

کنکور سراسری داخل کشور

۱- چند مورد، ویژگی مشترک اعضای سه شاخه‌ی عمده‌ی تاژک‌داران را نشان می‌دهد؟

الف - هر زاده، یک نسخه از تمامی ژن‌های والد خود را دریافت می‌کند.

ب - گاز اکسیژن دفع شده از پیکر آن‌ها، حاصل تجزیه‌ی مولکول‌های آب است.

ج - در پی نوترکیبی گامت‌های آن‌ها، ماده‌ی خام انتخاب طبیعی تأمین می‌گردد.

د - در طول DNA ی هسته‌ی آن‌ها، دو راهی‌های همانندسازی مختلفی تشکیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲- کدام گزینه، صحیح است؟

۱) جانداری با ساده‌ترین دستگاه گردش مواد، فاقد هرگونه تغییر رفتار ژنتیکی است.

۲) در مواردی، محرک شرطی می‌تواند پاسخ مناسبی را در جانور ایجاد نماید.

۳) بروز رفتار در هر جانور، مستلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.

۴) در تغییر هر رفتار ژنتیکی، آزمون و خطا نقش مؤثری دارد.

۳- هر قارچی که بتواند پدید آورد، قطعاً نیز تولید می‌کند.

۱) نوعی بیماری در انسان - هاگ جنسی

۲) زیگوسپورانژی با دیواره‌ای ضخیم - ریزوئید

۳) نخینه‌های درهم بافته‌ی فنجان‌شکل - استولون

۴) هاگ‌های غیرجنسی را بر روی بازیدی - نخینه‌هایی با دیواره‌ی عرضی

۴- کدام مورد، درباره‌ی نوع ویژه‌ای از هم‌زیستی درست است؟

الف - هر دو جاندار، دارای کنام واقعی یکسانی می‌باشند.

ب - ساختار و رفتار دو جاندار با یکدیگر هماهنگ است.

ج - در اغلب اوقات، دو جاندار از یکدیگر سود می‌برند.

د - در مواردی، یکی از دو جاندار حذف می‌شود.

۱) الف و ج ۲) الف و د ۳) ب و د ۴) ب و ج

۵- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی باکتری‌هایی درست است که ضمن مصرف یک مولکول گلوکز، دی‌اکسید کربن آزاد می‌کنند؟

۱) انتقال الکترون‌های یک مولکول NADH، به ترکیب دو کربنی

۲) استفاده از انرژی ذخیره‌شده در مولکول NADH برای تولید ATP

۳) تولید یک مولکول NADH، هم‌زمان با تجزیه‌ی یک مولکول پیروویک اسید

۴) تولید یک مولکول NADH، در مرحله‌ی دو فسفات‌شدن یک ترکیب سه کربنی

۶- به طور معمول کدام عبارت، درباره‌ی چرخه‌ی زندگی پلاسمودیوم مولد مالاریا درست است؟

۱) اسپوروزوئیت‌ها همانند گامت‌ها در غدد بزاقی پشه یافت می‌شوند.

۲) گامت‌ها برخلاف گامتوسیت‌ها فقط در بدن یک میزبان تولید می‌شوند.

۳) گامتوسیت‌ها همانند مروزوئیت‌ها فقط در بدن یک میزبان یافت می‌شوند.

۴) مروزوئیت‌ها برخلاف اسپوروزوئیت‌ها در داخل سلول‌های بدون هسته تغییر می‌یابند.

۷- هر گیاهی که قادر است دی‌اکسید کربن را فقط تثبیت کند، در نور و گرمای زیاد،

۱) هنگام شب - اسیدهای آلی را به درون کلروپلاست‌ها انتشار می‌دهد

۲) در ترکیب چهار کربنی - به کمک NADH، ATP تولید می‌نماید

۳) توسط چرخه‌ی کالوین - بدون حضور اکسیژن، NADH می‌سازد

۴) هنگام روز - فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو را افزایش می‌دهد

۸- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«هر ویروسی که دارد،»

