

زیست‌شناسی

۱- گزینه «۲» - الف) نادرست. اساس زیست فناوری ایجاد جهش نیست، بلکه استفاده از موجودات زنده به منظور تولید محصولات بهتر است.

ب) درست.

ج) درست.

د) نادرست. در مهندسی ژنتیک، دست ورزی ژنتیکی یک جاندار نمی‌تواند بدون وارد کردن ژن جدید باشد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۲- گزینه «۱» - الف) نادرست، هیدرولیز، واکنشی است که طی آن با مصرف مولکول آب، پیوند بین منومرها شکسته می‌شود اما شکستن پیوند هیدروژنی هیدرولیز محسوب نمی‌شود.

ب) نادرست. این آنزیم در صورتی می‌تواند دنا را برش دهد که، دنا برایش جایگاه تشخیص داشته باشد. علاوه بر آن اگر دنا حلقوی باشد و فقط جایگاه تشخیص داشته باشد، با بریده شدن دنا فقط یک قطعه (و نه قطعات) ایجاد می‌شود.

ج) نادرست. این آنزیم، هر جای دنا که دارای این توالی باشد را برش می‌دهد، بنابراین در قطعاتی که از هم جدا می‌کند این توالی وجود نخواهد داشت.

د) نادرست. بین بازها پیوند هیدروژنی (و نه فسفودی‌استر) قرار دارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۳- گزینه «۳» - الف) درست.

ب) درست.

ج) درست.

د) نادرست. باکتری‌های فاقد دنا نوترکیب، در این مرحله می‌میرند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول)

۴- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: افزایش میزان پایداری هر پروتئین، منجر به افزایش مدت زمان فعالیت آن می‌شود.

گزینه «۲»: فاکتور ۸، در انعقاد خون نقش دارد ولی نقش پلاسمین، تجزیه لخته خون است.

گزینه «۳»: تغییر آمینواسید در مهندسی پروتئین انجام می‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم)

۵- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۴»: در شرایطی که آنتی‌ژن‌های سطح یاخته‌های پوست فردی شبیه فرد آسیب‌دیده باشد، می‌توان پوست او را به فرد آسیب‌دیده پیوند زد.

گزینه «۲»: بهترین راه، استفاده از پوست خود فرد می‌باشد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم)

۶- گزینه «۳» - الف) درست.

ب) درست.

ج) نادرست. بلاستوسپیست، یاخته‌های توده درونی (و نه همه یاخته‌ها) حالت بنیادی دارند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار دوم)

۷- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیامدهای زیان‌بار کشاورزی نوین کاهش تنوع ژنتیکی و آلودگی محیط زیست می‌باشد. بنابراین کاهش آلودگی محیط زیست از نتایج کشاورزی نوین نمی‌باشد.

گزینه «۲»: این حذف در فعال‌سازی پیش‌هورمون انسولین تولید شده به روش طبیعی انجام می‌شود. (و نه در تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک).

گزینه «۴»: برای تولید گیاهان مقاوم به آفت به روش زیست فناوری اولین مرحله این است که ژن پروکاریوتی را توسط آنزیم برش دهنده، جدا می‌کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۸- گزینه «۴» - الف) نادرست. در مرحله دوم، ویروس را طوری تغییر می‌دهند که نتواند تکثیر شود.

ب) نادرست. در مرحله سوم، ژن درون ویروس (و نه باکتری) جاسازی می‌شود.

ج) درست.

د) نادرست. در مرحله آخر، یاخته‌های تغییر یافته ژنتیکی، پروتئین یا هورمون مورد نظر را تولید می‌کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۹- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: الف) آنزیم لیگاز، با تشکیل پیوند فسفودی‌استر، دنا را نوترکیب ایجاد می‌کند.

گزینه «۴»: ب) در فرآیند تولید انسولین، به روش مهندسی ژنتیک، آنزیم RNA پلیمراز، دیرتر از آنزیم‌های دیگر فعالیت می‌کند.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۰- گزینه «۳» - اینترفرون همانند پلاسمین، بعد از تغییرات به‌وسیله مهندسی پروتئین، در دارو کاربرد دارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار سوم)

۱۱- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باکتری وارد یاخته گیاهی نمی‌شود، بلکه دیسک نوترکیب درون باکتری را وارد یاخته گیاهی می‌کنند.

گزینه «۲»: این منافذ در دیواره (و نه در غشا) باکتری ایجاد می‌شود.

گزینه «۳»: هیچ‌یک از ترکیباتی که در تشکیل لخته خون نقش دارند، توسط یاخته‌های بدون هسته آزاد نشده‌اند. گرده‌ها هم یاخته نیستند

بلکه قطعات یاخته‌ای بدون هسته‌اند که از قطعه قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها به‌وجود آمده‌اند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول و دوم)

۱۲- گزینه «۴» - همه موارد درست هستند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هفتم - گفتار اول و دوم و سوم)

۱۳- گزینه «۳» - الف) نادرست. جوجه‌های کاکایی بلافاصله پس از خروج از تخم، به‌صورت غریزی می‌توانند به منقار والد خود نوک بزنند، ولی

یادگیری طی ۲ روز رخ می‌دهد و آن‌ها دقیق‌تر نوک زدن را یاد می‌گیرند.

