

زیست‌شناسی

- ۱- گزینه «۴» - الف) الکل با حمله به دناى سیتوپلاسمی (دناى راکیزه)، در ابتدا باعث مرگ یاخته‌های کبدی و سپس بافت مردگی می‌شود.
(نادرست)
ب) الکل باعث ورود رادیکال‌های آزاد به کبد نمی‌شود. (نادرست)
ج) (درست)
د) این کار توسط سیانید انجام می‌شود. (نادرست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۲- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در تخمیر الکلی، اتانول که نوعی الکل ۲ کربنی می‌باشد، تولید می‌شود.
گزینه «۳»: در تخمیر لاکتیکی، پیرووات با دریافت e⁻، درجه اکسایش کاهش می‌یابد.
گزینه «۴»: در تخمیر لاکتیکی، ترکیب تولید شده (لاکتات) به علت داشتن گروه کربوکسیل، دارای بار منفی می‌باشد.
(افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۳- گزینه «۱» - زیرا گویچه قرمز بالغ راکیزه ندارد و انرژی را به روش بی‌هوازی به‌دست می‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: پیرووات طی عمل تخمیر لاکتیکی و الکلی، توسط نوعی مولکول پر انرژی (گلوکز)، در تنفس بی‌هوازی، تولید می‌شود.
گزینه «۳»: در جانداران بی‌هوازی، فقط در طی گلیکولیز انرژی آزاد می‌شود و پس از آن نمی‌توانند از پیرووات انرژی به‌دست آورند.
گزینه «۴»: می‌توان گفت گیاهان در شرایط کمبود اکسیژن، تخمیر انجام می‌دهند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۴- گزینه «۲» - الف) انرژی مورد نیاز ما و زرافه، از منابع متفاوت ولی از شیوه و روش یکسان به‌دست می‌آید. (نادرست)
ب) اولین مرحله هوازی تنفس یاخته، تشکیل استیل کوآنزیم A می‌باشد. ولی اولین مرحله بی‌هوازی قندکافت می‌باشد. (درست)
ج) این گزینه درست است زیرا همزمان با ورود یون‌های H⁺، به فضای درونی میتوکندری، ATP ساخته می‌شود. (درست)
د) (درست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۵- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در تنفس هوازی همانند تنفس بی‌هوازی، مصرف مولکول ADP، قطعی می‌باشد.
گزینه «۲»: عضو اول، دوم، سوم و پنجم برخلاف عضو چهارم، با هر دو لایه فسفولیپیدی در تماس می‌باشد.
گزینه «۴»: در تخمیر الکلی، ابتدا اتانال و سپس اتانول تولید می‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۶- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: فرآیند هیدرولیز، ATP مورد نیاز فعالیت‌های زیستی را تأمین می‌کند. (جواب نادرست این عبارت خواسته شده است).
گزینه «۳» و «۴»: در مرحله سوم قندکافت، به ازای هر مولکول آغازگر، ۲ مولکول NADH تولید می‌شود. (افضل) (فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۷- گزینه «۴» - الف) درست.
ب) درست.
ج) درست.
د) درست. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)
- ۸- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: سبزینه a و b هر دو، پرتوهای سبز را کمتر از سایر پرتوها جذب می‌کند.
گزینه «۲»: سبزینه a، پرتوهای بنفش و آبی را بیشتر از سایر پرتوها و کاروتنوئیدها، پرتوهای آبی و سبز را بیشتر از سایر پرتوها جذب می‌کند.
گزینه «۴»: کاروتنوئیدها همانند سبزینه b، در آنتن گیرنده نور فتوسیستم، قرار دارند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

۹- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پروتئین سازنده ATP جزء زنجیره انتقال الکترون نیست و الکترون به آن نمی‌رسد.

گزینه «۳»: در غشای تیلاکوئید، NADP^+ آخرین پذیرنده الکترون است و در تشکیل NADPH (و نه مولکول آب)، شرکت می‌کند.