- ۱) اسید هسته‌ای از نوع DNA - از انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده‌ی میزبان خود استفاده می‌نماید
- ۲) آنزیم‌های مخصوصی به همراه - با کمک میزبان خود، دو نوع پلیمر ساختاری می‌سازد
- ۳) ساختارهای لازم برای پروتئین‌سازی را - تأثیر مهمی بر دنیای زنده بر جای می‌گذارد
- ۴) کپسید چندوجهی - توسط وزیکول، به سلول میزبان وارد می‌شود

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

«در چرخه‌ی زندگی کاهوی دریایی، هر سلول»

- ۱) که متعلق به ساختار تولیدمثلی پرسلولی است، می‌تواند تعدادی سلول متحرک فتوسنتزکننده بسازد
- ۲) که جزئی از ساختار پرسلولی است، می‌تواند تحت تأثیر کراسینگ‌اور قرار گیرد
- ۳) دیپلوئیدی تولیدمثلی، می‌تواند سلول‌های هاپلوئیدی تاژک‌دار بسازد
- ۴) دیپلوئیدی، می‌تواند سلول‌هایی با توانایی انجام میوز بسازد

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

«با توجه به بخشی از چرخه‌ی زندگی، می‌توان بیان داشت که در شرایط محیطی مناسب، قطعاً را می‌سازند.»

- ۱) کلادموناس - سلول‌های بالغ میوز نموده و زئوسپورها
- ۲) اسپروژیر - زیگوت‌ها رویش نموده و رشته‌های دیپلوئیدی
- ۳) کپک‌های مخاطی - هاگ‌ها رویش نموده و سلول‌های متحرکی
- ۴) جلبک‌های قهوه‌ای - رویان‌ها میتوز نموده و اسپوروفیت‌های بالغ

۱۱- در هر زنجیره‌ی انتقال الکترون غشای تیلاکوئیدهای گیاه بنت‌قنسول، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱) یون‌های هیدروژن برخلاف شیب غلظت خود، از هر پروتئین غشایی عبور می‌کنند.
- ۲) پیوندهای کربن - هیدروژن به کمک الکترون‌های پراثری ساخته می‌شوند.
- ۳) الکترون‌های پراثری به یون‌های هیدروژن می‌پیوندند.
- ۴) انرژی به طور موقت در نوعی ترکیب ذخیره می‌شوند.

کنکور سراسری خارج از کشور

به دلیل تکرار و تشابه ایده و گزینه‌ها در بعضی سؤالات کنکور خارج با داخل کشور، سؤالات تکراری خارج از کشور را نیاوردیم.

۱۲- کدام عبارت، در ارتباط با مراحل مصرف یک مولکول گلوکز در باکتری‌های گوگردی سبز و بیشتر باکتری‌ها درست است؟

- ۱) در مرحله‌ی آزاد شدن دی‌اکسید کربن، NADH تولید می‌گردد.
- ۲) یک ترکیب آلی با پذیرفتن الکترون‌های NADH، احیا می‌گردد.
- ۳) انرژی ذخیره‌شده در مولکول NADH آزاد و صرف تولید ATP بیشتری می‌شود.
- ۴) در پی افزوده شدن گروه فسفات به ترکیب سه‌کربنی یک‌فسفات، NAD^+ مصرف می‌شود.

۱۳- کدام عبارت درست است؟

- ۱) هر رفتار غریزی می‌تواند تحت تأثیر تجربه، تغییر نماید.
- ۲) عدم بروز یک رفتار در جانور می‌تواند نتیجه‌ی آزمون و خطا باشد.
- ۳) بروز رفتار در هر جانور، مستلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.
- ۴) نقش‌پذیری قطعاً در دوره‌های مختلفی از زندگی هر جانور بروز می‌کند.

