

فهرست

- گفتار ۱: تامین انرژی ۱
- ترکیبی درون فصلی ۱
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۱
- گفتار ۱: تامین انرژی ۱
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۲
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۲
- ترکیبی درون فصلی ۲
- گفتار ۱: تامین انرژی ۲
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۲
- ترکیبی درون فصلی ۲
- گفتار ۱: تامین انرژی ۲
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۳
- ترکیبی درون فصلی ۳
- گفتار ۱: تامین انرژی ۳
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۳
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۳
- گفتار ۱: تامین انرژی ۳
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۳
- گفتار ۱: تامین انرژی ۳
- ترکیبی برون فصلی ۴
- گفتار ۱: تامین انرژی ۴
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۴
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۴
- ترکیبی برون فصلی ۵
- گفتار ۱: تامین انرژی ۵
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۵
- گفتار ۱: تامین انرژی ۵
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۵
- گفتار ۱: تامین انرژی ۵
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۵
- گفتار ۱: تامین انرژی ۶
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۶
- ترکیبی درون فصلی ۶
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۶
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۶
- ترکیبی درون فصلی ۶
- ترکیبی برون فصلی ۶
- گفتار ۱: تامین انرژی ۶

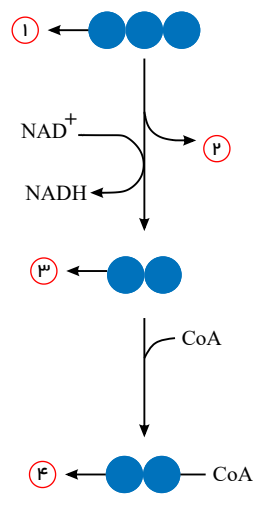
۷..... ترکیبی برون فصلی
۸..... گفتار ۲: اکسایش بیشتر
۸..... ترکیبی برون فصلی
۸..... گفتار ۱: تامین انرژی
۸..... گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن



فصل پنجم: از ماده به انرژی

گفتار ۱: تامین انرژی

با توجه به شکل زیر، اجزای شماره گذاری شده را نام گذاری کنید.



- پاسخ: ۱ = پیرووات
- ۲ = CO_2
- ۳ = استیل
- ۴ = استیل کوآنزیم A

ترکیبی درون فصلی

۱ آیا کربس و قندکافت هر دو می توانند در سیتوپلاسم یاخته انجام شوند؟ با یک مثال توضیح دهید.
پاسخ: بله، در باکتری ها (پیش هسته ای ها) به دلیل نداشتن راکیزه، قندکافت و چرخه کربس در سیتوپلاسم انجام می شوند.

۲ محل انجام هر یک از موارد زیر را بنویسید؟

- الف) تولید استیل کوآنزیم A
- ب) اکسایش استیل کوآنزیم A
- ج) قندکافت

- پاسخ: الف) راکیزه
- ب) بخش داخلی راکیزه
- ج) سیتوپلاسم

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۱ محل انجام هر یک از موارد زیر را مشخص کنید.
الف) مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام می دهد.

ب) اکسایش پیرووات

- پاسخ: الف) غشای درونی راکیزه
- ب) راکیزه

گفتار ۱: تامین انرژی

۱ محصول نهایی قندکافت چه نام دارد و با چه روشی وارد راکیزه می شود؟
پاسخ: پیرووات، محصول نهایی قندکافت است و از طریق انتقال فعال وارد راکیزه می شود.

۲ پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک به تبدیل می شود.





پاسخ: CO_2 - بنیان استیل

۷ ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده را توضیح دهید؟

پاسخ: یکی از روش های ساخته شدن ATP ، برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار (پیش ماده) و افزودن آن به ADP است که به این روش، ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده می گویند.

۸ تولید ATP با استفاده از برداشت فسفات از مولکول کراتین فسفات، نمونه ای از ساخته شدن ATP می باشد.

پاسخ: در سطح پیش ماده

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۹ سوء تغذیه و فقر غذایی چگونه سبب لاغر شدن فرد می شود؟

پاسخ: یاخته های بدن ما به طور معمول از گلوکز و ذخیره قندی کبد برای تأمین انرژی استفاده می کنند - در صورتیکه این منابع کافی نباشند، آن ها برای تولید ATP به سراغ تجزیه چربی ها و پروتئین ها می روند که سبب لاغر شدن فرد می شود.

