

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کتاب تمرین و تست زیست شناسی پایه یازدهم

فصل نهم: پاسخ گیاهان به محرک ها

بابک صدیقی

دبیر زیست شناسی دبیرستان ماندگار البرز

پاسخ گیاهان به محرک ها

الف- تمرین های تفکیک شده زوج و فرد

گفتار ۱

تنظیم کننده های رشد در گیاهان

- ۱- چارلز داروین و فرزندش اولین کسانی بودند که متوجه شدند که گیاهان به سمت نور خم می شوند. (درست - نادرست)
- ۲- چارلز داروین و فرزندش دریافتند دانه رست در صورتی به سمت نور یک جانبه خم می شود که نوک آن در برابر نور باشد. (درست - نادرست)
- ۳- رشد جهت دار اندام های گیاه در پاسخ به نور یک جانبه را می نامند.
- ۴- رشد جهت دار اندام های گیاه در پاسخ به نور به خاطر وجود ماده ای شیمیایی به نام است.
- ۵- کشف اکسین سر آغازی برای شناسایی ترکیبات دیگری بود که رشد و فعالیت های گیاهان را تنظیم می کنند. این ترکیبات را یا گیاهی نامیدند.
- ۶- انواعی از محرکه در رشد گیاهان تولید می شوند. مثل اکسین ها، و جبرلین ها.

محرک های رشد

- ۷- به پرسش های زیر پاسخ دهید:
الف-هورمون های گیاهی محرکه رشد در کدام فرایندهای رشد دخالت دارند. آن ها را بنویسید؟
ب- آیا هورمون های گیاهی محرکه رشد می تواند عامل باز دارنده هم باشند؟ آن را بنویسید؟
ج-هورمون اکسین (اکسین ها) چه وظایفی در گیاهان دارند آن ها را بنویسید؟
د- اثر بعضی از اکسین ها بر روی گیاهان دو لپه ای چیست؟
- ۸- به پرسش های زیر پاسخ دهید:
الف-عامل نارنجی چیست؟ اولین بار توسط چه کشوری و به چه منظوری به کارگیری شد؟

ب- اثرات سوء عامل نارنجی را ذکر کنید؟

ج- هورمون سیتوکینین (سیتوکینین ها) چه وظایفی در گیاهان دارند آن ها را بنویسید؟

د- نام دیگر هورمون سیتوکینین چیست؟ چرا؟

شاخه و برگ های بیشتر: برهم کنش دو تنظیم کننده

۹- به اثر بازدارندگی جوانه رأسی بر رشد جوانه های جانبی،
می گویند.

۱۰- اگر بعد از قطع جوانه رأسی، درمحل برش، قرار دهیم؛ جوانه های
جانبی رشد نمی کنند.

۱۱- با قطع جوانه رأسی مقدار در جوانه های جانبی افزایش و مقدار
..... آنها کاهش می یابد، در نتیجه جوانه های جانبی رشد می کنند.

۱۲- در آزمایش قطع جوانه های رأسی گیاهان، نشان می دهد که از جوانه
رأسی به جوانه های جانبی می رود و مانع از آنها می شود.

جیبرلین ها: تلاش برای رفع مشکل

۱۳- پاسخ دهید:

الف- هورمون جیبرلین در کجا و چگونه شناسایی شد؟

ب- دانه رست های برنج بعد از آلوده شدن به فارچ جیبرلا چه ویژگی هایی پیدا می کند؟

۱۴- پاسخ دهید:

الف- وظیفه ی هورمون گیاهی جیبرلین چیست؟ آنها را ذکر کنید؟

ب- برای داشتن انگور بدون دانه از چه هورمونی استفاده می شود؟

۱۵- رویان غلات در هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی می سازند.

۱۶- هورمون بر خارجی ترین لایه اثر می گذارد و سبب تولید و رهاشدن
آنزیم های گوارشی در دانه می شود.