گزینه «۴»: فقط یکی از اجزای زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئید است که پروتون‌ها را به درون تیلاکوئید پمپ می‌کند.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۰- گزینه «۴» - الف) تیلاکوئید ۲ نوع زنجیره انتقال الکترون دارد که یکی از آن‌ها NADPH و دیگری ATP می‌سازد. (درست)

ب) در غشای تیلاکوئید، اولین گیرنده الکترون سبزینه است که ساختاری غیر پروتئینی دارد. (درست)

ج) (درست) (افضل) (فصل ششم - گفتار دوم)

۱۱- گزینه «۳» - عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند، زیرا اکسیژنی که محصول واکنش‌های تیلاکوئیدی می‌باشد، در چرخه کالوین مصرف نمی‌شود.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۱۲- گزینه «۴» - الف) زیرا روزه‌های آبی همیشه بازنند و باز و بسته نمی‌شوند. (درست)

ب) تنفس نوری، فقط در یاخته و جاندار دارای سبزدیسه صورت می‌گیرد، ولی باکتری فتوسنتزکننده، سبزدیسه و تنفس نوری ندارد. (درست)

ج) (درست)

د) (درست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۱۳- گزینه «۴» - میتوکندری (راکیزه) برای انجام فعالیت‌های خود نیاز به پروتئین‌ها دارد و اطلاعات ساخت برخی از این پروتئین‌ها را در دناى

حلقوی خود دارد و اطلاعات ساخت برخی دیگر از این پروتئین‌ها در دناى خطی هسته وجود دارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار اول)

۱۴- گزینه «۲» -

تنفس هوازی در دو مرحله انجام می‌شود ← (۱) گلیکولیز در سیتوپلاسم (بدون نیاز به O_2)

← (۲) در میتوکندری (با مصرف O_2)

در گام اول گلیکولیز، ATP مصرف می‌شود و برای ورود پیرووات به میتوکندری نیز انرژی مصرف می‌شود زیرا با فرآیند انتقال فعال پیرووات وارد میتوکندری می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: CO_2 فقط داخل راکیزه تولید می‌شود.

گزینه «۳»: در هر دو مرحله ATP تولید می‌شود و پیوند پراانرژی بین گروه‌های فسفات ATP ایجاد می‌شود.

گزینه «۴»: در هر دو مرحله، NADH تولید می‌شود که این مولکول دارای دو نوکلئوتید و دو الکترون است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

۱۵- گزینه «۱» - تمام یاخته‌ها در طی فرآیند گلیکولیز، NADH و پیرووات تولید می‌کنند و سپس آن‌ها را طی فرآیندهای بعدی مصرف می‌کنند.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

۱۶- گزینه «۳» - رادیکال‌های آزاد به علت داشتن الکترون‌های جفت نشده در ساختار خود، واکنش‌پذیری بالایی دارند. (افضل) (فصل پنجم - گفتار سوم)

۱۷- گزینه «۲» - کلروفیل‌های a و b انرژی نور را در محدوده ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر جذب می‌کنند و کلروفیل‌ها در برخورد با نور، الکترون برانگیخته

ایجاد می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در آنتن‌های گیرنده نور سه رنگیزه، کلروفیل a، کلروفیل b و کاروتنوئید وجود دارد و فقط کلروفیل a در مرکز واکنش فتوسیستم دیده می‌شود.

گزینه «۳»: کاروتنوئیدها هم در سبزدیسه‌ها و هم در کروموپلاست‌ها وجود دارند و بیشترین جذب نوری آن‌ها در بخش آبی و سبز نور مرئی است.

گزینه «۴»: هر سه رنگیزه کاروتنوئیدها، کلروفیل a و b، حداکثر جذب نوری آن‌ها در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است تنها کلروفیل‌ها، رنگیزه‌های

اصلی در فتوسنتز هستند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول)