۱۰ دو مورد از عوارض سوء تغذیه و فقر غذایی شدید را بنویسید؟

پاسخ: تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه های اسکلتی و سیستم ایمنی

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۱۱ از شایع ترین عوارض نوشیدن مشروبات الکلی چیست؟

پاسخ: اختلال در کار کبد و از کار افتادن آن و نکرور کبد، از شایع ترین عوارض نوشیدن مشروبات الکلی است.

ترکیبی درون فصلی

۱۲ محصول هر یک از واکنش های زیر را که در یاخته انجام می شوند، از نظر تعداد کربن بنویسید؟

الف) تخمیر الکلی

ب) اکسایش پیرووات

پ) تخمیر لاکتیکی

پاسخ: الف) دو کربن

ب) دو کربن

ج) سه کربن

گفتار ۱: تامین انرژی

۱۳ شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته، چه نام دارد و از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟

پاسخ: ATP یا آدنوزین تری فسفات نام دارد که نوکلئوتیدی تشکیل شده از باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریبوز و سه گروه فسفات است.

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۱۴ الکل چگونه سبب مرگ یاخته های کبدی و نکرور کبد می شود؟

پاسخ: الکل سرعت تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن را افزایش می دهد و مانع از عملکرد راکیزه در جهت کاهش آن ها می شود. رادیکال های آزاد نیز با حمله به دنا ی راکیزه، سبب تخریب راکیزه و نکرور کبد می شوند.

ترکیبی درون فصلی

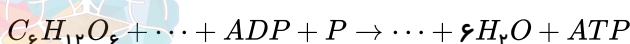
۱۵ جمله زیر را از نظر درست یا غلط بودن مشخص کنید.

«در مسیر انجام قند کافت بر خلاف کربس، نیازی به گاز اکسیژن وجود ندارد.»

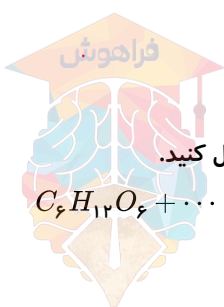
پاسخ: درست است.

گفتار ۱: تامین انرژی

۱۶ واکنش زیر نشان دهنده بخشی از فرآیندی است که می تواند منجر به تولید ATP شود، جاهای خالی را به درستی کامل کنید.



پاسخ: $6CO_2 - 6O_2$

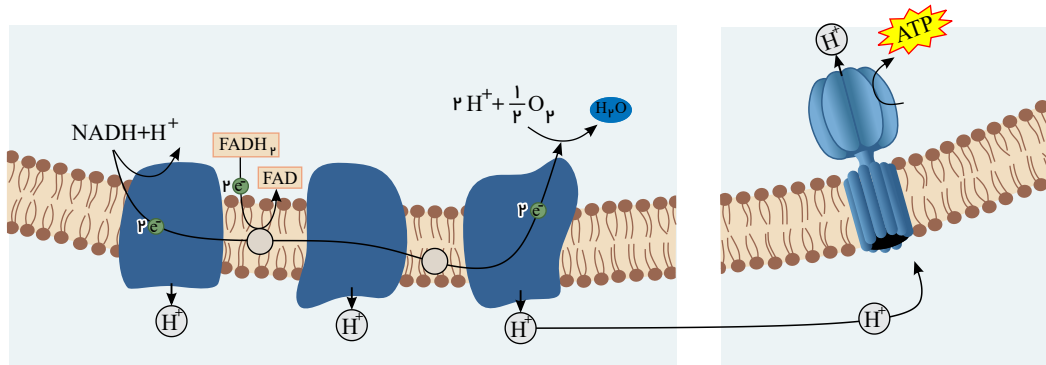




گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۱۷ با توجه به تصویر زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

یون های H^+ در سه محل از زنجیره انتقال الکترون از بخش داخلی به راکیزه پمپ می شوند و انرژی لازم برای این انتقال، از الکترون های پرا انرژی و فراهم می شود.