بازدارنده های رشد

۱۷- چه عاملی سبب تحریک ترشح آبسیزیک اسید می شود؟

۱۸- آبسیزیک اسید چگونه در برابر خشکی محیط مقاومت می کند؟

۱۹- وظیفه ی اتیلن در گیاهان چیست؟

۲۰- به ترتیب کدام هورمون های گیاهی در ریزش برگ ها و ریزش میوه ها نقش دارند؟

ریزش برگ

- ۲۱- اگر بنا باشد که ارتباط برگ با شاخه قطع شود باید از هم جدا شوند.
- ۲۲- مشاهدات میکروسکوپی نشان می دهد که در قاعده دمبرگ در محل اتصال به شاخه، تشکیل می شود.
- ۲۳- بعد از ریزش برگ، با شدن یاخته هایی از شاخه که در محل اتصال به دمبرگ قرار دارند، در برابر محیط بیرون ایجاد می شود.
- ۲۴- مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت به ، آنزیم های تجزیه کننده دیواره را تولید می کند.

گفتار ۲

پاسخ به محیط

پاسخ به نور

۲۵- پاسخ دهید:

الف- گیاهان در چه زمانی گل می دهند؟

ب- برای گل دهی گیاهان چه عوامل محیطی دخالت دارند؟

ج- یک گیاه روز کوتاه مثال بزنید؟

۲۶- پاسخ دهید:

الف- گیاهان را براساس نیاز به نور برای گل دهی به چند گروه تقسیم می کنند، نام ببرید؟

ب- آگاهی از تأثیر نور بر گل دهی به پرورش دهندگان گل چه امکانی را می دهد؟

ج- یک گیاه روز بلند مثال بزنید؟

پاسخ به دما

۲۷- گیاهان هنگام سرما برای مقابله با آن چه اقداماتی را انجام می دهند؟

۲۸- بذری بعضی از گیاهان برای رویش نیاز به گذراندن یک دوره ی سرما دارند با ذکر

یک مثال اهمیت آن را ذکر کنید؟

پاسخ به گرانش زمین

۲۹- آیا گرانش زمین بر جهت رشد ساقه و ریشه اثر دارد؟

۳۰- اصطلاح زمین گرایی را تعریف کنید؟

پاسخ به تماس

۳۱- علت بسته شدن برگ های گیاه حساس (میموزا) را توضیح دهید؟

۳۲- علت بسته شدن اندام شکار (برگ تغییر شکل یافته) در گیاه گوشتخوار را توضیح دهید؟

پاسخ هایی از جنس دفاع

۳۳- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف- نقش پوستک در گیاهان چیست؟

ب- نقش دیواره سلولی در دفاع از ورود میکروب به گیاه را بنویسید؟

ج- مهمترین راه نفوذ میکروب در گیاهان با وجود پوستک و دیواره سلولی محکم چیست؟

د- در اندام های مسن گیاه چه عاملی نقش دفاعی را بازی می کند؟

۳۴- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف- نقش کرک و خار را در دفاع از گیاهان توضیح دهید؟

ب- روش بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، چگونه است؟

ج- سنگواره هایی که حاوی حشرات هستند چگونه تشکیل می شود؟

د- در رابطه با دفاع شیمیایی گیاهان که باعث توقف تنفس سلولی می شود، توضیح دهید؟

۳۵- با ذکر مثال نقش آلكالوئیدها را در دفاع از گیاهان را توضیح دهید؟

۳۶- یکی از سازوکارها تولید ترکیبات سمی که در خود گیاه سمی نیستند؛ و برای جانوران خطرناک، توضیح دهید؟

مرگ یاخته ای

۳۷- پاسخ دفاعی گیاهان از نوع مرگ یاخته ای را توضیح دهید؟

۳۸- مکانیسم و مواد تولید شده در مرگ یاخته ای در سیستم دفاعی گیاهان را توضیح دهید؟

