



## تدریس تضمینی زیست کنکور

جزوات کامل و جامع زیست شناسی

تدریس زیست شناسی

کنکور، تقویت، المپیاد و تیزهوشان

♦ حل انواع تست خطی، مفهومی و ترکیبی

♦ جزوات به روزرسانی شده ویژه کنکور هر سال

دکتر مشرفی

دانش آموخته دانشگاه تهران

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



خصوصی، نیمه خصوصی و گروهی

با پانزده سال سابقه تدریس حرفه ای زیست شناسی در مدارس و آموزشگاه ها

۱. در نوعی گیاه نهان‌دانهٔ دولپه‌ای با افزایش ..... احتمال ..... کاهش می‌یابد.

- ۱) اتیلن برخلاف آبسزیک اسید - افزایش میزان اندازه و رشد میوه‌های بدون دانه
- ۲) اکسین همانند سیتوکینین - روند پیر شدن اندام‌های هوایی برخلاف زمینی گیاه
- ۳) جیبرلین همانند اکسین - اندوخته شدن پتاسیم و کلر در یاخته‌های نگهبان روزنه
- ۴) جیبرلین برخلاف سیتوکینین - عدم فعالیت آنزیم‌های گوارشی برای تأمین نیازهای دانه

۲. در گیاهان، نوعی ترکیب تنظیم‌کننده رشد که نقش ..... دارد و سبب ..... می‌شود، نمی‌تواند .....  
 ۱) محرک - ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - در طول شدن یاخته‌ها هنگام رشد نقش داشته باشد.

- ۲) بازدارنده - پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شود - مانع از رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها گردد.
- ۳) بازدارنده - تسریع رسیدگی میوه‌ها - در هنگام ریزش برگ‌های درختان تولید گردد.
- ۴) محرک - تحریک جوانه‌زنی - سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را کاهش دهد.

۳. کدام یک از گزینه‌های زیر عبارت ارائه شده را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در میان تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی، هورمونی که ..... قطعاً .....»

- ۱) به دنبال عدم رطوبت کافی محیط در دانه‌ها سنتز شود - در کاهش سرعت حرکت شیره خام نقش دارد.
- ۲) در ممانعت از رویش جوانه‌های گیاهی نقش داشته باشد - در گروه بازدارنده‌های رشد قرار دارد.
- ۳) باعث تحریک تمایز یاخته‌های تارکشنده - در ایجاد پاسخ رشدی ساقه به نور یک جانبه نقش دارد.
- ۴) در میوه‌های رسیده گیاهی تولید می‌شود - در جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی مؤثر است.

۴. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر هورمون گیاهی که اثری مخالف ..... بر ..... دارد، می‌تواند .....»

- ۱) سیتوکینین - رشد جوانه‌های جانبی - در خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور نقش داشته باشد.
- ۲) جیبرلین - رویش دانه غلات - میزان کربن دی‌اکسید ورودی به پیکر گیاهان را کاهش دهد.
- ۳) اکسین - رشد جوانه‌های جانبی - مدت زمان چرخه یاخته‌های گیاهی را افزایش دهد.
- ۴) اتیلن - مدت زمان نگهداری بخش‌های گیاهان - بر لایه گلوتن دار دانه برای ترشح آمیلاز اثر بگذارد.

۵. هنگام رشد گیاه، جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی اثر بازدارندگی دارد. در این فرایند تولید دو هورمون افزایش

و نوع دیگری هورمون کاهش می‌یابد. کدام گزینه به ترتیب در مورد این هورمون‌ها درست است؟

- ۱) در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارند - تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کند.
- ۲) پیر شدن اندام‌های گیاهی را به تأخیر می‌اندازند - محرک ریشه زایی در کشت بافت است.
- ۳) بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌ای اثر دارند - در ایجاد ساقه از تودهٔ یاخته‌ای کال نقش دارد.
- ۴) بر رشد جوانه‌های گروهی از گیاهان دولپه‌ای اثر بازدارندگی دارند - نوعی ترکیب تولید شده توسط قارچ جیبرلا می‌باشد.

۶. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

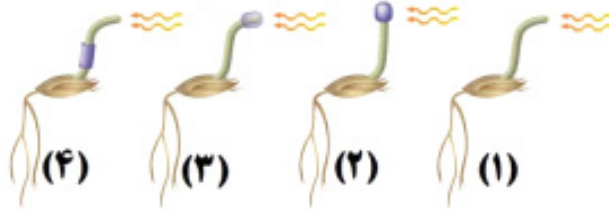
دربارهٔ هورمونی که مقدار زیاد تر آن در فرایند شکل ..... نقش دارد؛ می‌توان گفت .....»

- ۱) الف - همانند هورمون ترشح شده از یاخته‌های درون ریز کلیه، بر فعالیت نقاط واریسی مؤثر است.
- ۲) ب - برخلاف هورمون مترشح از غدهٔ پاراتیروئید، امکان ورود یون‌های معدنی به پیکر جاندار را افزایش دهد.
- ۳) الف - همانند هورمون هیپوفیزی محرک فولیکولی، بر تمایز گروهی از یاخته‌های هسته‌دار اثر گذار است.
- ۴) ب - برخلاف هورمون کاهندهٔ قند خون در انسان، ممکن است توسط یاخته‌هایی با هستهٔ تری‌پلوئید تولید شود.



(الف) (ب)

۷. با توجه به شکل زیر که مربوط به آزمایش داروین است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) از مقایسه شکل شماره (۱) و (۲) می توان به تأثیر نور یک جانبه، بر خم شدن نوک دانه رست گیاه پی برد.  
 (۲) در این آزمایش از گیاه چمن که از خانواده گندمیان می باشد، استفاده شد که منجر به کشف اکسین گردید.  
 (۳) در شکل شماره (۴) ، همانند شکل شماره (۲) پوشش مات به کار برده شد ولی عامل خم شدن به سمت نور مشخص نشد.  
 (۴) شکل شماره (۴) به منظور اینکه کدام قسمت از ساقه دانه رست به نور یک جانبه پاسخ می دهد صورت گرفت.

۸. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«هورمون آبسیزیک اسید برخلاف.....»

- (۱) اکسین، همواره در رشد جوانه ها بی تأثیر است.  
 (۲) جیبرلین، مانع رویش ریشه رویانی در دانه است.  
 (۳) جیبرلین، در حفظ آب در پیکر یک گیاه در شرایط نامساعد نقش دارد.  
 (۴) اکسین، می تواند از طویل شدن ساقه ها ممانعت به عمل آورد.

۹. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که ..... می کند، باعث ..... می شود.»

- (۱) فرایندهای مربوط به ریزش برگ درختان را کنترل - تشکیل ساقه از یاخته های تمایز نیافته  
 (۲) در زمان رسیدن میوه ها، مقدار آن افزایش پیدا - عدم رویش دانه ها و جوانه ها  
 (۳) یاخته آلوده به ویروس آن را تولید - راه اندازی مرگ برنامه ریزی شده یاخته آلوده  
 (۴) از جوانه زنی دانه ها جلوگیری - تولید میوه های بدون دانه

۱۰. در فرآیند ریزش برگ در گیاهان، ابتدا .....

