

فصل پنجم: از ماده به انرژی

- گفتار ۱: تامین انرژی ۱
- تنفس یاخته‌ای و ATP مولکول پر انرژی ۱
- زیستن با اکسیژن ۲
- گفتار ۲: اکسایش بیشتر ۵
- چرخه کربس ۵
- تشکیل ATP بیشتر ۶
- مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن ۸
- گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن ۸
- تخمیر ۸
- سلامت بدن: پاداکسندها ۱۱

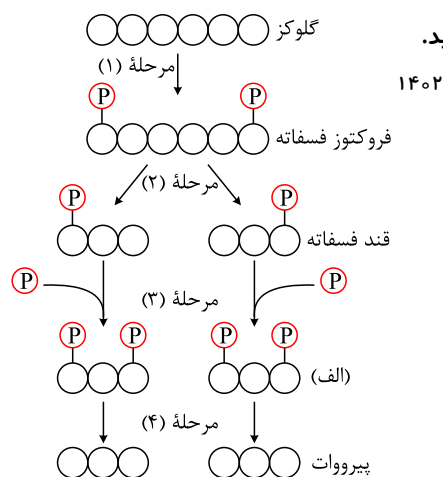
فصل پنجم: از ماده به انرژی

گفتار ۱: تامین انرژی و تنفس یاخته‌ای و ATP مولکول پر انرژی

- ۱ در مورد تامین انرژی و اکسایش بیشتر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) نمونه‌ای از ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده، در ماهیچه‌ها دیده می‌شود. در این نمونه پیش ماده چیست؟ ۱۳۹۸
- ب) قند کافت (گلیکولیز) به چه معناست و در کجا انجام می‌شود؟ ۱۳۹۸
- پ) در چرخه کربس ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، کدام مولکول جدا و کدام مولکول ایجاد می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ت) در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP تولید می‌شود؟ ۱۳۹۸
- ۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۸
- الف) ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است. ۱۳۹۸
- ۳ در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۳۹۹
- الف) یکی از راه‌های تامین ATP در ماهیچه‌ها، برداشت فسفات از مولکول و انتقال آن به ADP است. ۱۳۹۹
- ۴ در مورد تبدیل ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها است، را بنویسید. ۱۳۹۹
- ب) در چرخه کربس، چگونه مولکولی شش کربنی، ایجاد می‌شود؟ ۱۳۹۹
- پ) در زنجیره انتقال الکترون، پروتون‌ها در چند محل از بخش داخلی راکیزه به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند؟ ۱۳۹۹
- ت) در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می‌کند؟ ۱۳۹۹
- ث) سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود؟ ۱۳۹۹
- ۵ در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۴۰۰
- الف) در ساخته شدن ATP ، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه استفاده می‌شود. ۱۴۰۰
- ب) در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قند کافت، ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می‌شود. ۱۴۰۰
- ۶ در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۰
- الف) روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است. ۱۴۰۰
- ۷ در مورد تصویر مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۱
- الف) این روش در کدام یاخته‌های بدن انسان انجام می‌شود؟ ۱۴۰۱
- ۸ در مورد تامین انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۱
- الف) در قند کافت [گلیکولیز]، از گلوکز و ATP ، چه قندی ایجاد می‌شود؟ ۱۴۰۱
- ب) ساخته شدن ATP در قند کافت با کدام روش انجام می‌شود؟ ۱۴۰۱
- پ) در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می‌آید؟ ۱۴۰۱