پاسخ: فضای بین دو غشایی - $FADH_2$ - $NADH$

ترکیبی درون فصلی

۱۸ اکسایش استیل کوآنزیم A در چرخه ای از واکنش های آنزیمی به نام در بخش داخلی انجام می گیرد.

پاسخ: چرخه کربس - راکیزه

گفتار ۱: تامین انرژی

۱۹ پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک کربن دی اکسید به تبدیل می شود.

پاسخ: بنیان استیل

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۲۰ مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام می دهد در راکیزه قرار دارد.

پاسخ: غشای درونی

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۲۱ پاداکنده را با یک مثال توضیح دهید.

پاسخ: کاروتنوئیدها گروهی از پاداکنده ها هستند - پاداکنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد، مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

۲۲ راکیزه ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال های آزاد به چه ترکیباتی وابسته اند؟ توضیح دهید.

پاسخ: راکیزه ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال های آزاد به ترکیباتی مانند کاروتنوئیدها که پاداکنده هستند، وابسته اند - پاداکنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد، مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

گفتار ۱: تامین انرژی

۲۳ برای تکمیل کردن جمله زیر از کلمات مناسب داخل پرانتز استفاده کنید.

در مرحله آخر قند کافت، ۲ مولکول و عدد مولکول تولید می شود. (قند دو فسفات - ترکیب سه کربنی دو

فسفات - پیرووات - ۳ - ۴ - $NADH$ - ATP - $FADH_2$)

پاسخ: پیرووات - ۴ - ATP

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۲۴ مولکول NAD^+ با گرفتن الکترون و $NADH$ با از دست دادن الکترون می یابد.

پاسخ: کاهش - اکسایش

گفتار ۱: تامین انرژی

۲۵ اولین مرحله تنفس یاخته ای می باشد که به معنی است.

پاسخ: قند کافت (گلیکولیز) - تجزیه گلوکز





۲۶ اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای در انجام می‌شود.

پاسخ: مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم

۲۷ قند موجود در ATP می‌باشد.

پاسخ: ریبوز

۲۸ باز آلی نیترژن دار مورد استفاده در آدنوزین تری فسفات، دارای حلقه است و این باز از سمت حلقهٔ ضلعی)، به

قند موجود در ATP متصل می‌شود.

پاسخ: دو - پنج

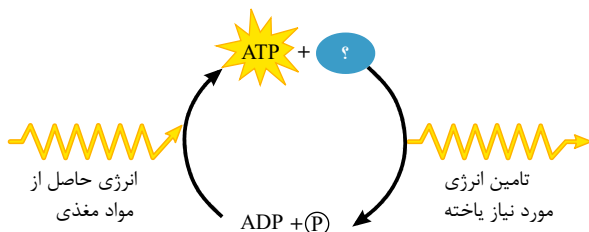
۲۹ روشی که ATP در سبزیسه تولید می‌شود، ساخته شدن می‌گویند.

پاسخ: نوری ATP

۳۰ به ساخته شدن ATP با استفاده از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در ، ساخته شدن می‌گویند.

پاسخ: راکیزه - اکسایشی

۳۱ جای خالی را پر کنید.



پاسخ: H_2O

۳۲ در مورد جملهٔ زیر توضیح دهید.

«رایج ترین شکل انرژی در یاخته، در ساختار خود ۲ حلقه آلی پنج ضلعی دارد.»

پاسخ: ATP رایج ترین شکل انرژی در یاخته‌ها است که این مولکول در ساختار خود قند ریبوز دارد که ساختاری پنج ضلعی دارد. این نوکلئوتید در ساختار خود دارای باز آدنین بوده که نوعی باز پورین (دو حلقه‌ای) است که یکی از حلقه‌های آن پنج ضلعی و دیگری شش ضلعی است.

۳۳ به روشی که گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار برداشته و به ADP افزوده می‌شود، ساخته شدن ATP در می‌گویند.

پاسخ: سطح پیش ماده

۳۴ انرژی ذخیره شده در گلوکز طی تنفس یاخته‌ای، برای تشکیل مولکول به کار می‌رود.

پاسخ: آدنوزین تری فسفات (ATP)

ترکیبی برون فصلی

۳۵ علت درستی جملهٔ زیر را توضیح دهید.