- (۱) دیواره یاخته ها تحت تأثیر آنزیم سلولاز تجزیه شده و یاخته ها از هم جدا می شوند.  
 (۲) میزان هورمون اتیلن نسبت به هورمون اکسین، افزایش می یابد.  
 (۳) در شاخه، لایه محافظی در برابر محیط بیرون تشکیل می شود.  
 (۴) چوب پنبه ای شدن یاخته های موجود در محل اتصال رخ می دهد.

تفلیس سوالات:

---

---

---

---

---

---

---

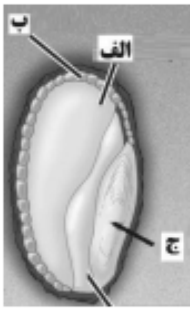
---

---

---

---

---



۱۱. با توجه به شکل روبه‌رو کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تعداد کروموزوم‌ها در یاخته‌های بخش «ب» و «ج» مشابه است.
- (۲) جیبرلین در یاخته‌های تشکیل دهنده بخش «الف» دارای گیرنده است.
- (۳) آنزیم آمیلاز موجب شکسته شدن مولکول‌های غذایی در بخش‌های «الف» و «ج» می‌شود.
- (۴) نوعی محرک رشد از یاخته‌های بخش «ج» آزاد می‌شود که دارای اثری مخالف با هورمون آبسزیک اسید است.

۱۲. چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هورمون گیاهی که ..... همانند هورمونی که ..... و برخلاف هورمون .....»

- (الف) باعث تشکیل لایه ریشه زا می‌شود - نقش هورمون جوانی را دارد - مؤثر در بسته شدن روزنه‌ها، همواره موجب تحریک رشد گیاه می‌شوند.
- (ب) توسط میوه‌های رسیده تولید می‌شود - در تکثیر رویشی قلمه زدن استفاده می‌شود - ساقه زایی، در فرایند ریزش برگ در گیاهان نقش دارد.
- (ج) محرک تقسیم سلولی می‌باشد - توسط قارچ آلوده کننده دانه رست برنج تولید می‌شود - مهارکننده رویش دانه، در چیرگی رأسی نقش ندارد.
- (د) در رشد طولی ساقه نقش دارد - در چیرگی رأسی گیاهان نقش دارد - کاهش دهنده میزان تعرق در خشکی، بر فعالیت پروتئین‌های سلول اثر دارد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۳. نوعی تنظیم کننده رشد گیاهان نهان دانه که سبب حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی می‌شود، می‌تواند 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 جوانه‌ها
- (۳) مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت همانند پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه
- (۴) توقف فرایند تعرق برخلاف تحریک رویش جوانه‌ها

۱۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«وجه تفاوت، هورمون جیبرلین و ..... در ..... است.»

- (۱) آبسزیک اسید - اثر تحریکی بر ایجاد ساقه‌های طویل
- (۲) سیتوکینین - توانایی ایجاد جوانه‌های جانبی و انتهایی
- (۳) اکسین - توانایی افزایش طول ساقه به کمک رشد طولی
- (۴) اتیلن - تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره یاخته

۱۵. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«با توجه به عملکرد هورمون‌ها در گیاهان، می‌توان گفت که افزایش ..... می‌تواند ناشی از ..... هورمون مؤثر در ..... باشد.»

- (۱) تقویت ریشه زایی - افزایش - رسیدگی میوه‌های نارس
- (۲) جوانه زنی دانه - کاهش - درشت کردن و تولید میوه‌های بدون دانه
- (۳) خفتگی و بازدارندگی رشد - افزایش - به تأخیر انداختن پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه
- (۴) شاخه‌ها و برگ‌های جدید گیاه - کاهش - ریشه زایی توده یاخته‌ای تمایز نیافته (کال)

## ۱۶. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر هورمون گیاهی مؤثر در ..... همانند هورمون .....»

- ۱) ساخت سموم کشاورزی - محرک رشد طولی ساقه، در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم نقش دارد.
- ۲) تشکیل ریشه در تکثیر رویشی - مؤثر در تشکیل لایه محافظ در قاعده دمبرگ، در چیرگی رأسی نقش دارند.
- ۳) افزایش جذب ساکارز در یاخته‌های مجاور نگهبان روزنه - محرک تولید آنزیم‌های تجزیه کننده، همواره اثر بازدارندگی رشد دارند.
- ۴) تنظیم سرعت رشد دانه‌ها - گازی شکل با منشأ سوخت‌های فسیلی، در افزایش تولید آنزیم‌ها درون یاخته مؤثر است.

۱۷. چند مورد درباره نوعی یا انواعی از تنظیم کننده‌های رشد گیاهی که در توقف رشد جوانه‌ها نقش دارد، می تواند صحیح باشد؟

- الف) در افزایش میزان بارگیری و باربرداری آبکشی در گیاه نقش دارد.  
ب) باعث توقف چرخه یاخته‌ای در یاخته‌های سرلادی جوانه‌ها می شود.  
ج) باعث خروج ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر از سلول‌های نگهبان روزنه می شود.  
د) سبب افزایش میزان دریافت آب و مواد معدنی محلول از خاک می شود.
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ۱(۱) | ۲(۲) | ۳(۳) | ۴(۴) |
|------|------|------|------|

۱۸. چند مورد درباره هورمون اتیلن، از نظر درستی یا نادرستی با عبارت زیر متفاوت است؟

«در بذر غلات، هورمون جیبرلیک اسید در دانه بر یاخته‌هایی اثر دارد که جزئی از بافت آندوسپرم دانه محسوب نمی شوند.»

- الف) در افزایش ذخیره قندها در ساختار میوه همانند تغییر مزه میوه‌ها نقش مهمی دارد.  
ب) در بروز تغییر زله‌ای شدن در ساختار میوه‌های نارس یک گیاه نقش مهمی دارد.  
ج) در افزایش تجمع رنگیزه‌های کاروتنوئیدی در رنگ دیسه‌های برخی یاخته‌های گیاهی نقش دارد.  
د) در زمان آسیب‌های مکانیکی و تقسیمات میتوزی یاخته‌های پارانسیم در محل زخم، آزاد شدن آن افزایش می یابد.
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| ۱(۱) | ۲(۲) | ۳(۳) | ۴(۴) |
|------|------|------|------|

۱۹. چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«درباره هر نوع گیاه نهان دانه‌ای که ..... می توان گفت قطعه .....»

- الف) نوعی میوه تولید می کند - که درون این میوه ساختاری مشاهده می شود که درون خود می تواند دارای بافت آندوسپرم باشد.  
ب) دانه‌های ریز نارس با پوسته نازک تولید می کنند - میوه آن تحت تأثیر هورمون جیبرلین همانند اکسین قرار می گیرد.  
ج) میوه حقیقی تولید می کند - تولید هر نوع یاخته جنسی لازم برای تشکیل میوه، در درونی‌ترین حلقه هر گل آن گیاه صورت می گیرد.  
د) برای انتقال گامت نر، ساختار لوله کرده تشکیل می دهد - یاخته‌های رویان تولید شده توسط این گیاه، تنها دو دسته کروموزوم همتا دارد.

۱(۱)	۲(۲)	۳(۳)	۴(۴)
------	------	------	------

۲۰. با قطع جوانه رأسی، در جوانه‌های جانبی مقدار تولید هورمون «الف» برخلاف تولید هورمون «ب» افزایش می یابد. در رابطه با این هورمون‌ها کدام گزینه به ترتیب صحیح است؟

- ۱) پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می اندازد - سبب تحریک ریشه زایی در گیاهان می شود.
- ۲) نوعی تنظیم کننده رشد محرک ساقه زایی است. - در تجزیه ذخایر رویان غلات نقش مهمی دارد.
- ۳) در تازه نگه داشتن برگ و گل در گیاهان استفاده می شود - مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می شود.
- ۴) بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌های کال مؤثر است. - نوعی ترکیب آلی است که توسط میوه‌های رسیده آزاد می شود.