- ۹ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۴۰۰
- الف) یکی از روشهای ساخته شدن ATP است که در سبزدیسه انجام می شود. ۱۴۰۰
- ۱۰ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۸
- الف) ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است. ۱۳۹۸
- ۱۱ در هریک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱۳۹۸
- الف) برداشت فسفات از مولکول کرآتین فسفات و انتقال آن به ADP ، نمونه ای از ساخته شدن (ATP در سطح پیش ماده - اکسایشی ATP) است. ۱۳۹۸
- ۱۲ در مورد روشهای ساخته شدن ATP به پرسشهای زیر پاسخ دهید. ۱۳۹۹
- الف) در روش ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده در ماهیچهها، مولکول پیش ماده چیست؟ ۱۳۹۹
- ب) ساخته شدن اکسایشی ATP در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟ ۱۳۹۹
- ۱۳ از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. ۱۴۰۱
- الف) واکنش تبدیل NAD^+ به $NADH$ از نوع (کاهشی - اکسایشی) است. ۱۴۰۱
- ۱۴ در هریک از عبارتهای زیر جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. ۱۴۰۱
- الف) شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاختهها، مولکول است. ۱۴۰۱
- ۱۵ درباره تنفس یاخته ای به پرسشهای زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۱
- الف) مولکولهای حامل الکترون تولید شده در تنفس یاخته ای هوازی را بنویسید. ۱۴۰۱
- ب) یاخته های بدن انسان به طور معمول، انرژی مورد نیاز خود را از چه منابعی تأمین می کنند؟ ۱۴۰۱
- پ) اگر در راکیزه ها (میتوکندریها)، سرعت تشکیل رادیکالهای آزاد از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی را پیش بینی می کنید؟ ۱۴۰۱
- ۱۶ در مورد ATP و روشهای ساخته شدن آن به پرسشهای زیر پاسخ دهید. ۱۴۰۲
- الف) این مولکول با از دست دادن دو فسفات، به عنوان واحد سازنده مولکول دنا می تواند استفاده شود یا رنا؟ ۱۴۰۲
- ب) در این مولکول، باز آلی آدنین با حلقه چندضلعی خود به قند متصل شده است؟ ۱۴۰۲
- زیستن با اکسیژن**
- ۱۷ به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید. ۱۳۹۸
- الف) قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟ ۱۳۹۸
- ب) طی فرایند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکولهایی تشکیل می شوند؟ ۱۳۹۸
- پ) در چه مرحله ای از تنفس یاخته ای $FADH_2$ ساخته می شود؟ ۱۳۹۸
- ت) در فعالیت شدید ماهیچهها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده ای تبدیل می شود؟ ۱۳۹۸
- ث) کاروتنوئید موجود در میوهها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟ ۱۳۹۸
- ج) یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به O_2 باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود را بنویسید. ۱۳۹۸
- ۱۸ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۱۳۹۹
- الف) پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می شود و در آنجا اکسایش می یابد. ۱۳۹۹
- ۱۹ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ۱۳۹۹
- الف) اولین مرحله تنفس یاخته ای، و به معنی تجزیه گلوکز است. ۱۳۹۹
- ب) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن دی اکسید از دست می دهد و به تبدیل می شود. ۱۳۹۹
- ۲۰ چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای نمی تواند مستقل از هسته عمل کند؟ ۱۴۰۰

- ۱۴۰۰ ۲۱ در مورد تنفس هوازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۰ الف اولین CO_2 تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می‌شود؟
- ۱۴۰۰ ب در زنجیره انتقال الکترون، بر چه اساسی پروتون‌های متراکم‌شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟
- ۱۴۰۰ ۲۲ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.
- ۱۴۰۰ الف در یاخته‌های دارای هسته، فرآیند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود.
- ۱۴۰۰ ب راکیزه (میتوکندری) نمی‌تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.
- ۱۳۹۹ ۲۳ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف راکیزه (میتوکندری) همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود.
- ۱۳۹۹ ۲۴ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف راکیزه (میتوکندری) برای ساخت پروتئین‌های موردنیاز در تنفس یاخته‌ای، به ژن‌های هسته‌ای نیز وابسته است.
- ۱۳۹۹ ۲۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف تجزیه گلوکز در قندکافت، به صورت یک‌باره و در یک مرحله انجام می‌شود.
- ۱۴۰۰ ۲۶ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۰ الف اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.
- ۱۳۹۹ ۲۷ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف در ساخته شدن ATP ، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه استفاده می‌شود.
- ۱۳۹۹ ب در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قندکافت، ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود.
- ۱۳۹۹ ۲۸ در هریک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف مولکول حامل الکترون که در قند کافت تشکیل می‌شود، ($NADH$, $-FADH_2$) است.
- ۱۳۹۹ ۲۹ در مورد قندکافت (گلیکولیز) به پرسش‌ها پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف این واکنش‌ها در کدام بخش سلول انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ب پیرووات حاصل از قندکافت با چه روشی وارد راکیزه می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۳۰ چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای نمی‌تواند مستقل از هسته عمل کند؟
- ۱۳۹۹ ۳۱ محل انجام هریک از موارد زیر را بنویسید.
- ۱۳۹۹ الف قندکافت
- ۱۳۹۹ ب زنجیره انتقال الکترون
- ۱۳۹۹ ۳۲ دو مورد از عوارض سوء تغذیه و فقر غذایی شدید و طولانی مدت را بنویسید.
- ۱۴۰۰ ۳۳ در هریک از عبارتهای زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۴۰۰ الف پیرووات حاصل از قندکافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل‌شده) وارد راکیزه (میتوکندری) می‌شود.
- ۱۴۰۲ ۳۴ درباره تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۲ الف چرا راکیزه (میتوکندری) می‌تواند پروتئین‌سازی را انجام دهد؟
- ۱۴۰۲ ب نام مجموعه واکنش‌های آنزیمی که در آن استیل کوآنزیم A اکسایش می‌یابد، چیست؟
- ۱۴۰۲ پ چگونه انرژی موردنیاز آنزیم ATP ساز، برای تشکیل ATP فراهم می‌شود؟



