

زیست‌شناسی

۱- کدام مرحله از واکنش قندکافت بوده و انرژی‌خواه است؟

- (۱) تبدیل گلوکز به ترکیب ۶ کربنی دوفسفاته
(۲) تبدیل پیرووات به ترکیب ۳ کربنه
(۳) تبدیل ترکیب ۳ کربنه به پیرووات
(۴) تبدیل ترکیب ۶ کربنه به دو ترکیب ۳ کربنه

۲- کدام یک در قندکافت تولید نمی‌شود؟

- (۱) مولکول ۶ کربنی با ۲ فسفات (۲) مولکول ۶ کربنی با ۱ فسفات (۳) مولکول ۳ کربنی با ۱ فسفات (۴) مولکول ۳ کربنی با ۲ فسفات

۳- چند مورد در غشاء داخلی راکیزه و زنجیره انتقال الکترون راکیزه رخ نمی‌دهد؟

- (الف) انتشار تسهیل شده یون هیدروژن
(ب) انتقال فعال یون هیدروژن

(ج) بازسازی NAD^+
(د) اکسایش $FADH_2$

(ه) مصرف اکسیژن
(و) تولید آب

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۴- می‌توان گفت

- (۱) در راکیزه الکترون به یون هیدروژن افزوده می‌شود.
(۲) الکترون‌های $NADH$ برخلاف الکترون‌های $FADH_2$ از سه پمپ عبور می‌کند.
(۳) هنگام عبور پروتون از یک پروتئین در غشاء خارجی راکیزه به نام آنزیم ATP ساز، ATP ساخته می‌شود.
(۴) یون‌های اکسید با پروتون‌هایی که در فضای بین دو غشا راکیزه قرار دارند ترکیب می‌شوند.

۵- می‌توان گفت

- (۱) در طی فرایند تخمیر پیرووات‌ها با انتقال فعال به راکیزه منتقل می‌شوند.
(۲) تخمیر فقط در شرایط نبود اکسیژن انجام می‌شود.
(۳) در طی تبدیل اتانال به اتانول، ترکیبی جهت تداوم قندکافت تولید می‌شود.
(۴) سیانید سبب توقف تمام فرایندهای تامین انرژی می‌شود.

۶- محل انجام کدام یک از فرایندهای زیر به درستی بیان نشده‌اند؟

- (۱) تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A: ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته
(۲) تبدیل FAD به $FADH_2$: بخش درونی میتوکندری
(۳) تبدیل پیرووات به لاکتیک اسید: ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته
(۴) تبدیل قند سه کربنی یک فسفاته به اسید سه کربنی ۲ فسفاته: ماده زمینه سیتوپلاسم یاخته

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد پاداکسندها به نادرستی بیان شده‌اند؟

- (۱) مانع تخریب بافت بدن می‌شوند.
(۲) مانع از حمله رادیکال آزاد به مولکول زیستی می‌شوند.
(۳) دارای رادیکال آزاد هستند.
(۴) در سبزیجات و میوه‌ها وجود دارند.

۸- در گیاه دو لپه، هر یاخته متعلق به میانبرگی که فضاهای خالی بیشتری بین سلول‌های مجاور دارد

- (۱) اطراف دسته آوندی را کاملاً دربرمی‌گیرد.
(۲) مجاور روپوست رویی است.
(۳) چندین DNA حلقوی دارد.
(۴) کلروپلاست بیشتری از یاخته مجاور خود دارد.

۹- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) تجزیه نوری آب در فتوسینتسم ۲ و در سطح خارجی تیلاکوئید انجام می‌شود.
(۲) چندین واسطه داخل و بیرون غشایی بین فتوسینتسم‌های ۲ و ۱ قرار دارد.
(۳) جلبک سبز رشته‌ای، کلروپلاست‌های نواری و کوتاه دارد.
(۴) تراکم باکتری‌ها در اطراف جلبک رشته‌ای، کمتر از ۵۵۰ نانومتر می‌باشد.

