

زیست شناسی

فصل ۹

یازدهم



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

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

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

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

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

۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

«به طور معمول، با افزایش میزان نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی که بر میزان افزوده شده و از میزان کاسته می شود.»

(۱) با قطع جوانه راسی، تولید آن در جوانه جانبی افزایش می یابد - سرعت تمایز ساقه از توده کال - سرعت پیر شدن ریشه و ساقه گیاه

(۲) بر یاخته های گلوتن دار دانه ذرت اثر دارد - تولید پکتین و سلولز در پروتوپلاست یاخته ها - محصولات کشاورزی نوعی گیاه دارای دانه رست

(۳) مانع رشد جوانه در شرایط نامساعد می شود - خروج آب و یون ها از یاخته نگهبان روزنه - طول و فاصله یاخته های فتوسنتز کننده روی پوستی

(۴) سبب کاهش اندامک سبزیسه در گوجه فرنگی نارس می شود - سرعت رسیدن میوه های گیاه - خروج آب به صورت بخار از سطح گیاه

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«هورمون گیاهی که از نظر تأثیر بر رویش دانه ها مخالف هورمونی عمل می کند که در خارج شدن یون کلر و پتاسیم از یاخته های

نگهبان روزنه نقش دارد، هورمونی که از نظر تأثیر بر رویش جوانه های جانبی هورمونی عمل می کند که رشد جوانه های

راسی گیاه را مهار می کند، در نقش دارد.»

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

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

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

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

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

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

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

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

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

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- درباره پاسخ گیاهان نهان دانه به نور، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) گلبرگ های همه گیاهان نهان دانه در شب بسته می شوند.

(۲) پرتوهای نور، در تنظیم چندین نوع فرایند در گیاهان مؤثر هستند.

(۳) تبدیل مریستم رویشی به زایشی، تنها تحت کنترل طول روز و شب است.

(۴) پاسخ ریشه همه گیاهان به نور یک جانبه، نوعی پاسخ به محرک محیطی محسوب می شود.

۶- هورمون گیاهی اشاره شده در کدام گزینه همه ویژگی های زیر را با هم دارد؟

- تأثیر در افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی و تقسیم یاخته

- اثر گذاری در تشکیل میوه هایی که در ایجاد آن تخم تشکیل نشده است.

- تحت شرایطی باعث کاهش استحکام و توانایی پایداری دانه رست می شود.

- با اثر گذاری بر بزرگترین بخش دانه گندم، در تولید آنزیم های گوارشی مؤثر است.

(۱) هورمونی که در ریزش میوه و برگ درختان مؤثر است.

(۲) هورمونی که سرطان و تولد نوزادان با نقص مادرزادی از اثرات آن بود.

(۳) هورمونی که با تحریک تقسیم، پیر شدن اندام های گیاهی را به تأخیر می اندازد.

(۴) هورمونی که کشف آن حاصل تلاش دانشمندان ژاپنی در بررسی نوعی بیماری بود.

۷- محرک (های) رشد گیاهی ممکن است براساس نقش بازدارندگی نیز داشته باشند و این نقش آن‌ها را نشان می‌دهد.

- (۱) مقدار - غلبه نوعی هورمون در شرایط نامساعد محیطی که باعث جلوگیری از تجزیه پلی ساکاریدهای دانه غلات می‌شود، بر هورمونی که محرک این امر است
- (۲) محل اثر - جابه جایی اکسین پس از تولید، به کمک پلاسمودسم‌ها از یاخته‌های محل ساخت خود به جوانه جانی و مهار رشد آن
- (۳) محل اثر - افزایش نوعی هورمون در برگ جهت تحریک آنزیم‌های تجزیه کننده یاخته‌ها که مقدار آن در جوانه جانی تحت تأثیر عامل ریشه‌زایی افزایش می‌یابد
- (۴) مقدار - استفاده از مخلوطی از هورمون‌ها که در گیاهان به ایجاد ساختار جذب کننده مواد معدنی حین قلمه زدن کمک می‌کنند، جهت از بین بردن گیاهان تکلیه

۸- در ارتباط با فرایند ریزش برگ در گیاهان نهاندانه می‌توان گفت در مقایسه با دیرتر رخ می‌دهد.

- (۱) افزایش نسبت اتیلن به اکسین در برگ - ترشح آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره
- (۲) جدا شدن برگ از شاخه‌ها - چوب پنبه‌ای شدن محل جدا شدن برگ از شاخه
- (۳) ایجاد لایه جداکننده - تشکیل لایه محافظ چوب پنبه‌ای در محل جدا شدن برگ از شاخه
- (۴) تولید و ترشح آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره - افزایش ترشح نوعی ترکیب شیمیایی بازدارنده رشد گیاهان

۹- چند مورد، در ارتباط با پاسخ‌هایی از جنس دفاع در گیاهان، صحیح است؟

- (الف) به دنبال عبور رشته قارچی از منفذ یک یاخته نگهبان روزنه، تخریب دیواره یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای افزایش می‌یابد.
- (ب) به دنبال عبور ویروس از پلاسمودسم‌های یاخته‌های خارجی‌ترین بخش پریدرم، میزان القای مرگ یاخته‌ای بیشتر می‌شود.
- (ج) به دنبال تولید هر ترکیب سیانیددار در پروتوپلاست یاخته گیاهی، میزان تولید شکل رایج انرژی در آن کاهش پیدا می‌کند.
- (د) یاخته‌های گیاهی هسته‌دار، همگی دارای ژن (های) مربوط به ساخت نوعی آنزیم سازنده ترکیب مؤثر در القای مرگ یاخته‌ای گیاهی هستند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۰- باغبان‌ها برای داشتن میوه‌های درشت‌تر، تعدادی از گل‌ها یا میوه‌های جوان را می‌چینند، این کار آن‌ها مشابه با عملکرد هورمونی است که
(۱) نقشی مخالف با جیبرلین در رویش دانه گیاهان نهان دانه دارد.

- (۲) از آن به عنوان افشانه برای تازه نگه داشتن برگ و گل استفاده می‌شود.
- (۳) در تسهیل برداشت میوه‌ها و ایجاد مقاومت در بافت‌های آسیب دیده گیاه نقش دارد.
- (۴) در صورت بیش تر بودن مقدار آن نسبت به سیتوکینین، ریشه‌زایی در قلمه تحریک می‌شود.

۱۱- کدام گزینه، صحیح است؟

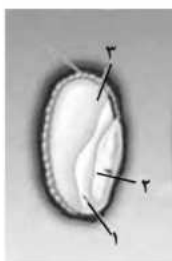
«به‌طور معمول در ارتباط با ترکیبات می‌توان گفت که»

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

- (۱) مورد (الف) برخلاف مورد (ج) عبارت را به نادرستی کامل می‌کند.
- (۲) مورد (ب) همانند مورد (ج) عبارت را به نادرستی کامل می‌کند.
- (۳) مورد (ج) همانند مورد (د) عبارت را به درستی کامل می‌کند.
- (۴) مورد (د) برخلاف مورد (الف) عبارت را به درستی کامل می‌کند.

۱۲- درباره روش‌ها و نتایج داروین از آزمایشات خود درباره حرکت در گیاهان، کدام عبارت نادرست است؟

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



۱۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با مراحل رویش دانه نشان داده شده در شکل روبه‌رو صحیح است؟

- (۱) بلافاصله بعد از تشکیل رویان، مولکول قند آزاد شده توسط آنزیم‌های تجزیه‌کننده در بخش (۳)، مصرف می‌شود.
- (۲) نوعی هورمون محرک رشد آزاد شده از بخش (۲) با تأثیر بر روی هر یاخته بخش (۳) موجب آزاد شدن آنزیم تجزیه‌کننده نشاسته می‌شود.
- (۳) یاخته‌هایی از بخش (۳) که در تماس با پوسته دانه قرار دارند، دارای نوعی پروتئین می‌باشند که در برخی افراد منجر به کاهش سطح جذب در روده می‌شود.
- (۴) در هر گیاهی بخش (۱) می‌تواند بعد از رشد بخش (۲) به ساختاری با یاخته‌های دارای سبزیسه تبدیل شود و بعد از مدت محدودی از بین برود.