۳۵ شکل زیر مراحل قندکافت (گلیکولیز) را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۲

الف در کدام مرحله NAD^+ کاهش می‌یابد؟

۱۴۰۲

ب نام مولکول «الف» چیست؟

۱۴۰۱

۳۶ در ارتباط با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۱

الف در یاخته یوکاریوتی محل انجام قندکافت (گلیکولیز) کجا است؟

۱۴۰۱

ب حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟

۱۴۰۱

پ در طی واکنش‌های متفاوتی که در چرخه کربس رخ می‌دهد، چند اتم کربن به صورت مولکول CO_2 آزاد می‌شود؟

۱۴۰۱

۳۷ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۱

الف تجزیه گلوکز در قندکافت، نه به صورت یک‌باره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود.

۱۴۰۲

۳۸ در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۲

الف براساس مراحل قندکافت (گلیکولیز) در کتاب درسی، مولکولی که اکسایش می‌یابد، چه نام دارد؟ به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟

۱۴۰۲

ب در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، به دنبال پمپ کردن پروتون‌ها، pH کدام قسمت آن کاهش می‌یابد؟

۱۴۰۲

پ نقص کدام ژن‌ها، در عملکرد راکیزه برای خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کند؟

۱۴۰۳

۳۹ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۱۴۰۳

الف تنها ترکیب کربن‌دار و بدون فسفات تولیدشده در قندکافت (گلیکولیز)، پیرووات است.

۱۴۰۳

ب عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2 ، افزایش یافته است.

۱۴۰۳

۴۰ برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۴۰۳

الف در فرایند قندکافت یا گلیکولیز، مولکول (گلوکز - فروکتوزفسفات) دارای سطح انرژی بالاتری است.

۱۴۰۳

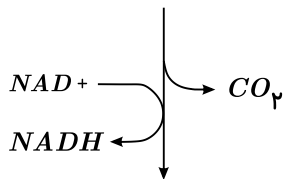
ب زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ ، به سمت (فضای درون تیلاکوئید - بستره) قرار دارد.

۱۴۰۳

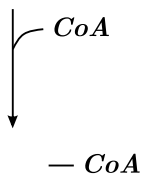
۴۱ با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۳

پیرووات



استیل



- ۱۴۰۳ الف محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟
- ۱۴۰۳ ب عدد اکسایش اتم کربن در بنیان استیل نسبت به پیرووات کاهش یافته است یا افزایش؟
- ۱۴۰۳ ۴۲ در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۳ الف براساس شکل کتاب درسی، در طی مراحل قندکافت (گلیکولیز)، کدام مولکول حاصل از تجزیه گلوکز اکسید می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ب اولین کربن دی‌اکسید در کدام مرحله آزاد می‌شود؟
- ۱۴۰۳ پ در اولین مرحله از چرخه کربس، کدام بخش از استیل کوآنزیم A در واکنش شرکت نمی‌کند؟
- ۱۴۰۳ ت تراکم پروتون (H^+) در کدام بخش از راکیزه بیشتر است؟