۱۰- کدام عبارت درباره هر سامانه تبدیل انرژی در غشای تیلاکوئید گیاهان درست است؟

- (۱) مرکز واکنش نوری آن، انرژی نور را می‌گیرد و به هر آنتن منتقل می‌کند.
(۲) در هر آنتن آن، فقط یک نوع رنگیزه و یک نوع پروتئین یافت می‌شود.
(۳) در مرکز واکنش آن، مولکول‌های سبزینه‌دار (کلروفیل) h، در بستری پروتئینی قرار دارند.
(۴) وجود رنگیزه‌های متنوع کارایی گیاه را در جذب حداکثر طول موج نور کاهش می‌دهد.

۱۱- کدام عبارت در مورد «برگ» صحیح می‌باشد؟

- (۱) درون رگبرگ، آوندهای چوبی به سمت روپوست زیرین قرار گرفته‌اند. (۲) در مجاورت روزنه‌ها، فراوانی یاخته‌های پارانشیمی میان برگ افزایش یافته‌اند.
(۳) برگ مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنتز در تمام گیاهان است. (۴) یاخته‌های روپوست در برگ گیاهان تک لپه نسبت به دو لپه کشیده‌تر هستند.

۱۲- می‌توان گفت

- (۱) رنگی‌های که در طول موج ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر بیشترین میزان جذب را نسبت به سایر رنگی‌ها دارد، بیشترین میزان طیف سبز نور مرئی را جذب می‌کند.
(۲) در طیف ۴۰ تا ۸۰۰ نانومتر، سبزینه a همانند سبزینه b در طول موج‌های کوتاه‌تر جذب بیشتری نسبت به طول موج‌های بلندتر دارد.
(۳) کمترین میزان فتوسنتز براساس O_2 تولید شده در طیف ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر می‌باشد.
(۴) کمترین میزان جذب نور توسط رنگی‌های فتوسنتزی در طیف ۴۵۰ تا ۶۰۰ نانومتر می‌باشد.

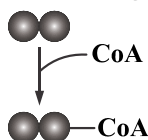
۱۳- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (الف) سبزدیسه و راکیزه می‌توانند اکثر پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازند و به طور مستقل تقسیم شوند.
(ب) غشای درونی و بیرونی سبزدیسه برخلاف راکیزه، با یکدیگر فاصله ندارند.
(ج) فتوسنتز در انواعی از جانداران می‌تواند دیده شود.
(د) میزان فتوسنتز را با تعیین میزان کربن دی اکسید مصرف شده و یا اکسیژن تولید شده، می‌توان اندازه گرفت.
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۴- در فرایندهای دی اکسید کربن تولید نمی‌شود.

- (۱) فتوسنتز و تخمیر در گیاهان (۲) تخمیر لاکتیکی و تخمیر الکلی (۳) فتوسنتز و تخمیر لاکتیکی (۴) قندکافت و تخمیر در گیاهان

۱۵- شکل زیر نشان‌دهنده بخشی از فرایند تأمین انرژی در یک یاخته گیاهی است. کدام گزینه در ارتباط با این فرایند به درستی بیان شده است؟



- (۱) در این فرایند CO_2 مصرف می‌شود.
(۲) بازسازی گیرنده الکترون نوکلئوتیددار در آن، سبب تداوم قندکافت می‌شود.
(۳) ترکیب آغازگر آن، با مصرف انرژی از عرض غشای خارجی راکیزه عبور می‌کند.
(۴) انجام آن، با برداشت فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار و افزودن آن فسفات به ADP همراه است.

۱۶- کدام موارد هم‌زمان با یکدیگر، در یک مرحله از چرخه کالوین رخ می‌دهند؟

- (الف) تبدیل آدنوزین تری فسفات به آدنوزین دی فسفات
(ب) تبدیل مولکولی تک فسفات به مولکولی دارای دو فسفات
(ج) تولید NADPH و خروج فسفات آزاد (معدنی)
(د) خروج یک مولکول قند سه کربنه
- (۱) الف - ج (۲) الف - ب (۳) ج - د (۴) ب - د

۱۷- در یاخته‌های سبزینه‌دار بافت زمینه‌ای گیاهان، در مرحله‌ای از فتوسنتز که قطعاً

- (۱) یون هیدروژن به بیرون از غشای تیلاکوئید انتقال داده می‌شود - ADP درون سبزدیسه کاهش می‌یابد.
(۲) نور جذب می‌شود - انتقال الکترون از فتوسیستم ۱ به فتوسیستم ۲ تولید ATP را در پی دارد.
(۳) الکترون از مولکولی پروتئینی به مولکول پروتئینی دیگری منتقل می‌شود - ATP مصرف می‌شود.
(۴) ماده معدنی اکسیژن‌دار مصرف می‌شود - پیوندهای کربن، هیدروژن به کمک الکترون‌های پرانرژی ایجاد می‌شود.