**۲۱. کدام عبارت در مورد پاسخ‌هایی از جنس دفاع در گیاهان صحیح است؟**

- (۱) ترکیبات سیانید دار، با آزاد کردن سیانید موجب توقف مستقیم چرخه کربس می‌شوند.
- (۲) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند.
- (۳) از یاخته‌های آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید رها می‌شود که بافت‌های سالم را مقاوم می‌کند.
- (۴) با باز شدن گل‌های آکاسیا، ترکیباتی تولید می‌شود که موجب حمله زنبورها به مورچه‌ها می‌گردد.

**۲۲. هر گیاهی که گل دهی آن تحت تأثیر طول روز قرار دارد هرگاه در وضعیت ..... در حالت ..... است.**

- (۱) روز بلند گل دهد - شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل نمی‌دهد.
- (۲) شب بلند گل دهد - شب بلند شکسته شده با جرقه نوری نیز گل می‌دهد.
- (۳) شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل دهد - روز کوتاه گل نمی‌دهد.
- (۴) شب بلند شکسته شده با جرقه نوری گل ندهد - روز بلند و کوتاه نیز گل نمی‌دهد.

**۲۳. کدام مورد از پاسخ‌های دفاعی گیاهی نمی‌تواند از نوع «تلاش برای جلوگیری از ورود» باشد؟**

- (۱) کانی شدن دیواره یاخته‌ای
- (۲) رشد پسین
- (۳) تولید پوستک
- (۴) تولید آلکالوئید

**۲۴. کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟**

- (۱) پدیده نورگرایی هم در ساقه و هم در ریشه گیاهان می‌تواند صورت گیرد.
- (۲) در گیاه گل‌دار روز کوتاه قطعاً در پاییز اولین سال رویشی، سرلاد زایشی ایجاد می‌شود.
- (۳) به دام افتادن حشره به دنبال وجود کرک بر روی برگ گیاه گوشت‌خوار پاسخی از جنس دفاع نمی‌باشد.
- (۴) از گروهی از یاخته‌های آسیب دیده گیاهان ترکیباتی می‌تواند آزاد شود که رفتار جانوران را تحت تأثیر قرار دهد.

**۲۵. گروهی از مورچه‌ها از محل زندگی خود در درخت آکاسیا محافظت می‌کنند. درباره این مورچه‌ها چند مورد نادرست**

است؟

- الف) در مرحله تولد میتوز، هر رشته پروتئینی متصل به سانتروبول‌ها تخریب می‌شود.
- ب) گازهای تنفسی از طریق سطوح تنفسی مرطوب با یاخته‌های بدن مبادله می‌شوند.
- ج) مواد دفعی زائد نیتروژن دار می‌توانند از طریق سامانه‌های متصل به لوله گوارش دفع شوند.
- د) رساندن مواد مغذی مورد نیاز به یاخته‌ها به کمک سامانه تخصص یافته انجام می‌شود.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

**۲۶. کدام عبارت زیر نادرست است؟**

- (۱) بسته شدن گلبرگ‌های برخی گیاهان در پاسخ به شب، نوعی پاسخ گیاهان به نور محسوب می‌شود.
- (۲) فرایند ریزش برگ در بعضی درختان در پاسخ به کاهش دمای محیط همانند عوامل هورمونی گیاه صورت می‌گیرد.
- (۳) در نوعی گیاه یک ساله، کاهش دمای بذر مرطوب می‌تواند سبب تبدیل سریع‌تر سرلاد رویشی جوانه‌ها به سرلاد زایشی شود.
- (۴) هر گیاه فتوسنتز کننده زمانی گل می‌دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود.

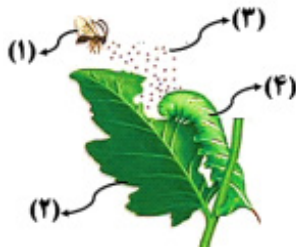
**۲۷. کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟**

«هر نوع تغییر در دیواره یاخته‌ای در گیاهان که جلوی ورود عوامل بیماری‌زا را می‌گیرد، .....»

- (۱) در حفظ پتانسیل مده‌ای که توانایی عبور از غشای یاخته‌ای با اسمز را دارد، دارای نقش اساسی است.
- (۲) در ساختار یاخته‌هایی قرار دارند که توسط پروتوپلاست زنده خود توانایی تولید ترکیبات سازنده دیواره یاخته‌ای را دارند.
- (۳) در ساختار خود، دارای موادی می‌باشد که باعث توقف رشد یاخته سازنده و ایجاد استحکام بیشتر برای گیاه می‌شود.
- (۴) در سامانه‌ای رخ می‌دهد که در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های جوان نقش اصلی در حفاظت داشته و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.







۳۱. چند مورد از موارد زیر در مورد شکل مقابل به طور صحیح بیان شده است؟  
الف) بخش ۲ با تولید ترکیباتی مستقیماً در دور کردن جانوران گیاه خوار نقش دارد.  
ب) بخش ۱ در ابتدا مستقیماً گیاه خوار را شناسایی می کند سپس به آن حمله می کند.

ج) بخش ۳ توسط بخش ۲ تولید شده و گیاه خوار را از خود دور می کند.

د) بخش ۴ به عنوان منبع غذایی نوزادان زنبور به مصرف می رسد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۳۲. در ارتباط با شکل زیر، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بقای نوزاد .....»



۱) کرمی شکل تغذیه کننده از برگ، به دنبال رها شدن ترکیب فرار از برگ این درخت افزایش می یابد.

۲) زنبور وحشی منجر به کاهش جمعیت حشره آفت موجود در شکل مقابل می شود.

۳) کرمی شکل، به دنبال فرار کردن مورچه های تغذیه کننده برگ هنگام رها شدن ترکیبات فرار درخت آکاسیا افزایش می یابد.

۴) زنبور وحشی طی خوردن برگ های گیاه مقابل، به منظور تأمین مواد غذایی، افزایش می یابد.

۳۳. کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در گیاهان نهان دانه، ..... همانند .....»

۱) انواعی از یاخته های سالم - یاخته های آلوده به ویروس، توانایی تولید تنظیم کننده های رشد را دارند.

۲) آلکالوئیدها - ترکیبات سیانیددار، برای خود یاخته های تولیدکننده در گیاه، ضرر ندارد.

۳) پاسخ گیاه حساس به ضربه - پاسخ گیاه گوشت خوار به برخورد حشره، با رشد نابرابر همراه نیست.

۴) رهاسازی سالیسیلیک اسید - ترشح ترکیبات سیانیددار، به مرگ یاخته آلوده به ویروس منجر می شود.

۳۴. در فرایندهای دفاعی گیاهان برای مقابله با ..... قطعاً .....

۱) جانوران گیاه خوار - ترکیباتی نقش دارند که در دستگاه گوارش جانور فعال می شوند.

۲) عوامل بیماری زا - آنزیم هایی در ساخت عوامل مربوط به دفاع شیمیایی نقش دارند.

۳) عوامل بیماری زا - سدی فیزیکی مانع از ورود این عوامل می شود.