جانوران از گیاهان حفاظت می کنند

۳۹- درخت آکاسیا در برابر حمله ی حشرات چگونه از خود دفاع می کند؟

۴۰- منظور از گیاهان دارزی چیست؟

ب- سوالات تفکیک نشده

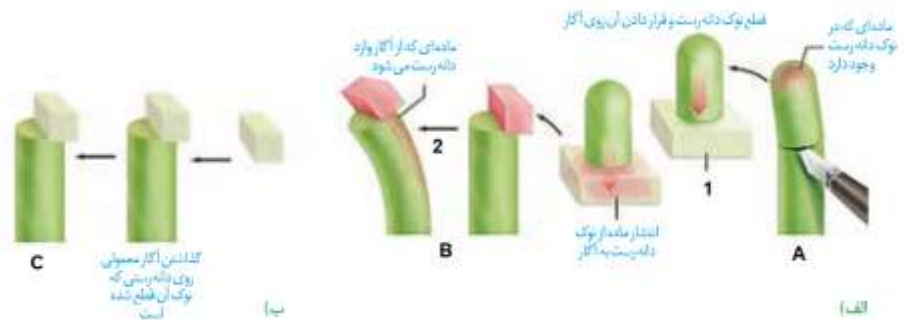
۴۱- علت خم شدن گیاه به سمت نور چیست؟

۴۲- خم شدن گیاه به سمت نور، چه تأثیری در ماندگاری گیاه دارد؟

۴۳- چرا با قرار دادن آگاری که مدتی در معرض نوک ساقه بوده است بر روی نوک

ساقه ی بریده شده نتایج یکسانی را نسبت به گیاه کامل مشاهده می کنیم؟

۴۴- در شکل زیر:



الف- شماره ۱ و ۲ را مشخص کنید؟

ب- توضیح مناسب برای A و B و C بنویسید؟

۴۵- عامل اصلی خم شدن گیاه به طرف نور چیست؟ توضیح دهید؟

۴۶- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

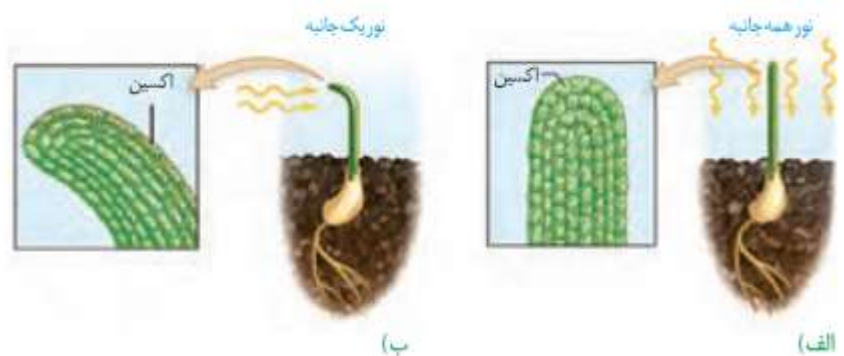
الف- تجمع اکسین در کدام بخش از ساقه ی گیاه باعث چرخش به طرف نور می شود؟

ب- پدیده ی نور گرایی را تعریف کنید؟

ج- آیا هر ماده ی شیمیایی که اثرات مشابه اکسین داشته باشد را می توان نام اکسین بر روی

آن گذاشت؟

۴۷- شکل زیر را تفسیر کنید:



۴۸- نام هورمونهای محرکه و بازدارنده ی رشد را بنویسید؟

۴۹- اگر بخواهید گیاهی پر شاخ و برگ تر داشته باشید، چه کار می کنید؟

۵۰- چیرگی راسی را تعریف کنید؟

۵۱- فعالیت ۱: شکل روبه رو تمایز ریشه و ساقه را از یک توده ی یاخته تمایز نیافته یا

