایشی تبدیل می شود.
- ۳) بن لاد رویشی در جوانه گیاه شبدر، به بن لاد زایشی تبدیل می شود.
- ۴) مریستم نخستین رویشی در جوانه گیاه شبدر، به مریستم نخستین زایشی تبدیل می شود.

۵۵ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین در برگ

- ۱ چوب پنبه ای شدن یاخته های برگ افزایش می یابد.
- ۲ در شاخه در محل اتصال با دم برگ، لایه جدا کننده تشکیل می شود..
- ۳ یاخته های منطقه لایه محافظ با فعالیت آنزیم های تجزیه کننده از هم جدا می شوند و به تدریج از بین می روند.
- ۴ ترکیبات لیپیدی دیواره یاخته هایی از شاخه، که در محل اتصال به دم برگ قرار دارند، افزایش می یابد.

۵۶ یکی از پاسخ های دفاعی گیاه در برابر ویروس های بیماری زا گیاهی

- ۱ با ورود ویروس در گیاه، فرایندهایی در ویروس به راه می افتد که نتیجه آن، مرگ یاخته های آلوده و قطع ارتباط آنها با بافت های سالم است.
- ۲ یاخته گیاهی سالم، سالیسیلیک اسید رها و مرگ یاخته ای را القا می کند تا با قطع ارتباط یاخته آلوده با بافت های سالم، ویروس نتواند در بافت های سالم گیاه تکثیر یابد.
- ۳ یاخته های پوستک مانع از نفوذ عوامل بیماری زا به گیاه از جمله ویروس ها می شوند.
- ۴ با مرگ یاخته های آلوده، ارتباط یاخته های آلوده با سالم قطع می شود تا گیاه فرصت پیدا کند تا ترکیبات ضد ویروس بسازد.

۵۷ در چند مورد از موارد زیر ممکن است که سبز دیسه های یاخته های گیاهی به رنگ دیسه تغییر یابد؟

- الف - در میوه برخی از گیاهان، زمانی که میزان هورمون اتیلن افزایش می یابد.
 - ب - در برگ برخی از گیاهان، در موقعی از سال، که شب ها طولانی شده است.
 - ج - در یاخته های آلوده به ویروس در برگ که ارتباطشان با بافت سالم قطع شده است.
 - د - در میوه هایی مانند پرتقال توسرخ و کلم بنفش می توان دید.
- ۱ یک مورد ۲ دو مورد ۳ سه مورد ۴ چهار مورد

۵۸ نمی توان گفت

- ۱ نور همیشه از طریق تاثیر در فتوسنتز، فرآیندهای متفاوت دیگری را در گیاهان تنظیم می کند.
- ۲ برای گل دادن لازم است سرلاد رویشی در گیاهان به سرلاد زایشی تبدیل شود.
- ۳ گیاهانی وجود دارند که دمای محیط در تبدیل جوانه رویشی آنها به سرلاد گل، موثر است.
- ۴ طول روز در گل دادن گوجه فرنگی تاثیر ندارد.

۵۹ کدام گزینه، نادرست است؟

..... همانند

- ۱ شبدر - گیاهان روز بلند، برای تولید سرلاد زایشی به شب کوتاه احتیاج دارد.
- ۲ گیاه داوودی - گوجه فرنگی، در شب های بلند گل می دهد.
- ۳ سرلاد رویشی - سرلاد زایشی، برای تولید، به طول روز خاص نیاز دارد.
- ۴ رویش جوانه رویشی - تولید سرلاد زایشی به دمای مناسب نیاز دارد.

۶۰) برای اینکه گیاه گل بدهد لازم است

- ۱) شبدر - فقط در دمای مناسبی قرار گیرد. طول روز نقشی در گل دهی این گیاه ندارد.
- ۲) داوودی - در طول پاییز، شب های بلند برایش شکسته شود.
- ۳) شبدر - در طول پاییز، شب برایش شکسته شود.
- ۴) داوودی - در طول روز و شب مساوی قرار بگیرد.

۶۱) چند گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

اگر گیاه

- الف. داوودی را در اوایل تابستان بکاریم و طول شب را با جرعه الکتریکی بشکنیم گل خواهد داد.
 ب. گوجه فرنگی را در تابستان بکاریم به دلیل طول نامناسب روز گل نخواهد داد.
 پ. شبدر را در تابستان بکاریم نیازی به تغییر مصنوعی طول شب برای گل دادن ندارد.
 ت. داوودی را در پاییز بکاریم و طول شب را با یک جرعه الکتریکی بشکنیم، گل خواهد داد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۲) کدام گزینه نادرستی را بیان می کند؟

- ۱) اگر طول شب بلند برای داوودی شکسته شود، گل نخواهد داد.
- ۲) برخی گیاهان اگر در سرمای زمستان قرار نگیرند، پس از زمستان، موفق به گل دهی نخواهند شد.
- ۳) اگر گیاه گندم را در بهار بکاریم، در یک دوره رویشی بلند مدت موفق به گل دادن خواهد شد.
- ۴) سرمای شدید قطعا مانع از رویش دانه و جوانه می شود.

۶۳) کدام، گزینه درستی را بیان می کند؟

- ۱) رشد جهت دار ریشه یا ساقه گیاه به گرانش زمین، زمین گرایی نامیده می شود.
- ۲) در گیاه مو، یاخته هایی که در تماس با تکیه گاه قرار دارند در مقایسه با یاخته های سمت مقابل رشد بیش تری دارند.
- ۳) روی هم تاشدن برگچه های گیاه حساس به دلیل تغییر در رشد یاخته هایی است که در قاعده برگ قرار دارند.
- ۴) برخورد حشره به کرک های گیاه حساس، سبب بسته شدن برگچه ها و به دام افتادن حشره می شود.

۶۴) می توان گفت

- ۱) نوعی ماده لیپیدی که توسط یاخته های روپوست ساخته می شود، از ورود هر عامل بیماری زا به گیاه جلوگیری می کند.
- ۲) کانی شدن دیواره همانند لیگنینی شدن آن توان فیزیکی دیواره را در ممانعت از ورود عوامل بیماری زا افزایش می دهد.
- ۳) فضای بین یاخته های گیاهی برخلاف منفذ روزنه ها، مانعی در برابر ورود عوامل بیماری زا نیست.
- ۴) بافت چوب پنبه در ساقه های جوان گیاه، مانعی در برابر تبخیر آب محسوب می شود.

۶۵) کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

روپوست همانند و برخلاف

- الف. پوستک - چوب پنبه فقط در بخش های جوان اندام های هوایی گیاه وجود دارد.
ب. پریدرم - پارانشیم سبب کاهش تبخیر آب از اندام های هوایی گیاه می شود.
پ. پیراپوست - بافت چسب آکنه جزئی از بافت پوششی گیاه محسوب می شود.
ت. بافت چوب پنبه - کرک و خار مانعی در برابر ورود عوامل آسیب رسان است.

۱) الف ، ب ۲) ب، پ، ت ۳) ب، پ ۴) الف، ب، پ

۶۶) چند مورد از موارد زیر ترکیباتی است که گیاه برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا ترشح می کند؟

- الف. مواد چسبناک در سطح گیاه ب. ترکیباتی که در پاسخ به زخم گیاهان ترشح می شود
پ. پروتئین موجود در کریچه های بذر جو ت. ترکیبات متوقف کننده تنفس سلولی
ث. مواد لیپیدی ایجاد کننده کوتین

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۶۷) چند عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هر

- الف. ترکیب شیمیایی که در لوله گوارش جانور تجزیه شود، به ماده ای تبدیل می شود، که برای جانور مضر نیست.
ب. یاخته گیاهی، با رها کردن نوعی تنظیم کننده رشد، سبب مرگ یاخته ای می شود.
پ. ماده شیمیایی که توسط گیاه تولید می شود، سبب جلب حشرات می شود.
ت. نوع زنبور وحشی، می تواند نوعی ترکیب فرار که توسط گیاه تنباکو تولید می شود را ردیابی کند.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰

۶۸) خم شدن دانه رست گیاهی از گندمیان در برابر نور یک جانبه ممکن نیست

- ۱) حاصل افزایش رشد طولی یاخته ها در سمت سایه نسبت به یاخته های سمت رو به نور باشد.
۲) به دلیل جابه جایی اکسین از سمت سایه به سمت نزدیک به نور باشد.
۳) نوعی رشد جهت دار اندام های گیاهی در پاسخ به نور یک جانبه باشد.
۴) با قرار دادن پوشش شفاف بر روی نوک دانه رست رخ دهد.

۶۹) کدام عبارت در ارتباط با محرک های رشد در گیاهان نادرست است؟

- ۱) می توانند در ایجاد اندام های گیاهی همانند حفظ آن ها نقش داشته باشند.
۲) برخی از این ترکیبات می توانند سبب از بین رفتن گیاهی نظیر لوبیا شوند.
۳) در زمان برهم کنش با یکدیگر، اثرات وابسته به غلظت هریک از آن ها، می تواند متفاوت باشد.
۴) ممکن نیست توسط گونه هایی غیر از گیاهان تولید شوند.

۷۰) هورمون ساقه زایی هر هورمون مؤثر در چیرگی رأسی، قطعاً

- ۱) همانند - نوعی محرک رشد است. ۲) همانند - نوعی تنظیم کننده رشد است.
۳) برخلاف - در تمایز کال نقش دارد. ۴) برخلاف - بر طول عمر برگ ها نقش دارد.

۷۱) در رویش بذر غلات

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

۷۲) چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هورمون گیاهی‌ای که در دارد، ممکن نیست»

الف) جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی نقش - در بافت‌های آسیب دیده گیاهی تولید شود.
ب) تمایز کال به بافت‌های مختلف در محیط کشت سترون دخالت - در تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار رود.

ج) به تأخیر افتادن فرایند پیری در اندام‌های هوایی گیاه نقش - نقش بازدارندگی رشد جوانه‌های جانبی را داشته باشد.
د) حفظ آب گیاه با بستن روزنه‌ها دخالت - از رشد دانه‌رست در شرایط خشکی جلوگیری کند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۳) در فرایند ریزش برگ، افزایش نسبت هورمون اتیلن به اکسین

- ۱) مستقیماً سبب تشکیل لایهٔ محافظتی در سمت شاخه می‌شود.
- ۲) باعث افزایش اندازهٔ یاخسته‌ها در لایهٔ جداکننده نسبت به سایر نقاط اطراف می‌شود.
- ۳) تولید آنزیم‌های نظیر آنزیم تجزیه‌کننده پکتین را به دنبال دارد.
- ۴) در ابتدا باعث بروز یکی از تغییرات دیواره می‌شود که در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا نقش دارد.

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

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

۷۵) کدام مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب می‌شود.»

- ۱) تولید ساقه در کال ۲) تشکیل ریشه در کال ۳) افزایش رشد جوانهٔ جانبی ۴) تشکیل شاخهٔ جدید

۷۶) کدام یک از موارد زیر را از لحاظ سیتوکینز نابرابر با سایرین متفاوت است؟

- ۱) تخم اصلی در نهان‌دانگان ۲) اووسیت اولیه ۳) گردهٔ نارس ۴) اسپرماتوسیت ثانویه

۷۷) هر هورمون گیاهی که؟

- ۱) سبب انجام فرآیند رسیدگی میوه‌ها می‌شود، در حفظ آب گیاه نقش دارد.
- ۲) در توقف رشد جوانه‌های جانبی در گیاه نقش دارد، نوعی بازدارنده رشد محسوب می‌شود.
- ۳) سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود، در مقاومت گیاه در برابر خشکی نقش دارد.
- ۴) در شرایط محیطی نامساعد افزایش می‌یابد، می‌تواند از سوخت‌های فسیلی نیز رها شود.

۷۸) کدام عبارت نادرست است؟

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

۷۹) کدام عبارت درباره گلدهی گیاهان، نادرست است؟

- ۱) با ایجاد شرایطی، گیاه شبدر در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد.
- ۲) گیاه داوودی در تابستان که روزها طولانی هستند، گل می‌دهد.
- ۳) گل‌دهی گیاه گوجه فرنگی به طول روز و شب وابسته نیست.
- ۴) نور مصنوعی می‌تواند همانند نور طبیعی باعث گلدهی گیاهان وابسته به نور شود.

۸۰) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بسته شدن برگ‌های تله مانند گیاهان گوشتخوار، نتیجه تحریک کرک‌های موجود در برگ این گیاهان است.
- ۲) یاخته گیاهی سالم با رهاسازی سالیسیلیک اسید باعث القای مرگ یاخته‌ای در یاخته آلوده به ویروس می‌شود.
- ۳) تا شدن برگ‌های گیاه حساس به روی هم، نتیجه تغییر در فشار تورژساس در یاخته‌های قاعده برگ است.
- ۴) رشد پیچشی ساقه درخت مو، نتیجه رشد نابرابر یاخته‌های دو سمت ساقه است.