۴) جانوران گیاه خوار - تنظیم کننده های رشد نقش مستقیم دارند.

۳۵. کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) بسته شدن گلبرگ های برخی گیاهان در پاسخ به شب، نوعی پاسخ گیاهان به نور محسوب می شود.

۲) فرایند ریزش برگ در بعضی درختان در پاسخ به کاهش دمای محیط همانند عوامل هورمونی گیاه صورت می گیرد.

۳) در نوعی گیاه یک ساله، کاهش دمای بذر مرطوب می تواند سبب تبدیل سریع تر سرلاد رویشی جوانه ها به سرلاد زایشی شود.

۴) هر گیاه فتوسنتز کننده زمانی گل می دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود.

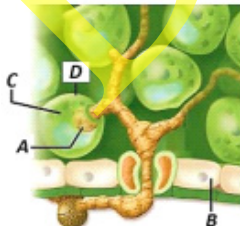
۳۶. در ارتباط با شکل مقابل کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

۱) در اطراف بخش D لایه یا لایه های مختلف دیواره یاخته ای وجود دارد.

۲) بخش A اندام مکندۀ قارچ حمله کننده به ریشه گیاه را نشان می دهد.

۳) سلول B قادر به تولید و ترشح ترکیبات مختلف لیپیدی است.

۴) رشته قارچی از دیواره و غشای یاخته گیاهی C عبور می کند.







# تدریس خصوصی و نیمه خصوصی زیست شناسی



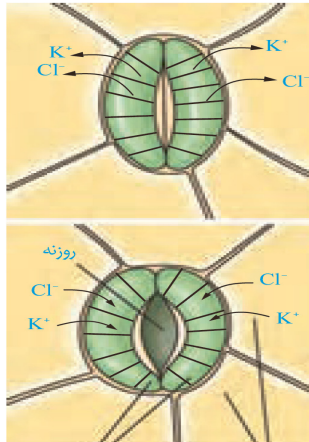
مفهومی - ترکیبی

تکنیک تست زنی

کنکور - دبیرستان

۱۵ سال سابقه تدریس در مدارسی و موسسات

دکتر مشرفی - ۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳ (مدرس زیست شناسی)



۱. **گزینه «۴»** در گیاهان دو لپه‌ای آندوسپرم جذب لپه‌ها می‌شود بنابراین لپه که مشخص‌ترین بخش رویان است وظیفه ذخیره مواد غذایی را بر عهده دارد. هورمون جیبرلین نوعی هورمون برای رشد دانه‌ها است و روی دانه‌های گیاهان دولپه و تک‌لپه اثر دارد.

البته کتاب درسی فقط مثال تک‌لپه‌ای رو گفته از سوی دیگر هورمون سیتوکینین نوعی هورمون محرک ساقه‌زایی در کل (توده تمایز نیافته) است و روی ساقه رویانی اثر نمی‌گذارد. **گزینه «۳»** هورمون جیبرلین تنها هورمون محرک رشدی است که روی دانه‌ها اثر گذار است.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱. هورمون اتیلن با افزایش خود سبب رسیدگی میوه‌ها می‌شود در حالی آبسزیک اسید سبب کاهش رشد میوه‌ها می‌شود.

۲. سیتوکینین برخلاف اکسین سبب کند شدن روند پیری در اندام‌های هوایی گیاه (نه ریشه) می‌شود در حالی که اکسین در غلظت بالا سبب افزایش تولید اتیلن می‌شود و پیری را برای گیاه القا می‌کند.

۳. هورمون آبسزیک اسید برخلاف جیبرلین و سیتوکینین یاخته‌های نگهبان روزنه را کنترل می‌کند. افزایش هورمون آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها می‌شوند بنابراین با افزایش پتانسیل آب در این یاخته‌ها غلظت پتاسیم و کلر در این یاخته‌ها کاهش می‌یابد. هورمون اکسین و جیبرلین سبب رشد میوه‌های بدون دانه می‌شود.

۲. **گزینه «۴»** هورمون محرک رشدی که سبب تحریک جوانه‌زنی می‌شود، جیبرلین است، ولی دقت کنید این هورمون سیتوکینین است که سرعت پیر شدن اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱. هورمون اکسین، در فن کشت بافت سبب ریشه‌دار کردن قلمه‌ها می‌شود، این هورمون در هنگام رشد ساقه به سمت نور (نورگرایی) در طویل شدن یاخته‌ها و افزایش انعطاف دیواره یاخته‌ای نقش داشته باشد.

۲. هورمون آبسزیک اسید، در گیاهان ساکن مناطق خشکی، سبب پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شود، این هورمون همچنین برخلاف ژیبرلین مانع از رشد و جوانه‌زنی دانه‌ها می‌گردد.

۳. هورمون اتیلن، نوعی هورمون بازدارنده رشد است که منجر به رسیدگی میوه‌ها و تسهیل برداشت مکانیکی آن‌ها می‌شود، این هورمون هنگام ریزش برگ‌های درختان تولید می‌گردد.

۳. **گزینه «۲»** هورمون اکسین با اثر چیرگی رأسی خود از رویش جوانه‌های جانبی گیاه ممانعت می‌کند؛ بازدارنده‌های رشد شامل اتیلن و آبسزیک اسید هستند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱. در صورت کافی نبودن رطوبت محیط، سنتز شدن هورمون آبسزیک اسید می‌تواند از رشد دانه‌ها و جوانه‌ها جلوگیری کند. نقش این هورمون بستن روزنه‌های هوایی گیاه در شرایط نامساعد محیطی نیز می‌باشد. با بسته شدن روزنه‌های هوایی و کاهش تعرق سرعت حرکت شیره خام در آوندهای چوبی کاهش می‌یابد.

۳. هورمون اکسین با نقش ریشه‌زایی خود می‌تواند در تحریک تمایز یاخته‌های تار کننده ریشه نقش داشته باشد. این هورمون تنها می‌تواند با رشد یاخته‌های ساقه، منجر به افزایش طول آن گردد که در نورگرایی یعنی پاسخ رشدی ساقه به نور خورشید یک جانبه رخ می‌دهد.

۴. هورمون اتیلن در میوه‌های رسیده گیاهی تولید می‌شود. هورمون‌های اکسین و اتیلن در جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی مؤثر هستند.

**۴. گزینه «۲»** هورمون آبسیزیک اسید اثری مخالف جیبرلین بر رویش دانه‌ها دارد و مانع رویش دانه‌ها می‌شود. هورمون آبسیزیک اسید در شرایط خشکی موجب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود. به دنبال بسته شدن روزنه‌های هوایی گیاهان میزان کربن دی‌اکسید ورودی به گیاهان کاهش می‌یابد.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ هورمون اکسین و اتیلن برخلاف هورمون سیتوکینین رشد جوانه‌های جانبی را در گیاهان مهار می‌کنند.
- ۳ هورمون اکسین، رشد جوانه‌های جانبی گیاهان را مهار می‌کند. هورمون سیتوکینین برخلاف هورمون اکسین، رشد این جوانه‌ها را تحریک می‌کند. هورمون سیتوکینین تقسیم یاخته‌های گیاهی را تحریک می‌کند و موجب کاهش مدت زمان چرخه یاخته‌ای می‌شود.
- ۴ هورمون اتیلن موجب افزایش میزان رسیدگی میوه‌ها می‌شود ولی هورمون سیتوکینین سرعت پیر شدن اندام‌های هوایی گیاهان را کاهش می‌دهد هورمون سیتوکینین اثری بر لایه گلوتن دار برای ترشح آنزیم آمیلاز ندارد.