۱۴ - چند مورد، در خصوص گیاهان و جانداران اطراف آن‌ها، صحیح است؟

- (الف) نوعی قارچ در اطراف گیاه برخلاف نوعی قارچ دیگر، می‌تواند اندام مکندۀ خود را به درون یاخته گیاهی وارد کند.
- (ب) نوعی گیاه گندم برخلاف نوعی گیاه دیگر، می‌تواند با کاهش دمای محیط، دوره رویشی کوتاه‌تری را طی نماید.
- (ج) نوعی گیاه روز کوتاه همانند نوعی گیاه بی تفاوت، می‌تواند گلبرگ‌هایی با رنگ مشابه با گلبرگ‌های گل قاصد تشکیل دهد.
- (د) نوعی گیاه در طبیعت برخلاف گیاهان حشره‌خوار، می‌تواند بدون تماس با حشره، دچار تغییر در ساختار برگ‌های خود شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بررسی پاسخ گیاهان به می‌توان گفت که»

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

۱۶ - در گیاه شبدر گیاه داوودی،

- (۱) همانند - لوله گرده مسیری برای رسیدن یاخته زایشی از سطح کلاله به کیسه رویانی ایجاد می‌کند.
- (۲) برخلاف - گلبرگ‌هایی با رنگ‌های روشن در جذب عوامل گرده‌افشانی گیاه مؤثر می‌باشند.
- (۳) همانند - می‌توان تحت شرایطی تبدیل مریستم رویشی به مریستم زایشی را در روزهای کوتاه مشاهده کرد.
- (۴) برخلاف - تنها می‌توان در فصل تابستان، تبدیل پوسته تخمک به پوسته دانه را مشاهده کرد.

۱۷ - در ارتباط با ترکیبات دفاعی ترشح شده از گیاهان در فصل ۹ زیست شناسی ۲، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل

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

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

۱۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را در ارتباط با پاسخ گیاهان به محرک‌ها به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول با پاسخی بوده که در نتیجه ایجاد می‌شود.»

- (۱) اضافه شدن لیگنین و سیلیس به ترکیبات دیواره یاخته‌ای، مشابه - تأثیر ترکیبات ذخیره شده در شیرابه برخی از گیاهان
- (۲) حرکت اندام رویشی فاقد پوستک گیاه در جهت جاذبه زمین، متفاوت - تجزیه ترکیبات سیانیددار تولید شده در گیاه در محل تولید خود
- (۳) تا شدن برگ گیاه حساس به علت تغییر فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده دمبرگ، مشابه - افزایش رشد یاخته‌های گیاه مو در محل تماس با تکیه‌گاه
- (۴) توقف رشد دانه و حفظ جوانه تمام انواع گندم‌ها در سرما به کمک برگ پولک مانند، متفاوت - برخورد حشره به برگ‌های تله مانند گیاه گوشت‌خوار و کشیده شدن آن به بخش کوزه مانند برگ

۱۹ - با توجه به مطالب مطرح شده در ارتباط با سالیسیلیک اسید، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همانند پادتن تولید شده در انسان پس از اتصال به سطح ویروس، اثر ویروس بر یاخته‌های غیر آلوده را خنثی می‌سازند.
- (۲) برخلاف اینترفرون نوع یک تولید شده در انسان با اثر بر یاخته‌های سالم، آن‌ها را در برابر ورود ویروس مقاوم می‌کنند.
- (۳) همانند پرفورین تولید شده در انسان در راهاندازی فرایندهای مؤثر در تجزیه اجزای یاخته آلوده به ویروس تأثیرگذار است.
- (۴) برخلاف اینترفرون نوع دو تولید شده در انسان توسط یاخته‌های سالم به یاخته‌های آلوده به ویروس منتقل می‌شوند.

۲۰- با در نظر گرفتن مطالب مطرح شده در فصل «۹» سال یازدهم، کدام گزینه، تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«در پی انتظار می‌رود که»

- (۱) حمله نوزاد نوعی حشره به گیاه تنباکو - در نوعی جاندار دارای مغزی متشکل از چند گره به هم جوش خورده، پاسخ رفتاری ایجاد شود.
- (۲) ضربه زدن به برخی از برگ‌های حساس تشکیل‌دهنده ذرت - فشار تورژسانسی یاخته‌های موجود در محل برگ آن، دچار تغییر شود.
- (۳) قرارگیری ساقه درخت مو در مجاورت درختی دیگر - تعداد تقسیم رشتان برابری در همه یاخته‌های هسته‌دار ساقه آن به وقوع بپیوندد.
- (۴) برخورد نوعی حشره با برگ تله‌مانند گیاه حشره‌خوار - فعالیت آنزیم‌های تجزیه‌کننده ناقل عصبی در محل همایه‌های آن گیاه افزایش یابد.

۲۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر صحیح است؟

«نوعی اندام غیرجنسی گیاهی که در هنگام افزایش در گیاه»

- (۱) نسبی میزان اکسین در محیط کشت کال ایجاد می‌شود - ذرت، دارای آوندهای چوبی با قطر بیشتری در مرکز خود خواهد بود.
- (۲) اتیلن سبب تشکیل لایه محافظ در برابر محیط بیرون می‌شود - پیاز، دارای تنها یک نوع یاخته در میان برگ خود است.
- (۳) میزان جیبرلین طول‌تر خواهد شد - گونرا، دارای یک دسته آوندی در یک دایره متحدالمرکز خواهد بود.
- (۴) افشانه کردن سیتوکینین سبب تازه ماندن آن می‌شوند - یونجه، می‌تواند دارای آوندهایی منشعب باشد.

۲۲- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی که اثری مخالف با جیبرلین بر دانه غلات دارد، می‌تواند

- (۱) به صورت افشانه به منظور تازه نگه داشتن گل‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.
- (۲) تحت شرایطی، سبب توقف اصلی‌ترین عامل انتقال شیره خام در گیاه شود.
- (۳) موجب کاهش میزان یون‌های پتاسیم در تنها یاخته‌های روپوستی قادر به فتوسنتز شود.
- (۴) با بستن همه روزنه‌های گیاه در شرایط نامساعد محیطی، سبب حفظ آب در گیاه شود.

۲۳- گیاهان برای دفاع شیمیایی، ترکیباتی تولید می‌کنند که موجب مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شود. کدام گزینه نمی‌تواند

بیانگر نوعی از این ترکیبات باشد؟

- (۱) مهارکننده واکنش نهایی انتقال الکترون به اکسیژن
- (۲) نیکوتین همانند سایر آلکالوئیدها
- (۳) قابل‌مشاهده در گیاه تنباکو
- (۴) عامل القاء مرگ یاخته‌ای

۲۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان می‌توان گفت هورمونی که موجب می‌شود.»

- (۱) افزایش نسبت - به صورت گازی از سوخت‌های فسیلی نیز می‌شود، به اکسین - تشکیل لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ زنبق
- (۲) کاهش - عامل تمایز کال به ساقه در فن کشت‌بافت است، در جوانه‌های جانبی - افزایش فعالیت یاخته‌های مرستمی در این محل از ساقه
- (۳) افزایش نسبت - با تحریک تقسیم یاخته‌ای پیر شدن ریشه را به تعویق می‌اندازد، به اکسین - تقسیم یاخته‌های مجاور آندودرم ریشه
- (۴) کاهش - مانع رشد جوانه‌های جانبی در پاسخ به اکسین می‌شود، در گوجه‌فرنگی‌های نارس - افزایش زمان تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست

۲۵- به طور معمول، کدام عبارت درباره گیاهان صحیح است؟

- (۱) هر گیاهی که نوعی سامانه برای ترابری انواعی از شیره‌های گیاهی دارد، توسط نوعی ساختار اختصاصی پر هزینه به تولیدمثل جنسی می‌پردازد.
- (۲) هر گیاهی که برگ‌های متصل به ساقه تخصص‌یافته دارد، به وسیله بخش رویشی کوتاه و تکمه مانند دانه‌ای با رویش رو زمینی تولید می‌کند.
- (۳) هر گیاهی که هنگام رویش دانه مقدار فراوانی هورمون مؤثر بر خارجی‌ترین لایه درون دانه تولید می‌کند لپه مواد غذایی را به رویان منتقل می‌کند.
- (۴) هر گیاهی که برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما دارد، می‌تواند پس از یک دوره رشد اندام‌های رویشی یک ساله از بین برود.