۸۱) چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف - همه گیاهان، با تولید ترکیبات سیانیددار از خود در برابر گیاه‌خواران دفاع می‌کنند.
- ب - آلکالوئیدها، ترکیبات دفاعی هستند که موجب توقف تنفس یاخته‌ای در گیاه‌خواران می‌شوند.
- ج - هنگام گرده افشانی درخت آکاسیا، گل‌ها مواد شیمیایی منتشر می‌کنند که زنبورها را فراری می‌دهد.
- د - گیاهان، به دلیل سازوکارهای مختلفی که دارند خود را در برابر انواع ترکیبات سمی محافظت می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸۲) چند مورد از کلمه‌های زیر می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟

سیتوکلینین می‌تواند پیر شدن اندام را به تاخیر اندازد.

الف - ریزوم (زمین ساقه) زنبق ب - ریشه درخت آلبالو

ج - برگ‌های خوراکی پیاز د - ساقه گیاه لوبیا

۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

۸۳) سیتوکینین ها با پیر شدن اندام های هوایی را به تاخیر می اندازند.

- ۱) کاهش سرعت چرخه یاخته ای
- ۲) تحریک رشد یاخته ها
- ۳) کوتاه کردن دوره اینترفاز یاخته ها
- ۴) توقف مرگ یاخته ای

۸۴) کدام یک از مطالب زیر در مورد هورمون سیتوکینین صادق نیست؟

- ۱) پیر شدن اندام های هوایی را تاخیری می اندازد.
- ۲) موجب افزایش تعداد سلول ها می شود.
- ۳) در کشت بافت از با اکسین کم و سیتوکینین زیاد به منظور تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته کال استفاده می شود.
- ۴) در کشاورزی از این هورمون برای ریشه دار کردن قلمه ها استفاده می شود.

۸۵) هورمون ژبیرلین، کدام یک از اعمال زیر را انجام نمی دهد؟

- ۱) تحریک طویل شدن ساقه
- ۲) نمو میوه و جوانه زنی
- ۳) درشت کردن انگور بدون دانه
- ۴) سرعت پیر شدن بخشی از اندام های گیاهی بدون دانه را افزایش می دهد.

۸۶) کدام هورمون تاثیرش بر روی جوانه های گیاه عکس آبسزیک اسید است؟

- ۱) ژبیرلین
- ۲) اکسین
- ۳) سیتوکینین
- ۴) اتیلن

۸۷) در بافت های آسیب دیده گیاهان تولید می شود و باعث تحریک طویل شدن ساقه می شوند. (با تغییر)

- ۱) اتیلن-ژبیرلین ها
- ۲) اکسین-ژبیرلین ها
- ۳) اکسین-سیتوکینین ها
- ۴) اتیلن-سیتوکینین ها

۸۸) در گیاهان، هورمونی که می تواند در شرایط نامساعد مانع رشد جوانه ها شود. (با تغییر)

- ۱) از آن در کشاورزی برای ریشه زایی استفاده می شود.
- ۲) در پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه نقش دارد.
- ۳) در درشت کردن بعضی میوه ها نقش دارد.
- ۴) عامل ایجاد ساقه در توده ی سلول تمایز نیافته است.

۸۹) از میوه ی رسیده ی سیب هورمونی آزاد می شود که (با تغییر)

- ۱) تقسیم سلولی در سبزیجات را تحریک می کند.
- ۲) امکان طویل شدن سلول های گیاهی هنگام رشد را فراهم می آورد.
- ۳) برخلاف ژبیرلین، سبب ایجاد خفتگی در دانه ها و جوانه ها می شود.
- ۴) سرعت رسیدن میوه های نارس انگور را افزایش می دهد.

۹۰) از برای افزایش مدت نگهداری گل ها و از برای تسریع رسیدگی میوه ها استفاده می شود. (با تغییر)

- ۱) اتیلن - آبسزیک اسید
- ۲) سیتوکینین - آبسزیک اسید
- ۳) اتیلن - سیتوکینین
- ۴) سیتوکینین - اتیلن

۹۱) هورمونی که امکان طویل شدن سلول ها را هنگام رشد فراهم می کند (با تغییر)

- ۱) در رأس ساقه ها تولید می شود. ۲) سبب ریزش برگ درختان می شود. ۳) رشد گیاه را در شرایط نامساعد، کاهش می دهد. ۴) سنتز پروتئین را در شرایط نامساعد محیطی کنترل می کند.

۹۲) کدام عبارت نادرست است؟ «هورمونی که» (با تغییر)

- ۱) نسبت بالای اکسین به آن باعث تحریک ریشه زایی کال می شود، به صورت افشانه برای شادابی گل ها استفاده می شود. ۲) بعضی ترکیبات آن سبب از بین رفتن دو لپه ای ها می شود، برای تشکیل میوه های بدون دانه کاربرد دارد. ۳) اثر خفتگی دانه ها و جوانه ها را برطرف می کند، می تواند در درشت کردن میوه ی گلایی دخالت داشته باشد. ۴) در کشت بافت باعث تبدیل کال به ساقه می شود، باعث درشت کردن میوه های بدون دانه می شود.

۹۳) در کشاورزی، برای داشتن نارنگی های درشت بی دانه، از کدام هورمون استفاده می شود؟ (با تغییر)

- ۱) ژیرلین ۲) اتیلن ۳) آبسزیک اسید ۴) سیتوکینین

۹۴) هورمونی که از سوخت های فسیلی آزاد می شود، را افزایش می دهد. (با تغییر)

- ۱) رشد جوانه های جانبی ۲) مدت نگه داری میوه ها ۳) سرعت رسیدگی میوه ها ۴) شادابی شاخه های گل

۹۵) کدام دو هورمون در امر جوانه زنی دانه ها عکس یک دیگرند؟ (با تغییر)

- ۱) ژیرلین، آبسزیک اسید ۲) سیتوکینین، اتیلن ۳) اکسین، ژیرلین ۴) آبسزیک اسید، اتیلن

۹۶) هورمونی که با افزایش تولید آن در جوانه های جانبی، رشد این جوانه ها متوقف می شود، عهده دار کدام نقش

زیر است؟ (با تغییر)

- ۱) تحریک ریشه زایی ۲) درشت کردن میوه ها ۳) افزایش تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره ۴) افزایش مدت نگه داری میوه

۹۷) بعضی هورمون ها بر رویش دانه ی نخود اثر بازدارنده دارند؛ هورمونی که می تواند بازدارندگی این دانه را

برطرف سازد، در نیز نقش دارد. (با تغییر)

- ۱) درشت کردن میوه های بدون دانه ۲) حفظ جذب آب توسط ریشه ها ۳) ریزش میوه ها ۴) کنترل رشد در شرایط نامساعد محیطی

۹۸) هورمونی که محرک است، نمی تواند سبب شود. (با تغییر)

- ۱) درشت کردن میوه های بی دانه - تحریک طویل شدن ساقه ها ۲) ریشه دار کردن قلمه ها - توقف رشد جوانه های جانبی ۳) پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه ها - عدم رشد دانه ها ۴) تقسیم سلولی - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه ها

۹۹) هورمونی که سرعت پیرشدن برخی اندام های گیاهی را کاهش می دهد، در نقش دارد. (با تغییر)

- ۱) تشکیل ساقه از کال ۲) مهار رشد جوانه های جانبی ۳) رسیدن میوه ها ۴) درشت کردن میوه های بدون دانه

۱۰۰ هورمونی که سبب می شود، همانند اتیلن (با تغییر)

۱ تحریک تقسیم سلولی - سرعت پیر شدن اندام های گیاهی را کاهش می دهد.

۲ تولید ساقه از کال - بر مدت نگهداری میوه تأثیر گذار است.

۳ ریشه دار کردن قلمه ها - بر خفگی دانه ها اثر بازدارنده دارد.

۴ بسته شدن روزنه ها می شود - در مقاومت گیاه در شرایط سخت بی تأثیر است.

۱۰۱ نسبت بالای هورمونی که در نقش دارد به هورمونی که در دخالت دارد، سبب ریشه

زایی در کال می شود. (با تغییر)

۱ رشد هر جوانه گیاهی - شادابی گل ها ۲ نورگرایی - به تعویق انداختن پیری برخی اندام های گیاهی

۳ بسته شدن روزنه های هوایی - درشت کردن میوه ها ۴ ریزش میوه گلاس - تحریک تقسیم سلولی

۱۰۲ کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«کاهش نسبت سیتوکینین به اکسین موجب می شود.»

۱ تولید ساقه در کال ۲ تشکیل ریشه در کال ۳ افزایش رشد جوانه جانبی ۴ تشکیل شاخه جدید

۱۰۳ چند مورد از موارد زیر پس از سیتوکینز سلول هایی با اندازه های متفاوت تولید می کنند؟

الف) تخم اصلی در نهاندانگان

ب) اووسیت ثانویه

پ) سلول زایشی

ت) اسپرماتوسیت ثانویه

۱ ۲ ۳ ۴

۱۰۴ هورمونی که باعث تحریک تقسیم سلولی می شود،

۱ باعث چیرگی رأسی می شود. ۲ سرعت پیر شدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش می دهد.

۳ باعث نورگرایی می شود. ۴ باعث تجزیه ذخایر رویان غلات و رویش بذر غلات می شود.

۱۰۵ کدام نادرست است؟ «هورمونی که در گیاهان»

۱ باعث چیرگی رأسی می شود، فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند.

۲ سبب رها شدن آنزیم های گوارشی از لایه خارجی آندوسپرم می شود، می تواند سبب درشت کردن میوه ها شود.

۳ رسیدگی سریع میوه ها را ممکن می سازد، می تواند در واکنش به زخم های بافتی افزایش یابد.

۴ به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه ها ممکن می شود در طویل شدن ساقه گیاه نیز دخالت دارد.

۱۰۶ هورمونی که سبب تجزیه دیواره یاخته و ذخایر آندوسپرم می شود، در نقش دارد.

۱ رشد میوه و رویش دانه ۲ کاهش سرعت پیر شدن برخی اندام ها

۳ تشکیل ساقه از سلول های کال ۴ بستن روزنه های هوایی

۱۰۷ از برای تازه نگه داشتن برگ و گل ها و از برای درشت کردن میوه ها استفاده می

شود.

۱ اتیلن - آبسزیک اسید ۲ سیتوکینین - آبسزیک اسید ۳ سیتوکینین - اتیلن ۴ سیتوکینین - جیبرلین

۱۰۸ هورمونی که محرک است می تواند سبب شود.

- ۱ ساقه زایی - چیرگی رأسی
- ۲ درشت کردن میوه های بی دانه - رشد جوانه های جانبی
- ۳ رویش بذر - رسیدگی میوه ها
- ۴ افزایش پتانسیل آب یاخته های نگهبان - منع رشد جوانه ها

۱۰۹ کدام جمله در مورد هورمون های گیاهی نادرست است؟

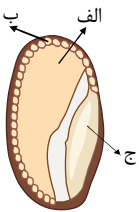
- ۱ هورمون ساقه زایی می تواند عبور یاخته از نخستین نقطه واریسی را تحریک کند.
- ۲ هورمون مورد استفاده در تولید میوه های بدون دانه، باعث تحریک طویل شدن ساقه نیز می شود.
- ۳ ژبیرلین برخلاف آبسیزیک اسید مانع تشکیل ریشه چه از دانه می شود.
- ۴ هورمون اکسین، مانع از افزایش هورمون ساقه زایی در جوانه های جانبی می شود.

۱۱۰ هر هورمون گیاهی که

- ۱ سبب خروج آب و یون های کلر از یاخته های نگهبان روزنه می شود، می تواند از سوخت های فسیلی رها شود.
- ۲ در فرآیند ریزش برگ در گیاهان نهان دانه نقش دارد، موجب تازه نگه داشتن برگ و گل گیاهان می شود.
- ۳ سبب تشکیل میوه های بدون دانه می شود، می تواند توسط یاخته های گیاهی و یا قارچی تولید شود.
- ۴ در تولید اندام های گیاهی از کال در محیطی کاملاً سترون نقش دارد، پیرشدن اندام های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازد.

۱۱۱ با توجه به شکل روبه رو کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ تعداد کروموزوم ها در یاخته های بخش «ب» و «ج» مشابه است.
- ۲ جیبرلین در یاخته های تشکیل دهنده بخش «الف» دارای گیرنده است.
- ۳ آنزیم آمیلاز موجب شکسته شدن مولکول های غذایی در بخش های «الف» و «ج» می شود.
- ۴ نوعی محرک رشد از یاخته های بخش «ج» آزاد می شود که دارای اثری مخالف با هورمون آبسیزیک اسید است.



۱۱۲ نمی توان گفت

- ۱ خم شدن دانه رست به سمت نور به معنی اختلاف ناشی از رشد متفاوت در تعداد یاخته های دو طرف آن است.
- ۲ با قطع شدن جوانه رأسی، در جوانه های جانبی، مقدار سیتوکینین افزایش و مقدار اکسین کاهش می یابد.
- ۳ شلغم همانند خیار، در طول زندگی خود فقط یک بار با تولید گل و دانه رشد زایشی دارد.
- ۴ گیاهان علفی ممکن است یک ساله، دوساله یا چندساله باشند.