«اندامکی که در تنفس هوازی دخالت دارد، در ساختار خود ۴ لایهٔ فسفولیپیدی دارد.»

پاسخ: تنفس یاخته‌ای در راکیزه انجام می‌شود که دارای ۲ غشا است و هر غشا دارای ۲ لایهٔ فسفولیپیدی است.

۳۶ اندامکی که در تنفس هوازی دخالت دارد، در ساختار خود لایهٔ فسفولیپیدی دارد.

پاسخ: ۴

گفتار ۱: تامین انرژی

۳۷ مولکول حاملی که سبب انتقال استیل به بخش داخلی راکیزه (محل انجام چرخهٔ کربس) می‌شود، چه نام دارد؟

پاسخ: کوآنزیم A

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۳۸ علت نادرستی جملهٔ زیر را توضیح دهید.

«کوآنزیم A پس از انتقال یک استیل به بخش داخلی راکیزه، مصرف می‌شود.»

پاسخ: نادرست است زیرا کوآنزیم A یک آنزیم می‌باشد و نقش یک حامل را دارد که پس از انتقال یک استیل به بخش داخلی راکیزه، مصرف نمی‌شود و می‌تواند استیل دیگری را حمل کند.

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۳۹ سیانید چیست و چگونه سبب توقف زنجیرهٔ انتقال الکترون می‌شود؟

پاسخ: مواد سمی فراوانی وجود دارند که با مهار یک یا تعدادی از واکنش‌های تنفسی هوازی، سبب توقف تنفس یاخته و مرگ می‌شوند - سیانید یکی از این ترکیب‌ها است که در واکنش



نهایی مربوط به انتقال الکترون ها، O_p را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود.

۴۰ گیاهانی که به طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می کنند، چه ساز و کارهایی برای تأمین اکسیژن نیاز دارند؟

پاسخ: تشکیل بافت نرم آکنه‌ای هوادار در گیاهان آبی و شش ریشه در درخت خرا و در نهایت اگر اکسیژن به هر علتی در محیط نباشد یا کم باشد تخمیر انجام می شود.

ترکیبی برون فصلی

۴۱ اندامک دو غشایی (راکیزه - کافنده تن - ریوزوم) دارای ماده وراثتی است.

پاسخ: راکیزه

۴۲ شباهت گاز کربن مونواکسید و سیانید را در واکنش‌های مربوط به تنفس یاخته‌ای را بنویسید؟

پاسخ: سیانیدها، واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به O_p را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود. گاز کربن مونواکسید نیز با اتصال به هموگلوبین، مانع از اتصال O_p به آن می شود و چون به آسانی از هموگلوبین جدا نمی شود، ظرفیت حمل اکسیژن در خون را کاهش می دهد و سبب اختلال در تنفس یاخته‌ای می شود و این گاز نیز مانند سیانید، سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن می شود.

گفتار ۱: تامین انرژی

۴۳ ساخته شدن ATP در قندکافت به کدام یک از روش‌های ساخته شدن ATP انجام می شود؟

پاسخ: تولید ATP در سطح پیش ماده

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۴۴ پیرووات حاصل از قندکافت، از طریق وارد راکیزه می شود و در آنجا می یابد.

پاسخ: انتقال فعال - اکسایش

گفتار ۱: تامین انرژی

۴۵ مراحل اول و آخر قندکافت را از نظر تولید و مصرف انرژی توضیح دهید؟

پاسخ: مرحله اول انرژی خواه است، زیرا ۲ عدد ATP مصرف می شود ولی بر خلاف آن، مرحله آخر قندکافت ۴ عدد مولکول ADP به ATP تبدیل می شود و انرژی را می یابد.

۴۶ مواد مصرفی مرحله اول قندکافت را بنویسید؟

پاسخ: در مرحله اول قندکافت، گلوکز با گرفتن ۲ عدد فسفات به گلوکز دو فسفات تبدیل می شود - در این مرحله مواد مصرفی عبارتند از: ۱. گلوکز ۲. دو عدد ATP

۴۷ گلوکز و ترکیب گلوکز دو فسفات را از نظر انرژی، در قندکافت با یکدیگر مقایسه کنید؟

پاسخ: ترکیب گلوکز دو فسفات دارای انرژی بیشتری از گلوکز می باشد، زیرا برای ساختن آن از گلوکز ۲ مولکول ATP مصرف شده است.