همان کال در حضور مقدار متفاوت اکسین و سیتوکینین، در محیط کشت نشان می

دهد. از این شکل چه نتیجه ای می گیرید؟



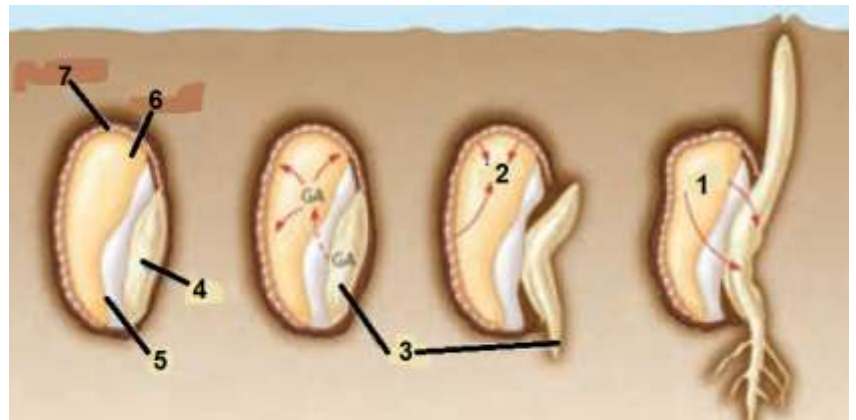
۵۲- تاثیر هورمون جیبرلین را بر روی رویش بذر غلات توضیح دهید؟

۵۳- آنزیم های دیواره یاخته های گیاهی و ذخایر را تجزیه می

کنند. نشاسته یکی از این ذخایر است که بر اثر آنزیم به گلوکز مورد نیاز

برای رشد رویان تجزیه می شود.

۵۴- نامگذاری کنید:



۵۵- اگر گیاه در شرایط خشکی قرار گیرد و روزنه ها همچنان باز بمانند چه چیزی رخ

می دهد؟

۵۶- از میوه رسیده چه چیزی خارج می شود که باعث رسیدگی میوه های نارس می

شود؟

۵۷- در کدام بخش های گیاه اتیلن تولید می شود؟

۵۸- رد پای اتیلن را در پدیده ی چیرگی راسی توضیح دهید؟

۵۹- مکانیسم ریزش برگ را توضیح دهید؟

۶۰- پس از ریزش برگ ها از شاخه چه اتفاقی در محل ریزش می افتد؟

۶۱- فعالیت ۲: یکی از دلایل خراب شدن میوه ها هنگام ذخیره یا انتقال، تولید اتیلن در

آنهاست. برای رفع این مشکل، ترکیباتی به کار می برند که با اتصال به گیرنده های

اتیلن که در یاخته وجود دارند، سبب توقف فرایند رسیدگی می شوند. اکنون

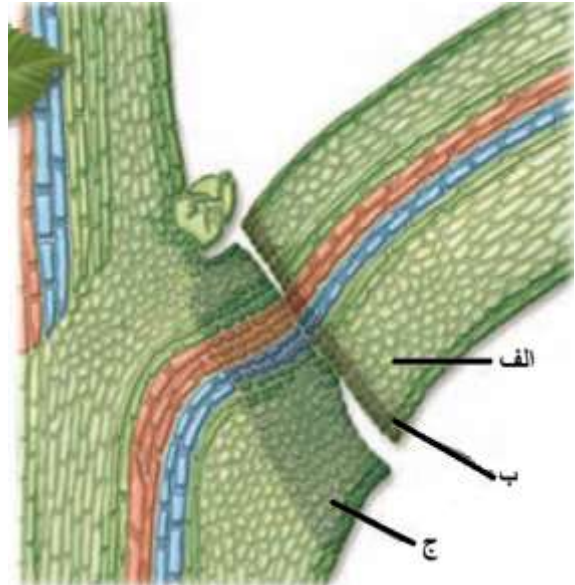
زیست شناسان در تلاش اند با تغییر در ژن، گیاهان را نسبت به اتیلن غیر حساس

کنند. به نظر شما این ایده برای گیاهان میوه دار مناسب است؟ برای پاسخ خود

دلیل ارائه دهید.