۱۴- با توجه به یک سلول فتوسنتزکننده در برگ عشقه، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در تیلاکوئید، کلروپلاست،»

- ۱) فضای - همانند فضای میان دو غشای - آنزیم تجزیه‌کننده‌ی مولکول آب فعالیت می‌نماید
- ۲) غشای - برخلاف غشای درونی - مولکول‌های جاذب نور به همراه تعدادی پروتئین وجود دارند
- ۳) فضای - همانند فضای محصورشده توسط غشای درونی - ترکیب شش‌کربنی ناپایدار تولید می‌شود
- ۴) غشای - برخلاف غشای بیرونی - انرژی الکترون‌های برانگیخته در پیوندهای کربن - هیدروژن ذخیره می‌گردد

۱۵- قارچ‌هایی که تشکیل می‌دهند، در بخشی از چرخه‌ی زندگی خود می‌توانند هاگ‌های غیرجنسی را ایجاد کنند.

- ۱) نخینه‌های به هم بافته‌ی فنجان‌شکل - درون کیسه‌های میکروسکوپی ویژه
- ۲) نخینه‌های دوسته‌ای - بر روی ساختار تولیدمثلی گرزمانندی
- ۳) زیگوسپورانژ با دیواره‌ای ضخیم - درون اسپورانژ
- ۴) استولون - خارج از نخینه‌های تخصص‌یافته

۱۶- به منظور تولید مولکول‌های پرانرژی در اندامک‌های دوغشایی یک سلول پارانیشیم مغز ساقه‌ی لوبیا، کدام واکنش انجام می‌شود؟

- ۱) هم‌زمان با پیدایش هر ترکیب چهارکربنی، NADH تولید می‌شود.
- ۲) در مرحله‌ی تولید ترکیب پنج‌کربنی، نوعی مولکول پرانرژی تولید می‌گردد.
- ۳) هم‌زمان با تشکیل ترکیب شش‌کربنی، بر مقدار دی‌اکسید کربن محیط افزوده می‌شود.
- ۴) با شکسته‌شدن ترکیب شش‌کربنی دوفسفاته به دو ترکیب سه‌کربنی یک‌فسفاته، ۲ATP مصرف می‌گردد.

۱۷- در چرخه‌ی زندگی، هر سلول بسازد.

- ۱) کپک‌های مخاطی - تولیدشده در هاگدان می‌تواند نوعی سلول هاپلوئیدی متحرک
 - ۲) کلامیدوموناس - دیپلوئیدی می‌تواند با تقسیم خود، سلول‌هایی با توانایی هم‌جوشی
 - ۳) اسپروژیر - دیپلوئیدی می‌تواند با تقسیم خود، ساختار اسپوروفیت را
 - ۴) کلپ‌ها - دیپلوئیدی می‌تواند با تقسیم میوز، تعدادی زئوسپور
- ۱۸- کدام عبارت، درباره‌ی هر ویروسی درست است که توانایی آلوده‌کردن سلول‌های دیواره‌دار را دارد؟

- ۱) به دنبال میتوز سلول میزبان، به سلول‌های نسل بعد منتقل می‌شود.
- ۲) با کمک آنزیم‌های میزبان، پلیمرهای ساختاری خود را می‌سازد.
- ۳) از انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده‌ی میزبان استفاده می‌نماید.
- ۴) پوشش لیپیدی خود را از میزبان قبلی تأمین نموده است.

۱- گزینه‌ی «۱»

فقط مورد «د» صحیح است. سه شاخه عمده تاژکداران شامل تاژکداران چرخان، تاژکداران جانورمانند و اوگلناها هستند. (الف): در تولیدمثل غیرجنسی یک زاده یک نسخه از تمامی ژن‌های والد خود را دریافت می‌کند. همان‌طور که می‌دانید برخی از تاژکداران جانورمانند تولیدمثل جنسی دارند و نیمی از ژن‌های هر یک از والدین خود را دریافت می‌کنند. (ب): تنها جانداران اتوتروف می‌توانند با تجزیه آب، گاز اکسیژن تولید کنند. در حالی که تاژکداران جانورمانند و بیشتر اوگلناها هتروتروف هستند. (ج): نوترکیبی تنها در تولیدمثل جنسی رخ می‌دهد. فقط برخی از تاژکداران جانورمانند تولیدمثل جنسی دارند. (د): همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی به هنگام همانندسازی DNA هسته‌ای چندین دوراهی همانندسازی مختلف ایجاد می‌کنند. این سه گروه از آغازیان نیز یوکاریوت هستند.