**۵. گزینه «۳»** صورت سؤال در مورد چیرگی رأسی است. در این فرایند، تولید هورمون‌های اکسین و اتیلن افزایش می‌یابد و مقدار تولید هورمون سیتوکینین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

#### بررسی گزینه‌ها:

- ۱ هورمون اکسین و جیبرلین - جیبرلین و سیتوکینین
- ۲ هورمون سیتوکینین - اکسین
- ۳ همه هورمون‌ها این ویژگی را دارند - سیتوکینین
- ۴ هورمون اکسین - جیبرلین

**۶. گزینه «۲»** هورمون اکسین با تحریک ریشه زایی سبب افزایش انشعابات ریشه می‌شود و در نتیجه جذب مواد معدنی از خاک یا آب را افزایش می‌دهد. هورمون پاراتیروئیدی نیز سبب جذب بیشتر یون کلسیم در روده انسان می‌شود.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دقت کنید هردو هورمون می‌توانند سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای شوند.
- ۳ هورمون محرک فولیکولی FSH بر تمایز اسپرماتیدها مؤثر است و هورمون اکسین بر تمایز توده تمایز نیافته کال مؤثر است.
- ۴ هورمون انسولین در بدن انسان توسط یاخته‌هایی با هسته دیپلوئید تولید می‌شود؛ اما اکسین در گیاهان ممکن است توسط یاخته‌های تریپلوئید تولید شود مانند گیاهان تریپلوئید (۳n)

**۷. گزینه «۲»** شکل مربوط به آزمایش داروین است که طی آن اکسین کشف نشد. محققان دیگر عامل خم شدن دانه رست را کشف کردند.

**۸. گزینه «۱»** آبسیزیک اسید و اکسین، هر دو اثر بازدارنده بر رشد جوانه‌های جانبی دارند.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ جیبرلین، موجب رویش رویان در دانه و آبسیزیک اسید مانع رویش آن است.
- ۳ در شرایط نامساعد، آبسیزیک اسید با بستن روزنه‌های هوایی در حفظ آب گیاه نقش دارد.
- ۴ اکسین، باعث طویل شدن ساقه‌ها می‌شود و آبسیزیک اسید از سرعت رشد گیاه در شرایط نامساعد می‌کاهد.

#### ۹. گزینه «۳» بررسی گزینه‌ها:

- ۱ هورمون سیتوکینین که در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از یاخته‌های تمایز نیافته استفاده می‌شود. در صورتی که اتیلن در ریزش برگ درختان نقش دارد.
- ۲ هورمون اتیلن در مهار رشد دانه‌ها نقش ندارد.
- ۳ سالیسیلیک اسید که از تنظیم کننده‌های رشد در گیاهان است، در مرگ یاخته‌ای نقش دارد. یاخته گیاهی آلوده به ویروس، این ترکیب را رها و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته به وسیله آنزیم‌های خود گوارش می‌شود.

۴ هورمونی که باعث خفتگی دانه‌ها و مانع جوانه زنی آن‌ها می‌شود آبسیزیک اسید است و هورمون‌هایی که باعث به وجود آمدن میوه‌های درشت بدون دانه می‌شوند هورمون‌های جیبرلین و اکسین هستند که با یکدیگر متفاوت‌اند.

#### ۱۰. گزینه «۲» مراحل ریزش برگ به ترتیب زیر است:

۱- افزایش نسبت هورمون اتیلن به هورمون اکسین، ۲- تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره سلولی، ۳- تخریب دیواره یاخته‌ها در اثر فعالیت آنزیم‌های تجزیه کننده و جدا شدن یاخته‌ها ۴- ایجاد لایه جداکننده، ۵- جدا شدن برگ از شاخه، ۶- چوب پنبه‌ای شدن یاخته‌های شاخه که در محل اتصال دمبرگ قرار دارند، ۷- تشکیل لایه محافظ در شاخه در برابر محیط بیرون. دقت کنید یکی از مواد سازنده دیواره سلولی، سلولز است.

۱۱. گزینه «۴» بخش‌های «الف»، «ب» و «ج» به ترتیب، آندوسپرم، لایه گلوتن دار (لایه خارجی آندوسپرم) و رویان را نشان می‌دهند. هورمون جیبرلین از رویان آزاد شده و بر لایه گلوتن دار اثر می‌گذارد و باعث تولید و آزادسازی آنزیم‌های تجزیه کننده از جمله آمیلاز می‌شود. آمیلاز آزاد شده موجب تجزیه نشاسته در آندوسپرم می‌شود. هورمون جیبرلین موجب رویش دانه می‌شود که مخالف نقش آبسیزیک اسید است.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ لایه گلوتن دار بخشی از آندوسپرم (بافت ۳n) است و تعداد کروموزوم‌های آن با رویان (بافت ۲n) متفاوت است.
- ۲ جیبرلین بر لایه گلوتن دار اثر می‌گذارد، نه سایر بخش‌های آندوسپرم.
- ۳ آنزیم آمیلاز، نشاسته ذخیره شده در آندوسپرم را تجزیه می‌کند؛ اما این موضوع در رابطه با رویان صادق نیست.

#### ۱۲. گزینه «۳» بررسی موارد:

الف اکسین در ریشه زایی نقش دارد، اما همواره نقش محرک رشد ندارد و می‌تواند باعث بازداشتن رشد جوانه‌های جانبی شود. (نادرست)

ب هورمون اتیلن (تولید توسط میوه رسیده) همانند هورمون اکسین در ریزش برگ‌های گیاه نقش دارد. (درست)

ج دقت کنید اکسین هم برای ریشه زایی می‌تواند سبب تحریک تقسیم سلولی شود و همچنین این هورمون در چیرگی رأسی نقش مهمی دارد. (نادرست)

د همه هورمون‌های گیاهی سبب تغییر فعالیت سلول می‌شوند. از طرفی در زیست شناسی ۱ خواندید که پروتئین‌ها در انجام اغلب کارهای درون سلول نقش دارند، پس هورمون‌ها برای تغییر فعالیت سلول بر روی فعالیت پروتئین‌های یاخته اثر می‌گذارند. (نادرست)

۱۳. گزینه «۳» هورمون آبسیزیک اسید در مقاومت گیاه در برابر شرایط نامساعد محیطی و بسته شدن روزنه‌ها در گیاهان (پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه) نقش دارد. دقت کنید این هورمون باعث بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود و باعث بسته شدن روزنه‌های همیشه باز نمی‌شود. از طرفی با بسته شدن روزنه‌ها میزان تعرق (عامل اصلی انتقال شیر خام) کاهش می‌یابد اما هیچ‌گاه متوقف نمی‌شود.

۱۴. گزینه «۱» هورمون جیبرلین سبب افزایش تقسیم یاخته‌ها در ساقه می‌شود. هورمون جیبرلین با افزایش رشد طولی یاخته‌ها و همچنین افزایش تقسیم یاخته‌ها سبب افزایش طول ساقه می‌شود در صورتی که هورمون آبسیزیک اسید رشد گیاه را محدود کرده و مانع ایجاد ساقه طولی می‌گردد.

#### بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ هورمون جیبرلین بر روی جوانه زنی اثری ندارد از سوی دیگر هورمون سیتوکینین نیز تنها ایجاد جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند.

