



۱ کدام گزینه دربارهٔ مولکول‌های پرنرژی ATP و ADP به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) مولکول ATP همانند ADP در ساختار خود سه حلقهٔ آلی دارد.
- (۲) توانایی جانداران در ایجاد بخش‌های جدید وابسته به ATP است.
- (۳) تولید ADP از ATP با آزاد شدن انرژی و فسفات همراه است.
- (۴) در هر دو مولکول، یکی از فسفات‌ها به حلقهٔ پنج کربنی متصل است.

۲ در رابطه با اندامکی در یاخته‌های ماهیچهٔ اسکلتی که مقصد پیرووات است، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ژن‌های پروتئین‌های درون آن می‌توانند روی دناي حلقوی یا خطی قرار گیرند.
- (۲) اندازه و سطح غشاء داخلی این اندامک بیشتر از غشاء خارجی آن است.
- (۳) ریبوزوم‌هایی با ساختار متفاوت با ریبوزوم‌های مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم دارد.
- (۴) امکان دارد دناهای این اندامک همزمان با دناهای هسته همانندسازی شوند.

۳ کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در واکنش تنفس یاخته‌ای هوازی که در آن گلوکز تجزیه می‌شود، می‌شود."

- (۱) دو نوع مولکول معدنی مصرف
- (۲) دو نوع مولکول آلی تولید
- (۳) دو نوع مولکول آلی مصرف
- (۴) دو نوع مولکول معدنی تولید

۴ کدام ماده در نتیجهٔ اولین فرآیندهایی از تنفس یاخته‌ای که به طور کامل در سیتوپلاسم برخلاف میتوکندری صورت می‌گیرد، تولید می‌شود؟

- (۱) ماده‌ای که همزمان با اضافه شدن فسفات به مولکول گلوکز و تولید فروکتوز فسفات، مصرف می‌شود.
- (۲) ماده‌ای که پیش از تولید بنیانی دو کربنه در فرآیند اکسایش پیرووات از مولکول سه کربنه جدا می‌شود.
- (۳) ماده‌ای که در ترکیب مولکولی خود واجد اتم کربن بوده و در بهبود فعالیت گروهی از آنزیم‌ها نقش دارد.
- (۴) ماده‌ای که در ساختار نوکلئوتیدی خود واجد فسفات بوده و توانایی پذیرش ۲ الکترون از نوعی ترکیب را دارد.

در کدام گزینه مواد مصرفی و تولیدی (به ترتیب) مرحله‌ای از قندکافت عنوان شده در گزینه، به نادرستی بیان شده‌اند؟

(۱) مرحله اول - دوتا فسفات آزاد - یک فروکتوز دو فسفات

(۲) مرحله دوم - یک فروکتوز دو فسفات - دوتا قند سه کربنه تک فسفات

(۳) مرحله سوم - دوتا NAD^+ - دوتا یون پروتون

(۴) مرحله چهارم - چهارتا ADP - دوتا پیرووات

در فرآیند گلیکولیز دو نوع ترکیب پرانرژی تولید می‌شود. کدام گزینه درباره ترکیبی که زودتر تولید می‌شود، درست است؟

(۱) در ساختار خود یک عدد قند دارد.

(۲) انرژی فعال سازی قندکافت را تأمین می‌کند.

(۳) به همراه یک پروتون تولید می‌شود.

(۴) با دریافت الکترون کاهش می‌یابد.

به ازای تجزیه ۱ مولکول گلوکز در قندکافت (گلیکولیز) می‌شود.

(۱) فقط یک ترکیب دو فسفات در شروع فرآیند تولید

(۲) به طور خالص دو فسفات آزاد موجود در سیتوپلاسم مصرف

(۳) به طور خالص چهار ATP و دو NADH در مراحل مختلف تولید

(۴) فقط دو ترکیب دو فسفات در بخش پایانی قندکافت (گلیکولیز) مصرف

چند مورد درباره همه یاخته‌های هاپلوئیدی موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز انسان که از هم جدا هستند، نادرست است؟

(الف) در پی تمایز، باعث ایجاد یاخته دارای ساختار حرکتی اما فاقد توانایی حرکت می‌شوند.