۱۸- کدام گزینه در ارتباط با واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز به درستی بیان شده است؟

- (۱) طی آن، عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند در مقایسه با کربن در CO_2 ، افزایش می‌یابد.
(۲) تشکیل مولکولی شش کربنی و ناپایدار با ترکیب مولکول‌هایی با عدد اکسایش کربن متفاوت صورت می‌گیرد.
(۳) همه قندهای سه کربنه فسفات‌دار تولید شده در مرحله دوم چرخه کالوین، برای تولید گلوکز مصرف می‌شوند.
(۴) مولکول شش کربنه ناپایدار بلافاصله پس از تجزیه خود، به مولکول‌های قندی سه کربنه تبدیل می‌شود.

۱۹- واکنش‌های وابسته به نور برخلاف واکنش‌های بی‌نیاز از نور

- (۱) در بستره سبزدیسه انجام می‌شود. (۲) به مولکول‌های حامل انرژی نیازی ندارد.
(۳) انتقال الکترون و کاهش عدد اکسایش ترکیبات رخ می‌دهد. (۴) تولیدکننده ماده آلی هستند.

۲۰- در بستره سبزدیسه‌ها، امکان وقوع کدام گزینه دور از انتظار است؟

- (۱) تولید نیکوتین آمید آدنین دی نوکلئوتید
(۲) تولید قندهای پنج کربنه دو فسفات
(۳) تشکیل منبع رایج انرژی در یاخته
(۴) اکسایش مولکول حامل الکترون در چرخه کالوین
- ۲۱- درباره خاک می توان گفت

- (۱) گیاهک به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای تجزیه شده آن‌ها تشکیل شده است.
(۲) فرایند هوازدگی فقط شامل تغییرات شیمیایی سنگ‌ها جهت تولید خاک می‌باشد.
(۳) مقدار نیتروژن، فسفر و پتاسیم قابل دسترس در اغلب خاک‌ها محدود است.
(۴) افزایش زیاد همه مواد در خاک سبب بهبود خاک و رشد بیشتر گیاه می‌شود.

۲۲- چه تعداد از موارد زیر درباره دیسه‌ها صحیح می‌باشد؟

- (الف) رنگ دیسه همانند سبزدیسه دارای کاروتنوئید است.
(ب) با کاهش روز و کم شدن نور، رنگ دیسه به سبز دیسه تبدیل می‌شود.
(ج) دیسه‌های یاخته‌های بخش خوراکی سیب‌زمینی، به مقدار فراوانی نشاسته و گلوتن دارند.
(د) آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در رنگ دیسه گیاهان وجود دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۳- کدام عبارت درباره گیاه ذکر شده نادرست می‌باشد؟

- (۱) گیاه آبی آریزولا بومی تالاب‌های شمال ایران، معضلی برای تالاب‌ها و مزارع کشت برنج شده است.
(۲) گل گیاه ادریسی در خاک‌های قلیایی و خاک‌های خنثی به یک شکل می‌باشد.
(۳) برجستگی‌های ریشه گیاه سویا همانند ریشه یونجه بعد از مرگ سبب تقویت خاک می‌شود.
(۴) گیاه سس برخلاف گیاه نخود فاقد کلاهدک سرلاد ریشه می‌باشد.

۲۴- بافت آوند آبکشی بافت آوند چوبی،
.....

- (۱) همانند - فقط دیوار پسین چوبی شده آن‌ها به جا مانده است.
(۲) همانند - علاوه بر آوندها، یاخته‌هایی مانند فیبر نیز دارد.
(۳) برخلاف - در انتقال آب و مواد معدنی، به اندام‌های گیاه نقش دارد.
(۴) برخلاف - بیشتر حجم یک دسته آوندی را اشغال کرده است.

۲۵- در تک‌لپه‌ای‌ها دولپه‌ای‌ها،
.....