۶۲- فعالیت ۳: با توجه به اینکه فرمول شیمیایی تنظیم کننده های رشد گیاهی شناخته شده است، این ترکیبات به طور مصنوعی ساخته می شوند و برای تولید و نگهداری محصولات کشاورزی به کار می روند. به نظر شما آیا این ترکیبات می توانند سلامت انسان و محیط زیست را تهدید کنند؟

۶۳- نامگذاری کنید:



۶۴- آیا پاسخ ریشه به نور یک جانبه، همانند ساقه است؟

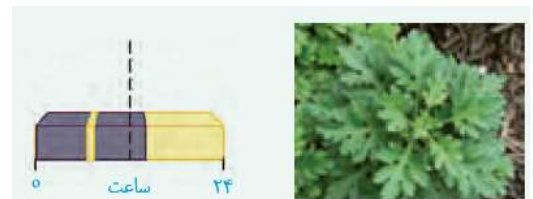
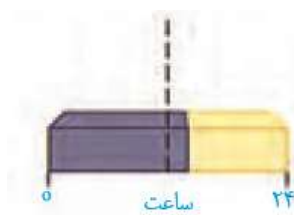
۶۵- فعالیت ۴: الف- پیش بینی می کنید که پاسخ ریشه به نور یک جانبه چه باشد؟

ب- برای بررسی درستی پیش بینی خود، آزمایشی طراحی کنید. پ- آزمایشی را که طراحی کرده اید با چند گیاه انجام و نتیجه را گزارش دهید.

۶۶- غیر از نقش نور در فتوسنتز، چه نقش دیگری برای آن می توانید ذکر کنید؟

۶۷- گیاهان بی تفاوت نسبت به نور چه ویژگی دارند یک نمونه مثال بزنید؟

۶۸- با توجه به شکل : توضیح دهید که شکستن شب با یک جرعه نوری چه تأثیری بر گل دهی گیاه روز کوتاه دارد.

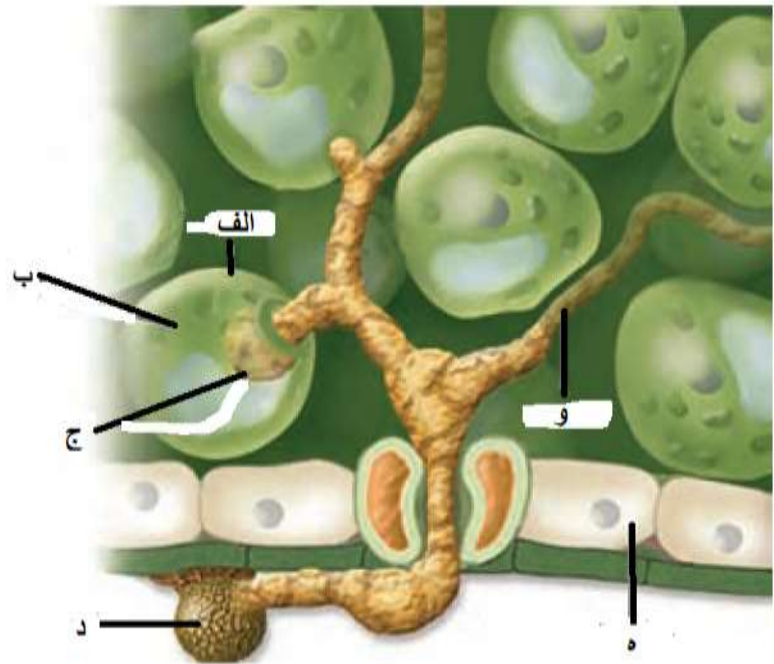


۶۹- با ذکر یک مثال علت پیچش یک گیاه را به دور گیاه دیگر توضیح دهید؟

۷۰- گیاهان در معرض هجوم عوامل بیماری زا و قرار دارند. بیماری هایی مانند که می توانند سبب تخریب محصولات کشاورزی شوند.