۴۸ مواد مصرفی و تولیدی مرحله سوم قندکافت را بنویسید؟

پاسخ: مواد مصرفی = ۲ ترکیب سه کربنه یک فسفات و ۲ عدد NAD^+ و دو عدد فسفات معدنی در سیتوپلاسم

مواد تولیدی = ۲ ترکیب سه کربنه دو فسفات و ۲ عدد $NADH + H^+$

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۴۹ سرنوشت نهایی الکترون‌های حاصل از تجزیه گلوکز در تنفس یاخته‌ای چیست؟

پاسخ: الکترون‌ها در زنجیره انتقال الکترون به اکسیژن (گیرنده نهایی) رسیده و در تشکیل مولکول آب شرکت می کنند.

گفتار ۱: تامین انرژی

۵۰ ساخته شدن ATP در قندکافت در کدام مرحله و با کدام روش است؟

پاسخ: ATP در مرحله آخر قندکافت، و به روش ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده تولید می شود.

۵۱ یک پذیرنده ویک حامل الکترون در قندکافت را بنویسید؟

پاسخ: پذیرنده الکترون NAD^+ و حامل الکترون، $NADH + H^+$ می باشد.

۵۲ گلوکز فسفات و قند دو فسفات در قندکافت به ترتیب از و تشکیل می شوند.

پاسخ: گلوکز - قند فسفات

۵۳ نحوه اکسایش پیرووات و تشکیل استیل کوآنزیم A را توضیح دهید؟

پاسخ: پیرووات حاصل از قندکافت، از طریق انتقال فعال وارد راکیزه می شود و با از دست دادن یک کربن دی‌اکسید به بنیان استیل تبدیل و با اتصال استیل به مولکولی به نام کوآنزیم A ، استیل کوآنزیم A تشکیل می شود.

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۵۴ مولکول گلوکز در تنفس هوازی تا حد تشکیل مولکول‌های CO_2 تجزیه و انرژی آن صرف ساخته شدن و تشکیل می شوند.

پاسخ: الکترون مانند و می شود.

پاسخ: $FADH_p - NADH - ATP$





۵۵ * مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام می دهند در قرار دارند.

پاسخ: غشای درونی راکیزه

۵۶ * در اولین گام قبل از چرخه کربس، صورت می گیرد. (مصرف $NADH$ - تولید $NADH$ - تولید $FADH_2$ - مصرف $FADH_2$)

پاسخ: تولید $NADH$

گفتار ۱: تامین انرژی

۵۷ * استیل کوآنزیم A در باکتری ها، در چه محلی اکسایش می یابد؟

پاسخ: سیتوپلاسم

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۵۸ * تنها ماده ای که در چرخه کربس هم مصرف و هم تولید می شود، دارای چند کربن می باشد؟

پاسخ: مولکول چهار کربنی که استیل به آن اضافه می شود، در انتها مجدد تولید می شود. پس تنها ماده ای که در چرخه کربس هم مصرف و هم تولید می شود دارای چهار کربن است.

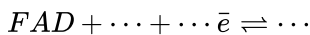
ترکیبی درون فصلی

۵۹ * در تنفس یاخته ای به ازای هر گلوکز در راکیزه، چند CO_2 تولید می شود؟

پاسخ: ۶ مولکول CO_2 تولید می شود. ۲ عدد در مسیر اکسایش پیرووات و تولید استیل کوآنزیم A و چهار عدد در چرخه کربس

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۶۰ * واکنش زیر نشان دهنده تجزیه و ساخته شدن فلاوین آدین دی نوکلئوتید در چرخه کربس می باشد. جاهای خالی واکنش را به درستی پر کنید



پاسخ: $FAD + 2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons FADH_2$

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

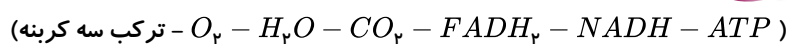
۶۱ * علت نادرستی جمله زیر را بنویسید.

«کاروتنوئیدها با دریافت الکترون های اضافی به رادیکال های فعال تبدیل می شوند.»