(ب) ماده ژنتیکی به صورت فشرده شده در سر زامه به صورت مجزا قرار گرفته است.

(ج) فقط در قسمت سر و تنه دارای آنزیم‌های تولیدکننده مولکول ATP هستند.

(د) از تقسیم یاخته هاپلوئیدی قبل از خود به وجود آمده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

در روش تأمین انرژی که بیشتر در تارهای کند دیده می‌شود.....

(۱) تولید کربن دی‌اکسید دیده نمی‌شود.

(۲) NADH برخلاف $FADH_2$ تولید می‌شود.

(۳) پیرووات با انتقال فعال وارد میتوکندری می‌شود.

(۴) پیرووات مستقیماً با الکترون‌های NADH احیا می‌شود.

به دنبال ورود بنیان پیروویک‌اسید به میتوکندری، کدام اتفاق زودتر اتفاق می‌افتد؟

(۱) از دست دادن CO_2 توسط پیرووات

(۲) تبدیل NAD^+ به NADH

(۳) تبدیل پیرووات به استیل

(۴) انجام انتقال فعال توسط پروتئین غشائی

چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

"برخی یاخته‌های....."

(الف) عصبی، فاقد توانایی ساخت غلاف میلین هستند.

(ب) میلین‌ساز، فاقد توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی هستند.

(ج) بافت عصبی، در مرحله اول گلیکولیز (قندکافت)، سه ترکیب آلی کربن‌دار دو فسفات تولید می‌کنند.

(د) بافت عصبی، با برون‌رانی مولکول‌هایی را به فضای سیناپسی آزاد می‌کنند که از نظر طی‌کردن مسافت در بدن مشابه اینترفرون هستند.

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

در رابطه با اندامکی که در انسان تنفس هوازی در آن انجام می‌شود، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

(۱) فقط یک جایگاه برای آغاز همانندسازی دنا در آن وجود دارد.

(۲) همانند هسته دو غشا و توانایی تقسیم مستقل از یاخته را دارد.

(۳) ژن‌های پروتئین‌های تنفس هوازی فقط از مادر به ارث می‌رسند.

(۴) غلظت پیرووات درون آن بیشتر از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم است.

در هر گامی از فرآیند قندکافت (گلیکولیز) که مولکول‌های می‌شوند، قطعاً نوعی ترکیب تولید می‌شود.

(۱) نوکلئوتیدی مصرف - آلی سه کربنه

(۲) دو فسفات تولید - نوعی ترکیب دو نوکلئوتیدی

(۳) سه کربنه مصرف - نوعی ترکیب پیرانژی

(۴) سه کربنه تولید - فسفات‌دار غیرنوکلئوتیدی

چند مورد زیر در ارتباط با فرآیند قندکافت (گلیکولیز) در یک سلول یوکاریوتی به‌درستی بیان شده است؟

(الف) انجام آن وابسته به غلظت اکسیژن در سیتوپلاسم سلول‌ها است.

(ب) نخستین ترکیب دو فسفات تولید شده در آن فروکتوز دو فسفات است.

(ج) همهٔ فرآورده‌های نهایی آن نوعی ترکیب دارای نیتروژن در ساختار خود هستند.

(د) انجام آن زمینهٔ تولید تعدادی مولکول ATP به روش پیش‌ماده و اکسایشی را فراهم می‌کند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"در فرآیند قندکافت (گلیکولیز) در یک یاختهٔ ماهیچه‌ای اسکلتی نسبت به تولید انجام می‌شود.

(الف) اتصال فسفات آزاد به قند - H^+ ، زودتر

(ب) تجزیهٔ فروکتوز فسفات - ADP، زودتر

(ج) تولید اسید دو فسفات - NADH، دیرتر

(د) تولید بنیان پیروویک اسید - ATP، دیرتر

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