۲- گزینه‌ی «۲»

این که در این گزینه از اصطلاح «در مواردی» استفاده شده به این دلیل است که محرک شرطی در صورتی می‌تواند سبب بروز پاسخ مناسب شود که مدتی همراه با محرک غیرشرطی (محرک طبیعی) به جانور ارائه شده باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): عروس دریایی ساده‌ترین دستگاه گردش مواد را دارد. این جاندار رفتار یادگیری عادی شدن (تغییر رفتار ژنتیکی) را از خود نشان می‌دهد.



گزینه‌ی (۳): اولن بعضی از جانوران مثل هیدر اصلن مغز ندارند ولی از خودشان رفتار نشان می‌دهند. ثانین بعضی از رفتارها در جانوران به علت دستور نخاع انجام می‌شوند مثل انعکاس زردپی زیر زانو.

گزینه‌ی (۴): در یادگیری‌هایی مانند عادی شدن یا حل مسئله، آزمون و خطا نقشی ندارد.

۳- گزینه‌ی «۲»

هر قارچی که زیگوسپورانژ تولید کند نوعی زیگومیست است و می‌تواند نخینه‌هایی به نام ریزوئید نیز بسازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): قارچ لای انگشتان پا نوعی دئوترومیست است. دئوترومیست‌ها تولیدمثل جنسی ندارند، بنابراین هاگ جنسی هم تولید نمی‌کنند.

گزینه‌ی (۳): هر قارچی که نخینه در هم بافته فنجانی (آسکوکارپ) تولید کند، نوعی آسکومیست پرسلولی است. استولون مربوط به زیگومیست‌ها است.



گزینه‌ی (۴): در بازیدیومیست‌ها هاگ‌های جنسی بر روی بازیدی تشکیل می‌شوند، نه هاگ‌های غیرجنسی.

۴- گزینه‌ی «۳»

موارد «ب» و «د» صحیح هستند. طبق کتاب رابطه‌ی انگلی نوع ویژه‌ای از همزیستی است.

(الف): در رابطه‌ی انگلی هیچ لزومی ندارد که کنام واقعی دو جاندار یکسان باشد. به عنوان مثال در رابطه‌ی بین یک انگل خارجی مثل پشه و انسان کنام واقعی دو جاندار کاملن متفاوت است و هر کدام در محیط مجزایی زندگی می‌کند. (ب): در هر نوع رابطه میان گونه‌ها که شامل همزیستی هم می‌شود، ساختار و رفتار افراد هماهنگ با هم تغییر می‌کند. (ج): همواره در رابطه‌ی انگلی یکی از جانداران سود می‌کند و دیگری ضرر. (د): انگل به طور معمول میزبان خود را از بین نمی‌برد اما در مواردی نیز می‌تواند موجب حذف میزبان شود.

۵- گزینه‌ی «۴»

همه‌ی باکتری‌های هوازی به هنگام تولید استیل کوآنزیم A و چرخه‌ی کربس و باکتری‌های بی‌هوازی که تخمیر الکلی انجام می‌دهند، کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند. همه‌ی این باکتری‌ها گلیکولیز انجام می‌دهند و در گام سوم آن حین تولید مولکول‌های سه‌کربنه‌ی دوفسفاته، NADH تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): این مورد فقط در رابطه با باکتری‌هایی که تخمیر الکلی دارند درست است.

گزینه‌ی (۲): فقط در رابطه با باکتری‌های هوازی و در زنجیره‌ی انتقال الکترون اتفاق می‌افتد.

گزینه‌ی (۳): فقط در رابطه با باکتری‌های هوازی و طی تشکیل استیل کوآنزیم A اتفاق می‌افتد.



۶- گزینه‌ی «۴» در چرخه زندگی عامل مولد مالاریا، مروزوئیت‌ها درون گلبول‌های قرمز تغییر پیدا کرده و به گامتوسیت تبدیل می‌شوند. اما اسپوروزوئیت‌ها در سلول‌های هسته‌دار کبدی تغییر می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): اسپوروزوئیت‌ها در غدد بزاقی پشه یافت می‌شوند اما گامت‌ها فقط در لوله گوارش پشه حضور دارند و در همان‌جا با هم لقاح می‌کنند.