پاسخ: کاروتنوئیدها، پاداکسنده اند و با گرفتن الکترون های اضافی رادیکال های آزاد، آن ها را خنثی می کنند و مانع از اثر تخریبی آن ها می شوند.

ترکیبی درون فصلی

۶۲ * چند مورد زیر، محصول مشترک گلیکولیز و تشکیل استیل کوآنزیم A و چرخه کربس می باشند؟



پاسخ: فقط $NADH$ در هر سه مرحله نامبرده تولید می شود.

ترکیبی برون فصلی

۶۳ * سرانجام CO_2 های تولیدی در تنفس یاخته ای در انسان را توضیح دهید؟

پاسخ: CO_2 های تولیدی در مرحله دوم تنفس یاخته ای از طریق انتشار از راکیزه خارج و وارد سیتوپلاسم یاخته شده، از یاخته خارج و به مایع بین یاخته ای وارد شده و از این طریق به خون و سپس به شش و در نهایت طی بازدم از دستگاه تنفس می تواند خارج شود.

گفتار ۱: تامین انرژی

۶۴ * اولین CO_2 تولیدی در تنفس یاخته ای در چه مرحله ای انجام می شود؟

پاسخ: در مرحله اکسایش پیرووات و تولید استیل کوآنزیم A

۶۵ * چرا تنفس یاخته ای را معمولاً تنفس هوازی می نامند؟

پاسخ: زیرا تجزیه مواد مغذی و تولید ATP با حضور مولکول O_2 انجام می شود.

۶۶ * انرژی در چه بخشی از ATP ذخیره می گردد؟

پاسخ: در پیوندهای پر انرژی بین فسفات ها

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۶۷ * فقر غذایی چگونه سبب کاهش سیستم ایمنی بدن می شود؟

پاسخ: اگر ذخیره قندی کبدی برای تامین انرژی کافی نباشد، چربی و پروتئین های بدن تجزیه می شوند و تجزیه پروتئین هایی مثل پروتئین مکمل و پادتن و ... سبب کاهش سیستم ایمنی بدن شود.





ترکیبی درون فصلی

۶۸ ترکیب‌های زیر را از نظر سطح انرژی، از کم به زیاد به ترتیب بنویسید؟

« گلوکز - $NADH$ - NAD^+ - پیرووات - $FADH_2$ »

پاسخ: گلوکز < پیرووات < $NADH$ < $FADH_2$ < NAD^+

از هر مولکول گلوکز ۲ عدد پیرووات و به ازای هر پیرووات ۴ عدد مولکول $NADH$ و یک عدد $FADH_2$ تولید می‌شود. انرژی NAD^+ از بقیه کمتر است زیرا NAD^+ حالت اکسایش یافته می‌باشد.

۶۹ نقش اکسیژن در واکنش‌های تنفس یاخته‌ای هوازی را بنویسید؟

پاسخ: O_2 در حقیقت آخرین پذیرندهٔ الکترون بوده و در ابتدا به یون دوبار منفی تبدیل و در نهایت در بخش داخلی میتوکندری با گرفتن پروتون‌هایی به آب تبدیل می‌شود.

گفتار ۱: تامین انرژی

۷۰ انرژی فعال‌سازی برای انجام واکنش‌های مربوط به قند کافت از انرژی تأمین می‌شود.

پاسخ: ATP (آدنوزین تری فسفات)

۷۱ محصول مرحلهٔ اول قند کافت یک مولکول است. (پیرووات - قند دو فسفات)

پاسخ: قند دو فسفات

۷۲ اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای چه نام دارد و در چه محلی انجام می‌شود؟

پاسخ: اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای قند کافت و به معنی تجزیهٔ گلوکز است که در مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم انجام می‌شود.

۷۳ نمونه‌ای از ساخته شدن ATP در سبزدیسه، ساخته شدن ATP است.

پاسخ: نوری

ترکیبی برون فصلی

۷۴ به ازای گلیکولیز یک مالتوز، چند عدد پیرووات وارد راکیزه می‌شود؟

پاسخ: مالتوز از دو عدد گلوکز تشکیل شده است که به ازای گلیکولیز یک عدد مالتوز، ۴ عدد پیرووات جهت اکسایش به راکیزه وارد می‌شوند.