۱۱۳ چند مورد از موارد زیر درباره اثرات تنظیم کننده رشد گیاهی نام برده شده، به درستی بیان شده است؟

- الف) جیبرلین: می تواند باعث افزایش میزان بارگیری و باربرداری آبکشی در گیاهان نهان دانه شود.
- ب) اتیلن: مقدار آن می تواند هم زمان با تقسیم سلول های پارانشیمی در گیاهان، افزایش یابد.
- ج) اتیلن: همانند هورمون آبسیزیک اسید می تواند مانع تقسیم یاخته های سرلادی و برگ های بسیار جوان اطراف آن ها شود.
- د) اتیلن: در ریزش برگ و میوه ها در گیاهان گل دار همانند تشکیل بافت چوب پنبه در لایه جداکننده در برگ نقش دارد.

۱۱۴) چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«هورمون گیاهی که همانند هورمونی که و برخلاف هورمون»

الف) باعث تشکیل لایه ریشه زامی شود - نقش هورمون جوانی را دارد - مؤثر در بسته شدن روزنه ها، همواره موجب تحریک رشد گیاه می شوند.

ب) توسط میوه های رسیده تولید می شود - در تکثیر رویشی قلمه زدن استفاده می شود - ساقه زایی، در فرآیند ریزش برگ در گیاهان نقش دارد.

ج) محرک تقسیم سلولی می باشد - توسط قارچ آلوده کننده دانه رست برنج تولید می شود - مهارکننده رویش دانه، در چیرگی رآسی نقش ندارد.

د) در رشد طولی ساقه نقش دارد - در چیرگی رآسی گیاهان نقش دارد - کاهش دهنده میزان تعرق در خشکی، بر فعالیت پروتئین های سلول اثر دارد.

۴ مورد

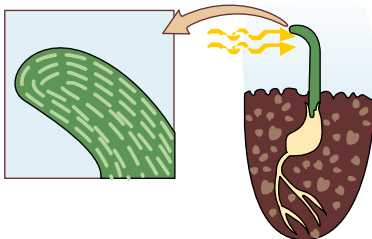
۳ مورد

۲ مورد

۱ مورد

۱۱۵) شکل مقابل خم شدن یک گیاه به سمت نور را نشان می دهد. در رابطه با عامل اصلی این پدیده، کدام گزینه

نادرست است؟



۱) این عامل در تشکیل میوه پر تقال نقش دارد.

۲) در پاسخ گیاه به محیط همانند رشد گیاه نقش دارد.

۳) توسط یاخته هایی با سیتوپلاسم کم و هسته درشت تولید می شود.

۴) در طی رشد، فقط سبب افزایش برگشت ناپذیر ابعاد سلول می شوند.

۱۱۶) نوعی تنظیم کننده رشد گیاهان نهان دانه که سبب حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی می شود، می تواند

در نقش داشته باشد.

۱) بسته شدن هر روزنه گیاه همانند مهار رویش دانه

۲) کاهش میزان عامل اصلی انتقال شیره خام برخلاف مهار رویش جوانه ها

۳) مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت همانند پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه

۴) توقف فرآیند تعرق برخلاف تحریک رویش جوانه ها

۱۱۷) در پاسخ هایی از جنس دفاع در گیاهان، کدام موارد به یک گروه از پاسخ ها تعلق دارند؟

الف) وجود سیلیس در دیواره یاخته

ج) تولید نیکوتین

ه) رهاسازی سالیسیلیک اسید

۴ ب و ه

۳ الف و ب

۲ ب و د

۱ ج و ه

۱۱۸ کدام موارد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کنند؟

« در ، نور گرایی زمین گرایی »

- (الف) ریشه - برخلاف - رخ نمی دهد.
(ب) ساقه - همانند - رخ می دهد.
(ج) ریشه - همانند - رخ می دهد.
(د) ساقه - برخلاف - رخ می دهد.

- ۱ الف و د ۲ ب و ج ۳ الف و ب ۴ ج و د

۱۱۹ چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

« در رابطه با گیاهان گل داری که ، می توان گفت به طور حتم »

- (الف) روز کوتاه هستند - زمانی سرلاد گل تولید می کنند که طول روز از حد معینی کوتاه تر نباشد.
(ب) شب کوتاه هستند - در فصل تابستان اولین سال رویشی آن ها، سرلاد رویشی به زایشی تبدیل می شود.
(ج) برای گلدهی نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند - ممکن نیست در سال اول عمر خود، دانه تولید کنند.
(د) قابلیت تولید کیسه رویانی را دارند - در پی ورود ویروس بیماری زا به گیاه، یاخته های گیاهی آلوده، سالیسیلیک اسید تولید می کنند.

- ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

۱۲۰ کدام یک از موارد زیر در رابطه با هورمونی که سبب رخ دادن شکل مقابل می شود، به درستی بیان شده است؟



- ۱ سبب بسته شدن روزنه های هوایی می شود.
۲ مقدار این هورمون با رسیدن میوه افزایش می یابد.
۳ این هورمون بر خارجی ترین لایه آندوسپرم دانه غلات اثر می گذارد.
۴ پیرشدن اندام های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازد.

پاسخنامه تشریحی

۱) سیتوکینین نوعی هورمون محرک رشد است ریزش برگ‌ها از آثار هورمون‌های بازدارنده رشد است. ۲) از سیتوکینین به صورت افشانه برای شادابی شاخه‌های گل و افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود.

گزینه ۱ و ۳ مربوط به اتیلن. گزینه ۴ مربوط به جیبرلین است.

۳) این دو هورمون بازدارنده‌ی رشد هستند ولی جوانه زنی توسط ژیببرلین تحریک می‌شود. ریزش برگ‌ها، رسیدگی میوه‌ها توسط اتیلن تحریک می‌شوند و بسته شدن روزنه‌ها توسط آبسیزیک اسید اتفاق می‌افتد.

۴) در شرایط نامساعد، هورمون‌های بازدارنده‌ی رشد مثل آبسیزیک اسید و اتیلن افزایش می‌یابد.

۵) در شرایط نامساعد هورمون‌های بازدارنده‌ی رشد مثل آبسیزیک اسید افزایش می‌یابد.

۶) اکسین باعث رشد طولی ساقه می‌شود.

اکسین باعث بازدارندگی رشد جوانه‌های جانبی می‌شود (چیرگی رأسی) (رد گزینه ۱) - ریزش برگ، بستگی به هورمون‌های بازدارنده مثل اتیلن دارند (رد گزینه ۲) - از سیتوکینین به صورت افشانه برای شادابی گل‌ها استفاده می‌شود (رد گزینه ۴).

۷) هورمون‌های آبسیزیک اسید در روزهای گرم و خشک تعادل آب را به وسیله‌ی بستن روزنه‌های هوایی و حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها تنظیم می‌کند بنابراین در این شرایط مقدار هورمون آبسیزیک اسید افزایش می‌یابد.

۸) در کشاورزی از اکسین برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود.

۹) از سیتوکینین به صورت افشانه برای شادابی شاخه‌های گل و افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود. اتیلن باعث رسیدگی میوه‌ها می‌شود.

۱۰) آبسیزیک اسید باعث بسته شدن روزنه‌ها و حفظ آب توسط ریشه‌ها می‌شود.

۱۱) آبسیزیک اسید هورمون بازدارنده است.

۱۲) هورمونی که سبب طویل شدن ساقه‌ها می‌شود یعنی ژیببرلین نمی‌تواند سبب خفتگی دانه‌ها شود (سبب جوانه زنی می‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): آبسیزیک اسید سبب خفتگی جوانه‌ها و بستن روزنه‌های هوایی می‌گردد.

گزینه ۲): سیتوکینین باعث تقسیم سلولی و افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات می‌شود.

گزینه ۴): اکسین سبب طویل شدن سلول‌ها و چیرگی رأسی می‌شود.

۱۳) سیتوکینین هورمونی است که باعث تحریک تقسیم سلولی می‌شود. این هورمون سرعت پیرشدن برخی از اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): اکسین باعث چیرگی رأسی می‌شود.

گزینه ۳): سیتوکینین موجب تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته می‌شود نه ریشه.

گزینه ۴): اکسین موجب ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود.

۱۴) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که برای درشت کردن میوه‌ها کاربرد دارد، ژبیرلین است و هورمونی که نقش اصلی آن مخالف هورمون ژبیرلین است، آبسزیک اسید می‌باشد که نقش اصلی آن خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها است. این هورمون تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی به وسیله‌ی بستن روزنه‌ها و حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها، تنظیم می‌کند. بسته شدن روزنه‌ها به این دلیل است که سلول‌های نگهبان روزنه آب از دست می‌دهند. سلول‌های نگهبان روزنه هنگامی که آب جذب می‌کنند، متورم می‌شوند و فشار آب (فشار آماس یا تورژسانس) در آنها افزایش می‌یابد. از آن جا که آبسزیک اسید موجب پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه می‌شود، پس موجب کاهش فشار تورژسانس در این سلول‌ها می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هورمونی که در رسیدن میوه‌ها نقش دارد اتیلن است نه آبسزیک اسید.

گزینه (۲): هورمونی که برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود اکسین نام دارد نه آبسزیک اسید.

گزینه (۴): هورمونی که باعث سست شدن میوه‌هایی مانند گیلان می‌شود اتیلن است نه آبسزیک اسید.

۱۵) ۱ ۲ ۳ ۴ گیاهانی که گل دهی آن‌ها تحت تأثیر طول روز قرار می‌گیرد، گیاهان روز کوتاه یا روز بلند هستند که در گیاهان روز بلند زمانی که طول یک شب بلند با کمک فلاش نوری شکسته شود (۳)، گل می‌دهند ولی در شب بلند (۲) گل نمی‌دهند.

۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون اکسین سبب ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود. این هورمون سبب چیرگی رأسی نیز می‌شود.

۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ تولید هورمون آبسزیک اسید در شرایط نامساعد محیطی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): از هورمون اکسین برای ریشه‌زایی قلمه‌ها استفاده می‌شود.

گزینه (۳): آبسزیک اسید موجب کاهش فشار تورژسانس در سلول‌های نگهبان روزنه می‌شود.

گزینه (۴): هورمون اتیلن موجب سست شدن میوه‌هایی مثل گیلان می‌شود.

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴

هورمون ژبیرلین در ساقه، ریشه و دانه‌های در حال نمو تولید می‌شود و برخلاف آبسزیک اسید باعث بیداری دانه‌ها و جوانه‌ها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اکسین و ژبیرلین، طویل شدن ساقه را تحریک می‌کنند.

گزینه (۳): ژبیرلین در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارد ولی سیتوکینین چنین نقشی ندارد.

گزینه (۴): در شرایط تنش اتیلن و آبسزیک اسید نقش دارند.

۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴

هورمون اکسین سبب ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود. این هورمون سبب چیرگی رأسی نیز می‌شود.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون اکسین که عامل نورگرایی در ساقه‌ها است، بر رشد جوانه‌های جانبی درخت، اثرات بازدارنده دارد (چیرگی رأسی).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): سیتوکینین باعث کاهش سرعت پیر شدن می‌شود.

گزینه (۳): سیتوکینین باعث تشکیل ساقه از سلول‌های کال می‌شود.

گزینه (۴): آبسزیک اسید باعث بستن روزنه‌های هوایی می‌گردد.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون اکسین مسئول ایجاد گرانش‌ها است از طرف دیگر اکسین موجب تشکیل ریشه روی قلمه‌ها می‌شود.

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که در گیاهان باعث چیرگی رأسی می‌شود، اکسین نام دارد که در تقسیم سلولی دخالت ندارد، بلکه باعث رشد طولی می‌شود. گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ به ترتیب دلالت بر هورمون‌های اتیلن، سیتوکینین و سیتوکینین دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): هر دو عمل مربوط به هورمون جبرلین است.

گزینه (۳): هر دو مورد تحت تاثیر سیتوکینین انجام می شود.

گزینه (۴): هورمون سیتوکینین باعث تحریک تقسیم سلولی می شود و سرعت پیر شدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش می دهد.

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون محرک طویل شدن ساقه ژیرلین، و هورمونی که باعث بستن روزنه ها می شود آبسیزیک اسید است. آبسیزیک اسید نقشی مخالف ژیرلین ها را با جلوگیری از جوانه زنی ایفا می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): به ترتیب منظور اکسین و سیتوکینین است که هر دو از محرک های رشد می باشند.

گزینه (۲): به ترتیب منظور سیتوکینین و ژیرلین است که هر دو از محرک های رشد می باشند.

گزینه (۴): به ترتیب منظور اکسین و سیتوکینین است که هر دو از محرک های رشد می باشند.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون سیتوکینین سبب رشد جوانه های جانبی ولی هورمون اکسین مانع رشد جوانه های جانبی می شود.