- (۱) همانند - مغز ریشه که نوعی بافت نرم‌آکنه‌ای می‌باشد، دیده می‌شود.
(۲) همانند - بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز وجود دارد.
(۳) برخلاف - دسته‌های آوندی ریشه در کنار هم شکل ستاره‌ای را می‌سازند.
(۴) برخلاف - آوندها به صورت دسته‌های کوچک پراکنده در ساقه دیده می‌شوند.

۲۶- درباره روزنه‌های هوایی می توان گفت

- (۱) تغییرات مقدار نور، دما، رطوبت، اکسیژن و کربن دی اکسید از مهم‌ترین عوامل محیطی مؤثر بر حرکات روزنه‌های هوایی است.
(۲) جذب آب به دنبال انباشت و ورود مواد محلول به یاخته نگهبان صورت می‌گیرد.
(۳) افزایش نور تا هر میزان، با مقدار فاصله گرفتن یاخته‌های نگهبان روزنه از یکدیگر رابطه‌ای مستقیم می‌باشد.
(۴) تمام تبادل گازها در گیاه فقط از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی انجام می‌شود.

۲۷- کدام تعریف برای «پوستک» صحیح‌تر است؟

- (۱) ماده‌ای ترشح شده از سلول‌های روپوست ساقه جوان
(۲) پلی‌مری از اسیدهای چرب، مترشح از لایه زیر روپوست برگ
(۳) خارجی‌ترین لایه سلولی، قرار گرفته بر سطح خارجی برگ‌ها
(۴) لایه‌ی محافظی دارای سلول‌های ویژه نگهبان روزنه و کرک

۲۸- چه تعداد از موارد زیر درباره سرلادهای پسین گیاهان دولپه‌ای صحیح است؟

(الف) بن لاد آوندساز، آوندهای چوب پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند.

(ب) بن لاد چوب پنبه‌ساز، به سمت بیرون یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آن‌ها به تدریج چوب پنبه‌ای می‌شود.

(ج) خاستگاه بن لاد آوندساز، یاخته‌های سرلادی است.

(د) مقدار بافت آوند چوبی که بن لاد آوندساز می‌سازد، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۹- کدام یک از تعریف‌های زیر نادرست است؟

(۱) کانی شدن: افزوده شدن سیلیس به غشا یاخته‌هایی که در سطح برگ قرار دارند.

(۲) ژله‌ای شدن: متورم و ژله‌ای شدن پکتین دیواره با جذب آب

(۳) کوتینی شدن: تغییراتی در ساختار گیاه که سبب کاهش از دست دادن آب می‌شود.

(۴) چوبی شدن: رسوب لیگنین در دیواره آوندهای چوبی

۳۰- چه تعداد از موارد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«باکتری‌های بر خلاف باکتری‌های»

(الف) آمونیاک‌ساز - نیترات‌ساز، از مواد معدنی استفاده می‌کنند.

(ب) آمونیاک‌ساز - تثبیت‌کننده نیتروژن، آمونیوم تولید می‌کنند.

(ج) نیترات‌ساز - آمونیاک‌ساز، توانایی تثبیت نیتروژن را دارند.

(د) نیترات‌ساز - تثبیت‌کننده نیتروژن، نیتروژن جو را به نیتروژن محلول در خاک تبدیل می‌کنند.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۳۱- کدام عبارت زیر صحیح می‌باشد؟

(۱) ترکیب شیمیایی دیواره در طول عمر یک یاخته می‌تواند تغییر کند. (۲) غشای کریچه فاقد قابلیت کنترل ورود و خروج مواد به درون کریچه است.

(۳) دیواره یاخته‌ای، قسمتی از دور یاخته را می‌پوشاند. (۴) گِلوتن یکی از لیپیدهایی است که در بذر گندم و جو ذخیره می‌شود.

۳۲- در سامانه بافت زمینه‌ای بافتی که می‌تواند

(۱) یاخته‌هایش دیواره پسین ندارد - مانع رشد اندام گیاهی شود.

(۲) دارای پروتوپلاست مرده می‌باشد - یاخته‌های کوتاهش در بافت آوندی به کار رود.

(۳) معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرد - در زیر میکروسکوپ به علت رنگ‌آمیزی تیره دیده شود.

(۴) رایج‌ترین بافت در این سامانه است - سبب انعطاف‌پذیری شود.