- ۱۸- گزینه «۴» - در تخمیر لاکتیکی، الکترون‌های NADH به پیرووات می‌رسد و این ترکیب دچار کاهش می‌شود، در حالی که در تخمیر الکلی، الکترون‌های NADH به ترکیب دو کربنی (اتانال) می‌رسد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در هر دو نوع تخمیر، مصرف NADH به همراه یون هیدروژن صورت می‌گیرد.
- گزینه «۲»: در تخمیر برای تداوم گلیکولیز، NADH مصرف و NAD^+ تولید می‌شود.
- گزینه «۳»: در تخمیر لاکتیکی CO_2 تولید نمی‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۱۹- گزینه «۳» - آندوسپرم در گیاهان دولپه‌ای، جذب لپه‌ها می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گیاهان تک‌لپه‌ای فاقد یاخته‌های نرده‌ای هستند.
- گزینه «۲»: روزنه‌های آبی در انتهای آوند چوبی قرار دارند و همیشه بازند.
- گزینه «۴»: هر دو نوع گیاهان دارای سلول‌های غلاف آوندی در ساختار برگ خود هستند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار اول - پایه یازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم)
- ۲۰- گزینه «۳» - در هر سه اندامک زیر دنا وجود دارد و در فرآیند همانندسازی دنا، آنزیم‌های دنابسپاراز و هلیکاز فعالیت می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: فقط غشای داخلی میتوکندری چین خورده است.
- گزینه «۲»: در هسته CO_2 یا O_2 تولید نمی‌شود.
- گزینه «۴»: در هسته سه نوع آنزیم رنابسپاراز، انواع RNA را تولید می‌کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصول پنجم و ششم)

زیست ۱ و ۲

۱- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دیواره یاخته‌ای برخلاف پروتوپلاست، در همه یاخته‌های گیاهی وجود دارد.

گزینه «۲»: پلاسمودسم فقط در یاخته‌های گیاهی زنده، ولی لان در همه یاخته‌های گیاهی وجود دارد.

گزینه «۳»: در پلاسمولیز، برخلاف تورژسانس فاصله غشا از دیواره زیاد می‌شود. (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار اول)

۲- گزینه «۱» - الف) (درست)

ب) در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شوند. (نادرست)

ج) دیسه‌های یاخته‌های بخش خوراکی سیب‌زمینی، نشاسته دارند و گلو تن در کریچه وجود دارد. (نادرست)

د) آنتوسیانین از ترکیبات رنگی کریچه است. (نادرست) (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار اول)

۳- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نرم آکنه سبزینه‌دار (نه هر بافت نرم آکنه‌ای) به فراوانی در اندام‌های سبز گیاه دیده می‌شود.

گزینه «۲»: بافت چسب آکنه‌ای مانع رشد اندام‌های گیاهی نمی‌شود زیرا دیواره آن‌ها چوبی نشده است.

گزینه «۴»: یاخته‌های نرم آکنه‌ای، دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند، بنابراین نسبت به آب نفوذپذیرند.

(افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۴- گزینه «۲» - در این بافت‌ها علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آوندهای چوبی یاخته‌های مرده‌ای هستند که فقط دیواره پسین چوبی شده آن‌ها، به جا مانده است.

گزینه «۳»: آب و مواد معدنی جزو شیره خام هستند و انتقال شیره خام بر عهده آوند چوبی می‌باشد.

گزینه «۴»: بیشتر حجم یک دسته آوندی را آوندهای چوبی اشغال کرده‌اند. (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار دوم)

۵- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مغز ریشه، بافت نرم آکنه‌ای است و در تک‌لپه‌ای‌ها دیده می‌شود.

گزینه «۲»: بن لاد چوب پنبه‌ساز فقط در دولپه‌ای‌ها هستند.

گزینه «۳»: در دولپه‌ای‌ها، دسته‌های آوندی در کنار هم قرار گرفته‌اند و شکل ستاره‌ای را می‌سازند. (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۶- گزینه «۳» - الف) (درست)

ب) (درست)

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

د) (درست) (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۷- گزینه «۳» - عبارت صورت سؤال صحیح است.

الف) یاخته‌های آوند آبکشی با این‌که زنده هستند ولی فاقد هسته و اندامک می‌باشند. (درست)

ب) کانی شدن به افزوده شدن سیلیس به دیواره یاخته‌هایی می‌گویند که در سطح برگ قرار دارند (و نه همه یاخته‌ها). (نادرست)

ج) (درست)

د) (درست) (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۸- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جهت اضافه شدن مواد به دیواره، از داخل به خارج است. زیرا سازنده مواد دیواره، پروتوپلاست می‌باشد. (درست)

گزینه «۳»: هیچ‌یک از لایه‌های دیواره یاخته‌ای در پلاسمودسم‌ها وجود ندارد.