گزینه (۲): هورمون سیتوکینین، در کشت بافت باعث ایجاد ساقه از یاخته های تمایز نیافته می شود.

گزینه (۳): جیرلین و اکسین، سبب تولید میوه های درشت و بدون دانه می شوند.

گزینه (۴): اکسین باعث رشد یک طرفه در مقابل نور می شود.

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴ الف. در نور همه جانبه دانه رست به طور مستقیم رشد می کند.

ب. پوشش شفاف در راس دانه رست مانع رسیدن نور به راس دانه نمی شود. بنابراین خمیدگی اتفاق می افتد.

پ. پوشش مات در راس دانه رست، مانع رسیدن نور به دانه رست می شود و در نتیجه خمیدگی اتفاق نمی افتد.

ت. برای ایجاد خمیدگی، نور باید به راس دانه رست برخورد کند. بنابراین وجود پوشش مات در پایین راس دانه مانع خمیدگی نمی شود.

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که به هنگام رویش دانه غلات، در رویان فراوان می شود جیرلین است

رد گزینه های ۱ و ۲. جیرلین بر خارجی ترین لایه آندوسپرم اثر گذاشته و سبب تولید ورها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می شود. این آنزیم ها سبب تجزیه دیواره یاخته ها و ذخایر آندوسپرم می شوند.

۳. یکی از آنزیم های رها شده از لایه گلو تن، آمیلاز است که سبب تجزیه نشاسته به گلوکز می شود نه تجزیه گلوکز.

۴. این هورمون اولین بار از قارچ جیرلا که سبب بیماری دانه رست های برنج شده بود، استخراج و شناسایی شد.

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. آنزیم آمیلاز از لایه خارجی آندوسپرم ترشح می شود و باعث تبدیل نشاسته نامحلول به گلوکز محلول می شود.

۲. هورمون های محرک رشد، بر اساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش بازدارندگی داشته باشند.

۳. اکسین با افزایش رشد طولی یاخته ها نه تقسیم آنها باعث رشد طولی ساقه می شود.

۴. هورمون اکسین در سمت سایه بیش تر است نه مخالف سایه. تجمع اکسین در سمت سایه با افزایش رشد یاخته ها سبب خمیدگی می شود.

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. بعد از کشف ساختار شیمیایی اکسین ها، این ترکیبات به طور مصنوعی ساخته و پژوهش هایی برای شناسایی اثر آنها بر گیاهان انجام شد.

۲. محققان دریافتند که بعضی از این ترکیبات، گیاهان دو لپه ای را از بین می برند.

۳. بازدارنده های گیاهی، دسته ای از هورمون ها هستند و هورمون ها همان تنظیم کننده های رشد هستند.

۴. هورمون های محرک رشد، بر اساس مقدار و محل اثر ممکن است نقش باز دازندگی داشته باشند.

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ الف. هنگام قطع جوانه های راسی، مقدار سیتوکینین در جوانه های جانبی افزایش و مقدار اکسین کاهش می یابد و این

تغییر سبب رشد جوانه های جانبی می شود.

ب. آبسیزیک اسید در شرایط خشکی افزایش می یابد و سبب بسته شدن روزنه ها می شود. برای بسته شدن روزنه ها، سلول روزنه باید پلاسمولیز شود.

پ. اکسین با تحریک تولید اتیلن در جوانه های جانبی سبب چیرگی راسی می شود.

ت. ابتدا یک لایه جدا کننده در قاعده دمبرگ تولید می شود.

سپس فعالیت آنزیم‌های تجزیه کننده سبب جدا شدن یاخته‌ها و ریزش برگ می شوند. در انتها تعدادی از یاخته‌ها چوب پنبه‌ای می شوند.

۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴ الف. هورمون اکسین سبب افزایش طول ساقه و ریشه زایی می شود. (درست)

ب. افزایش هر دو هورمون اکسین و اتیلن سبب چیرگی انتهایی می شود. (درست)

پ. سیتوکینین با از بین بردن چیرگی انتهایی، سبب افزایش شاخ و برگ درختان می شود. هم چنین در کشت بافت، سبب تولید ساقه از یاخته های تمایز نیافته می گرد. (درست)

ت. جیبرلین و آبسزیک اسید در رابطه با جوانه زنی دانه ها عکس یکدیگر عمل می کنند. آبسزیک اسید مانع جوانه زنی دانه ها می شود. (درست)

۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. افزایش نسبت سیتوکینین به اکسین، باعث رشد جوانه های جانبی می شود نه جوانه های راسی.

۲. هنگام جوانه زنی دانه ها میزان آبسزیک اسید کاهش و جیبرلین افزایش می یابد.

۳. افزایش هورمون جیبرلین سبب افزایش تجزیه نشاسته و افزایش تولید گلوکز می شود.

۴. آنزیم های تجزیه کننده دیواره، در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین در برگ تولید می شود.

۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴ هر چهار مورد مطالب درستی را بیان می کنند.

الف. قبل از کشف اتیلن در گیاهان، معلوم شده بود، اتیلن حاصل از سوخت های فسیلی باعث ریزش برگ درختان می شود.

ب. اتیلن سبب رسیدن میوه های نارس، و ریزش آنها می شود.

پ. با افزایش اکسین در جوانه های راسی، تولید اتیلن در جوانه های جانبی تحریک می شود.

ت. بافت های آسیب دیده گیاهان نیز اتیلن تولید می کنند.

۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): مورچه ها روی گیاه آکاسیا زندگی می کنند. مورچه ها برای حفاظت از محیط زندگی خود، به حشره ای که قصد خوردن برگ های آکاسیا را دارد حمله می کنند. با حمله های مرگ بار این مورچه ها، خیلی بعید است که گیاه خواری که قصد خوردن برگ آکاسیا را دارد جان سالم به در ببرد. و به این صورت گیاه آکاسیا در برابر هجوم گیاه خواران حفظ می شود.

گزینه (۲): سیانوباکترهای همزیست درون ساقه و دمبرگ گیاه گونرا، تثبیت نیتروژن انجام می دهند و نیتروژن مورد نیاز این گیاه را تامین می کنند و در مقابل باکترهای سیانوباکتری از محصولات فتوسنتزی گیاه گونرا استفاده می کنند.

گزینه (۳): گیاه توبره واش از گیاهان حشره خوار است. در این گیاهان برخی از برگ ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک تغییر کرده است. رابطه گیاه توبره واش با این جانوران، رابطه شکار و شکارچی است.

گزینه (۴): انواعی از گیاهان انگل وجود دارند. گل جالیز با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاهان جالیزی (برای مثال گوجه فرنگی)، مواد مغذی مورد نیاز خود را دریافت می کند.

۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): در گیاهان گوشت خوار برخی برگ ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک مانند حشرات تغییر کرده است. از گیاهان گوشت خوار می توان توبره واش و گیاه با برگ تله مانند را مثال زد.

گزینه (۲): گیاهان گوشت خوار بر خلاف گل جالیز انگل نیستند. گیاهان گوشت خوار توانایی فتوسنتز دارند.

گزینه (۳): گیاه گوشت خوار و گیاه حساس دارای برگی با پاسخ به تماس هستند.

گزینه (۴): گیاهان گوشت خوار فتوسنتز کننده هستند، اما در مناطقی زندگی می کنند که از نظر نیتروژن فقیرند.

۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه (۱): آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن ها، آرام بخش ها و داروهای ضد سرطان به کار می برند.

گزینه (۲): غذای بعضی از نوزادان حشرات، برگ گیاه تنباکو است و برای این نوزادان، نیکوتین تنباکو سمی نیست. گیاه تنباکو نیز برای جلوگیری از خورده شدن! دفاع مخصوص به خود را در برابر این گیاه خواران دارد. یاخته های آسیب دیده در اثر خورده شدن توسط نوزاد حشره، مواد فرّاری آزاد می کنند که باعث جلب زنبور وحشی می شود، زنبور وحشی روی این نوزاد، تخم ریزی می کند. نوزادان زنبور وحشی بعد از خروج از تخم، از نوزاد کرمی شکل تغذیه می کنند و در نتیجه نوزاد کرمی شکل می میرد.

گزینه (۳): آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی هستند که استفاده غیر غذایی دارند و در "شیرابه بعضی گیاهان به مقدار فراوانی" وجود

دارند. نقش آنها دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران است

گزینه (۴): نیکوتین در دور کردن گیاه خواران در گیاه تنباکو نقش دارد. نیکوتین از آلکالوئیدهاست. مواد گوناگون مانند الکل، کوکائین، نیکوتین، هروئین، مورفین و حتی کافئین قهوه اعتیاد آورند.

۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): مورچه ها روی گیاه آکاسیا زندگی می کنند. مورچه ها برای حفاظت از محیط زندگی خود، به حشره ای که قصد خوردن برگ های آکاسیا را دارد حمله می کنند. با حمله های مرگ بار این مورچه ها، خیلی بعید است که گیاه خواری که قصد خوردن برگ آکاسیا را دارد جان سالم به در ببرد. و به این صورت گیاه آکاسیا در برابر هجوم گیاه خواران حفظ می شود. در این رابطه هر دو جاندار از همزیستی هم سود می برند.

گزینه (۲): سیانوباکترهای همزیست درون ساقه و دمبرگ گیاه گونرا، تثبیت نیتروژن انجام می دهند و نیتروژن مورد نیاز این گیاه را تامین می کنند و در مقابل باکترهای سیانوباکتر از محصولات فتوسنتزی گیاه گونرا استفاده می کنند.

گزینه (۳): گیاه توبره واش از گیاهان حشره خوار است. در این گیاهان برخی از برگ ها برای شکار و گوارش جانوران کوچک تغییر کرده است. رابطه گیاه توبره واش با این جانوران، رابطه شکار و شکارچی است.

گزینه (۴): انواعی از گیاهان انگل وجود دارند. گل جالیز با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاهان جالیزی (برای مثال گوجه فرنگی)، مواد مغذی مورد نیاز خود را دریافت می کند.

۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه (۱): نوزاد زنبور وحشی از نوزاد کرمی شکل دیگر حشرات تغذیه می کند. در نتیجه، گوشت خوار و نوزاد کرمی شکل پروانه مونارک از برگ گیاهان تغذیه می کند، در نتیجه گیاه خوار است.

گزینه (۲): سالیسیلیک اسید که از تنظیم کننده های رشد گیاهان است در مرگ یاخته ای نقش دارد. یاخته گیاهی آلوده، این ترکیب را رها و مرگ یاخته ای را القا می کند. بعضی از انواع لنفوسیت ها با ترشح پرفورین در غشا یاخته منفذ ایجاد می کنند و سپس با وارد کردن آنزیمی در درون یاخته باعث مرگ برنامه ریزی شده یاخته می شوند.

گزینه (۳): سیانید تنفس یاخته ای را متوقف می کند. گیاه "ترکیب سیانید داری" می سازد که تاثیری بر تنفس یاخته ای ندارد، اما وقتی جانور گیاه را می خورد، این ترکیب تجزیه و سیانید که سمی است از آن جدا می شود.

گزینه (۴): با توجه به شکل درخت آکاسیا مشخص است، برگ های این گیاه همانند گیاه حساس دارای برگچه است.



۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه (۱): یاخته های روپوست با ترشح مواد لیپیدی مانند کوتین، پوستک را می سازند. پوستک ساختار یاخته ای ندارد.

گزینه (۲): یکی از تغییرات دیواره یاخته های گیاهی، کانی شدن است. برای مثال در برگ گندم با افزوده شدن سیلیس به دیواره یاخته های گیاهی، دیواره سخت شده و در نتیجه باعث افزایش توان سد فیزیکی در برابر عوامل بیماری زا است.

گزینه (۳): کوتینی شدن و چوب پنبه ای شدن "دیواره" یاخته های گیاهی یکی از راه های جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا است.

گزینه (۴): کرک و یاخته ترشحاتی از یاخته های روپوست تمایز یافته در اندام های هوایی هستند.

۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه (۱): همانطور که در شکل روبرو می بینید، قارچ می تواند از طریق روزنه های برگ های سالم نیز وارد شود.

گزینه (۲): همانطور که در شکل مشخص است، قارچ توانایی ورود به درون یاخته را نیز دارد.

گزینه (۳): در سال گذشته دانستیم که قارچ ریشه ای، با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارد. این رابطه باعث می شود که مواد معدنی را برای گیاه تامین کند و در عوض گیاه نیز برای قارچ مواد آلی را فراهم کند.

گزینه (۴): هیچ یک از گونه های قارچ ها، فتوسنتز انجام نمی دهند. توانایی ساخت مواد آلی از مواد معدنی را ندارند.

۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): سیتوکینین ها، پیر شدن اندام های هوایی گیاه را به تاخیر می اندازد و باعث "ساقه زایی" می شوند. اکسین، ریشه زایی را تحریک می کند.

گزینه (۲): هورمون اکسین باعث چیرگی راسی می شود، و فقط مانع رشد جوانه های جانبی می شود.