۲۶- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت نوعی پاسخ از جنس دفاع محسوب می‌شود.»

- (۱) خارجی‌ترین سامانه بافتی در بخش‌های جوان برخلاف کاهش رشد یاخته‌ها در محل تماس با تکیه‌گاه
- (۲) پیراپوست تنه درخت همانند کرک‌های موجود بر روی برگ‌ها
- (۳) پوستک خرزهره همانند ترکیبات ترشح شده در پاسخ به زخم‌های گیاه
- (۴) ذره‌های سخت زیردندانی گلابی برخلاف مواد چسبناک ترشح شده گیاهی

۲۷- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی که اثری مخالف با جیبرلین بر دانه غلات دارد، می‌تواند

- (۱) به صورت افشانه به منظور تازه نگه داشتن گل‌ها مورد استفاده قرار بگیرد.
- (۲) تحت شرایطی، سبب توقف اصلی‌ترین عامل انتقال شیره خام در گیاه شود.
- (۳) موجب کاهش میزان یون‌های پتاسیم در تنها یاخته‌های رویوستی قادر به فتوسنتز شود.
- (۴) با بستن همه روزنه‌های گیاه در شرایط نامساعد محیطی، سبب حفظ آب در گیاه شود.

۲۸- گیاهان برای دفاع شیمیایی، ترکیباتی تولید می‌کنند که موجب مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شود. کدام گزینه نمی‌تواند

بیانگر نوعی از این ترکیبات باشد؟

- (۱) مهارکننده واکنش نهایی انتقال الکترون به اکسیژن
- (۲) نیکوتین همانند سایر آلکالوئیدها
- (۳) قابل‌مشاهده در گیاه تنباکو
- (۴) عامل القاء مرگ یاخته‌ای

۲۹- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ارتباط با تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان می‌توان گفت هورمونی که موجب می‌شود.»

- (۱) افزایش نسبت - به صورت گازی از سوخت‌های فسیلی نیز می‌شود، به اکسین - تشکیل لایه جداکننده در قاعده دم‌برگ زنبق
 - (۲) کاهش - عامل تمایز کال به ساقه در فن کشت‌بافت است، در جوانه‌های جانبی - افزایش فعالیت یاخته‌های مریستمی در این محل از ساقه
 - (۳) افزایش نسبت - با تحریک تقسیم یاخته‌ای پیر شدن ریشه را به تعویق می‌اندازد، به اکسین - تقسیم یاخته‌های مجاور آندودرم ریشه
 - (۴) کاهش - مانع رشد جوانه‌های جانبی در پاسخ به اکسین می‌شود، در گوجه‌فرنگی‌های نارس - افزایش زمان تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست
- ۳۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در هنگام رویش دانه ذرت، یاخته‌هایی که

- (۱) جیبرلین ترشح می‌کنند، قطعاً ژن‌نمود یکسانی با پوسته دانه دارند.
- (۲) با مصرف قند به سرعت تکثیر می‌شوند، مواد غذایی را از لپه دریافت می‌کنند.
- (۳) حاوی مقدار زیادی گلوتن هستند، نسبت به رویان فاصله بیشتری با پوسته دانه دارند.
- (۴) آنزیم‌های گوارشی را می‌کنند، از تکثیر یاخته بزرگتر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شوند.

۳۱- چه تعداد از موارد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«خارجی‌ترین یاخته‌های آندوسپرم دانه غلات تحت تأثیر جیبرلین آنزیم‌هایی می‌سازند. این آنزیم‌ها فقط

- الف: با مصرف انرژی زیستی از یاخته سازنده خود ترشح می‌شوند.
- ب: ذخایر درون دانه را به عنوان پیش‌ماده در جایگاه فعال قرار می‌دهند.
- ج: در پی تولید قند، سبب شکافته شدن پوسته دانه و خروج رویان می‌شود.
- د: به دنبال تأثیر ترکیبات شیمیایی بازدارنده رشد، فعالیت خود را متوقف می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱- در کدام گزینه به ترتیب، در مورد نوعی «هورمون محرک رشد» و نوعی «هورمون بازدارنده رشد» در گیاه آلبالو به درستی بیان شده است؟

- (۱) افزایش مقدار آن در جوانه‌های جانبی با حذف جوانه رأسی - بیشتر بودن نقش آن در تشکیل ریشه نسبت به سیتوکینین
(۲) از بین بردن گیاهان تک‌لپه‌ای در مزارع کشاورزی - خراب شدن میوه‌ها به هنگام تولید و انتقال آن‌ها در پی افزایش مقدار آن
(۳) شناسایی آن برای نخستین بار در نوعی قارچ - کمتر بودن میزان اکسین نسبت به آن به منظور ایجاد آنزیم تجزیه‌کننده در ساقه
(۴) واجد گیرنده در یاخته‌های خارجی‌ترین لایه گلوتن‌دار ذرت - کاهش فاصله میان دو یاخته نگهبان روزنه همزمان با افزایش مقدار آن
- ۲- با توجه به انواع دسته‌بندی پاسخ‌های گیاهان در فصل ۹ کتاب درسی زیست شناسی یازدهم، چند مورد، عبارت زیر را به طرز صحیح کامل نمی‌کند؟

«گیاهان در برابر محرک‌های مختلف، پاسخ‌های گوناگونی را از خود بروز می‌دهند. به طور معمول، پاسخ ایجادشده در اثر مشابه پاسخی است که بر اثر ایجاد می‌شود.»

- (الف) کوتاه‌شدن دوره رویشی نوعی گیاه با قرارگیری بذر آن در سرما - تا شدن برگ گیاه حساس
(ب) پیچیده‌شدن ساقه درخت مو به دور گیاه دیگر - حرکت نوعی اندام رویشی در جهت جاذبه زمین
(ج) بسته‌شدن برگ تله‌مانند گیاهان گوشت‌خوار - اضافه‌شدن لیگنین و سیلیس به ترکیبات دیواره یاخته‌ای
(د) تجزیه ترکیبات سیانیددار تولیدشده در گیاه در محل خود - ترکیبات ذخیره‌شده در شیرابه برخی از گیاهان
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳- کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر مناسب هستند؟

«هر هورمون گیاهی که در نقش دارد، افزایش آن باعث نیز می‌شود.»

- (الف) تجزیه آندوسپرم دانه غلات توسط برخی آنزیم‌ها - افزایش طول ساقه از طریق تحریک رشد طولی و تقسیم یاخته‌ها
(ب) تمایز ساقه از یک توده یاخته‌ای تمایز نیافته یا کال - به تأخیر انداختن سرعت پیرشدن ریشه و ساقه گیاه
(ج) جلوگیری از گسترش طولی یاخته‌های نگهبان روزنه - تولید میوه‌های درشت و میوه‌ها بدون دانه
(د) تبدیل سبزدیسه‌ها به رنگ دیسه در گوجه فرنگی نارس - تحریک ریزش میوه و برگ
- ۱ (الف - ب) ۲ (ج - د) ۳ (الف - د) ۴ (ب - ج)

۴- کدام عبارت، در خصوص هورمون‌هایی که رشد و فعالیت‌های گیاهان را تنظیم می‌کنند، درست است؟

- (۱) بعضی از هورمون‌هایی که موجب تجزیه دیواره یاخته‌های گیاه می‌شوند، می‌توانند کارایی چرخه کربس در راکیزه‌های آندوسپرم دانه جو را افزایش دهند.
(۲) بعضی از هورمون‌هایی که رویش دانه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به صورت افشانه‌هایی برای به تأخیر انداختن پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه به کار می‌روند.
(۳) هر هورمونی که موجب افزایش رشد طولی یاخته‌های گیاه می‌شود، می‌تواند میزان ساخت میانک‌ها در مرحله G_2 چرخه یاخته‌های انسان را از کنترل خارج کند.
(۴) هر هورمونی که در شرایطی از رشد جوانه‌های جانبی گیاه ممانعت می‌کند، برای تشکیل میوه‌های بدون دانه و یا رسیدن میوه‌های نارس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۵- از فن کشت بافت برای تولید گیاهانی با ویژگی‌های مطلوب استفاده می‌شود. کدام یک از موارد زیر، برای تهیه کال در فن کشت بافت مناسب‌تر است؟

- (۱) بیرونی‌ترین یاخته‌های موجود در ساختار جانشین روپوست در بعضی از اندام‌ها.
(۲) یاخته‌های فیبری در اطراف دستجات آوندی که شیره‌های گیاهی را ترابری می‌کنند.
(۳) همه یاخته‌هایی که طی فرایند بارگیری چوبی، شیره خام را از یاخته‌های اطراف خود دریافت می‌کنند.
(۴) یاخته‌های موجود در بخش متورم گل دوجنسی که می‌توانند یاخته‌هایی با عدد فام‌تنی متفاوت از خود ایجاد کنند.

۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک گیاه نهان دانه و علفی، هورمونی وجود دارد که علاوه بر اینکه در..... نقش دارد، می تواند در مؤثر باشد.»

- (۱) جلوگیری از انباشت ساکارز در یاخته های کلروپلاست دار روپوستی - ممانعت از خروج دانه رست از دانه شکافته شده گیاه نیز
- (۲) آزادسازی آنزیم های گوارشی بخشی از برگ - تحریک تبدیل شدن سبزدیسه به رنگ دیسه در شرایط محیطی مناسب نیز
- (۳) تکثیر رویشی قطعات گیاهی قرار گرفته در آب یا خاک - کاهش مستقیم طول مدت چرخه یاخته ای با تحریک تقسیم یاخته ای
- (۴) تازه نگه داشتن تنها گروهی از اندام های هوایی گیاه - کاهش طول عمر و مدت زمان اینترفاز در یاخته های گیاهی

۷- با توجه به گیاهان اشاره شده در فصل ۹ کتاب زیست شناسی ۲، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«آزادسازی ترکیبات فرار از می تواند منجر به شود.»

- (۱) یاخته های آسیب دیده مناسب ترین ساختار فتوسنتز در گیاه تنباکو - تغذیه شدن حشره انگل در پی کشته شدن آن توسط زنبورهای ماده
- (۲) ساختار تخصص یافته برای تکثیر جنسی در آکاسیا - کاهش تراکم جمعیتی از حشرات که با درخت آکاسیا رابطه همیاری دارند
- (۳) ساقه درختی که در مجاور گیاه دارزی رشد می کند - ممانعت از حمله حشرات محافظت کننده گیاه به جانوران گرده افشان
- (۴) برگ های آسیب دیده مورد حمله زنبور ماده - تخم گذاری حشرات روی سطح پشتی نوزاد کرمی شکل حشره

۸- کدام گزینه در ارتباط با جانورانی که در حفاظت از گیاهان نقش دارند، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در ارتباط با گیاه می توان گفت»

- (۱) تنباکو - با آزاد شدن ترکیبات آلکالوئیدی، زنبورهای وحشی به سمت گیاه جلب می شوند.
- (۲) آکاسیا - مورچه های همزیست با گیاه در انتقال گرده های رسیده گل به کلالة مادگی نقش دارند.
- (۳) تنباکو - ترکیبات رها شده از یاخته های سالم، موجب کاهش شانس زنده ماندن نوزاد کرمی شکل می شوند.
- (۴) آکاسیا - ترکیبات مترشحه از ساختار مؤثر در تولیدمثل جنسی، مانع بروز رفتار محافظت از قلمرو در گروهی از حشرات می شود.

۹- با توجه به شکل های زیر، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی متفاوت با سایر گزینه ها می باشد؟

«نوعی هورمون که مقدار آن در شکل نسبت به شکل است، برخلاف هورمون (های) مؤثر در.....»



(۱) (۲)

- (۱) (۲) - (۱) بیشتر - ریزش برگ ها، تقسیم یاخته ای در بافت ریشه را تحریک می کند.
- (۲) (۱) - (۲) کمتر - تولید میوه های بدون دانه، موجب خم شدن نوک گیاه به سمت نور می شود.
- (۳) (۲) - (۱) کمتر - سرعت پیر شدن اندام های گیاهی، نمی تواند تعادل بین تقسیم یاخته ای و مرگ یاخته ای را از بین ببرد.
- (۴) (۱) - (۲) بیشتر - جلوگیری از رویش دانه در شرایطی خاص، باعث بروز چیرگی رأسی و جلوگیری از ریزش برگ ها می شود.



۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی می‌توان گفت که هر تنظیم‌کنندهٔ رشد در گیاهان که، برخلاف هورمون می‌تواند»

- (۱) پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد - جیبرلین - تقسیم یاخته‌های مریستمی جوانه‌ها را تحریک کند.
- (۲) برای تشکیل میوهٔ پرتقال بدون انجام لقاح قابل استفاده است - آپسیزیک‌اسید - منجر به آسیب دیدن گروهی از گیاهان شود.
- (۳) گازی است که از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود - سیتوکینین - باعث خراب شدن زودتر میوه‌ها هنگام ذخیره یا انتقال شود.
- (۴) توسط یاخته‌های ناسالم تولید و ترشح می‌شود - اکسین - با تحریک فعالیت آنزیم‌ها، باعث مرگ یاخته و قطع ارتباط آن با یاخته‌های سالم شود.

۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهان، نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد که اثری مخالف هورمون بر دارد، به‌طور حتم می‌تواند»

- (۱) سیتوکینین - رشد جوانهٔ جانبی - از تشکیل لایهٔ جداکننده در برگ جلوگیری کند.
- (۲) جیبرلین - رویش دانه - مانع از انباشته شدن ساکارز در یاخته‌های نگهدارنده روزنه شود.
- (۳) اکسین - تمایز تودهٔ یاخته‌ای تمایز نیافته - رشد طولی یاخته‌های ساقه را تحریک کند.
- (۴) اتیلن - تولید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ دیواره - فعالیت یاخته‌های مریستمی را افزایش دهد.

۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به روش ذکر شده برای انجام آزمایش‌های مربوط به بررسی پدیدهٔ نورگرایی در فصل نهم کتاب درسی، اگر آگار»

- (۱) معمولی روی لبهٔ سمت راست نوک ساقه قرار بگیرد، ساقه به سمت چپ خم می‌شود.
- (۲) حاوی اکسین روی لبهٔ سمت چپ نوک ساقه قرار بگیرد، ساقه به سمت راست خم می‌شود.
- (۳) حاوی اکسین روی لبهٔ سمت راست نوک ساقه قرار بگیرد، ساقه به سمت راست خم می‌شود.
- (۴) حاوی اکسین در بخش مرکزی نوک ساقه قرار بگیرد، تغییری در یاخته‌های ساقه ایجاد نمی‌شود.

۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«پس از ورود نوعی ویروس بیماری‌زا به گیاه،»

- الف - نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد در جلوگیری از تکثیر ویروس در بافت‌های سالم نقش دارد.
- ب - سالیسیلیک‌اسید تنها ترکیب شیمیایی مؤثر در ایجاد ایمنی علیه بیماری ویروسی است.
- ج - یاخته‌های گیاهی آلوده در نتیجهٔ تکثیر ویروس یا مرگ برنامه‌ریزی شدهٔ یاخته‌ای می‌میرند.
- د - ویروس از طریق کانال‌های سیتوپلاسمی و بعضی یاخته‌های غیرزنده می‌تواند در گیاه منتشر شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- کدام عبارت، دربارهٔ پاسخ گیاهان به تماس درست است؟

- (۱) تفاوت در میزان رشد یاخته‌های قاعدهٔ برگ نسبت به سایر یاخته‌ها، باعث تا شدن برگ گیاه حساس پس از ضربه‌زدن به آن می‌شود.
- (۲) در پی تماس ساقهٔ درخت مو با درختی دیگر، رشد یاخته‌های ساقه در محل تماس افزایش می‌یابد و ساقه به دور درخت می‌پیچد.
- (۳) تغییر فشار تورژسانسی در بعضی از یاخته‌های گیاه حساس، در نتیجهٔ تماس با یاخته‌های تمایز یافتهٔ روپوستی آن رخ می‌دهد.
- (۴) بسته شدن برگ تله‌مانند گیاه گوشتخوار پس از به راه افتادن پیام‌ها، با هدف تأمین نیتروژن مورد نیاز برای گیاه انجام می‌شود.

۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در همه گیاهان گل‌داری که انگل نیستند، برای جلوگیری از ورود قارچ‌های بیماری‌زا به هر اندامی از گیاه،»

- (۱) پوستک در سطح یاخته‌های روپوستی تشکیل می‌شود.
- (۲) لیگنین را به دیواره یاخته‌های روپوستی اضافه می‌کنند.
- (۳) سامانه بافت پوششی توسط یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای ساخته می‌شود.
- (۴) استحکام دیواره یاخته‌های سامانه بافت پوششی، ورود رشته‌های قارچ را دشوار می‌کند.

۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«در صورت، انتظار می‌رود که»

- (۱) تغییر طول روز و شب - میزان گلدهی همه گیاهان جالیزی تغییر کند.
- (۲) افزایش رطوبت و سرمای محیط - دوره رویشی بعضی از گیاهان کوتاه‌تر شود.
- (۳) استفاده از جرقه نوری در تابستان - تعداد مریستم‌های گل بعضی گیاهان بیشتر شود.
- (۴) کاهش شدید دما در فصل پاییز - برگ‌های پولک‌مانند روی جوانه‌های همه درختان مشاهده شود.

۸- چند مورد، درباره پاسخ گیاهان به نور درست است؟

- الف- در تابستان، مریستم رویشی شبدر به مریستم زایشی تبدیل می‌شود.
- ب- در صورت شکستن شب با یک جرقه نوری، گیاه داوودی گل می‌دهد.
- ج- گلبرگ‌های بعضی از گیاهان، در پاسخ به کاهش نور بسته می‌شوند.
- د- ریشه همانند ساقه، در پاسخ به نور یک‌جانبه می‌تواند خم شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹- کدام عبارت، سازوکارهای دفاعی گیاهان در مقابل جانوران گیاهخوار را به درستی بیان نمی‌کند؟

- (۱) درخت آکاسیا با تولید و انتشار نوعی ترکیب شیمیایی، می‌تواند مورچه‌ها را فراری دهد.
- (۲) ترشحات لیپیدی سطح یاخته‌های روپوستی، می‌تواند مانعی در مقابل حشرات ایجاد کند.
- (۳) یاخته‌های تمایز یافته روپوستی می‌توانند حرکت حشرات کوچک روی برگ‌ها را دشوار کنند.
- (۴) ترکیبات شیمیایی گیاه تنباکو، می‌توانند در دور کردن گیاهخواران یا جذب حشرات مؤثر باشند.

۱۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ترکیبات سیانیدداری که توسط گیاهان برای مبارزه با گیاهخواران ساخته می‌شوند،»

- (۱) توسط آنزیم‌های همه گونه‌های گیاهی قابل تولید هستند.
- (۲) تولید یون اکسید در یاخته‌های پارانشیمی را متوقف می‌کنند.
- (۳) به عنوان پیش‌ماده آنزیم‌های لوله گوارشی حشرات قابل استفاده هستند.
- (۴) قرارگیری پیش‌ماده در جایگاه فعال بعضی از آنزیم‌های جانوران را غیرممکن می‌کنند.

۱۱- کدام عبارت، دربارهٔ پنج نوع اصلی تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان نادرست است؟

- (۱) بعضی از بازدارنده‌های رشد می‌توانند رشد جوانه را کاهش دهند.
- (۲) همهٔ تحریک‌کننده‌های رشد می‌توانند باعث افزایش طول ساقه شوند.
- (۳) بعضی از تحریک‌کننده‌های رشد برای درشت‌کردن میوه‌ها به کار برده می‌شوند.
- (۴) تحریک‌کننده‌های رشد بر اساس مقدار خود می‌توانند نقش بازدارندگی داشته باشند.

۱۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فن کشت بافت، پس از قرار دادن قطعه‌ای از گیاه در محیط کشت، اگر در محیط کشت باشد،»

- (الف) مقدار اکسین زیاد و سیتوکینین کم - ریشه‌زایی تحریک می‌شود.
 - (ب) مقدار اکسین کم و سیتوکینین زیاد - یاخته‌ها به ساقه تمایز پیدا می‌کنند.
 - (ج) اکسین و سیتوکینین وجود نداشته - توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل پدید می‌آید.
 - (د) مقدار برابری اکسین و سیتوکینین وجود داشته - ریشه و ساقه در کال ظاهر می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳- کدام عبارت، دربارهٔ روش‌های دفاعی در گیاهان درست است؟

- (۱) دشوار کردن حرکت حشره همانند به‌دام انداختن حشره، می‌تواند در نتیجهٔ ترشح مواد شیمیایی رخ دهد.
- (۲) فعالیت‌های سوخت‌وسازی جانوران برخلاف گیاهان، می‌تواند تحت تأثیر مواد شیمیایی گیاهی کاهش یابد.
- (۳) گیاه تنباکو همانند گیاه آکاسیا، فقط با کمک بعضی از حشرات می‌تواند از خود در برابر گیاهخواران دفاع کند.
- (۴) زنبورهای وحشی برخلاف زنبورهای گرده‌افشان، می‌توانند مولکول‌های شیمیایی تولیدشده توسط گیاه را شناسایی کنند.

۱۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر تنظیم‌کنندهٔ رشد در گیاهان که می‌شود، برخلاف هورمونی که، به‌طور حتم می‌تواند»

- (۱) مانع رشد جوانه در شرایط نامساعد - سبزینه (کلروفیل) را در گوجه‌فرنگی نارس کم می‌کند - باعث خراب‌شدن میوه‌ها هنگام ذخیره شود.
- (۲) غلظت آن در لایهٔ جداکنندهٔ برگ کم - پیر شدن اندام‌های هوایی را به‌تأخیر می‌اندازد - تولید آمیلاز در خارجی‌ترین لایهٔ درون‌دانه را تحریک کند.
- (۳) در پی تولید شدن در جوانه‌های جانبی، باعث توقف رشد جوانه‌ها - ساقه‌زایی را تحریک می‌کند - بر طول عمر یاخته‌های برگ گیاه مؤثر باشد.
- (۴) برای تشکیل میوه‌های بدون دانه استفاده - سبب بسته‌شدن روزنه‌های هوایی می‌شود - باعث افزوده‌شدن سلولز به دیوارهٔ نخستین یاخته شود.

۱۵- چند مورد، دربارهٔ تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان درست است؟

- الف- هر تنظیم‌کنندهٔ رشدی که می‌تواند باعث آسیب‌دیدن گیاهان شود، از طریق تحریک تقسیم یاخته‌ای می‌تواند باعث رشد طولی ساقه شود.
- ب- هر تنظیم‌کنندهٔ رشدی که غلظت آن در تمایز ریشه از یک تودهٔ یاختهٔ تمایز نیافته مؤثر است، برای درشت‌کردن میوه‌ها قابل‌استفاده است.
- ج- هر تنظیم‌کنندهٔ رشدی که می‌تواند نقش بازدارندگی در رشد گیاه داشته باشد، در بروز پدیدهٔ نورگرایی در دانه‌رُست چمن بی‌تأثیر است.

د- هر تنظیم‌کنندهٔ رشدی که غلظت آن در چیرگی رأسی در جوانهٔ جانبی تغییر می‌کند، از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

۱۶- کدام عبارت، دربارهٔ پاسخ گیاهان به محرک‌های محیطی به‌طور صحیحی بیان شده است؟

- (۱) رشد جهت‌دار ریشه در گیاهان دارای شش‌ریشه برخلاف گیاه آلبالو، در خلاف جهت گرانش زمین انجام می‌شود.
- (۲) در صورت شکستن شب با یک جرعهٔ نوری، گیاه داوودی مریستم‌های رویشی را به مریستم زایشی تبدیل می‌کند.
- (۳) قرارگیری نوعی گیاه گندم در محیطی سرد، باعث توقف رشد دانه‌ها و حفظ جوانه‌ها با برگ‌های پولک‌مانند می‌شود.
- (۴) پاسخ به نور در گلبرگ‌های بعضی از گیاهان، به صورت باز شدن گلبرگ‌ها هنگام کاهش نور در محیط اطراف آن‌ها می‌باشد.