ب) درست.

ج) درست.

د) درست. این مولکول نیتروژن‌دار همان DNA می‌باشد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار اول)

۱۴- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عادی شدن برخلاف شرطی شدن فعال، نیازی به آزمون و خطا ندارد.

گزینه «۲»: رفتار غریزی براساس اطلاعات ژنی صورت می‌گیرد و نقش‌پذیری هم بخش ژنی دارد و برای بروز آن، جانور باید اساس ژنی را داشته باشد.

گزینه «۳»: در رفتار حل مسئله برخلاف نقش‌پذیری، جانور از تجربه قبلی خود استفاده می‌کند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار اول)

۱۵- گزینه «۲» - رفتار قلمروخواهی قوها، مانع از حضور گونه‌های دیگر در زیستگاه نمی‌شود، زیرا وجود بعضی گونه‌ها برای تغذیه در قلمرو جانور ضروری و نیاز است.

گزینه «۱»: این عبارت درست است.

گزینه «۳»: این عبارت درست است.

گزینه «۴»: این عبارت درست است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم)

۱۶- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست. صفات ثانویه جنسی عامل سازگاری بیشتر به حساب نمی‌آید، اما می‌توان گفت، جانوری با صفات جنسی که برای تولیدمثل انتخاب می‌شود، صفات سازگارکننده‌ای نیز دارد.

گزینه «۲»: این صفات، صفات ثانویه جنسی می‌باشد.

گزینه «۳»: جانور قبل از خواب زمستانی (و نه رکود تابستانی)، مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار دوم)

۱۷- گزینه «۳» - الف) درست. هر زنبور ماده به صورت مستقیم (تولیدمثل) و به صورت غیرمستقیم (رفتار دگرخواهی)، بقای ژن خود را تضمین می‌کند. ب) نادرست. این خفاش‌ها لزوماً با هم خویشاوند نیستند.

ج) نادرست. مورچه‌های برگ بر رفتار دگرخواهی ندارند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم)

۱۸- گزینه «۱» - الف) نادرست. مورچه‌های برگ بر رفتار دگرخواهی ندارند.

ب) درست.

ج) درست.

د) درست. جانور دگرخواه ممکن است حتی زاده‌ای هم نداشته باشند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم)

۱۹- گزینه «۱» - الف) درست.

ب) نادرست. اگر هیپوکامپ جانور آسیب ببیند، دیگر مطالب جدید را یاد نمی‌گیرد ولی برای به خاطر آوردن مطالب قبلی مشکلی ندارد و می‌تواند برای حل مسئله از تجربه‌های قبلی خود استفاده کند.

ج) نادرست. کاکایی‌ها زمان بسیار کوتاهی را برای بیرون بردن پوسته تخم‌ها صرف می‌کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم)

۲۰- گزینه «۳» - گزینه «۳»: عبارت را به درستی تکمیل می‌کند، زیرا جوجه‌ها پس از خروج از تخم ممکن است والد نر یا هر چیز متحرک دیگری را ببینند.

(افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم)

۲۱- گزینه «۱» - صفات ثانویه جنسی سازگارتر، نشان‌دهنده (و نه سبب) سلامت و کیفیت رژیم غذایی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با قلمروخواهی (مثلاً آواز خواندن) توجه شکارچی جلب شده و شانس بقای جانور کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: این گزینه درست است.

گزینه «۴»: این گزینه درست است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل هشتم - گفتار سوم)

۲۲- گزینه «۴» - بیرووات بعد از ورود به میتوکندری، اکسایش می‌یابد و در گام اول اکسایش بیرووات، CO_2 تولید می‌شود.

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

۲۳- گزینه «۳» - مرحله اول تنفس یاخته‌ای، گلیکولیز است که در گام اول گلیکولیز انرژی (ATP) مصرف می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زن مربوط به تولید برخی پروتئین‌های تنفس یاخته‌ای در دناى خطی هسته سلول قرار دارد.

گزینه «۲»: باکتری‌های غیراکسیژن‌زا (مانند باکتری‌های گوگردی ارغوانی و سبز)، باکتريوکلروفیل دارند و اکسیژن تولید نمی‌کنند.