گزینه «۴»: بافت‌های گیاهی در زیر مریستم رأسی تشکیل می‌شوند. (افضل) (پایه دهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۹- گزینه «۴» - نیتروژن در قسمت آمینی (NH_2) آمینواسیدها و در قسمت باز آلی اسیدهای نوکلئیک شرکت دارد. فسفر به صورت

فسفات (PO_4^{3-}) در ساختار فسفولیپیدها و در ساختار گرده‌های فسفات‌ها شرکت دارد. (افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۱۰- گزینه «۱» - الف) باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد آلی استفاده می‌کنند. باکتری‌های نیترات‌ساز نیز از مواد غیر آلی استفاده می‌کنند. (نادرست)

ب) هم باکتری‌های آمونیاک‌ساز و هم باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن، آمونیوم تولید می‌کنند که به صورت مستقیم توسط ریشه جذب

می‌شود. (نادرست)

ج) باکتری‌های نیترات‌ساز همانند باکتری‌های آمونیاک‌ساز توانایی تثبیت نیتروژن را ندارند. (نادرست)

د) باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن هستند که نیتروژن جو را به نیتروژن محلول در خاک تبدیل می‌کنند. (نادرست)

(افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۱۱- گزینه «۲» - الف) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار، با قارچ‌ها همزیستی دارند. (نادرست)

ب) سیانوباکتری‌ها نوعی از باکتری‌های فتوسنتزکننده هستند که بعضی از آن‌ها (و نه همگی) علاوه بر فتوسنتز می‌توانند تثبیت نیتروژن هم

انجام دهند. (نادرست)

ج) (درست)

د) (درست) (افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۱۲- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاه سس، ساقه نارنجی یا زردرنگی تولید می‌کند که فاقد ریشه است.

گزینه «۲»: گیاه سس، یاخته روپوستی فاقد سبزینه دارد.

گزینه «۴»: گیاه سس به درون گیاه سبز میزبان خود می‌پیچد و بخش‌های مکنده ایجاد می‌کند که به درون دستگاه آوندی گیاه نفوذ و مواد

مورد نیاز انگل را جذب می‌کند ولی جالیز با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشه گیاهان جالیزی، مواد مغذی را دریافت می‌کند.

(افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار دوم)

۱۳- گزینه «۳» - الف) در مسیر آپوپلاستی و مسیر سیمپلاستی، غشای یاخته‌ای وجود ندارد بنابراین حرکت آب از طریق فشار اسمزی صورت

نمی‌گیرد بلکه جهت حرکت آب را پتانسیل آب تعیین می‌کند نه فشار اسمزی. (نادرست)

ب) (درست)

ج) (درست) زیرا یاخته‌های آوند چوبی مرده‌اند و فشار اسمزی فقط مربوط به یاخته‌های زنده است.

د) (درست) (افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار دوم)

۱۴- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند.

گزینه «۲»: با افزایش مقدار مواد آلی و به‌ویژه ساکارز، پتانسیل آب یاخته‌های آبکشی کاهش پیدا می‌کند. در نتیجه، آب از یاخته‌های مجاور

آوندهای چوبی به آوند آبکش وارد می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های آبکشی، شیره پرورده را جابه‌جا می‌کنند (و نه شیره خام). (افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

- ۱۵- گزینه «۲» - زیرا شیره خام، یک طرفه از ریشه به سمت برگ و شیره پرورده در همه جهات حرکت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: تعرق همانند تعریق می‌تواند با تعدیل فشار آوند چوبی، موجب تداوم جریان توده‌ای شود.
- گزینه «۳»: نیتروژن همانند فسفر، در ساختار نوکلئیک اسیدها شرکت می‌کند.
- گزینه «۴»: هر دو گروه این باکتری‌ها با گیاهان همزیستی دارند تا گیاهان نیتروژن بیشتری به دست آورند.
- (افضل) (پایه دهم - فصل هفتم - گفتار اول و دوم و سوم)