گزینه‌ی (۲): گامت فقط در بدن پشه و گامتوسیت فقط در بدن انسان تولید می‌شود.

گزینه‌ی (۳): مرزوئیت‌ها همانند گامتوسیت‌ها هم در بدن انسان و هم در بدن پشه مشاهده می‌شوند. در مورد مرزوئیت‌ها دقت کنید وقتی پشه انسان را نیش می‌زند و خون او را می‌مکد، نمی‌تواند که مرزوئیت‌ها و گامتوسیت‌ها را از هم جدا کند. بنابراین هر دو را می‌خورد. پس مرزوئیت‌ها در بدن پشه هم حضور دارند.

۷- گزینه‌ی «۳» رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسیدکربن در گیاهان چرخه کالوین است که در گیاهان C_3 تنها روش برای این کار است. همه‌ی این گیاهان به هنگام انجام دادن گلیکولیز در مرحله‌ی بی‌هوازی تنفس سلولی و در گام سوم این فرایند، NADH تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): گیاهان C_3 و C_4 فقط در روز به تثبیت دی‌اکسیدکربن می‌پردازند. گیاهان CAM نیز این فرایند را هم در روز و هم در شب انجام می‌دهند. بنابراین هیچ گیاهی وجود ندارد که تثبیت دی‌اکسیدکربن را فقط در شب انجام دهد.



گزینه‌ی (۲): گیاهان C_3 ، C_4 و CAM به علت داشتن چرخه کالوین، همگی می‌توانند دی‌اکسید کربن را به صورت یک مولکول سه کربنه تثبیت نمایند. همچنین گیاهان C_4 و CAM در مرحله اول تثبیت CO_2 ، این مولکول را به صورت ترکیب چهارکربنی تثبیت می‌کنند. بنابراین هیچ گیاهی وجود ندارد که تثبیت دی‌اکسیدکربن را فقط با مولکول چهارکربنی انجام دهد.

گزینه‌ی (۴): گیاهان C_3 و C_4 تثبیت دی‌اکسیدکربن را فقط در روز انجام می‌دهند. در گیاهان C_4 در نور و گرمای شدید فعالیت اکسیژنازی آنزیم روبیسکو (تنفس نوری) افزایش نمی‌یابد زیرا این گیاهان به تنفس نوری مقاوم شده‌اند.

نوع گیاه	زمان تثبیت مرحله اول	نوع تثبیت مرحله اول	زمان تثبیت مرحله دوم	نوع تثبیت مرحله دوم
C_3	روز	چرخه کالوین در کلروپلاست	—	—
C_4	روز	تولید مولکول چهارکربنی در میانبرگ اسفنجی	روز	چرخه کالوین در کلروپلاست غلاف آوندی
CAM	شب	تولید مولکول چهارکربنی (اسیدکراسولاسه) در سیتوسل و انتقال آن به واکوئول	روز	چرخه کالوین در کلروپلاست

۸- گزینه‌ی «۲» هر ویروس (چه ویروسی که آنزیم دارد و چه ویروسی که آنزیم ندارد) پس از ورود به سلول میزبان و گذر زمان نهایتاً وارد چرخه لیتیک می‌شود و به کمک ابزارهای سلول میزبان، ماده ژنتیک خود (اسید نوکلئیک) و کپسید (پروتئین) را می‌سازد. پس همه ویروس‌ها دو نوع پلی‌مر ساختاری را می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): باکتریوفاژ نوعی ویروس DNA دار است که به باکتری‌ها حمله می‌کند. توجه کنید که باکتری‌ها یک نوع آنزیم رونویسی‌کننده بیشتر ندارند (RNA پلی‌مراز پروکاریوتی) و استفاده از لفظ انواع آنزیم‌های رونویسی‌کننده نادرست است.



