



۱) چند مورد، درباره نوعی مولکول موجود در زنجیره انتقال الکترون غشای درونی راکیزه (میتوکندری) که می‌تواند الکترون‌ها را از مولکول‌های حامل الکترون تولید شده در قندکافت دریافت کند، درست است؟

الف) با دریافت الکترون‌های $FADH_2$ ، در بازسازی FAD نقش دارد.

ب) اولین مولکول دریافت‌کننده الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.

ج) در سراسر عرض غشای چین‌خورده راکیزه (میتوکندری) قرار گرفته است.

د) پروتون‌ها را از فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) به بخش داخلی پمپ می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در یک فرد سالم، در هر مرحله‌ای از واکنش‌های تنفس هوازی در یک تار ماهیچه‌ای کند که به‌طور قطع »

الف) باعث تجزیه گلوکز تا حد مولکول‌های CO_2 می‌شود - هر پروتئین دخیل در این فرایند توسط رناتن‌های راکیزه ساخته شده است.

ب) ATP به روش اکسایشی ساخته می‌شود - الکترون‌های زنجیره انتقال الکترون از حاملی تأمین شده‌اند که فقط درون راکیزه مشاهده می‌شود.

ج) مولکول پیرووات دچار کاهش می‌شود - انباشته شدن نوعی اسید آلی، باعث گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود.

د) ATP در سطح پیش‌ماده تولید می‌شود - از تجزیه نوعی مولکول شش کربنی، مولکول CO_2 آزاد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳) یاخته‌های گیاهی ممکن است با دور نگه داشتن محصولات مضر حاصل از روش‌هایی برای تأمین انرژی، به حیات خود ادامه دهند. در همه این روش‌ها، هم‌زمان با به‌وجود آمدن می‌شود.

۲) نوعی قند سه کربنی، ATP مصرف

۴) ترکیب سه کربنی، NADH مصرف

۱) CO_2 ، NAD^+ تولید

۳) NAD^+ ، ترکیب نهایی تولید

۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته‌های گیاهی ممکن است به سبب تجمع محصولات نهایی حاصل از روش‌هایی برای تأمین انرژی، حیات خود را از دست بدهند، در همه این روش‌ها، هم‌زمان با به‌وجود آمدن می‌شود.»

۲) ترکیب نهایی، NADH مصرف

۴) نوعی قند سه کربنی، ADP مصرف

۱) NAD^+ ، کربن‌دی‌اکسید تولید

۳) ترکیب سه کربنی، NAD^+ تولید

۵) چند مورد، در خصوص زنجیره انتقال الکترون موجود در یاخته عضله توأم انسان صحیح است؟

- الف) فقط از مولکول‌های حامل الکترون موجود در راکیزه (میتوکندری) استفاده می‌شود.
ب) بخشی از مسیر رسیدن الکترون‌ها، از حاملین مختلف الکترون به پذیرنده‌های نهایی آن، مشترک است.
ج) فقط یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های بخش خارجی راکیزه (میتوکندری)، آب را تشکیل می‌دهند.
د) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها به فضای بین دوغشای راکیزه (میتوکندری)، از مولکول‌های حامل الکترون تأمین می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶) کدام عبارت، در خصوص زنجیره انتقال الکترون موجود در یاخته عضله توأم انسان صحیح است؟

- ۱) فقط از مولکول‌های حامل الکترون موجود در راکیزه (میتوکندری) استفاده می‌شود.
۲) بخشی از مسیر رسیدن الکترون‌ها از حاملین مختلف الکترون به پذیرنده‌های نهایی آن، مشترک است.
۳) یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های فضای بین دو غشا راکیزه (میتوکندری)، آب را تشکیل می‌دهند.
۴) انرژی لازم برای پمپ کردن الکترون‌ها به بخش داخلی راکیزه، از مولکول‌های حامل الکترون تأمین می‌شود.

۷) کدام عبارت، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم درست است؟

- ۱) نوعی باز آلی با ساختار حلقه‌ای دارد که به ریبوز متصل است.
۲) واحد تکرارشونده نوع بسپار (پلیمر) محسوب می‌شود.
۳) در طی مرحله هوازی تنفس یاخته‌ای تولید می‌گردد.
۴) در ساختار خود گروه یا گروه‌های فسفات دارد.

۸) درباره یاخته‌هایی که توانایی تغییر و تنظیم تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی را دارند، چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« طی تجزیه مولکول گلوکز در سلول، واکنش (های) مربوط به به طور حتم »

- الف) اکسایش محصول نهایی گلیکولیز - در فضای آزاد سیتوپلاسم، باعث آزاد شدن مولکول کربن دی‌اکسید می‌شوند.
ب) تولید ترکیبی کربن دار با خاصیت الکلی - همزمان با انتقال الکترون به ترکیبی نوکلئوتیددار، مولکول CO_2 آزاد می‌کنند.
ج) تبدیل گلوکز به ترکیب سه‌کربنی و فاقد فسفات - با شکسته شدن پیوند بین قند و فسفات در ساختار ATP همراه‌اند.
د) انتقال الکترون‌های ترکیب نوکلئوتیددار به یکی از اجزای زنجیره انتقال الکترون - در فضای بین غشاهای راکیزه انجام می‌گیرند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ صفر

۹) کدام گزینه عبارت زیر را درباره سوخت و ساز گیاهان نهاندانه فتوسنتز کننده، به درستی تکمیل می‌کند؟

«همزمان با تغییر در تا تشکیل قطعاً هیچ مولکول پرانرژی دونوکلئوتیدی مصرف و یا تولید نمی‌شود.»