۳ اکسین می‌تواند با اثر بر این یاخته‌ها سبب رشد طولی آن‌ها بشود. اکسین به کمک همین رشد طولی سبب افزایش طول ساقه می‌گردد. هورمون جیبرلین با افزایش رشد طولی یاخته‌ها و همچنین افزایش تقسیم یاخته‌ها سبب افزایش طول ساقه می‌شود.

۴ هورمون جیبرلین با اثر بر روی آخرین لایه آندوسپرم سبب تولید و رها سازی آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره می‌شود از سوی دیگر نسبت بالای هورمون اتیلن به اکسین نیز سبب تولید و رها سازی آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره می‌شود که در نهایت موجب



ریزش برگ و میوه می‌گردد.

**۱۵. گزینه «۴»** هورمون مؤثر در ریشه زایی در کشت بافت، اکسین است و کاهش اکسین در جوانه‌های جوانبی، پر شاخه و برگ شدن گیاه را در پی دارد.  
**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ هورمون مؤثر در رسیدگی میوه‌های نارس اتیلن است و تقویت ریشه زایی تحت اثر هورمون اکسین رخ می‌دهد.
- ۲ درشت کردن و تولید میوه‌های بدون دانه تحت تأثیر هورمون اکسین رخ می‌دهد. آبسیزیک اسید باعث کاهش جوانه زنی و جیبرلین باعث افزایش جوانه زنی می‌شود.
- ۳ به تأخیر انداختن پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه به وسیله هورمون سیتوکینین است اما خفتگی و بازدارندگی رشد مربوط به عملکرد هورمون آبسیزیک اسید است.

**۱۶. گزینه «۴»** هورمون‌های جیبرلین و آبسیزیک اسید بر سرعت رشد دانه‌ها تأثیر می‌گذارند. هورمون اتیلن نوعی هورمون گازی بوده که از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود. همه این هورمون‌ها بر فعالیت گروهی از آنزیم‌ها تأثیر می‌گذارند.  
**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ هورمون اکسین در ساخت سموم کشاورزی به کار می‌رود. این هورمون نقشی در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم ندارد.
- ۲ هورمون اکسین محرک ریشه زایی در تکثیر رویشی می‌باشد. هورمون اتیلن و اکسین هر دو در فرایند ریزش برگ و چیرگی رأسی نقش دارند؛ اما دقت کنید، در فرایند ریزش برگ، لایه محافظ در محل قاعده دمبرگ تشکیل نمی‌شود بلکه لایه جداکننده در قاعده دمبرگ و لایه محافظ در محلی از شاخه که با بیرون در تماس است، تشکیل می‌گردد.
- ۳ هورمون آبسیزیک اسید در بسته شدن روزنه‌های هوایی نقش دارد. از هورمون‌هایی که در تولید آنزیم‌های تجزیه کننده نقش دارند می‌توان به هورمون جیبرلین و اتیلن اشاره کرد. هورمون جیبرلین جزء هورمون‌های بازدارنده رشد نمی‌باشد.

**۱۷. گزینه «۴»** هورمون‌های اکسین، آبسیزیک اسید و اتیلن در توقف رشد جوانه‌ها نقش دارند.  
**بررسی موارد:**

- الف برای هورمون اکسین صادق است؛ زیرا میوه برای درشت شدن نیازمند شیره پرورده می‌باشد.
- ب در جوانه‌ها، سلول‌های سرلادی مشاهده می‌شود که برای توقف رشد جوانه‌ها، چرخه یاخته‌ای در این سلول‌ها متوقف می‌شود.
- ج این مورد برای هورمون آبسیزیک اسید صادق است زیرا این هورمون سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. بسته شدن روزنه‌های هوایی در پی خروج ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر از یاخته‌های نگهبان روزنه و در نتیجه پلاسمولیز آن‌ها صورت می‌گیرد.
- د هورمون اکسین با تحریک ریشه زایی می‌تواند وسعت ریشه را افزایش دهد، در نتیجه مقدار جذب آب و مواد معدنی محلول از خاک بیشتر می‌شود.

**۱۸. گزینه «۴»** عبارت داده شده در صورت سؤال نادرست است؛ زیرا هورمون جیبرلیک اسید بر روی یاخته‌های لایه گلوتن دار اثرگذار است که این لایه در واقع خارجی‌ترین لایه آندوسپرم گیاه محسوب می‌شود. همه موارد صحیح هستند و از نظر درستی یا نادرستی با عبارت فوق متفاوت هستند.

- الف می‌دانیم هورمون اتیلن سبب رسیدن میوه‌ها می‌شود. میوه‌ها محل ذخیره ترکیبات قندی شیره پرورده گیاه می‌باشند. در زمان رسیدن میوه‌ها میزان این ترکیبات قندی ذخیره شده در میوه‌ها افزایش می‌یابد. هم‌چنین طبق متن کتاب درسی میوه‌های نارس مزه ناخوشایندی دارند؛ در نتیجه تحت اثر اتیلن در زمان رسیدن، مزه میوه‌ها تغییر می‌کند.
- ب در طی رسیدن میوه‌ها ممکن است تغییر ژله‌ای شدن (نرم شدن میوه) و یا تغییر چوبی شدن (سخت شدن میوه) صورت بگیرد. هورمون اتیلن نیز در رسیدن میوه‌ها نقش مهمی دارد.

ج مطابق شکل کتاب درسی، در زمان رسیدن میوه گوجه‌فرنگی، رنگ سبز میوه نارس به رنگ قرمز تبدیل می‌شود. میدانیم که ترکیبات قرمز رنگ نوعی کاروتنوئید هستند که درون رنگ‌دانه‌ها قرار دارند. در طی رسیدن میوه‌ها تحت اثر هورمون اتیلن مقدار این ترکیبات رنگی در میوه بیشتر می‌شود.



## ۱۹. گزینه «۱» بررسی موارد:

- الف دقت کنید برخی میوه‌ها بدون دانه هستند و در نتیجه فاقد بافت آندوسپرم می‌باشند. (نادرست)
- ب هورمون‌های جیبرلین و اکسین هردو در رشد میوه و هم‌چنین درشت کردن میوه‌ها نقش دارند. (درست)
- ج میوه حقیقی از رشد تخمدان در گیاه تشکیل می‌شود و تولید یاخته‌های جنسی الزاماً در داخلی‌ترین حلقه گل صورت می‌گیرد در گل‌های تک‌جنسی نر تولید یاخته جنسی ماده دیده نمی‌شود. (نادرست)
- د دقت کنید برخی گیاهان مانند گل مغربی تتراپلوئید در یاخته‌های رویان خود دارای ۴ دسته کروموزوم هم‌تا می‌باشد. (نادرست)

۲۰. **گزینه «۴»** دقت کنید در پی قطع کردن جوانه‌های رأسی مقدار هورمون سیتوکینین (تولید شده در جوانه‌های جانبی) افزایش می‌یابد. از طرفی مقدار اکسین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد؛ اما دقت کنید هورمون اکسین توسط جوانه‌های جانبی تولید نمی‌شود بلکه توسط جوانه‌های رأسی تولید می‌شود. هورمون اتیلن توسط جوانه‌های جانبی تولید می‌شود و در پاسخ به کاهش مقدار اکسین، مقدار تولید هورمون اتیلن در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

هورمون سیتوکینین همانند سایر هورمون‌های گیاهی، فعالیت یاخته‌های هدف خود را تغییر می‌دهند. از آنجا که پروتئین‌ها بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را انجام می‌دهند؛ در نتیجه این هورمون‌ها برای تغییر فعالیت یاخته‌های هدف، فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های هدف را تغییر می‌دهند. هم‌چنین هورمون سیتوکینین محرک تقسیم یاخته‌ای است و در نتیجه بر فعالیت پروتئین‌های تنظیم‌کنندهٔ چرخهٔ یاخته‌ای نیز مؤثر است. هورمون اتیلن نوعی ترکیب آلی است که توسط میوه‌های رسیده تولید می‌شود.