۷۱- فعالیت ۶: بعضی گیاهان با تولید موادی که برای گیاهان دیگر سمی اند، از رویش دانه یا رشد گیاهان دیگر در اطراف خود جلوگیری می کنند. به نظر شما این ویژگی

چه نقشی در ماندگاری چنین گیاهانی دارد؟



۷۳- گرده افشانی درخت آکاسیا وابسته به زنبورهاست. چه چیزی مانع از حمله مورچه ها به زنبورهای گرده افشان می شود؟

۷۴- بعضی گیاهان در برابر حمله گیاه خواران، مواد فراری تولید و در هوا پخش می کنند که سبب جلب جانوران دیگر می شود این مکانیسم را با ذکر مثال توضیح دهید؟

۷۵- فعالیت ۷: الف-فردی بر این باور است که امواج صوتی بر رشد و میزان محصول گیاهان تأثیر دارد. آیا شما با این نظر موافق اید؟ برای تأیید یا ردّ این نظر چه آزمایشی طراحی می کنید؟ ب- نمونه هایی از سازوکارهای دفاعی در گیاهان محل زندگی خود و نیز ارتباط هایی که بین آنها و جانوران وجود دارد گزارش کنید.

تذکره: از سوال ۷۶ به بعد سوالات امتحان نهایی ۴ سال اخیر مربوط به پایه سوم دبیرستان رشته تجربی می باشد.

۷۶- به پرسش های زیر در مورد رشد و نمو گیاهان پاسخ دهید:

الف- کدام بخش، از مریستم های نوک ریشه محافظت می کند؟

ب- نسبت بالای اکسین به سیتوکینین، در کشت بافت، چه نتیجه ای دارد؟

۷۷- به پرسش های زیر که در رابطه با تنظیم رشد و نمو گیاهان است، پاسخ دهید: الف- در کشت بافت، از کدام هورمون ها به منظور تشکیل ساقه از سلول های تمایز نیافته، استفاده می شود؟ ب- دمای بالا در طول شب، چه تاثیری بر میزان گل دهی بسیاری از گیاهان گوجه فرنگی دارد؟

۷۸- هر یک از اعمال زیر توسط کدام هورمون گیاهی، انجام می شود؟

الف- تسهیل برداشت مکانیکی میوه ی گیلاس

ب- ریشه دار کردن قلمه ها

۷۹- جای خالی را پر کنید:

الف- گل ادریسی در خاک خشی به رنگ است.

ب- در آزمایش ونت، با قرار دادن قطعه ی آگار حاوی اکسین روی یک قسمت از لبه ی بریدگی ساقه ها در جهت به رشد خود ادامه دادند.

۸۰- آبسزیک اسید، چگونه تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی، تنظیم می کند؟

۸۱- به پرسش های زیر که در رابطه با تنظیم رشد و نمو گیاهان است، پاسخ دهید:

الف- چرا دانه های سیب را به مدت چند هفته در دمای های پایین قرار می دهند؟

ب- به چه دلیل گلایی رسیده را درون کیسه ی محتوی موزهای سبز قرار داده و دهانه ی این کیسه ها را محکم می بندند؟

۸۲- در رابطه با رشد و نمو گیاهان پاسخ دهید:

الف- چه نوع مریستم هایی در همه ی گیاهان وجود دارند؟

ب- توضیح دهید که اکسین چگونه باعث رشد ساقه به سمت منبع نوری می شود؟

۸۳- مناسب ترین کلمه را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ نامه

بنویسید:

الف- در گیاه (لوبیا - ذرت)، لپه ها پس از خروج از خاک باز می شوند.