۳۳- کدام موارد درباره الگوی جریان فشاری ارنست مونس صحیح می‌باشد؟

(۱) قند و مواد آلی در محل مصرف، به روش انتقال فعال وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند.

(۲) با افزایش مقدار مواد آلی، پتانسیل آب یاخته‌های آبکشی کاهش پیدا می‌کند و آب از یاخته‌های آوند آبکش وارد آوند چوبی می‌شود.

(۳) اگر در یاخته‌های آبکشی، فشار افزایش یابد، محتویات شیره خام، به سوی محل دارای فشار کمتر به حرکت در می‌آید.

(۴) در محل مصرف، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال باربرداری و آن‌جا مصرف یا ذخیره می‌شوند.

۳۴- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت بر خلاف»

(۱) تعرق - تعریق، می‌تواند موجب تداوم جریان توده‌ای شود.

(۲) شیره خام - شیره پرورده، فقط یک‌طرفه از ریشه به سمت برگ حرکت می‌کند.

(۳) نیتروژن - فسفر، در ساختار نوکلئیک اسیدها شرکت می‌کند.

(۴) ریبوزوم‌ها - سیانوباکتری‌ها، باکتری‌هایی هستند که گیاهان برای به دست آوردن نیتروژن بیشتر با آن‌ها همزیستی می‌کنند.

۳۵- یاخته‌های سرلادی

- ۱) ریشه در نوک ریشه و در پایین کلاهک قرار گرفته اند.
- ۲) به طور پراکنده در نوک ساقه قرار گرفته‌اند.
- ۳) در اکثر مواقع در حال تقسیم و ساخت یاخته‌های مورد نیاز گیاه هستند.
- ۴) دارای نسبت هسته به سیتوپلاسم بزرگ‌تری هستند.

۳۶- کدام عبارت در مورد پتانسیل آب صحیح است؟

- ۱) پتانسیل آب، تعیین‌کننده جهت حرکت مواد حل شده در آب نیست.
- ۲) حل شدن ماده‌ای در آب سبب افزایش پتانسیل آب می‌شود.
- ۳) پتانسیل آب خالص نمی‌تواند صفر باشد.
- ۴) پتانسیل آب در اندام‌های هوایی گیاه نسبت به اندام‌های زمینی آن کمتر است.

۳۷- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) به علت وجود لایه کاسپاری، آب از آندودرم به لایه ریشه‌زا وارد نمی‌شود.
- ۲) همه سلول‌هایی که در گیاهان نقش استحکامی دارند، غیر زنده محسوب می‌شوند.
- ۳) با حرکت یون‌های معدنی از آوند چوبی ریشه به لایه ریشه‌زا، فشار ریشه‌ای ایجاد می‌شود.
- ۴) درون پوست استوانه‌ای ظریف از یاخته‌ها است که یاخته‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند.

۳۸- به‌طور معمول، در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ برخی گیاهان دفع می‌شود؟

- ۱) افزایش کشش تعرق و دور شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر.
- ۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر.
- ۳) زیاد شدن فشار اسمزی در سلول‌های تار کشنده و کاهش میزان رطوبت هوا.
- ۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب.

۳۹- در ارتباط با مسیرهای انتقال مواد در عرض ریشه نمی‌توان گفت

- ۱) در درونی‌ترین لایه پوست، جابه‌جایی مواد از داخل یاخته‌ها صورت نمی‌گیرد.
- ۲) لایه ریشه‌زا در مجاورت آوندهای چوبی دیده می‌شود.
- ۳) مواد، توانایی جابه‌جایی در دیواره یاخته‌ای گیاه را دارند.
- ۴) پروتوپلاست یاخته‌های مجاور در ارتباط با یکدیگر هستند.

۴۰- کدام گزینه در ارتباط با گیاهان به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) در نوعی آوند که دیواره عرضی از بین رفته، یاخته‌ها دیواره نخستین سلولزی دارند.
- ۲) در سامانه بافتی که ترابری مواد را بر عهده دارد، یاخته‌های سامانه بافتی دیگر یافت نمی‌شود.
- ۳) در کنار آوندهای آبکش همه گیاهان، یاخته‌های همراه قرار دارند.
- ۴) مقدار نوعی آوند که به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود، در ساقه‌های چوبی شده بیشتر است.