گزینه‌ی (۳): هیچ یک از ویروس‌ها ساختارهای لازم برای پروتئین‌سازی را ندارند.

گزینه‌ی (۴): باکتریوفاژ دارای کپسید چندوجهی است، اما با سوراخ کردن دیواره باکتری، ماده ژنتیک خود را وارد سلول میزبان می‌کند. تشکیل وزیکول (آندوسیتوز) مربوط به ویروس‌های جانوری است.

۹- گزینه‌ی «۳» در چرخه زندگی کاهوی دریایی اسپورانژها سلول‌های دیپلوئیدی تولیدمثلی هستند. این سلول‌ها با تقسیم میوز خود موجب تولید زئوسپورهای هاپلوئیدی چهارتاژی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): کاهوی دریایی نوعی آغازی است و ساختار تولیدمثلی پرسلولی ندارد.

گزینه‌ی (۲): سلول‌های گامتوفیت که جزء ساختار پرسلولی‌اند، هاپلوئید هستند و کراسینگ‌اور ندارند.

گزینه‌ی (۴): اسپورانژها دیپلوئید بوده و زئوسپورهای هاپلوئید را تشکیل می‌دهند. زئوسپورهای هاپلوئید میتوز انجام می‌دهند، نه میوز.



۱۰- گزینه‌ی «۳» در چرخه زندگی کپک‌های مخاطی سلولی در شرایط محیطی مساعد، سلول‌های هاپلوئید آمیبی شکل تولید می‌شود. در چرخه زندگی کپک مخاطی پلاسمودیومی نیز در شرایط مساعد هاگ‌ها رشد کرده و سلول تاژک‌دار یا آمیبی متحرک می‌سازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی (۱): در شرایط مساعد ممکن است تولیدمثل غیرجنسی در کلامیدوموناس دیده شود.
 گزینه‌ی (۲): در چرخه‌ی زندگی اسپیروژیر زیگوت‌ها میوز کرده و رشته‌های هاپلوئیدی می‌سازند.
 گزینه‌ی (۴): جلبک قهوه‌ای نوعی آغازی است و رویان ندارد!



۱۱- گزینه‌ی «۴» در غشای تیلاکوئید گیاه بنت قنسول دو زنجیره انتقال الکترون وجود دارد. در یکی از این زنجیره‌ها انرژی در مولکول ATP ذخیره شده و در زنجیره دیگر انرژی در مولکول NADPH ذخیره می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی (۱): یون‌های هیدروژن در خلاف جهت شیب غلظت تنها از پمپ‌های غشایی عبور می‌کنند، نه همه انواع پروتئین‌ها.
 گزینه‌ی (۲): پیوند کربن-هیدروژن در مرحله سوم فتوسنتز و حین ساخته شدن مولکول‌های سه‌کربنه در چرخه کالوین ایجاد می‌شود. همان‌طور که می‌دانید چرخه کالوین در بستره کلروپلاست رخ می‌دهد نه در غشای تیلاکوئید.
 گزینه‌ی (۳): پیوستن الکترون پرنانرژی به هیدروژن تنها در یکی از زنجیره‌های انتقال الکترون دیده می‌شود (تولید NADPH).



۱۲- گزینه‌ی «۴» باکتری گوگردی سبز نوعی سلول بی‌هوازی است و بیشتر باکتری‌ها هوازی هستند. همه باکتری‌ها می‌توانند در گام سوم گلیکولیز حین افزودن فسفات به مولکول سه‌کربنه تک‌فسفاته مولکول NAD^+ را به NADH تبدیل کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی (۱): تولید دی‌اکسیدکربن همراه با NADH در گام دو و سه چرخه کربس و یا هم‌زمان با تولید استیل کوآنزیم A رخ می‌دهد. هیچ کدام از این فرایندها در باکتری‌های بی‌هوازی مانند گوگردی سبز رخ نمی‌دهد.