ب- رشد قطری ساقه ها و ریشه های جوانی که فقط مریستم تخستین دارند، در پی افزایش (حجم - تعداد) سلول های حاصل از مریستم نخستین است.

ج- اگر یک شب بلند با کمک یک فلاش نوری شکسته شود، گیاه زنبق، گل (تشکیل می دهد - تشکیل نمی دهد)

۸۴- هر یک از ویژگی ها در ستون الف، مربوط به کدام مورد از ستون ب است. آن ها را مشخص کرده و در پاسخنامه بتویسید (توجه: یک مورد در ستون ب اضافه است)

ردیف	ستون الف	ستون ب
a	شادابی شاخه های گل	۱- اتیلن ۲- اکسین
b	افزایش رسیدگی میوه ها	۳- سیتوکینین
c	چیرگی راسی	۴- آبسزیک اسید

۸۵- مناسبترین کلمه را از میان کلمات داخل پراکنش انتخاب کرده، و در پاسخ نامه بنویسید:

الف- در پوست درخت، کامبیوم چوب پنبه ساز به (چوب پسین - آبکش پسین) نزدیک تر است.

ب- هورمون (جیبرلین - آبسزیک اسید) باعث تحریک جوانه زنی می شود.

ج- قرار دادن دانه ی سیب به مدت چند هفته در دمای پایین (۴ درجه سانتی گراد)، باعث (ورود به دوره ی خفتگی - شکستن خفتگی)

۸۶- درباره ی هورمون های گیاهی به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف- حذف منبع تولید کدام هورمون از راس ساقه، باعث رشد جوانه های جانبی می شود؟

ب- میزان کدام هورمون گیاهی، در واکنش به زخم های مکانیکی بافت ها، و آلودگی هوا افزایش می یابد؟

۸۷- در هر یک از موارد زیر از کدام هورمون گیاهی می توان استفاده کرد؟

الف- شادابی شاخه های گل

ب- تسهیل برداشت مکانیکی میوه گیلاس

ج- تست ها

۸۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (کنکور ۹۶)

((هورمونی که از نظر تاثیر بر جوانه زنی دانه ها مخالف جیبرلین ها عمل می کند، همانند هورمونی که باعث می شود.....))

۱- ریزش برگ ها ، در شرایط غرقابی و بی هوای کاهش می یابد.

۲- تسریع و افزایش رسیدگی میوه ها ، در هنگام تنش های محیطی افزایش می یابد.

۳- انعطاف پذیری دیواره های سلولی ، رشد جوانه های جانبی گیاه را تحت تاثیر قرار می دهد.

۴- سست شدن میوه ها ، می تواند در شرایطی سرعت رشد و سنتز پروتئین و انتقال یون ها را کنترل نماید.

۸۹- هر هورمون گیاهی که..... می شود، در نیز دخالت دارد. (کنکور ۹۵)

۱- مانع رشد جوانه های جانبی ساقه ها- خفتگی دانه ها

۲- مانع رشد و جوانه زنی دانه ها- باز شدن روزنه ها ی گیاه

۳- باعث تسریع رسیدگی میوه ها- خمیدگی گیاهچه ها به سمت نور

۴- به کمک آن، جذب آب و املاح برای قلمه ها ممکن- طول شدن ساقه گیاه

۹۰- در گیاهان، هورمونی که محرک است، نمی تواند سبب

شود. (کنکور ۹۳)

۱- خفتگی جوانه ها ، پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه ها

۲- تقسیم سلولی ، افزایش مدت نگه داری میوه ها

۳- طول شدن ساقه ها ، خفتگی دانه ها

۴- افزایش طول دیواره ی سلول ها ، توقف رشد جوانه های جانبی

۹۱- هورمونی که سبب می شود، بر خلاف سیتوکینین (کنکور ۹۲)

۱- چیرگی رأسی بر ریشه دار کردن قلمه ها بی تأثیر است.

۲- تشکیل ساقه از سلولهای تمایز نیافته در رئوس ریشه ها تولید می شود.