۱۷ -

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر نوع تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی که»

- (۱) با اثر بر روی دانهٔ گیاه منجر به کاهش ذخایر غذایی دانه می‌شود، تنها از طریق افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی طول ساقه را افزایش می‌دهد.
- (۲) رشد گیاه را در شرایط نامساعد محیطی کاهش می‌دهد، با اثر بر روی یاخته‌های روپوستی سبزینه‌دار، در حفظ تعادل و میزان آب گیاه نقش دارد.
- (۳) در تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارد، نخستین بار در جریان آلودگی دانه‌رُست‌های باریک و کوتاه برنج به نوعی بیماری قارچی کشف شد.
- (۴) موجب توقف رشد جوانه‌های جانبی در حضور جوانهٔ رأسی می‌شود، نخستین تنظیم‌کننده‌ای بود که ساختار و ترکیب آن کشف و شناسایی شد.

۱۸ -

چند مورد در ارتباط با سازوکارهای دفاعی گیاهان، به درستی بیان شده‌است؟

- الف- همهٔ گیاهان در پاسخ به آسیب بافتی، ترکیباتی را ترشح می‌کنند که در حفاظت از گیاه در برابر عوامل بیگانه، نقش دارند.
- ب- نوعی بافت مرده که در اندام‌های مسن گیاهان جایگزین روپوست می‌شود، صرفاً مانعی در برابر عوامل آسیب‌رسان ایجاد می‌کند.
- ج- نوعی یاختهٔ تمایز یافتهٔ روپوستی که در اندام‌های هوایی گیاهان مانند برگ‌ها وجود دارد، حرکت حشرات آسیب‌رسان را مختل می‌کند.
- د- بعضی از گیاهان برای تأمین مواد موردنیاز خود، موادی تولید می‌کنند که با اثر بر روی گیاهان دیگر، از رشد آن‌ها جلوگیری می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹ -

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

هورمون جیبرلین از لحاظ، اثر با هورمونی دارد که به هورمون نیز معروف است.

- | | |
|---|--|
| الف- افزایش طول یاخته - مشابهی - نورگرایی | ب- افزایش طول ساقه - متفاوتی - جوانی |
| ج- کاهش طول اینترفاز - متفاوتی - جوانی | د- افزایش اندازهٔ میوه - مشابهی - نورگرایی |
| (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ | |

۲۰ -

کدام گزینه، دربارهٔ داروین‌ها به درستی بیان شده است؟

«داروین‌ها دریافتند که»

- (۱) تاباندن نور از هر جهت، منجر به رشد غیریکنواخت گیاه می‌شود.
- (۲) در صورت تاباندن نور همه جانبه، گیاه پاسخ غیررشدی به نور می‌دهد.
- (۳) تجمع غیریکنواخت نوعی ماده در نوک دانه‌رُست، منجر به خم شدن گیاه می‌شود.
- (۴) تاباندن نور یک‌طرفه به دورترین بخش دانه‌رُست از خاک، منجر به رشد گیاه به سمت نور می‌شود.

۲۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به طور معمول هورمون‌هایی که بر روی اندازه ساختارهایی که از رشد بخش‌های مختلف گل‌ها ایجاد می‌شوند، تأثیر دارند،»

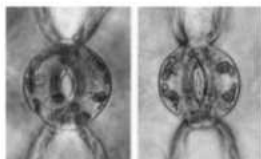
- ۱) همه - با اثر بر روی مدت زمان چرخه یاخته‌ای یاخته‌های گیاهی، سرعت تقسیم یاخته‌ها را افزایش می‌دهند.
- ۲) تنها گروهی از - در دانه‌هایی که لپه‌های دانه در انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان نقش دارند، تولید می‌شوند.
- ۳) همه - می‌توانند با افزایش میزان انعطاف‌پذیری دیواره یاخته‌ای یاخته‌های گیاهی، اندازه طولی ساقه گیاهان را افزایش دهند.
- ۴) تنها گروهی از - با افزایش تولید نوعی بازدارنده رشد که بر روی یاخته‌های نگهبان روزنه گیرنده دارد، مانع از رشد جوانه‌های جانبی گیاه می‌شوند.

۲۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

- «با قرار دادن پوشش ساقه دانه‌رُست چمن و تابش نور یک‌جانبه به سمت آن،»
- الف- شفاف در نوک - یاخته‌های بخشی که در معرض نور هستند، رشد بیشتری دارند.
- ب- مات در نوک - یاخته‌های بخش مجاور خاک در ساقه، به طور مستقیم رشد می‌کنند.
- ج- شفاف در پایین - با تقسیم میتوز بیشتر یاخته‌ها در این بخش، گیاه به سمت نور حرکت می‌کند.
- د- مات در میانه - در پی رشد غیریکنواخت یاخته‌های دو بخش متفاوت ساقه، نوک گیاه به سمت نور خم می‌شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۳- کدام گزینه در ارتباط با نوعی تنظیم‌کننده رشد در گیاهان که موجب فرایند روبه‌رو می‌شود،

به درستی بیان شده است؟



- ۱) این هورمون گیاهی می‌تواند موجب کاهش فعالیت نوعی آنزیم پروتئینی تجزیه‌کننده نوعی ترکیب قندی در دانه‌های غلات شود.
- ۲) تحت تأثیر هورمون اکسین، میزان آن در جوانه‌های جانبی گیاه افزایش پیدا کرده و مانع از رشد این جوانه می‌شود.
- ۳) در اثر این هورمون، ممکن است ترکیبات رنگی موجود در واکوئول‌های یاخته‌های گیاهی تغییر کنند.
- ۴) افزایش میزان این هورمون نسبت به اکسین، منجر به ریزش برگ‌های درختان می‌شود.



۱- با در نظر گرفتن انواع تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان، کدام گزینه نادرست است؟

«به طور معمول، به منظور نیاز است که نسبت هورمون به هورمون یابد.»

(۱) ریزش برگ درختان - اکسین - اتیلن، در برگ‌ها، کاهش

(۲) چیرگی رأسی - اتیلن - سیتوکینین، در جوانه جانبی، افزایش

(۳) تمایز کال به ساقه - اکسین - سیتوکینین، در محیط کشت، کاهش

(۴) پرشاخ و برگ شدن گیاه - سیتوکینین - اکسین، در جوانه رأسی، افزایش

۲- با توجه به مطلب کتاب درسی در فصل ۹ زیست‌شناسی ۲، هم‌زمان با شکافته‌شدن پوسته دانه غلات، کدام مورد رخ می‌دهد؟

(۱) آمیلاز از لایه گلوتن‌دار دانه در حال آزادشدن است.

(۲) اثر جیبرلین بر لایه خارجی بافت درون‌دانه شروع می‌شود.

(۳) قند حاصل از تجزیه نشاسته در لپه به اجزای رویان می‌رسد.

(۴) ریشه و ساقه روپانی همواره از دو سمت متفاوت از دانه خارج می‌شوند.

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر نوع هورمون گیاهی که می‌تواند»

(۱) مانع رشد جوانه‌های جانبی در ساقه گیاه شود، توانایی افزایش طول ساقه به دنبال تحریک رشد طولی یاخسته‌ها را دارد

(۲) برای ساخت برخی سموم کشاورزی مورد استفاده قرار بگیرد، در رشد جهت‌دار اندام گیاهی در پاسخ به نور بی‌تأثیر است

(۳) مانع از تجزیه آندوسپرم در دانه گندم گردد، همانند عامل چیرگی رأسی، در درشت‌کردن برخی از میوه‌ها تأثیرگذار است

(۴) همراه با تجمع الکل یا لاکتیک اسید در گیاه افزایش یابد، همانند جیبرلین می‌تواند محرک ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده باشد

۴- اگر در یک گیاه دیپلوئید و دوجنسی که دانه آن جزء غلات است، در مسیر گامت‌سازی، در اثر خطا در تقسیم، همه هسته‌های شرکت‌کننده

در لقاح عدد کروموزومی مشابهی با یاخسته‌های پیکری گیاه داشته باشند و گیاه خودلقاحی کند، دانه‌ای حاصل می‌شود که در مرحله G_1 چرخه

یاخسته‌ای، در هسته یاخسته‌های وجود دارد.