گزینه‌ی (۲): در فرایند تخمیر یک پذیرنده آلی با دریافت الکترون از NADH احیا می‌شود. باکتری‌های هوازی تخمیر انجام نمی‌دهند.
 گزینه‌ی (۳): در زنجیره انتقال الکترون، انرژی موجود در NADH و $FADH_2$ آزاد شده و صرف تولید ATP می‌شود. باکتری‌های بی‌هوازی مانند گوگردی سبز زنجیره انتقال الکترون ندارند.

۱۳- گزینه‌ی «۲» در رفتار شرطی شدن فعال، پس از آزمون و خطا جانور یاد می‌گیرد که رفتارهایی که منجر به پاداش می‌شود را تکرار کرده و یا رفتارهایی که منجر به تنبیه می‌شود را ترک کند. پس انجام ندادن یک رفتار می‌تواند پس از آزمون و خطا و از ترس تنبیه صورت بگیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی (۱): بسیاری از رفتارهای غریزی به کمک تجربه تغییر می‌کنند نه همه آن‌ها. تغییر رفتاری که حاصل تجربه باشد، یادگیری نام دارد. طبق متن کتاب درسی یادگیری در بسیاری از جانداران نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد. یعنی در برخی از جانوران رفتارهای غریزی تحت تأثیر یادگیری قرار نمی‌گیرند. مثلاً رفتار جوجه کبک بعد از بیرون آمدن از تخم یا نقش‌پذیری جوجه‌های غاز رفتارهایی نیستند که تجربه‌پذیر و قابل تغییر باشند.



گزینه‌ی (۳): اولین بعضی از جانوران مثل هیدر اصلن مغز ندارند ولی از خودشون رفتار نشون می‌دن. ثانیاً بعضی از رفتارها در جانوران به علت دستور نخاع انجام می‌شود مثل انعکاس زردپی زیر زانو.

گزینه‌ی (۴): رفتار نقش‌پذیری تنها در دوره خاصی از زندگی خود را نشان می‌دهد نه در دوره‌های مختلفی از زندگی.
 ۱۴- گزینه‌ی «۲» در غشای تیلاکوئیدهای موجود در برگ گیاه عشقه، کلروفیل‌ها که همان مولکول‌های جاذب نور هستند، به همراه پروتئین منجر به تشکیل فتوسیستم‌ها می‌شوند. همان‌طور که می‌دانید غشای درونی کلروپلاست فتوسیستم ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه‌ی (۱): آنزیم تجزیه کننده آب تنها درون تیلاکوئید فعالیت داشته و در فضای بین دو غشای کلروپلاست عمل نمی‌کند.
 گزینه‌ی (۳): بستره کلروپلاست به کمک غشای داخلی کلروپلاست محصور شده و طی گام اول کالوین در آن مولکول شش‌کربنه ناپایدار تشکیل می‌شود اما در تیلاکوئید هیچ مولکول شش‌کربنه‌ای تولید نمی‌شود.
 گزینه‌ی (۴): تشکیل پیوندهای کربن-هیدروژن در بستره کلروپلاست رخ می‌دهد، نه در غشای تیلاکوئید.



۱۵- گزینه‌ی «۳»

هر قارچی که زیگوسپورانژ تولید کند نوعی زیگومیست است و می‌تواند هاگ‌های غیرجنسی را در اسپورانژ بسازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): آسکومیست‌ها نخینه‌های درهم پیچیده فنجانی‌شکل (آسکوکارپ) می‌سازند اما در این قارچ‌ها هاگ‌های غیرجنسی در کیسه مخصوصی قرار ندارد و هاگ‌های جنسی در کیسه میکروسکوپی آسک تشکیل می‌شوند.

گزینه‌ی (۲): آسکومیست‌ها و بازیدیومیست‌ها می‌توانند نخینه‌های دوهسته‌ای بسازند، اما از این بین تنها بازیدیومیست‌ها ساختار گزمانند بازیدی را دارند و تازه! هاگ‌های جنسی‌شان را روی بازیدی تشکیل می‌دهند، نه هاگ‌های غیرجنسی.