## ۲۱. گزینه «۲» بررسی گزینه‌ها:

- ۱ گیاهان ترکیباتی تولید می‌کنند که سبب مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شوند. ترکیبات سیانید دار از این گروه‌اند که در تعدادی از گونه‌های گیاهی ساخته می‌شوند، سیانید تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کند. گیاه ترکیب سیانید داری می‌سازد که تأثیری بر تنفس یاخته‌ای ندارد؛ اما وقتی جانور گیاه را می‌خورد، این ترکیب تجزیه و سیانید که سمی است از آن جدا می‌شود؛ سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود.
- ۲ بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند، گاه حجم این ترکیبات آن قدر زیاد است که حشره در آن به دام می‌افتد، با سخت شدن این ترکیبات، سنگواره‌هایی ایجاد می‌شود که حشره در آن حفظ شده است.
- ۳ ورود ویروس در گیاه فرایندهایی را به راه می‌اندازد که نتیجه آن، مرگ یاخته‌های آلوده و قطع ارتباط آن‌ها با بافت‌های سالم است، در نتیجه ویروس نمی‌تواند در بافت‌های سالم گیاه تکثیر یابد و گیاه فرصت پیدا می‌کند تا با ساز و کارهای دیگری مانند تولید ترکیبات ضد ویروس با آن مقابله کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته به وسیله آنزیم‌های خود گوارش می‌شود. سالیسیلیک اسید که از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان است، در مرگ یاخته‌ای نقش دارد. یاخته گیاهی آلوده، این ترکیب را رها و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند.
- ۴ وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله آن‌ها به زنبورهای گرده افشان می‌شود.

۲۲. **گزینه «۳»** گیاهی که در شب بلند شکسته شده با جرقه توری گل می‌دهد یعنی یک گیاه روز بلند مثل شبدر است. این گیاه در حالت روز کوتاه، گل نمی‌دهد.

۲۳. **گزینه «۴»** کانی شدن دیواره یاخته‌ای، رشد پسین (تولید چوب پنبه) و تولید پوستک از تلاش‌های گیاهان برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا می‌باشند ولی تولید آلکالوئید بخشی از دفاع شیمیایی گیاهان محسوب می‌شود.

۲۴. **گزینه «۲»** گیاه می‌تواند دوساله یا چندساله باشد و در اولین سال رویشی خود گل ندهد.

## بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ طبق متن کتاب درسی نورگرایی هم در ساقه و هم در ریشه گیاهان دیده می‌شود.
- ۲ پاسخ برگ تله مانند گیاه گوشت‌خوار از نوع پاسخ به تماس است نه پاسخ‌هایی از جنس دفاع.

۴ نمونه آن را می‌توان ترکیباتی نام برد که از یاخته‌های آسیب دیده برگ آزاد می‌شوند و رفتار نوعی زنبور وحشی را جهت نابود کردن نوزادان کرمی شکل تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۲۵. **گزینه ۲**» مورچه‌ها جزء دسته حشرات محسوب می‌شوند. تنها مورد اول نادرست است.

الف در جانوران، سانتیریول مشاهده می‌شود؛ اما دقت کنید طبق شکل ۷ صفحه ۸۵ زیست شناسی ۲، برخی رشته‌های پروتئینی متصل به سانتیریول‌ها تخریب نمی‌شوند.

ب و ج در حشرات تنفس نایدیسی و لوله‌های مالپیگی متصل به روده مشاهده می‌شود.

د در حشرات سامانه گردش خون باز مشاهده می‌شود.

۲۶. **گزینه ۴**» دقت کنید که در بین گیاهان فتوسنتز کننده، فقط نهان‌دانگان قابلیت تولید گل را دارند و سایر گیاهان چنین قابلیت ندارند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ گلبرگ‌های بعضی گیاهان در شب بسته می‌شوند.

۲ برگ بعضی درختان با کاهش دما در فصل پاییز می‌ریزد و جوانه‌ها با برگ‌های پولک ماندنی حفظ می‌شوند.

۳ بعضی گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما نیز دارند. مثلاً برای نوعی گیاه گندم مشاهده شده است که اگر بذر آن را مرطوب کنیم و در سرما قرار دهیم، دوره رویشی آن کوتاه می‌شود و زودتر گل می‌دهد.

۲۷. **گزینه ۲**» همه تغییرات دیواره یاخته‌ای در گیاه، توسط یاخته‌های زنده ایجاد می‌شوند. دقت کنید یاخته‌های مرده نیز در ابتدای تشکیل زنده هستند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ این گزینه فقط در مورد بافت چوب پنبه‌ای و روپوست درست است که در حفظ آب نقش دارند.

۳ این گزینه فقط در مورد دیواره یاخته‌ای چوبی (حاوی لیگنین) صحیح است.

۴ این گزینه نیز فقط در مورد روپوست صحیح است! می‌دانید روپوست، خارجی‌ترین سامانه بافتی در بخش‌های جوان گیاه است و در بخش‌های هوایی گیاه با پوستک پوشیده شده است. پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری‌زا به گیاه می‌شود.

۲۸. **گزینه ۱**» فقط مورد الف صحیح است.

رشته‌های ظریف قارچی که به پیکر گیاه وارد می‌شوند شامل همزیستی قارچ ریشه‌ای و هم‌چنین ورود رشته‌های قارچ‌های بیماری‌زا می‌باشد. هردوی این قارچ‌ها از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کنند.

سایر موارد برای قارچ‌های همزیست در قارچ ریشه‌ای صادق نیست.

۲۹. **گزینه ۴**» دقت کنید در گوجه‌فرنگی در طی رسیدن میوه، تغییر ژل‌های شدن هم در میوه صورت می‌گیرد. این گیاه بی‌تفاوت به طول روز و شب می‌باشد و می‌تواند توسط گیاه گل جالیز مورد حمله قرار بگیرد.

۳۰. **گزینه ۲**» **بررسی گزینه‌ها:**

۱ گیاهان ترکیباتی تولید می‌کنند که سبب مرگ یا بیماری گیاهخواران می‌شوند. ترکیبات سیانید دار از این گروه‌اند که در تعدادی از گونه‌های گیاهی ساخته می‌شوند. سیانید تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کند. گیاه ترکیب سیانید داری می‌سازد که تأثیری بر تنفس یاخته‌ای ندارد؛ اما وقتی جانور گیاه را می‌خورد، این ترکیب تجزیه و سیانید که سمی است از آن جدا می‌شود؛ و تنفس یاخته‌ای را مهار می‌کند.

۲ بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند. گاه حجم این ترکیبات آن‌قدر زیاد است که حشره در آن به دام می‌افتد. با سخت شدن این ترکیبات، سنگواره‌هایی ایجاد می‌شود که حشره در آن حفظ شده است.