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۷۵ کدام یک از آثار زیر دارای نثر مسجع و فنی است؟

الف) تاریخ جهانگشای جوینی ب) کلیله و دمنه

پاسخ: ب یا کلیله و دمنه (۰.۲۵)

ترکیبی درون فصلی

۷۶ در تنفس یاخته‌ای، CO_2 در چه مکان‌هایی تولید می‌شود؟

پاسخ: در مادهٔ زمینه‌ای بسترهٔ راکیزه و غشای داخلی راکیزه در تنفس هوازی و در سیتوپلاسم به هنگام تخمیر الکلی.

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۷۷ در چرخهٔ کربس، ناقلین الکترون و پذیرنده‌های الکترون را نام ببرید؟

پاسخ: $FADH_2$ و $NADH$ ناقلین الکترون و FAD و NAD^+ پذیرندهٔ الکترون هستند.

ترکیبی برون فصلی

۷۸ با توجه به شکل زیر پاسخ دهید.

پاسخ:

الف)

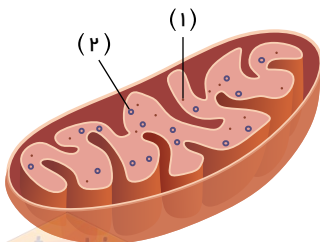
کدام شماره درون خود دارای پیوند فسفودی استر است؟

پاسخ: هر دو دارای پیوند فسفودی استر هستند. شمارهٔ ۲ به دنا اشاره دارد و شمارهٔ ۱ به رناتن اشاره دارد.

ب)

شمارهٔ ۱ دارای غشا است یا فاقد غشا؟

پاسخ: فاقد غشا





پ این انداک دارای چند غشا می باشد؟

پاسخ: دو غشا

گفتار ۲: اکسایش بیشتر

۷۹ با توجه به چرخه کربس به پرسش های زیر پاسخ دهید.

پاسخ:

الف اولین واکنش چرخه را بنویسید.

پاسخ: مولکول شش کربنی \Rightarrow استیل کوآنزیم A + مولکول چهار کربنی

ب پس از سوختن کامل گلوکز در این چرخه، کدام ترکیبات نوکلئوتیددار حامل الکترون پدید می آیند؟

پاسخ: $FADH_2$ - $NADH$

ترکیبی برون فصلی

۸۰ با توجه به زنجیره انتقال الکترون در تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید.

پاسخ:

الف این زنجیره در هوهسته ای ها در اندامک چند غشایی قرار دارد؟ نام ببرید.

پاسخ: ۲ غشایی به نام راکیزه

ب الکترون های لازم برای واکنش ها، از تجزیه چه مواردی تأمین می گردد؟

پاسخ: $FADH_2$, $NADH$

گفتار ۱: تامین انرژی

۸۱ در مورد تامین انرژی و اکسایش بیشتر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

پاسخ:

الف نمونه ای از ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده، در ماهیچه ها دیده می شود. در این نمونه پیش ماده چیست؟

پاسخ: کراتین فسفات

ب قند کافت (گلیکولیز) به چه معناست و در کجا انجام می شود؟

پاسخ: قند کافت به معنی تجزیه گلوکز است که در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می شود.

پ در چرخه کربس ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، کدام مولکول جدا و کدام مولکول ایجاد می شود؟

پاسخ: کوآنزیم A جدا و مولکول شش کربنی ایجاد می شود.

ت در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP تولید می شود؟

پاسخ: ۳۰ مولکول ATP

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن

۸۲ در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید.

پاسخ:

الف فرایندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر، ایجاد می شوند؟

۱ - ورم آمدن خمیر نان

۲ - تولید خیار شور

پاسخ: ۱ - تخمیر الکلی

۲ - تخمیر لاکتیکی

ب رادیکال های آزاد چگونه باعث بافت مردگی (نکروز) کبد می شوند؟

پاسخ: رادیکال های آزاد با حمله به DNA راکیزه، سبب تخریب راکیزه و در نتیجه مرگ یاخته های کبدی و بافت مردگی (نکروز) کبد می شوند.





خوارزمی