گزینه (۳): روزنه های آبی همیشه باز هستند. هورمون آبسزیک اسید باعث بسته شدن روزنه های هوایی می شود.

گزینه (۴): اکسین ریشه زایی را تحریک می کند و با ایجاد ریشه ها، جذب آب و املاح افزایش می یابد. اکسین باعث نورگرایی می شود.

۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): جبریلین ها از نظر تاثیر جوانه زنی عکس آبسزیک اسید عمل می کنند. اکسین باعث خم شدن دانه رست به سمت نور می شود. اکسین و جبریلین هر دو باعث افزایش طول یاخته می شوند.

گزینه (۲): هورمون اکسین باعث ریشه زایی می شود. اکسین و جبریلین در درشت کردن میوه ها کاربرد دارند اما در رسیدگی میوه ها، بازدارنده های رشد نقش دارند. رسیدگی میوه ها بر عهده اتیلن است.

گزینه (۳): سیتوکینین با تحریک تقسیم یاخته ای و در نتیجه ایجاد یاخته های جدید، پیر شدن اندام های هوایی گیاه را به تاخیر می اندازد. هورمون جبریلین عکس آبسزیک اسید عمل می کند اما این هورمون به غیر از گیاهان برای مثال در قارچ جبرلا نیز یافت می شود.

گزینه (۴): تخمک ها به "دانه" تبدیل می شوند. میوه از رشد و نمو بقیه قسمت های گل تشکیل می شود.

۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه های هوایی و در نتیجه حفظ آب گیاه (کاهش تعرق) می شود. آبسزیک اسید "مانع" رویش دانه و جوانه در شرایط نامساعد می شود.

گزینه (۲): هورمون جبریلین با افزایش فعالیت آنزیم آمیلاز، و در نتیجه سبب افزایش تجزیه نشاسته آندوسپرم دانه شده، و میزان نشاسته در دانه ها را کاهش می دهد. هورمون جبریلین در افزایش طول ساقه از طریق رشد طولی یاخته و تقسیم آن نقش دارد.

گزینه (۳): اتیلن گازی شکل است و باعث رسیدگی میوه ها می شود.

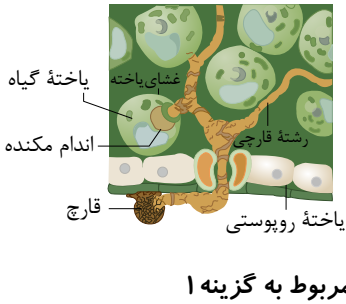
گزینه (۴): اکسین، ریشه زایی را تحریک می کند بنابراین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار می رود.

۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱) و گزینه (۲): در سال گذشته دانستیم که کوتینی شدن و چوب پنبه ای شدن از تغییرات دیواره در یاخته های گیاهی هستند که در کاهش از دست دادن آب و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به گیاه نقش دارند.

گزینه (۳): بعد از ریزش برگ، با چوب پنبه ای شدن یاخته هایی از شاخه که در محل اتصال به دمبرگ قرار دارند، لایه محافظی در برابر محیط بیرون ایجاد می شود.

گزینه (۴): در لایه جدا کننده که در دمبرگ قرار دارد فعالیت آنزیم های تجزیه کننده زیاد می شود و در شاخه



مربوط به گزینه ۱

(بخش باقی مانده روی گیاه) با چوب پنبه ای شدن دیواره یاخته، لایه محافظ ایجاد می شود. لایه محافظ و لایه جداکننده با هم متفاوت هستند.

۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): رشد طولی یاخته ها در سمت سایه بیشتر از یاخته هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند.

گزینه (۲): جوانه های انتهایی اکسین را تولید می کنند و اکسین (محرک رشد) با تاثیر بر یاخته های پایین تر از خود باعث افزایش رشد طولی آنها می شود. نور یک جانبه باعث جابجایی اکسین از سمت مقابل نور به سمت سایه می شود.

گزینه (۳): عامل اکسین را محققان دیگری کشف کردند.

گزینه (۴): داروین ها دریافتند دانه رست در صورتی به سمت نور یک جانبه خم می شود که نوک آن در برابر نور باشد.

۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): در سال گذشته دانستیم که رنگ قرمز میوه گوجه فرنگی مربوط به ترکیبات رنگی در پلاست (دیس) است.

گزینه (۲): دانستیم که ترکیبات رنگی در کریچه و رنگ دیسه، پاداکسند (آنتی اکسیدان) هستند.

گزینه (۳): از میوه های رسیده، اتیلن آزاد می شود.

گزینه (۴): اتیلن در ریزش میوه نیز نقش دارد.

۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): آبسزیک اسید مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود. برای بسته شدن روزنه های هوایی باید یون های پتاسیم و کلر به خارج یاخته رانده شوند (کاهش فشار اسمزی و افزایش پتانسیل آب) و به دنبال آن خروج آب از یاخته های نگهبان روزنه انجام شود.

گزینه (۲): جیبرلین ها سبب تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی از جمله آمیلاز می شوند. جیبرلین ها از تنظیم کننده های رشد است و با تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن، باعث افزایش طول ساقه شود.

گزینه (۳): اکسین با چیرگی راسی، مانع از پر شاخ و برگ تر شدن گیاه می شود. آبسزیک اسید و اتیلن در رسیدگی میوه نقش دارند.

گزینه (۴): از محرک های تقسیم یاخته ای می توان به هورمون سیتوکینین اشاره کرد. هورمون سیتوکینین پیر شدن اندام های هوایی را به تاخیر می اندازد.

۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): جوانه انتهایی در نوک دانه رست قرار دارد، و با بردن آن، جوانه انتهایی وجود ندارد.

گزینه (۲) و (۳): با حذف جوانه انتهایی، چیرگی راسی وجود ندارد و جوانه های جانبی رشد بیشتری می یابند.

گزینه (۴): محققان بعد از داروین ها، با انجام آزمایش هایی، نشان دادند که عامل خم شدن دانه رست به سمت نور، ماده ای است که در نوک آن وجود دارد.

۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴



گزینه (۱): همان طور که در شکل روبرو، مشاهده می کنید، رشد ریشه رویانی دانه رست چمن که نوعی گیاه از گندمیان

است، در نقطه مقابل رشد ساقه رویانی است.

گزینه (۲): در سال گذشته دانستیم که زبری سطح برگ گیاه گندم به علت سیلیسی شدن دیواره یاخته هایی است که در

سطح برگ (یاخته های روپوست) قرار دارند.

مربوط به

گزینه (۳): به علت شفاف بودن پوشش، نور توانایی عبور از پوشش را دارد و مانعی بر نورگرایی نیست.

گزینه ۱

گزینه (۴): به علت نورگرایی منفی ریشه، حرکت رشدی ریشه به سمت درون خاک است.

۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون جیبرلین توسط رویان درون دانه ساخته و ترشح می شود.

گزینه (۲): هورمون جیبرلین بر خارجی ترین لایه آندوسپرم (لایه گلوتن دار) اثر می گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم های گوارشی دانه

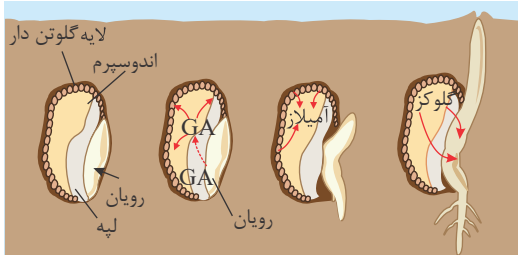
می شود.

گزینه (۳): در دانه غلات، لپه نقش انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان را به عهده دارد. نشاسته درون آندوسپرم ذخیره می شود.

گزینه (۴): لپه، گلوکز حاصل از تجزیه نشاسته را به رویان منتقل می کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۰

بررسی گزینه ها:



مربوط به گزینه ۱

گزینه (۱): هورمون جیبرلین توسط رویان ساخته می شود سپس این هورمون، توسط لپه به آندوسپرم منتقل می شود و سپس بر خارجی ترین لایه آندوسپرم (گلوتن ساز) اثر می گذارد. طبق شکل روبرو

گزینه (۲): هورمون جیبرلین از رویان به قسمت های دیگر دانه منتقل می شود.

گزینه (۳): آنزیم های گوارشی از لایه گلوتن ساز ساخته و بر آندوسپرم اثر می کنند، تا مواد غذایی ذخیره شده از جمله نشاسته را تجزیه کنند.

گزینه (۴): نشاسته ابتدا در آندوسپرم تجزیه و سپس گلوکز از آندوسپرم به لپه و از لپه به رویان منتقل می شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۱

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): پوسته دانه با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن به دانه مانع از رشد سریع رویان می شود.

گزینه (۲): آبسزیک اسید موجب بسته شدن روزنه های هوایی در شرایط کم آبی محیط می شود. یاخته های نگهبان یون های پتاسیم و کلر خود را از دست می دهند، به دنبال آن یاخته های نگهبان آب خود را از دست می دهند و روزنه ها بسته می شوند.

گزینه (۳): برای باز شدن روزنه های هوایی، با انباشت ساکارز و یون های کلر و پتاسیم، در یاخته نگهبان، پتانسیل آب یاخته ها کاهش یافته و آب از یاخته های مجاور به یاخته های نگهبان وارد می شود. در نتیجه، یاخته ها دچار تورژسانس شده و دیوارل پستی به علت ضخامت ک بیشتر منبسط می شود و روزنه باز می شود و تعرق افزایش می یابد. اما آبسزیک اسید موجب بسته شدن روزنه های هوایی می شود.

گزینه (۴): آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه ها و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۲

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): میوه های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند. دانشمندان در پژوهش های خود دریافتند که از میوه های رسیده اتیلن آزاد می شود.

گزینه (۲): میوه های نارس معمولاً مزه ناخوشایندی دارند در نتیجه دانه های نارس تا زمان رسیدگی میوه از خورده شدن به وسیله جانوران حفظ می شوند. هر چه میوه رسیده تر باشد، مزه آن خوشایند تر و احتمال خورده شدن توسط جانوران افزایش می یابد.

گزینه (۳): رنگ های درختان میوه های رسیده، جانوران را به خود، جذب می کنند. در یاخته های میوه های رسیده معمولاً سبزدیسه ها که به مقدار فراوانی سبزینه دارند به رنگ دیسه تبدیل می شوند.

گزینه (۴): هورمون اتیلن در ریزش میوه نیز نقش دارد. میوه رسیده که اتیلن بیشتری دارد، راحت تر از گیاه جدا می شود و توسط پیکر جانوران، آب یا باد جابجا می شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۳

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می دهد و شکستن شب با یک جرعه نوری باعث می شود که گیاه داوودی در این شرایط گل ندهد. گل، ساختار اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی است.

گزینه (۲): گیاه داوودی با شکستن شب با یک جرعه نوری گل نمی دهد.

گزینه (۳): با توجه به عدم تشکیل گل، میزان گرده افشانی نیز کاهش می یابد.

گزینه (۴): گل، ساختار اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی است. گل در این شرایط تشکیل نمی شود و گیاه فقط می تواند از طریق غیر جنسی تکثیر شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۴

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): گیاه هنگامی گل می دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود.

گزینه (۲): گیاه داوودی در روزهای کوتاه گل می دهد.

گزینه (۳): بن لاد، سرلادهای نخستین نیستند بلکه سرلادهایی هستند که بعدا عمل می کنند و در اثر فعالیت آنها آوند و یا چوب پنبه ساخته می شود.

گزینه (۴) سرلاد (یاخته های مریستم) در جوانه گیاه شبدر به سرلاد (یاخته های مریستمی) زایشی تبدیل می شود.

۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): بعد از ریزش برگ با چوب پنبه ای شدن یاخته هایی از شاخه که در محل اتصال به دمبرگ قرار دارند، لایه محافظی در برابر محیط بیرون ایجاد می شود. در این گزینه به اشتباه مطرح شده چوب پنبه ای شدن در برگ ها انجام می شود.

گزینه (۲): لایه جداکننده در دمبرگ ایجاد می شود نه در شاخه محل اتصال با دمبرگ.

گزینه (۳): یاخته های منطقه جدا کننده در اثر فعالیت آنزیم های تجزیه کننده از هم جدا می شوند و نه منطقه محافظ

گزینه (۴) یکی از تغییرات دیواره یاخته ها، چوب پنبه ای شدن است. چوب پنبه از ترکیبات لیپیدی است.

۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): ورود ویروس در گیاه، فرآیندهایی را به راه می اندازد که نتیجه آن، مرگ یاخته های آلوده به ویروس است. این فرآیندها در یاخته های گیاهی به راه می افتد و نه درون ویروس.

گزینه (۲): یاخته های آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید می سازند نه یاخته های سالم گیاهی.

گزینه (۳): پوستک ساختار یاخته ای ندارد.

گزینه (۴): با مرگ یاخته های آلوده، ارتباط یاخته های آلوده با سالم قطع می شود.