۳ ورود ویروس در گیاه فرایندهایی را به راه می‌اندازد که نتیجه آن، مرگ یاخته‌های آلوده و قطع ارتباط آن‌ها با بافت‌های سالم

است، در نتیجه ویروس نمی‌تواند در بافت‌های سالم گیاه تکثیر یابد و گیاه فرصت پیدا می‌کند تا با سازوکارهای دیگری مانند تولید ترکیبات ضد ویروس با آن مقابله کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته به وسیلهٔ آنزیم‌های خود گوارش می‌شود. سالیسیلیک اسید که از تنظیم کننده‌های رشد در گیاهان است و در مرگ یاخته‌ای نقش دارد. یاختهٔ گیاهی آلوده، این ترکیب را رها می‌سازد و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند.

۴ وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حملهٔ آن‌ها به زنبورهای گرده افشان می‌شود.

### ۳۱. گزینهٔ «۳» موارد «الف» و «د» درست است.

بخش ۴- نوزاد کرمی شکل حشرهٔ آفت تنباکو، بخش ۳- ترکیب‌های فرار،

بخش ۲- برگ تنباکو بخش ۱- زنبور وحشی ماده است.

نوزادان زنبور پس از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند (درستی د) گیاه تنباکو با تولید آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارد (درستی الف)

### بررسی سایر موارد:

۱ زنبور وحشی ماده با تشخیص ترکیب‌های فرار آن را دنبال می‌کند و به برگ آسیب دیده می‌رسد. زنبور پس از یافتن برگ به نوزاد کرمی شکل حمله می‌کند. لذا ابتدا برگ را شناسایی می‌کند.

۲ ترکیب‌های فرار سبب جلب زنبور وحشی می‌شوند.

۳۲. گزینهٔ «۲» نوزادان زنبور وحشی بعد از خروج از تخم، از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه نوزاد کرمی شکل می‌میرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ به دنبال رها شدن ترکیب فرار، زنبور وحشی ماده، بر روی نوزاد کرمی شکل تخم گذاری می‌کند و نوزادان زنبور بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه آن را می‌کشند.

۲ این شکل، مربوط به گیاه تنباکو است نه درخت آکاسیا.

۳ نوزادان زنبور وحشی از بدن نوزاد کرمی شکل تغذیه میکنند.

۳۳. گزینهٔ «۴» سالیسیلیک اسید از یاخته‌های گیاهی آلوده به ویروس رها می‌شود و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند؛ ولی ترکیبات سیانیددار بر یاخته گیاهی آلوده به ویروس اثر نمی‌گذارند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

یاخته‌های گیاهی سالم می‌توانند هورمون‌های گیاهی ترشح کنند. از طرفی از یاخته‌های گیاهی آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید (نوعی تنظیم کننده رشد) رها می‌شود.

آلکالوئیدها مانند نیکوتین، سبب دور کردن جانوران گیاهخوار می‌شوند. ترکیبات سیانید دار تولید شده توسط گیاه بر خود گیاه اثر ندارند.

رشد نابرابر در پیچش ساقهٔ درخت مو مشاهده می‌شود.

۳۴. گزینهٔ «۲» آلکالوئیدها ترکیبات سیانید دار و سالیسیلیک اسید ترکیباتی در ارتباط با دفاع شیمیایی هستند که در مقابله با عوامل بیماری‌زای گیاهی نقش دارند. همهٔ این ترکیبات برای ساخته شدن به آنزیم نیاز دارند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ کرک و خار نیز در دفاع از گیاهان نقش دارند مثلاً حشره‌های کوچک نمی‌توانند روی برگ‌های کرک‌دار به راحتی حرکت کنند هم چنین اگر گیاه مواد چسبناک ترشح کند حرکت حشره دشوارتر و گاه غیرممکن می‌شود.

۲ آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارند این ترکیبات نوعی سد شیمیایی محسوب می‌شوند.

۳ در مورد کرک و خار صادق نیست

**۳۵. گزینه «۴»** دقت کنید که در بین گیاهان فتوسنتز کننده، فقط نهان دانگان قابلیت تولید گل را دارند و سایر گیاهان چنین قابلیتی ندارند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ گلبرگ‌های بعضی گیاهان در شب بسته می‌شوند.
- ۲ برگ بعضی درختان با کاهش دما در فصل پاییز می‌ریزد و جوانه‌ها با برگ‌های پولک ماندی حفظ می‌شوند.
- ۳ بعضی گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما نیز دارند. مثلاً برای نوعی گیاه گندم مشاهده شده است که اگر بذر آن را مرطوب کنیم و در سرما قرار دهیم، دورهٔ رویشی آن کوتاه می‌شود و زودتر گل می‌دهد.

**۳۶. گزینه «۲»** شکل حمله قارچ به گیاه را نشان می‌دهد.

(A) اندام مکنده (B) یاخته روپوستی (C) یاخته گیاهی (D) غشای یاخته  
شکل دارای سلول نگهبان روزنه است پس نمیتواند ریشه باشد.

**۳۷. گزینه «۲»** به دنبال ورود ویروس به یاخته، فرایندهایی به راه می‌افتد که نتیجه آن مرگ یاخته آلوده است. سالیسیلیک اسید از یاختهٔ آلوده رها می‌شود و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته توسط آنزیم‌های خود، گوارش می‌شود.

**۳۸. گزینه «۳»** مشخص شده است وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله آن‌ها به زنبورهای گرده افشان می‌شود.

### رد سایر گزینه‌ها:

- ۱ برگ تله مانند گیاه گوشت خوار کرک‌هایی دارد که با برخورد حشره به آن‌ها تحریک و پیام‌هایی را به راه می‌اندازند که سبب بسته شدن برگ و در نتیجه به دام افتادن حشره می‌شود. در حشرات گره‌های عصبی در مغز و طناب عصبی شکمی (خارج مغز) قابل مشاهده هستند.
- ۲ در ریشه گیاهان نهان دانه در درونی‌ترین لایهٔ پوست نوار کاسپاری وجود دارد. ریشه هم تحت تأثیر هورمون‌های گیاهی و هم تحت تأثیر عوامل محیطی مانند گرانش و نور یک جانبه قرار دارد.
- ۴ شلغم در سال اول رشد رویشی دارد و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه آن‌ها ذخیره می‌شوند. هورمون جوانی می‌تواند اندام‌های هوایی را تحت تأثیر قرار دهد.

**۳۹. گزینه «۳»** در پی هجوم عوامل ویروسی به گیاه آسیب وارد می‌شود. پس میزان اتیلن افزایش می‌یابد. از طرفی سالیسیلیک اسید نیز تولید می‌شود.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ برای گیاه شبدر صادق نیست.
- ۲ در پی شکستن شب، گلدهی گیاه داوودی کاهش می‌یابد.
- ۴ برای هردو گیاه صادق است.

**۴۰. گزینه «۲»** دیوارهٔ یاخته‌ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست. وجود ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و افزایش توان این سد فیزیکی کمک می‌کند.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

بافت چوب پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است. پوستک، ساختار لیپیدی دارد و از یاخته‌های روپوست بخش‌های جوان و هوایی گیاه ترشح می‌شود. دقت کنید پوستک ساختار سلولی ندارد.

سالیسیلیک اسید از یاخته‌های آلوده به ویروس گیاهی رها می‌شود.