گزینه «۴»: باکتری‌هایی که تنفس بی‌هوازی دارند فقط ATP را در سطح پیش ماده می‌توانند تولید کنند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۲۴- گزینه «۱» - (الف - د) شیمیوسنتزکنندگان از مواد معدنی انرژی می‌گیرند. (علت نادرستی الف و علت درستی د)

(ب) باکتری‌های غیراکسیژن‌زا از H_2S الکترون می‌گیرند. (نادرست)

(ج) باکتری‌های غیراکسیژن‌زا، باکتريوکلروفیل دارند. (نادرست) (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۲۵- گزینه «۳» - پارامسی نوعی آغازی مصرف‌کننده است و توانایی تولید مواد آلی را از مواد معدنی ندارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل ششم - گفتار سوم)

۲۶- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

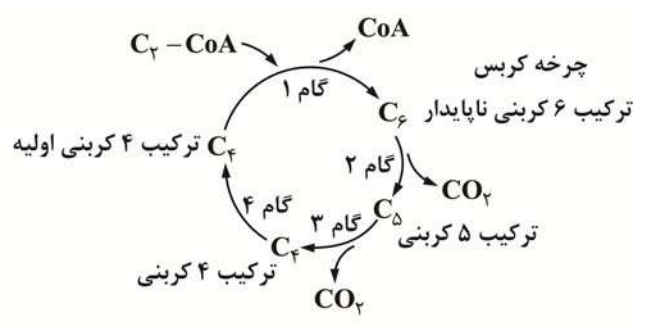
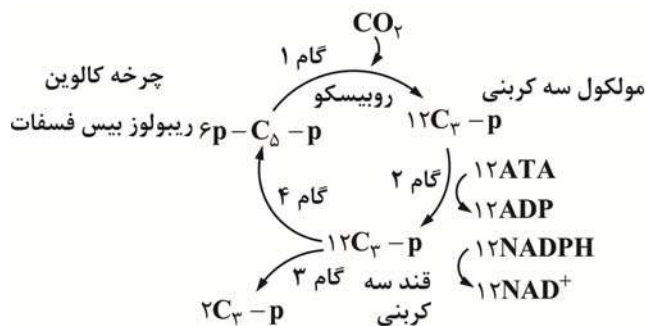
گزینه «۱»: در برگ گیاهان تک‌لپه‌ای میانبرگ نرده‌ای وجود ندارد.

گزینه «۲»: کلروپلاست همانند میتوکندری توانایی تولید برخی پروتئین‌های خود را دارد.

گزینه «۳»: حداکثر جذب نوری کلروفیل a در فتوسیستم (۱)، 700 نانومتر و در فتوسیستم (۲)، 680 نانومتر است.

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

۲۷- گزینه «۴» -



(افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم و ششم - ترکیبی)

۲۸- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۳» و «۴»: در یاخته‌های پوششی مری، کلروپلاست وجود ندارد و تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون نوری در کلروپلاست

وجود دارد و تولید ATP در زنجیره انتقال الکترون اکسایشی در میتوکندری وجود دارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار اول)

۲۹- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در هر دو زنجیره اکسایشی و نوری، پمپ یون هیدروژن با صرف انرژی الکترون‌ها انجام می‌شود.

گزینه «۳»: طی فرآیند انتقال الکترون در میتوکندری آب تولید می‌شود.

طی فرآیند انتقال الکترون در کلروپلاست آب مصرف می‌شود.

گزینه «۴»: زن برخی از این پروتئین‌ها در دناى حلقوی اندامک‌ها وجود دارد. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم و ششم - ترکیبی)

۳۰- گزینه «۴» - هدف هر نوعی تخمیری بازسازی NAD^+ است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۳۱- گزینه «۱» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: تخمیر الکلی همانند تخمیر لاکتیکی در گیاهان وجود دارد.

گزینه «۳»: الکل و سیانید باعث اختلاف در زنجیره انتقال الکترون و در نهایت تولید رادیکال‌های آزاد می‌شود. رادیکال‌های آزاد به دنای حلقوی میتوکندری حمله می‌کنند.

گزینه «۴»: در تخمیر لاکتیکی، لاکتات تولید می‌شود که مولکولی سه کربنی است. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۳۲- گزینه «۴» - سایر گزینه‌ها به درستی بیان شده‌اند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

۳۳- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زمانی O_2 کافی باشد تنفس باخته‌ای هوازی انجام می‌شود.

گزینه «۲»: همانند مصرف مواد معدنی، تولید آن‌ها قابل مشاهده است.

گزینه «۳»: هر دو مولکول تولید می‌شوند. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)

۳۴- گزینه «۳» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گلیکولیز، ATP تولید می‌شود.

گزینه «۲»: در چرخه کربس، CO_2 ، NADH و $FADH_2$ تولید می‌شوند.

گزینه «۳»: گام ۲ و گام ۳ چرخه کربس، CO_2 تولید می‌شود اما در گام ۴، CO_2 تولید نمی‌شود.

گزینه «۴»: در زنجیره انتقال الکترون، NAD^+ تولید می‌شود. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار سوم)

۳۵- گزینه «۱» - در گلبول‌های قرمز بالغ چون میتوکندری وجود ندارد تولید $FADH_2$ نداریم. (افضل) (پایه دوازدهم - فصل پنجم - گفتار دوم)