۵۷ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

الف - در سال گذشته دانستیم که در برخی گیاهان از جمله میوه گوجه فرنگی، رنگ قرمز میوه مربوط به دیسه ها است. از میوه های رسیده، اتیلن آزاد می شود.

ب - در سال گذشته دانستیم که در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبز دیسه ها در بعضی گیاهان تغییر می کند و به رنگ دیسه تبدیل می شود.

ج - همانطور که در شکل روبرو می بینید، یاخته های آلوده به ویروس که دچار مرگ یاخته ای شده اند، به صورت لکه های زرد رنگ روی برگ دیده می شوند.



د - کریچه محل ذخیره آب، ترکیبات پروتئینی، اسیدی و رنگی است که در گیاه ساخته می شوند. آنتوسیانین در "کریچه" ریشه چغندر قرمز و میوه هایی مانند پرتقال تو سرخ، به مقدار فراوانی وجود دارد.

۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. نور علاوه بر تاثیر در فتوسنتز، فرآیندهای متفاوتی را در گیاهان تنظیم می کند.

۲. برای گل دادن گیاهان، لازم است سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد زایشی یا گل تبدیل شود.

۳. تبدیل جوانه رویشی به سرلاد گل به دمای محیط و طول روز و شب بستگی دارد.

۴. گل دادن گوجه به طول روز و شب وابسته نیست.

۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. شبدر، گیاه روز بلند است. بنابراین برای تولید سرلاد زایشی به شب کوتاه احتیاج دارد.

۲. داوودی یک گیاه روز کوتاه ولی گوجه فرنگی یک گیاه بی تفاوت است. گوجه فرنگی در شب های بلند و کوتاه هردو گل می دهد.

۳. سرلاد زایشی نه سرلاد رویشی، برای تولید، در عده ای از گیاهان به طول روز خاص نیاز دارد.

۴. جوانه رویشی برای رویش و سرلاد زایشی برای تولید به دمای مناسب نیاز دارند.

۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. شبدر، گیاه روز بلند است. بنابراین برای تولید سرلاد زایشی به شب کوتاه احتیاج دارد

رد گزینه های ۲ و ۴. داوودی گیاه روز کوتاه است و در طول پاییز که شب ها بلند می شوند گل می دهد.

۳. شبدر گیاه روز بلند و یا شب کوتاه است. بنابراین برای اینکه در شب های بلند پاییز گل بدهد باید طول شب بلند شکسته شود.

۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴ الف. (نادرست) داوودی گیاه روز کوتاه است. بنابراین در طول تابستان که شب ها کوتاه اند، به شرطی گل می دهد که طول شب بلندتر شود.

ب. (نادرست) گوجه فرنگی گیاه بی تفاوت است و در طول تابستان گل می دهد.

پ. (درست) شبدر، گیاه روز بلند است و تابستان زمان مناسبی برای گل دادن آن است.

ت. (نادرست) داوودی گیاه روز کوتاه است و در پاییز که شب ها بلند هستند و طول مناسبی برای گل دادن وجود دارد گل می دهد.

۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. داوودی گیاه روز کوتاه است و برای گل دادن به شب های بلند نیاز دارد.

۲. عده ای از گیاهان، برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارند.

۳. گندم برای گل دادن سریع تر به گذراندن یک دوره سرما نیاز دارد. بنابراین اگر در بهار کاشته شود، دوره سرما را طی نمی کند و دیرتر گل می دهد و یا به عبارتی پس از یک دوره رویشی بلند مدت گل می دهد.

۴. سرمای شدید می تواند (نه قطعا) مانع از رویش دانه و جوانه شود.

۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. زمین گرایی به معنی رشد جهت دار اندام های گیاهی شامل ساقه و ریشه نسبت به گرانش زمین است.

۲. در گیاه مو، یاخته هایی که در تماس با تکیه گاه قرار دارند در مقایسه با یاخته های سمت مقابل رشد کم تری دارند.

۳. روی هم تاشدن برگچه های گیاه حساس به دلیل تغییر فشار تورژسانس در یاخته هایی است که در قاعده برگ قرار دارند.

۴. برخورد حشره به کرک های برگ تله مانند گیاه حساس، سبب بسته شدن برگ (نه برگچه) و به دام افتادن حشره می شود.

۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. پوستک یک ماده لیپیدی است که توسط یاخته های روپوست ساخته می شود و تا حدودی از ورود عوامل بیماری زا به گیاه جلوگیری می کند.

۲. سیلیسی شدن که نوعی کانی شدن است. هم چنین چوبی شدن توان فیزیکی دیواره را در ممانعت از ورود عوامل بیماری زا افزایش می دهد.

۳. فضای بین یاخته های گیاهی و منفذ روزنه، هردو راهی برای ورود عوامل بیماری زا به گیاه هستند.

۴. بافت چوب پنبه، در اندام های مسن گیاه ساخته می شود.

۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴ الف. روپوست و چوب پنبه در اندام های زیرزمینی هم وجود دارند. اما پوستک فقط در بخش های هوایی وجود دارد.

ب. روپوست و پریدرم سبب کاهش تبخیر آب می شوند ولی پارانشیم نسبت به آب نفوذپذیر است.

پ. روپوست و پیراپوست اجزا تشکیل دهنده بافت پوششی محسوب می شوند.

ت. روپوست، بافت چوب پنبه، کرک و خار همگی مانعی در برابر ورود عوامل آسیب رسان هستند.

۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴ مورد پ صحیح نمی باشد.

الف. ترشح مواد چسبناک در گیاه، حرکت حشره را دشوارتر و گاه غیر ممکن می کند.

ب. بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می کنند که در محافظت از آنها نقش دارد.

پ. گلوتن، پروتئین موجود در کریچه های گندم و جو است که برای رشد رویان گیاه تولید می شود.

ت. ترکیبات سیانید دار که در برخی گیاهان ساخته می شود، تنفس یاخته ای را قطع می کند و سبب مرگ یابیماری گیاهخواران می شود.

ث. پوستک، از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده و از ورود و نیش حشرات و عوامل بیماری زا به گیاه جلوگیری می کند.

۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴ همگی موارد نادرست هستند.

الف. برخی ترکیبات شیمیایی که توسط گیاهان تولید می شوند، پس از تجزیه در لوله گوارش جانوران به ترکیبات سمی تبدیل می شوند.

ب. یاخته های گیاهی آلوده نه هر یاخته ای، با رها کردن سالیسیک اسید که نوعی تنظیم کننده رشد است، سبب مرگ یاخته ای می شوند.

پ. نوعی ترکیب شیمیایی توسط گیاه آکاسیا تولید و منتشر می شود که مورچه ها را فراری می دهد.

ت. نوعی زنبور وحشی نه هر نوع زنبور وحشی می تواند ترکیب شیمیایی خاصی را که توسط گیاه تنباکو تولید می شود ردیابی کند.

۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): خم شدن دانه رست، حاصل افزایش رشد طولی یاخته ها در سمت سایه نسبت به یاخته های سمت رو به نور است.

گزینه (۲): خم شدن دانه رست در برابر نور یک جانبه به علت جابه جایی اکسین از سمت مقابل نور به سمت سایه است.

گزینه (۳): خم شدن دانه رست، نوعی رشد جهت دار اندام های گیاهی در پاسخ به نور یک جانبه است.

گزینه (۴): با قرار دادن پوشش شفاف بر روی نوک دانه رست، خم شدن دانه رست در برابر نور یک جانبه انجام می گیرد.



۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴

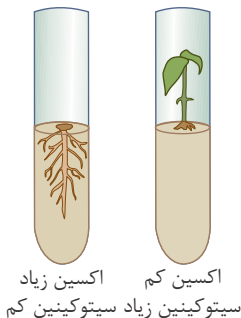
بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): محرک های رشد (اکسین ها، سیتوکینین ها و جیبرلین ها) در فرایندهای رشد مانند تحریک تقسیم یاخته، رشد طولی یاخته ها، ایجاد و حفظ اندام ها نقش دارند.

گزینه (۲): بعضی از اکسین ها، گیاهان دولپه ای مانند لوبیا را از بین می برند.

گزینه (۳): دو هورمون اکسین و سیتوکینین در غلظت های مختلف می توانند ریشه زایی یا ساقه زایی را در توده یاخته تمایز نیافته، القا کنند.

گزینه (۴): جیبرلین ها نوعی محرک رشد گیاهی هستند که برای اولین بار از قارچ جیبرلا استخراج و شناسایی شدند. جیبرلین ها هم از نوعی قارچ و هم در گیاهان تولید می شوند.



اکسین زیاد
سیتوکینین زیاد
اکسین کم
سیتوکینین کم

۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴ دو هورمون اکسین و اتیلن، در چیرگی رأسی نقش دارند.

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون سیتوکینین همانند اکسین محرک رشد است. هورمون اتیلن، بازدارنده رشد است. (در مورد یکی از هورمون های مؤثر در چیرگی رأسی (اکسین) گزینه درست و برای دیگر هورمون مؤثر در چیرگی رأسی (اتیلن) گزینه نادرست می شود.)

گزینه (۲): سیتوکینین، هورمون ساقه زایی است که همانند هر دو هورمون مؤثر در چیرگی رأسی یعنی اکسین و اتیلن، نوعی تنظیم کننده رشد است.

گزینه (۳): اکسین و سیتوکینین هر دو در تمایز کال نقش دارند. (در مورد یکی از هورمون های مؤثر در چیرگی رأسی (اتیلن) گزینه درست و برای دیگر هورمون مؤثر در چیرگی رأسی (اکسین) گزینه نادرست می شود.)

گزینه (۴): سیتوکینین سبب افزایش طول عمر برگ ها و اتیلن با ریزش برگ ها، در کاهش طول عمر آن نقش دارد. (در مورد یکی از هورمون های مؤثر در چیرگی رأسی (اتیلن) گزینه درست و برای دیگر هورمون مؤثر در چیرگی رأسی (اکسین) گزینه نادرست می شود.)

۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴

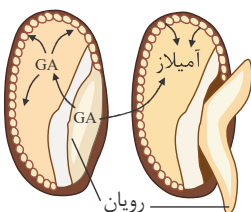
بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): تولید و ترشح جیبرلین توسط رویان است. (نه آندوسپرم)

گزینه (۲): آنزیم های تجزیه کننده پکتین، جزء آنزیم های تجزیه کننده دیواره یاخته اند. (نه مؤثر بر ذخایر آندوسپرم)

گزینه (۳): باتوجه به شکل روبه رو، در هنگام خروج ریشه رویانی، آمیلاز از لایه گلوتن دار رها و بر آندوسپرم اثر می گذارد.

گزینه (۴): لایه گلوتن دار، آنزیم های گوارشی را تولید و رها می سازد.



۷۲) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد «ج» عبارت را به درستی کامل می کند.

بررسی گزینه ها:

«الف»: سه هورمون آبسیزیک اسید، اکسین و اتیلن در جلوگیری از رشد جوانه های جانبی نقش دارند که اتیلن در بافت های آسیب دیده تولید می شود.

«ب»: دو هورمون اکسین و سیتوکینین در تمایز کال در محیط کشت سترون دخالت دارند. اکسین برای تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه به کار می رود.

«ج»: سیتوکینین سبب به تأخیر افتادن فرایندهای پیری در اندام های هوایی گیاه می شود و سبب رشد جوانه های جانبی می شود.

«د»: آبسیزیک اسید در شرایط نامساعد محیطی، مانند خشکی، سبب حفظ آب گیاه از طریق بستن روزنه ها و نیز مانع از رویش دانه رست در شرایط نامساعد می شود.

۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴



بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): افزایش نسبت اتیلن به اکسین، مستقیماً باعث ریزش برگ می شود اما تشکیل لایه محافظتی در سمت شاخه بعد از ریزش برگ انجام می شود.

گزینه (۲): اندازه یاخته ها در لایه جداکننده نسبت به سایر نقاط اطراف کم تر است.

گزینه (۳): مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین آنزیم های تجزیه کننده دیواره را تولید می کند. از آنجا که دیواره دارای پکتین، پروتئین و سلولز است، پس آنزیم های تجزیه کننده این ترکیبات تولید می شوند.

گزینه (۴): افزایش نسبت اتیلن به اکسین، مستقیماً باعث ریزش برگ می شود. بعد از ریزش برگ، چوب پنبه ای شدن یاخته های شاخه، در جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا نقش دارد.

۷۴) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون اکسین (هورمون مؤثر بر ریشه زایی)، باعث چیرگی رأسی (مانع از رشد جوانه های جانبی) می شود. اما در شرایط نامساعد محیطی آبسیزیک اسید مانع رشد جوانه ها (جانبی و رأسی) می شود.

گزینه (۲): شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسیزیک اسید در گیاهان را تحریک می کند. آبسیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه ها (پلاسمولیز و «کاهش فشار تورژسانسی» یاخته های نگهبان روزنه) و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود.