گزینه‌ی (۴): زیگومیست‌ها استولون تشکیل می‌دهند و هاگ‌های غیرجنسی خود را در نخینه‌های تخصصی که دارای اسپورانژ هستند، می‌سازند

۱۶- گزینه‌ی «۲»

پارانیشیم مغز حتمن فتوسنتز نمی‌کند! سلول‌های پارانیشیم لوبیا در واکنش تنفس سلولی به تولید مولکول‌های پرنرژی در میتوکندری (اندامک دوغشایی) می‌پردازند. این سلول‌ها هوازی هستند و پس از گلیکولیز، چرخه کربس را انجام می‌دهند. همان طور که می‌دانید در گام دوم چرخه کربس و تبدیل اسیدسیتریک به مولکول پنج‌کربنه، یک مولکول NADH که نوعی مولکول پرنرژی است، تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): در گام چهارم چرخه کربس یک مولکول چهارکربنی تولید می‌شود اما هم‌زمان با این فرایند NADH تولید نمی‌شود.

گزینه‌ی (۳): ترکیب شش‌کربنه در گام اول چرخه کربس تولید می‌شود اما در این مرحله دی‌اکسیدکربنی ساخته نمی‌شود.

گزینه‌ی (۴): در گام دوم گلیکولیز مولکول‌های شش‌کربنه دوفسفاته به دو مولکول سه‌کربنه دوفسفاته تبدیل می‌شوند. در این مرحله ATP مصرف نمی‌شود.



هم کپک‌های مخاطی سلولی و هم پلاسمودیومی، در هاگدان‌هایشان، هاگ‌های هاپلوئید تولید می‌کنند. در کپک‌های

۱۷- گزینه‌ی «۱»

مخاطی سلولی هر یک از هاگ‌ها در نهایت به سلول آمیب‌مانند جدیدی نمو می‌کند که هم متحرک است (حرکات آمیبی) و هم چون منشأ آن هاگ است، هاپلوئید خواهد بود. در کپک مخاطی پلاسمودیومی هم هاگ‌ها در شرایط مساعد می‌رویند و سلول‌های هاپلوئیدی تولید می‌کنند که می‌توانند آمیبی‌شکل یا مژک‌دار باشند که در هر دو حالت، متحرک‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): در کلامیدوموناس سلول‌های با توانایی همجوشی، گامت‌ها هستند که از میتوز سلول‌هایی هاپلوئید ایجاد می‌شوند.

گزینه‌ی (۳): تولیدمثل در اسپیروژیر به روش هم‌یوگی است، نه تناوب نسل. پس در این جلبک‌های سبز، اسپوروفیت دیده نمی‌شود.

گزینه‌ی (۴): چرخه‌ی زندگی کلپ تناوب نسل است و در آن از اسپوروفیت‌ها زئوسپور تولید می‌شود. اما همه‌ی سلول‌های اسپوروفیت میوز نمی‌کنند تا هاگ تشکیل بدهند. هاگ در هاگدان‌ها که قسمتی از اسپوروفیت است تشکیل می‌شود. مثلن زیگوت کلپ باید با میتوز اسپوروفیت کلپ را بسازد و میوز نمی‌کند.


۱۸- گزینه‌ی «۲»

سلول دیواره‌دار می‌تواند باکتری، سلول گیاهی یا قارچ باشد. باید گزینه‌ای را انتخاب کنیم که برای هر یک از ویروس‌هایی

که هر یک از این سلول‌ها را می‌تواند آلوده کند، درست باشد. همیشه ویروس‌ها به کمک آنزیم‌های سلول میزبان پلی‌مرهایشان را می‌سازند، چه در چرخه‌ی لیزوزنی (نوکلئیک اسید ویروس ساخته می‌شود) و چه در چرخه‌ی لیتیک (کپسید و نوکلئیک اسید). کپسید پلی‌مری پروتئینی و نوکلئیک اسید هم که پلی‌مری نوکلئوتیدی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): باکتری میتوز ندارد.

گزینه‌ی (۳): باکتری‌ها فقط یک نوع RNA پلی‌مراز دارند.

گزینه‌ی (۴): باکتری‌ها را آلوده می‌کند و خیلی از ویروس‌های دیگر، پوشش لیپیدی ندارند.