۳- مقاومت گیاه در شرایط غرقابی مدت نگه داری میوه ها را کاهش می دهد.

۴- درشت کردن میوه های تریپلوئیدی فرایند تقسیم سلول ها را تشدید می کند.

۹۲- کدام عبارت نادرست است؟ (کنکور ۹۱)

۱- بسیاری از گیاهان با قرار گرفتن در سرما، توانایی گلزایی در اوایل بهار را پیدا میکنند.

۲- گیاه چمن به فراوانی و به سرعت از طریق تولیدمثل رویشی زیاد میشود.

۳- تولیدمثل غیرجنسی گیاهان عموماً از طریق بخشهای ویژه شدهای انجام میگردد.

۴- گیاه زنبق با استفاده از یک فلاش نوری در طول شبهای کوتاه، گل میدهد.

۹۳- رویش سریع دانه ها فقط زمانی به طور بهینه آغاز می شود که غلظت هورمون . .

. . . در دانه های در حال رویش افزایش یابد. (المپیاد ۹۵)

۱- اکسین ۲- جیبرلین ۳- سیتوکینین ۴- آبسزیک اسید ۵- اتیلن

۹۴- طی فرآیند تشکیل شدن دانه، بافت های آن آب از دست می دهند و خشک می

شوند. کدام هورمون در این فرآیند نقش مثبت دارد؟ (المپیاد ۹۲)

۱- ژایبرلین ۲- اکسین ۳- سیتوکینین ۴- اتیلن ۵- آبسزیک اسید

۹۵- هورمون . . . در فرایند رویش دانه دخالت ندارد. (المپیاد ۹۰)

۱-آبسیسیک اسید ۲-اکسین ۳-جیرلیک اسید ۴-سیتوکینین

۹۶- به کارگیری کدام هورمون موجب افزایش مدت نگه داری میوه ها و سبزی ها در انبار می شود؟

۱) اسید آبسیزیک ۲) اکسین ۳) اتیلن ۴) سیتوکینین

۹۷- کدام هورمون باعث مقاومت گیاه در مقابل کم آبی می شود؟

۱) سیتوکینین ۲) ژیرلین ۳) اکسین ۴) آبسیزیک اسید

۹۸- منطقه ی نوک ساقه جوان غلات دارای چه ویژگی خاصی است؟

۱) حساس به نور و خمش پذیر ۲) غیر حساس به نور و خمش پذیر

۳) حساس به نور و خمش ناپذیر ۴) غیر حساس به نور و خمش ناپذیر

۹۹- اگر نوک بریده ی ساقه جوان نوردیده یک سویه را در تاریکی بر روی ساقه نوک بریده قرار دهیم:

۱) خمش صورت می گیرد . ۲) خمش صورت نمی گیرد.

۳) ممکن است خمش انجام شود. ۴) ممکن است خمش انجام نشود.

۱۰۰- کدام یک بیانگر اعمال هورمون آبسیزیک اسید نیست؟

۱) ریزش برگ ها ۲) کاهش مقاومت گیاه در مقابل کم آبی

۳) کاهش یا توقف رشد گیاه ۴) بسته شدن روزنه ها و جلوگیری از تعرق

۱۰۱- برای درمان گیاهان ویروسی که کوتاه مانده اند از کدام هورمون می توان استفاده کرد؟

۱) ژیرلین ۲) آبسیزیک اسید ۳) اکسین ۴) سیتوکینین

۱۰۲- از کدام هورمون می توان به عنوان زودرس کردن میوه های نارس استفاده کرد؟

۱) سیتوکینین ۲) ژیرلین ۳) اتیلن ۴) اکسین

۱۰۳- بسته شدن روزنه ها در پاسخ تنش نسبت به خشکی در اثر کدام هورمون است؟

۱) اکسین ۲) اتیلن ۳) ژیرلین ۴) آبسیزیک اسید