گزینه (۳): رفتار روزنه ای برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس ها، در حضور نور متفاوت است و سبب می شود در طول روز، روزنه ها بسته بمانند و از هدر رفتن آب جلوگیری شود.

گزینه (۴): در هنگام شب یا در «هوای بسیار مرطوب» که شدت تعرق کاهش می یابد، یاخته های درون پوست همچنان به پمپ کردن یون های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می دهند. اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه ای به برگ ها می رسد، از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ های بعضی گیاهان علفی خارج می شود که به آن تعریق می گویند. در گیاهان که در شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی قرار دارند انجام تعریق و از دست دادن آب منطقی نبوده و گیاه این کار را انجام نمی دهند.

۷۵) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. برای تشکیل ساقه از کال نسبت اکسین به سیتوکینین باید کم باشد.

۲. کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین سبب ریشه زایی نمی شود.

۳. کاهش اکسین سبب افزایش رشد جوانه جانبی می شود.

۴. بالا بودن میزان سیتوکینین سبب تشکیل شاخه های جانبی می شود.

۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴ تخم اصلی نهاندانگان، اووسیت اولیه و گرده نارس سیتوکینز نابرابر انجام می دهند. اما اسپرماتوسیت ثانویه سیتوکینز برابر انجام می دهد.

۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون های آبسازیک اسید و اتیلن بر فرایند رسیدگی میوه نقش دارند، و از بین این دو هورمون، فقط هورمون آبسازیک اسید باعث حفظ آب گیاه می شود.

گزینه (۲): هورمون اکسین و هورمون آبسازیک اسید و اتیلن، مانع از فعالیت جوانه های جانبی می شوند. اکسین از محرک های رشد است. گزینه (۳): هورمونی که سبب بسته شدن روزه های هوایی گیاه می شود، آبسازیک اسید است. هورمون آبسازیک اسید باعث مقاومت گیاه در تنش خشکی می شود.

گزینه (۴): در شرایط نامساعد محیطی هم هورمون اتیلن، هم هورمون آبسازیک اسید افزایش می یابد. اما فقط هورمون اتیلن از سوخت های فسیلی نیز رها می شود.

۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): آنزیم آمیلاز بر نشاسته اثر می کند. (نه لایه گلوتن دار)

گزینه (۲): آلودگی دانه رست های برنج به قارچ جیبرلا، باعث می شود دانه رست به سرعت رشد کند.

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

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

۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): شبدر گیاهی روز بلند است، و اما با ایجاد شرایط نوری مصنوعی می تواند در روزهای کوتاه پاییز نیز گل دهد.

گزینه (۲): داوودی گیاهی روز کوتاه است و در روزهای کوتاه پاییز گل می دهد.

گزینه (۳): گوجه فرنگی از گیاهان بی تفاوت به نور است. گل دهی گیاهان بی تفاوت به نور به طول شب و روز وابسته نیست.

گزینه (۴): نور مصنوعی همانند نور طبیعی می تواند باعث گلدهی گیاهان وابسته به نور شود.

۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): برگ های تله مانند گیاهان گوشتخوار، کرک هایی دارد که با برخورد حشره به آن ها تحریک می شوند و پیام هایی را به راه می اندازند که سبب بسته شدن برگ و در نتیجه به دام افتادن حشره می شود.

گزینه (۲): یاخته گیاهی آلوده سالیسیلیک اسید رها می کند.

گزینه (۳): تا شدن برگ های گیاه حساس، به علت تغییر فشار تورژسانس در یاخته های رخ می دهد که در قاعده برگ قرار دارند.

گزینه (۴): علت پیچش ساقه درخت مو این است که یاخته های سمتی که به تکیه گاه چسبیده اند، کم تر و یاخته های سمت دیگر بیش تر رشد می کنند.

۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴ هر چهار مورد نادرست اند.

بررسی گزینه ها:

(الف): ترکیبات دفاعی سیانیددار توسط "تعدادی" از گونه های گیاهی تولید می شوند.

(ب): آلکالوئیدها ترکیبات دفاعی هستند که باعث دور کردن گیاهخواران می شوند. (توقف تنفس یاخته ای از آثار "ترکیبات سیانیددار" است.)

(ج): وقتی گل های درخت آکاسیا باز می شوند، مواد شیمیایی ویژه ای منتشر می کنند که مورچه ها را فراری می دهند.

(د): گیاهانی که ترکیبات دفاعی سمی تولید می کنند، سازوکارهایی برای محافظت خود در برابر مواد سمی تولید شده توسط خودشان را دارند، اما ممکن است در برابر ترکیبات سمی دیگر، مثلاً در برابر عامل نارنجی نتوانند از خودشان محافظت کنند.

۸۲) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی تک تک موارد:

سیتوکینین ها می توانند پیر شدن اندام "هوایی" را به تاخیر بیاورند.

الف) زمین ساقه به طور افقی زیر خاک رشد می کند. (اندام زیر زمینی)

ب) ریشه آلبالو یک اندام زیر زمینی است.

ج) پیاز ساقه کوتاه و تکمه ماندی دارد که برگ های خوراکی به آن متصل هستند. پیاز درون خاک قرار دارد. و اندام زیر زمینی محسوب می شود.

د) گیاه لوبیا ساقه هوایی دارد.

۸۳) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): سیتوکینین ها تقسیم یاخته ای را تحریک می کنند. بنابراین سرعت چرخه یاخته ای را افزایش می دهند. (نه کاهش)

گزینه (۲): سیتوکینین ها بر تقسیم یاخته موثر هستند و نه رشد یاخته.

گزینه (۳): سیتوکینین ها با تحریک "تقسیم یاخته ای"، و "ایجاد یاخته های جدید"، پیر شدن اندام های هوایی را به تاخیر می اندازند. بنابراین سرعت چرخه یاخته ای افزایش یافته و دوره های اینترفاز کوتاه می شود.

گزینه (۴): سیتوکینین ها با ایجاد یاخته های جدید پیر شدن اندام را به تاخیر می اندازند.

۸۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در کشاورزی از اکسین برای ریشه دار کردن قلمه ها استفاده می شود نه از سیتوکینین.

۸۵) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون های بازدارنده اتیلن و آبسزیک اسید سرعت پیر شدن را تنظیم می کنند.

۸۶) ۱ ۲ ۳ ۴ اسید آبسزیک باعث خفتگی دانه ها و جوانه ها می گردد ولی ژبیرلین باعث جوانه زنی می شود.

۸۷) ۱ ۲ ۳ ۴ در بافت های آسیب دیده گیاهان اتیلن تولید می شود. و جیبرلین سبب طویل شدن ساقه می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه های (۲) و (۳): اکسین در رأس ساقه ها تولید می شود نه اغلب بافت.

گزینه (۴): سیتوکینین باعث تحریک ساقه زایی می شود نه تحریک طویل شدن ساقه.

۸۸) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که در پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه نقش دارد، آبسزیک اسید است که در شرایط نامساعد، رشد

گیاه از جمله رشد جوان ها را کاهش می دهد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): هورمونی که در کشاورزی برای ریشه زایی استفاده می شود، اکسین است که محرک رشد است.

گزینه (۳): درشت کردن بعضی میوه ها توسط ژبیرلین صورت می پذیرد.

گزینه (۴): هورمونی که عامل ایجاد ساقه در توده ی سلول تمایز نیافته است سیتوکینین می باشد؛ که از محرک های رشد به حساب می آید.

۸۹) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون گازی شکل اتیلن از میوه ی رسیده ی سیب آزاد می شود و باعث افزایش سرعت رسیدگی میوه های نارس

می گردد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): سیتوکینین، تقسیم سلولی را تحریک می کند.

گزینه (۲): اکسین باعث طویل شدن سلول های گیاهی در هنگام رشد می گردد.

گزینه (۳): آبسزیک اسید مانع رشد دانه ها و جوانه ها می شود.

۹۰) ۱ ۲ ۳ ۴ از سیتوکینین برای شادابی شاخه های گل و برگ استفاده می شود. از اتیلن در تسریع رسیدگی میوه ها استفاده می

شود.

۹۱) ۱ ۲ ۳ ۴ اتیلن سبب ریزش برگ درختان می شود. (رد گزینه ی ۲). آبسزیک اسید، رشد گیاه را در شرایط نامساعد کاهش

می دهد. (رد گزینه ی ۳). هورمون های بازدارنده ی رشد، سنتز پروتئین را در شرایط نامساعد محیطی کنترل می کنند (رد گزینه ی ۴).

۹۲) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که سبب تشکیل ساقه از کالوس می شود، سیتوکینین است که در درشت کردن میوه های بی دانه نقش ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت باعث تحریک ریشه‌زایی می‌شود و سیتوکینین به صورت افشانه برای شادابی گل‌ها استفاده می‌شود.

گزینه‌ی (۲): بعضی ترکیبات اکسین سبب از بین رفتن دو لپه‌ای‌ها می‌شود. از اکسین برای تشکیل میوه‌های بدون دانه استفاده می‌شود.

گزینه‌ی (۳): ژیریلین خفگی دانه‌ها را برطرف می‌کند و از ژیریلین برای درشت کردن بعضی از میوه‌ها استفاده می‌شود.

۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴ از ژیریلین برای تولید میوه‌های بدون دانه استفاده می‌شود.

۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون اتیلن موجب افزایش رسیدگی میوه‌ها می‌شود.

۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴ جیریلین باعث جوانه زنی و آبسازیک اسید مانع رویش دانه می‌شود.

۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴ منظور از صورت سوال هورمون اتیلن است. هورمون اتیلن سبب افزایش آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): تحریک ریشه‌زایی: اکسین

گزینه‌ی (۲): درشت کردن میوه: ژیریلین

گزینه‌ی (۴): افزایش مدت نگهداری میوه: سیتوکینین

۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴ ژیریلین‌ها بر خلاف آبسازیک اسید، باعث بیدار شدن دانه‌ها از خفگی و جوانه زنی آن‌ها می‌شود. از ژیریلین‌ها

برای درشت کردن میوه‌های بدون دانه (مانند حبه‌های انگور بدون دانه) استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها: آبسازیک اسید

گزینه‌ی (۳): تسهیل برداشت مکانیکی میوه‌ها: اتیلن

گزینه‌ی (۴): کنترل سنتز پروتئین در شرایط نامساعد محیطی هورمون‌های بازدارنده

۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴ سیتوکینین‌ها باعث تحریک تقسیم سلولی می‌شوند، در حالی که اتیلن، باعث تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت سیتوکینین‌ها نمی‌توانند سبب تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): از ژیریلین‌ها برای درشت کردن برخی از میوه‌های بدون دانه استفاده می‌کنند. از همین هورمون برای تحریک طویل شدن ساقه‌ها نیز استفاده می‌شود.

گزینه‌ی (۲): از اکسین در کشاورزی برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود و همچنین اکسین با توقف رشد جوانه‌های جانبی، باعث چیرگی رأسی می‌شود.

گزینه‌ی (۳): آبسازیک اسید از هورمون‌های بازدارنده‌ی رشد است و در عدم رشد دانه‌ها نقش دارد. این هورمون، می‌تواند باعث پلاسمولیز، خروج آب از سلول‌های نگهبان روزنه (بستن روزنه‌ها) شود.

۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴ سیتوکینین، سرعت پیر شدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد. در کشت بافت، از این هورمون برای تشکیل

ساقه از کال استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): مهار رشد جوانه‌های جانبی: اکسین

گزینه‌ی (۳): کنترل مراحل انتهایی نمو: اتیلن

گزینه‌ی (۴): درشت کردن میوه‌های بدون دانه: ژیریلین

۱۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴ سیتوکینین هورمونی است که در کشت بافت سبب تولید ساقه از سلول‌های تمایز نیافته (کال) می‌شود. از این

هورمون برای افزایش مدت نگهداری میوه‌ها و سبزیجات در انبار استفاده می‌شود و اتیلن نیز با تسریع و افزایش رسیدگی میوه‌ها موجب

کاهش مدت نگهداری میوه‌ها می‌شود. بنابراین هر دو هورمون به مدت نگهداری میوه‌ها

تأثیرگذار هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ی (۱): سیتوکینین باعث تحریک تقسیم سلولی می‌شود و برخلاف اتیلن سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

گزینه ی (۳): اکسین موجب ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود و همانند اتیلن باعث خفتگی دانه‌ها نمی‌شود.

گزینه ی (۴): آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها در شرایط نامساعد محیط می‌شود. که همانند اتیلن در مقاومت گیاه در شرایط سخت

تأثیرگذار است.

۱۰۱) ۱ ۲ ۳ ۴ نسبت بالای اکسین به سیتوکینین در کشت بافت سبب می‌شود سلول‌های تمایز نیافته (کال) به ریشه نمو پیدا کنند.

اکسین هورمونی است که در نور گرایی (فتوتروپیسم) نقش دارد و سیتوکینین سرعت پیر شدن برخی از اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): جیبرلین در رشد جوانه گیاه نقش دارد و سیتوکینین سبب شادابی گل‌ها می‌شود.