(۱) ترشح‌کننده آمیلاز طی رویش دانه، از هر کروموزوم، ۴ عدد

(۲) سازنده جیبرلیک اسید، ۶ مجموعه کروموزومی

(۳) تشکیل‌دهنده پوسته آن، چهار مجموعه کروموزومی

(۴) لایه گلوتن‌دار، برای هر صفت هسته‌ای و تک‌جایگاهی مستقل از جنس، ۶ دگره

۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در گیاهان نهان‌دانه دولپه، به منظور قطع‌شدن ارتباط برگ با شاخه لازم است تا»

الف) در برگ مقدار دو هورمون بازدارنده رشد نسبت به یکدیگر تغییر یابد

ب) ارتباط یاخسته‌های قاعده دمبرگ با شاخه به دنبال تشکیل لایه جداکننده قطع گردد

ج) در قاعده دمبرگ، با چوب‌پنبه‌ای‌شدن گروهی از یاخسته‌ها لایه محافظ ایجاد شود

د) ژن‌های مربوط به آنزیم‌های تجزیه‌کننده در یاخسته‌های محل اتصال برگ به شاخه بیان شوند

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

زیست پلاس

۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مطابق مطالب کتاب درسی، هر گیاهی که برای نیازمند است، دارد.»

- (۱) دفاع در برابر حمله گیاهخواران، به تولید و پخش موادی فرار - در بخشی از خود، یاخته‌های مرستمی
- (۲) کسب مواد معدنی به‌خصوص فسفات به نوعی قارچ - از طریق تولید دانه، توانایی تکثیر
- (۳) ایجاد مرستم گل یا زایشی به شب‌های کوتاه - پیکری متشکل از سه نوع سامانه بافتی
- (۴) رویش دانه خود به اکسیژن و دمای مناسب - در رویان خود لپه‌های فتوسنتزکننده

۲- با توجه به مطالب کتاب درسی در فصل ۹ زیست‌شناسی (۲)، هر تنظیم‌کننده رشد در نهان‌دانگان که می‌تواند

- (۱) سبب گسترش غیرقابل بازگشت دیواره نخستین یاخته‌ها می‌شود - در افزایش ابعاد میوه‌ها مؤثر باشد
 - (۲) انجام تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند - موجب رویش زیرزمینی دانه در گیاه ذرت شود
 - (۳) برای تولید میوه‌های بدون دانه به کار می‌رود - در فن کشت‌بافت، تشکیل هر نوع ساختار رویشی را تسریع کند
 - (۴) با تحریک مرستم نخستین، ارتفاع گیاه را افزایش می‌دهد - در وقوع پدیده چیرگی رأسی نقشی اساسی را ایفا کند
- ۳- طبق مطلب کتاب درسی، «گروهی از یاخته‌های دانه غلات، با ترشح آنزیم‌های گوارشی سبب تجزیه دیواره یاخته‌ای و ذخایر درون‌دانه می‌شوند». کدام گزینه در ارتباط با این یاخته‌ها نادرست است؟

- (۱) بلافاصله در مجاور پوسته دانه قرار گرفته‌اند.
- (۲) با رویان دانه در تماس مستقیم هستند.
- (۳) بزرگ‌ترین ساختار درون یاخته، دو غشا دارد.
- (۴) در تخریب پرزهای روده برخی انسان‌ها نقش دارند.

۴- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی که پیرشدن اندام زایشی تشکیل‌شده در پی رشد و نمو بخشی از گل را سرعت می‌بخشد، تنظیم‌کننده رشدی که

- (۱) همانند - در نوعی بیماری قارچی سبب کاهش محصول برنج می‌شود، سبب ترشح آنزیم تجزیه‌کننده سلولز دیواره یاخته‌ای می‌شود
- (۲) برخلاف - پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تعویق می‌اندازد، در تکثیر رویشی گیاهان با استفاده از قلمه فاقد نقش مؤثر می‌باشد
- (۳) همانند - نخستین هورمون گیاهی شناخته شده است، در جوانه‌ای تولید می‌گردد که سبب ایجاد اندام جدید در محل دمبرگ می‌شود
- (۴) برخلاف - در نبود جوانه رأسی میزان آن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد، در افزایش تعداد یاخته‌های سبزپس‌دار گیاه نقش دارد

آزمون‌های سراسر
گاج

۱- در صورت جوانه‌های رأسی ساقه، میزان هورمون در جوانه‌های جانبی افزایش و میزان هورمون در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

- (۱) قطع - مؤثر در ریزش برگ - مؤثر در نورگرایی
(۲) حضور - افزایش طول ساقه - ترشح‌شده توسط سوختن سوخت‌های فسیلی
(۳) حضور - مؤثر در افزایش جذب آب و یون‌های خاک - جوانی
(۴) قطع - محرک ساقه‌زایی - افزایش مقدار تقسیم یاخته‌ای

۲- هورمون اکسین هورمون سیتوکینین،

- (۱) همانند - موجب درشت کردن برخی از میوه‌ها می‌شود.
(۲) برخلاف - می‌تواند منجر به مرگ گیاهان دولپه‌ای شود.
(۳) همانند - موجب افزایش تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شود.
(۴) برخلاف - منجر به تحریک رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.

۳- به دنبال افزایش نسبت اتیلن به اکسین و کاهش نسبت سیتوکینین به اکسین، به ترتیب احتمال رخ دادن چند مورد از عبارت‌های زیر در نهان‌دانگان بالا است؟

- (الف) تولید شدن یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای در یاخته‌های شاخه در محل اتصال به دم‌برگ - مهار رشد سرلاد جوانه‌های نزدیک به دم‌برگ
(ب) تشکیل ریزک‌های حاوی آنزیم هضم‌کننده دیواره توسط یاخته‌های قاعده دم‌برگ - رشد توده کال در جهت تولید ساقه
(ج) ریزش مناسب‌ترین ساختار فتوسنتز در بسیاری از گیاهان - تسریع پیر شدن اندام‌های هوایی و جوان گیاه
(د) ایجاد شدن لایه جداکننده در محل اتصال پهنک برگ به دم‌برگ - تحریک تولید اتیلن در جوانه‌های انتهایی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴- امروزه زیست‌شناسان در تلاش هستند که با تغییر در ژن، گیاهان را نسبت به نوعی تنظیم‌کننده رشد غیرحساس کنند، کدام گزینه در ارتباط با این ترکیب به درستی بیان شده است؟

- (۱) به دنبال قطع جوانه رأسی ساقه، مقدار آن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.
(۲) برگ در پاسخ به افزایش این ترکیب نسبت به هورمون ریشه‌زایی، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.
(۳) برخی از این ترکیبات گیاهان دولپه‌ای را از بین می‌برند.
(۴) با اثر بر روی لایه خارجی درون دانه (آندوسپرم)، سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود.

۵- نوعی تنظیم‌کننده رشد در گیاهان می‌تواند به هنگام خورده شدن گیاه تنباکو توسط نوزاد کرمی شکل حشره نیز آزاد شود و رد پای آن در چیرگی رأسی نیز دیده می‌شود. کدام گزینه، در ارتباط با این تنظیم‌کننده رشد، نامناسب است؟

- (۱) زیست‌شناسان در تلاش‌اند تا با تغییر در گروهی از نوکلئیک اسیدهای موجود در گیاهان، آن‌ها را نسبت به این تنظیم‌کننده غیرحساس کنند.
(۲) این تنظیم‌کننده می‌تواند از نوعی سوخت با منشأ زیستی که جزو منابع تجدیدپذیر نیز به حساب می‌آید، رها شود.
(۳) عامل افزایش آن در جوانه‌های جانبی، نوعی تنظیم‌کننده رشد است که مخلوطی از آن توانایی عبور از بخش حاصل از تمایز کوریون در جنین را دارد.
(۴) میزان بالای این تنظیم‌کننده در مناسب‌ترین ساختار گیاه برای فتوسنتز، موجب قطع شدن ارتباط این ساختار با گیاه و جدا شدن آن می‌شود.

۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در نوعی گیاه، گل‌دهی زمانی صورت می‌گیرد که طول شب از حدی نباشد. در این گیاه،»

- (۱) کم‌تر - علائمی در نور فرابنفش مشاهده می‌شود.
(۲) کم‌تر - با کمک جرقه نوری، اقدام به گل‌دهی می‌کند.
(۳) بیشتر - گرده‌افشانی قطعاً توسط حشرات صورت می‌گیرد.
(۴) بیشتر - مریستم رویشی در فصل پاییز به زایشی تبدیل می‌شود.

۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق با مطالب کتاب زیست‌شناسی (۲)، نوعی پاسخ به تماس در گیاهان که به کمک گیاه صورت می‌گیرد، ممکن نیست»

(۱) برگ - در طی تغییر فشار تورژسانس یاخته‌های قاعده برگ، بسته شود.

(۲) برگ - در طی برخورد حشره به کرک‌ها، حشره به دام بیفتد.

(۳) ساقه - تقسیم یاخته‌های ساقه در محل تماس، کاهش یابد.

(۴) ساقه - پیچش ساقه به سمت تکیه‌گاه صورت گیرد.

گزینۀ دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

۱ - چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می کنند؟

الف) گیاه گوجه فرنگی را در نور طولانی تابستان	ب) بذر گندم را در سرما	د) گیاه داوودی را در شرایط شبانه روزی تابستان
ج) گیاه شبدر را در زمستان و در محیطی گرم		
۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)
		۴ (۴)

۲ - در گیاهان، نوعی هورمون وجود دارد که در شرایطی، رویش دانه را تسهیل می کند. هورمون دیگری نیز وجود دارد که در شرایطی متفاوت، مانع از رویش دانه می شود. کدام عبارات به ترتیب توصیف درستی از عملکرد این هورمون هاست؟

- ۱) نقش در ریزش برگ - مرگ برنامه ریزی شده یاخته گیاهی
- ۲) تشکیل ساقه از توده تمایز نیافته - ممانعت از رشد جوانه جانبی
- ۳) درشت کردن میوه و تولید میوه بدون دانه - باز و بسته کردن روزنه های گیاهی
- ۴) رشد طولی ساقه از طریق تحریک رشد طولی یاخته - حفظ آب و برخی مواد در گیاه

۳ - کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب می باشد؟

«هر هورمون مؤثر بر تولید میوه های بدون دانه، برخلاف هورمون، به طور حتم»

- ۱) ساقه زایی در کشت بافت - سبب تقسیم بی رویه و بیش از حد یاخته های بدن انسان می شود
 - ۲) آزاد شده از بافت های آسیب دیده - می تواند بر میزان رشد و فعالیت اندام های مختلف گیاه مؤثر باشد
 - ۳) جدا کننده ارتباط میان میوه و شاخه - سبب تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره یاخته ها از دانه می شود
 - ۴) مؤثر بر بستن روزنه های هوایی در شرایط خشکی - در درشت کردن برخی میوه ها مورد استفاده قرار می گیرد
- ۴ - در گیاهان، به دنبال افزایش نسبت یک هورمون به هورمونی دیگر، برگ آنزیم های تجزیه کننده ای را تولید می کند. به دنبال افزایش شدید این دو هورمون در گیاهان، به ترتیب کدام موارد قابل انتظارند؟
- ۱) رشد میوه و رویش دانه - مرگ یاخته آلوده به ویروس
 - ۲) بسته شدن روزنه های هوایی گیاه - تولید میوه های بدون دانه
 - ۳) تحریک ریشه زایی از سلول هایی تمایز نیافته - رسیدن میوه های نارس
 - ۴) توقف رشد جوانه های جانبی - افزایش طول ساقه به دنبال رشد طولی یاخته ها

۵ - می توان گفت نوعی از تنظیم کننده های رشد که در، نقش اصلی را دارد، در نیز نقش دارد.

- ۱) ریزش برگ - حفظ آب یاخته و گیاه
- ۲) رویش دانه - تشکیل ساقه از توده ای تمایز نیافته
- ۳) تشکیل ریشه از کال - از بین بردن گیاهانی مانند گندم
- ۴) رشد جوانه های جانبی - سرعت بخشی به انجام تقسیم میتوز در یاخته

۶ - کدام گزینه در مورد تنظیم کننده های رشد در گیاهان درست است؟

- ۱) هر هورمون گیاهی که در چیرگی رأسی نقش دارد، در تمایز کال برای ایجاد ریشه یا ساقه نقش دارد.
- ۲) هر هورمون گیاهی که در تشکیل لایه جدا کننده دمبرگ نقش دارد، از سوخت های فسیلی نیز رها می شود.
- ۳) هر هورمون گیاهی که برای ساختن سموم کشاورزی به کار می رود، می تواند نقش محرک و بازدارندگی رشد داشته باشد.
- ۴) هر هورمون گیاهی که منجر به کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم گندم می شود، با اثر بر خارجی ترین لایه رویان منجر به تولید و رها شدن آنزیم می گردد.

۷- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«نوعی هورمون گیاهی که افشانه کردن آن بر روی برگ ها و گل ها، موجب تازه نگه داشتن آن ها می شود،»

- (۱) تولید انواعی از پروتئین های تنظیم کننده چرخه یاخته ای را افزایش می دهد.
- (۲) با افزایش طول یاخته ها، باعث تشکیل ساقه از یاخته های تمایز نیافته می شود.
- (۳) همانند اکسین، برای تشکیل ریشه در محیط کشت، مورد استفاده قرار می گیرد.
- (۴) توسط یاخته های سرلادی جوانه های جانبی، برخلاف جوانه انتهایی تولید می شود.

۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که همانند سبب می شود.»

- (۱) در روند جوانه زنی نقشی مخالف جیبرلین دارد- اتیلن- مقاومت گیاه در شرایط سخت
- (۲) فشار اسمزی نوعی یاخته روپوستی را کاهش می دهد- سالیسیلیک اسید- محافظت از گیاه
- (۳) اثر آن، اولین بار در دانه رست باریک و دراز برنج دیده شد- اکسین- کوتاه شدن چرخه یاخته ای در ساقه
- (۴) به عامل نارنجی معروف است- تنظیم کننده رشدی که از بافت های آسیب دیده گیاهی ترشح می شود- کاهش رشد جوانه های جانبی

۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در فرایند ریزش برگ درختان در پاییز،»

- (۱) افزایش نسبت اتیلن به اکسین سبب تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره در ساقه سبب می شود.
- (۲) به دنبال رسوب لیگنین در دیواره یاخته های باقی مانده دم برگ در شاخه، لایه محافظت کننده پدید می آید.
- (۳) جدا شدن دم برگ از شاخه یا ساقه به دنبال مرگ یاخته ای لایه جدا کننده رخ می دهد.
- (۴) عامل اصلی چیرگی رأسی تولید شده نسبت به عاملی که باعث ریزش میوه می شود، افزایش می یابد.

۱۰- کدام عبارت در ارتباط با پاسخ های دفاعی گیاه خرزهره جوان (با طول عمر کمتر از یک سال) درست است؟

- (۱) هنگامی که یاخته های آن به ویروس آلوده می شوند، هورمون سالیسیلیک اسید ترشح می کنند.
- (۲) با ساختن ترکیبی سیانیددار، تنفس یاخته ای خود را متوقف می کند.
- (۳) بافت چوب پنبه در ساقه آن مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.
- (۴) نیکوتین به عنوان نوعی آلکالوئید سبب دور شدن گیاه خواران می شود.

۱۱- چند مورد درباره گیاه آکاسیا درست است؟

- الف) حشرات می توانند منجر به افزایش یا کاهش بقای آن شوند.
- ب) حشرات می توانند منجر به افزایش زادآوری آن شوند.
- ج) در پوست آن نمی توان یاخته های سرلادی مشاهده نمود.
- د) همانند سس گیاهی دارزی است، ولی برخلاف سس فتوستتوز می کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- در فراوان ترین گیاهان روی زمین، است و فقط

- (۱) اکسین، محرک ریشه زایی- این هورمون، می تواند برای درشت کردن میوه ها به کار رود
- (۲) سیتوکینین، هورمون ساقه زایی- این هورمون، محرک تقسیم یاخته ای محسوب می شود
- (۳) گل دهی، قطعاً به دما وابسته- گل دهی بعضی گیاهان، به طول شب و روز وابسته نیست
- (۴) نقش نور، حیاتی است- انرژی لازم برای تولید مواد آلی از مواد معدنی را، تأمین می کند