- ۱) اسیدپروویک تولید شده طی مرحله بی‌هوازی در تنفس هوازی - ماده ۳ کربنی مؤثر در تحریک گیرنده‌های درد
۲) فراورده حاصل از اکسایش پیرووات - ماده ۴ کربنی شروع‌کننده چرخه کربس
۳) قند شش‌کربنی دوفسفاته - ماده دوکربنی نهایی تولیدی در نوعی تخمیر مؤثر در تشکیل خمیر نان
۴) قندهای سه‌کربنی تک‌فسفاته - مولکول ریبولوزبیس فسفات تولیدی در چرخه کالوین

۲۰) در واکنش قندکافت (گلیکولیز) برای ساخت ماده‌ای که با انتقال فعال به میتوکندری وارد می‌شود، لازم است نوعی ماده آلی از یک اسید دوفسفاته، فسفات دریافت کند. کدام گزینه در رابطه با این پذیرنده گروه فسفات صحیح است؟
 (۱) هرگاه تولید شود باعث افزایش انرژی و فسفات آزاد یاخته می‌شود.
 (۲) انرژی فعال‌سازی لازم برای آغاز فرایند تنفس یاخته‌ای در قندکافت را تأمین می‌کند.
 (۳) در بخش آدنوزین این مولکول، یک حلقه پنج‌ضلعی در اتصال به یک حلقه شش‌ضلعی می‌باشد.
 (۴) در ماهیچه‌ها طی ساخت آن در سطح پیش‌ماده، نوعی ماده دفعی تولید می‌شود.

۲۱) در مورد ترکیباتی که در طی قندکافت تولید می‌شوند، کدام گزینه، به نادرستی بیان شده است؟

(۱) می‌توانند در واکنش تولید اوره، با آمونیاک ترکیب شوند. (۲) می‌توانند در گردیزه‌ها به درون مایع سازنده ادرار ترشح شوند.
 (۳) می‌توانند در اتصال آمینواسیدها به یکدیگر، نقش داشته باشند. (۴) می‌توانند در خلاف شیب غلظت وارد اندامک دو غشایی شوند.

۲۲) با توجه به دو نوع تخمیر معرفی شده در کتاب درسی، چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« فقط در برخی از تخمیرهای انجام شده در گیاهان، »

(الف) پیش از تولید یک ترکیب سه‌کربنه، CO_2 تولید می‌شود.

(ب) ترکیب های آلی دوکربنه و سه‌کربنه تولید می‌شوند.

(ج) پذیرنده نهایی الکترون محصول نهایی قندکافت است.

(د) ضمن اکسایش پیرووات، کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳) در پی مصرف گلوکز، پیرووات به طور مستقیم توسط مولکولی پر انرژی کاهش می‌یابد، چند مورد درباره این نوع تنفس صحیح است؟

الف - با تولید مولکول های پیرانرژی ATP و عدم تولید دی اکسید کربن همراه است.

ب - این نوع تنفس ممکن است توسط گیاه لوبیا انجام شود.

ج - گیرنده نهایی الکترون در این تنفس، نوعی اسید آلی سه کربنی است.

د - در انسان باعث تحریک گیرنده درد در هر بافت دارای اکتین و میوزین می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴) تارهای تند در ماهیچه چهارسر ران برای تأمین انرژی موردنیاز خود بیشتر از روشی استفاده می‌کنند که

(۱) به منظور تولید استیل کوآنزیم A، مولکول NADH تولید می‌کنند.

(۲) برای تشکیل هر مولکول فروکتوز فسفاته، چهار مولکول ATP مصرف می‌کنند.

(۳) با استفاده از انرژی الکترون های مولکول $FADH_2$ به تولید آب در راکیزه می‌پردازند.

(۴) به دنبال انتقال الکترون به مولکول پیرووات در سیتوپلاسم، مواد دفعی تولید می‌کنند.

۲۵) در نوعی از تنفس یاخته‌ای در یک یاخته یوکاریوتی که در آن محصول نهایی قندکافت پس از تولید دچار می‌شود، به طور حتم
 (۱) اکسایش - محتوای آب داخل یکی از اندامک‌های یاخته، افزایش می‌یابد.
 (۲) کاهش - قبل از بازسازی مولکول پذیرنده الکترون، CO_2 تولید می‌شود.
 (۳) اکسایش - امکان تولید مولکول های دوکربنی وجود ندارد.
 (۴) کاهش - هنگام تولید رایج‌ترین شکل انرژی، مستقیماً فسفات آزاد مصرف می‌گردد.