گزینه (۳): جیبرلین و اکسین در درشت کردن میوه‌ها نقش دارند

گزینه (۴): اتیلن در ریزش میوه گیلاس نقش دارد.

۱۰۲) ۱ ۲ ۳ ۴ ۱. برای تشکیل ساقه از کال نسبت سیتوکینین به اکسین باید زیاد باشد.

۲. کاهش نسبت سیتوکینین به اکسین سبب ریشه‌زایی می‌شود.

۳. افزایش اکسین مانع رشد جوانه جانبی می‌شود.

۴. بالا بودن میزان سیتوکینین سبب تشکیل شاخه‌های جانبی می‌شود.

۱۰۳) ۱ ۲ ۳ ۴ تخم اصلی نهاندانگان و اووسیت ثانویه سیتوکینز نابرابر انجام می‌دهند. اما اسپرماتوسیت ثانویه و سلول زایشی

سیتوکینز برابر انجام می‌دهند.

۱۰۴) ۱ ۲ ۳ ۴ سیتوکینین هورمونی است که باعث تحریک تقسیم سلولی می‌شود. این هورمون سرعت پیر شدن برخی از

اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ی «۱»: اکسین باعث چیرگی رأسی می‌شود.

گزینه ی «۳»: رشد جهت‌دار اندام‌های گیاه در پاسخ به نور یک جانبه را نور گرایی می‌نامند که در اثر تجمع اکسین در سمت سایه است.

گزینه ی «۴»: جیبرلین‌ها سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود.

۱۰۵) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمونی که در گیاهان باعث چیرگی رأسی می‌شود، اکسین نام دارد که در تقسیم سلولی دخالت ندارد، بلکه باعث

رشد طولی می‌شود. گزینه‌های ۳، ۲ و ۴ به ترتیب دلالت بر هورمون‌های جیبرلین، اتیلن و سیتوکینین دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): هر دو عمل مربوط به هورمون جیبرلین است.

گزینه (۳): هورمون اتیلن باعث رسیدگی سریع میوه‌ها می‌شود. این هورمون از بافت‌های آسیب دیده نیز ترشح می‌شود.

گزینه (۴): هورمون اکسین در فرآیند ریشه‌زایی نقش دارد و با ایجاد ریشه، جذب آب و املاح برای قلمه‌ها را ممکن می‌سازد و همچنین این

هورمون باعث افزایش طول ساقه‌ها می‌شود.

۱۰۶) ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون جیبرلین سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. این آنزیم‌ها دیواره یاخته‌ها و ذخایر

آندوسپرم را تجزیه می‌کنند. این هورمون در رشد میوه و رویش دانه نیز مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): سیتوکینین باعث کاهش سرعت پیر شدن می‌شود.

گزینه (۳): سیتوکینین باعث تشکیل ساقه از سلول‌های کال می‌شود.

گزینه (۴): آبسازیک اسید باعث بستن روزنه های هوایی می گردد.

۱۰۷) ۱ ۲ ۳ ۴ از سیتوکینین برای شادابی شاخه های گل و برگ استفاده می شود. از جیبرلین برای درشت شدن میوه ها استفاده می شود.

۱۰۸) ۱ ۲ ۳ ۴ آبسازیک اسید سبب بسته شدن روزنه های هوایی در شرایط نامساعد محیط می شود. برای بسته شدن روزنه های هوایی، یون های کلروپتاسیم با انتقال فعال از یاخته های نگهبان روزنه وارد یاخته های روپوست اطراف می شوند و در نتیجه پتانسیل آب یاخته های نگهبان زیاد می شود. هورمون آبسازیک اسید همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): سیتوکینین محرک ساقه زایی است اما اکسین سبب چیرگی رأسی می شود.

گزینه (۲): از اکسین ها و جیبرلین ها برای درشت کردن میوه ها استفاده می شود. با افزایش هورمون سیتوکینین در جوانه های جانبی، رشد این جوانه ها افزایش می یابد.

گزینه (۳): جیبرلین ها باعث رویش بذر می شود و اتیلن باعث رسیدگی میوه ها می شود.

۱۰۹) ۱ ۲ ۳ ۴ آبسازیک اسید برخلاف ژبرلین مانع تشکیل ریشه چه از دانه می شود. بررسی موارد در سایر گزینه ها:

گزینه (۱): هورمون سیتوکینین محرک ساقه زایی است. این هورمون محرک تقسیم یاخته ای است و می تواند عبور یاخته از نخستین نقطه واریسی را تحریک کند.

گزینه (۲): هورمون ژبرلین باعث تحریک طویل شدن ساقه می شود. از کاربردهای این هورمون تولید میوه بدون دانه است.

گزینه (۴): هورمون اکسین، مقدار هورمون ساقه زایی را در جوانه های جانبی کاهش می دهد و باعث چیرگی رأسی می شود.

۱۱۰) ۱ ۲ ۳ ۴ از جیبرلین ها در تولید میوه های بدون دانه استفاده می شود. جیبرلین در گیاهان و نیز قارچ جیبرلا تولید می شود. اکسیژن نیز توسط یاخته های گیاهی تولید می شود. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): آبسازیک اسید موجب بسته شدن روزنه ها می شود، اما از سوخت فسیلی رها نمی شود.

گزینه (۲): در مورد اتیلن صادق نیست.

گزینه (۴): اکسین هم می تواند برای تولید ریشه از کال استفاده کند؛ ولی هورمون سیتوکینین در به تأخیر انداختن پیرشدن اندام های هوایی گیاه نقش دارد.

۱۱۱) ۱ ۲ ۳ ۴ بخش های «الف»، «ب» و «ج» به ترتیب، آندوسپرم، لایه گلوتن دار (لایه خارجی آندوسپرم) و رویان را نشان می دهند. هورمون جیبرلین از رویان آزاد شده و بر لایه گلوتن دار اثر می گذارد و باعث تولید و آزادسازی آنزیم های تجزیه کننده، از جمله آمیلاز می شود. آمیلاز آزاد شده موجب تجزیه نشاسته در آندوسپرم می شود. هورمون جیبرلین موجب رویش دانه می شود که مخالف نقش آبسازیک اسید است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): لایه گلوتن دار بخشی از آندوسپرم (بافت $3n$) است و تعداد کروموزوم های آن با رویان (بافت $2n$) متفاوت است.

گزینه (۲): جیبرلین بر لایه گلوتن دار اثر می گذارد، نه سایر بخش های آندوسپرم.

گزینه (۳): آنزیم آمیلاز، نشاسته ذخیره شده در آندوسپرم را تجزیه می کند، اما این موضوع در رابطه با رویان صادق نیست.

۱۱۲) ۱ ۲ ۳ ۴ خم شدن دانه رست به سمت نور به معنی اختلاف اندازه یاخته های دو طرف آن است. مشاهده های میکروسکوپی نیز نشان داد که رشد طولی یاخته ها در سمت سایه بیشتر از یاخته هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند.

۱۱۳) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

مورد «الف»: هورمون جیبرلین سبب درشت شدن میوه ها می شود. از طرفی می دانیم که میوه نوعی محل منبع محسوب می شود که برای درشت شدن نیازمند شیره پرورده می باشد؛ پس برای درشت شدن میوه ها، نیازمند افزایش میزان بارگیری و بار برداری آبکشی در گیاه می باشیم.

(درست)

مورد «ب»: این هورمون در زمان آسیب به گیاه مانند زخم‌ها، افزایش پیدا می‌کند. در این زمان نیز میزان تقسیم یاخته‌های پارانشیمی در گیاه می‌تواند افزایش یابد. (درست)

مورد «ج»: هورمون آبسیزیک اسید و اتیلن مانع رشد جوانه‌ها (یاخته‌های سرلادی و برگ‌های جوان اطراف آن) می‌شوند. (درست)

مورد «د»: دقت کنید هورمون اتیلن در گیاهان گل‌دار در ریزش برگ و میوه نقش دارد. در طی فرآیند ریزش برگ لایهٔ جداکننده در محل اتصال برگ به شاخه تشکیل می‌شود و جزئی از برگ نمی‌باشد. (نادرست)

۱۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

مورد «الف»: اکسین در ریشه‌زایی نقش دارد، اما همواره نقش محرک رشد ندارد و می‌تواند باعث بازداشتن رشد جوانه‌های جانبی شود. (نادرست)

مورد «ب»: هورمون اتیلن (تولید توسط میوهٔ رسیده) همانند هورمون اکسین در ریزش برگ‌های گیاه نقش دارد. (درست)

مورد «ج»: دقت کنید اکسین هم برای ریشه‌زایی می‌تواند سبب تحریک تقسیم سلولی شود و همچنین این هورمون در چیرگی رأسی نقش مهمی دارد. (نادرست)

مورد «د»: همهٔ هورمون‌های گیاهی سبب تغییر فعالیت سلول می‌شوند. از طرفی می‌دانیم که پروتئین‌ها در انجام اغلب کارهای درون سلول نقش دارند، پس هورمون‌ها برای تغییر فعالیت سلول بر فعالیت پروتئین‌های یاخته اثر می‌گذارند. (نادرست)

۱۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴ عامل خم‌شدن ساقه به سمت نور، اکسین‌ها می‌باشند که این هورمون‌ها در طی خم‌شدن ساقه می‌توانند سبب افزایش ابعاد سلول شوند و همچنین در طی ریشه‌زایی می‌توانند سبب افزایش تعداد سلول‌ها (تقسیم) شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هورمون اکسین در تشکیل میوه‌های بدون دانه مانند پرتقال نقش دارد.

گزینهٔ «۲»: پاسخ به محیط مانند خم‌شدن ساقه به سمت نور در اثر اکسین‌ها صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۳»: این هورمون توسط جوانهٔ رأسی (یاخته‌های سرلادی) ساخته می‌شود.

۱۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴ هورمون آبسیزیک اسید در مقاومت گیاه در برابر شرایط نامساعد محیطی و بسته‌شدن روزنه‌ها در گیاهان (پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه) نقش دارد.

دقت کنید این هورمون باعث بسته‌شدن روزنه‌های هوایی می‌شود و باعث بسته‌شدن روزنه‌های همیشه باز نمی‌شود. از طرفی با بسته‌شدن روزنه‌ها میزان تعرق (عامل اصلی انتقال شیرهٔ خام) کاهش می‌یابد؛ اما هیچ‌گاه متوقف نمی‌شود.

۱۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴ پاسخ‌هایی از جنس دفاع شامل:

۱) تلاش برای جلوگیری از ورود، ۲) دفاع شیمیایی و ۳) مرگ یاخته‌ای است.

موارد «الف» و «ب» مربوط به تلاش برای جلوگیری از ورود، مورد «ج» مربوط به دفاع شیمیایی و مورد «ه» مربوط به مرگ یاخته‌ای است، دقت کنید مورد «د» مربوط به پاسخ به تماس در گیاهان گوشتخوار است و جزء پاسخ‌هایی از جنس دفاع محسوب نمی‌شود.

۱۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴ هم در ساقه و هم در ریشه نورگرایی و زمین‌گرایی رخ می‌دهد. دقت کنید گرایش‌ها، پاسخ اندام‌های در حال رشد گیاه به محرک هستند. اگر این رشد در جهت محرک باشد، گرایش از نوع مثبت و اگر در خلاف جهت آن باشد، گرایش از نوع منفی است. ریشهٔ زمین‌گرایی مثبت و نورگرایی منفی دارد و ساقه، نورگرایی مثبت و زمین‌گرایی منفی دارد.

۱۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

مورد «الف»: گیاهان روز کوتاه زمانی گل می‌دهند که طول شب از حدی کمتر نباشد. (نادرست)

مورد «ب»: دقت کنید ممکن است گیاه مورد نظر دوساله یا چندساله باشد؛ در نتیجه این گیاهان، در سال اول تولیدمثل زایشی ندارند. (نادرست)

مورد «ج»: نوعی گیاه گندم برای گل دادن سریع‌تر نیازمند یک دورهٔ سرما هستند و گندم مانند خیار نوعی گیاه یک‌ساله است. (نادرست)

مورد «د»: گیاهان در پی ورود ویروس بیماری‌زا به درون خود، سالیسیلیک اسید تولید می‌کنند که سبب مرگ یاخته‌ای می‌شوند. (درست)

۱۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نادرست، شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، باعث افزایش آبسیزیک اسید می‌شود، آبسیزیک اسید سبب بسته‌شدن روزنه‌ها و در نتیجه حفظ آب گیاه می‌شود.

گزینه «۲»: نادرست، میوه‌های رسیده اتیلن آزاد می‌کنند و مقدار آن با رسیدن میوه افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: درست، رویان غلات در هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی جیبرلین می‌سازد که این هورمون بر خارجی‌ترین لایه آندوسپرم (لایه گلوتن‌دار) اثر می‌گذارد.

گزینه «۴»: نادرست، سیتوکینین با تحریک تقسیم یاخته‌ای و در نتیجه ایجاد یاخته‌های جدید، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴

۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴

۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴

۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴
۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