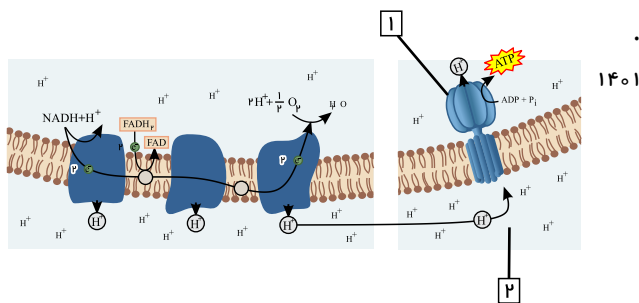
گفتار ۲: اکسایش بیشتر چرخه کربس

- ۱۳۹۹ ۴۳ به سؤالات زیر دربارهٔ از ماده به انرژی پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف طی واکنش‌های متفاوت چرخه کربس، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ب در زنجیره انتقال الکترون، با ورود پروتون‌ها به فضای بین دو غشا، تنها راه پیش روی آنها برای برگشتن به بخش داخلی چیست؟
- ۱۳۹۹ پ یاخته‌های بدن انسان به‌طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می‌کنند؟
- ۱۳۹۹ ت چرا خوردن میوه‌ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند؟
- ۱۳۹۸ ۴۴ به سؤالات زیر دربارهٔ از ماده به انرژی پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ب طی فرایند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول‌هایی تشکیل می‌شوند؟
- ۱۳۹۸ پ در چه مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای $FADH_2$ ساخته می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ت در فعالیت شدید ماهیچه‌ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده‌ای تبدیل می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ث کاروتنوئید موجود در میوه‌ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟
- ۱۳۹۸ ج یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به O_2 باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود را بنویسید.
- ۱۴۰۰ ۴۵ به سؤالات زیر در رابطه با تأمین انرژی از ماده پاسخ دهید.
- ۱۴۰۰ الف با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می‌شود؟
- ۱۴۰۰ ب انرژی حاصل از تجزیه مولکول گلوکز در قندکافت و چرخه کربس، صرف ساخته شدن کدام مولکول‌های حامل الکترون می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۴۶ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.
- ۱۳۹۹ الف طی واکنش‌های (زنجیره انتقال الکترون - چرخه کربس) مولکول $NADH$ به وجود می‌آید.
- ۱۳۹۹ ۴۷ در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

- ۱۳۹۹ الف اکسایش (استیل کوآنزیم A - پیرووات) در چرخه‌ای از واکنش‌های آنزیمی، به نام چرخه کربس انجام می‌گیرد.
- ۱۴۰۲ ۴۸ برای کامل کردن هریک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۲ الف اگر مقدار ATP در یاخته کم و ADP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس (مهار - فعال) می‌شوند.
- ۱۴۰۳ ۴۹ برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۳ الف در برگ گیاهان دولپه، آوند آبکش به روپوست (روی-زیرین) نزدیک‌تر است.
- ۱۴۰۳ ۵۰ در رابطه با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۳ الف در کدام مراحل تجزیه گلوکز، مولکول CO_2 و $NADH$ تشکیل می‌شود؟
- ب در زنجیره انتقال الکترون، آنزیم ATP ساز با چه فرایند انتقالی انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و فسفات را فراهم می‌کند؟
- ۱۴۰۳ پ در زنجیره انتقال الکترون، عامل افزایش دهنده غلظت H^+ در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را نام ببرید.
- ۱۴۰۳ ت چرا رادیکال‌های آزاد به مولکول‌های سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آنها می‌شود؟
- ۱۴۰۳ ث با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین‌خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟
- ۱۴۰۳ ۵۱ در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۳ الف ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخه کربس ساخته می‌شود، است.

تشکیل ATP بیشتر

- ۱۴۰۰ ۵۲ در هریک از عبارات‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.
- ۱۴۰۰ الف طی واکنش‌های (زنجیره انتقال الکترون - چرخه کربس) مولکول $NADH$ به وجود می‌آید.
- ۱۴۰۱ ۵۳ در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌ها پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف طی فرایند تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A، چه مولکول‌های دیگری نیز تشکیل می‌شوند؟
- ۱۴۰۱ ب در زنجیره انتقال الکترون، تراکم پروتون‌ها (یون H^+) در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) بالا است؟
- ۱۴۰۱ پ انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها و ایجاد این تراکم بالا چگونه تأمین می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ۵۴ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۴۰۱ الف محصولات قندکافت را بنویسید.
- ۱۴۰۱ ب چند مولکول CO_2 به‌ازای انجام یک چرخه کربس آزاد می‌شود؟
- ۱۴۰۱ پ در زنجیره انتقال الکترون، انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها از بخش داخلی به فضای بین دو غشا، از کجا فراهم می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ت اگر گلوکز و ذخیره قندی جدید برای تأمین انرژی یاخته‌های بدن کافی نباشند، یاخته‌ها برای تولید ATP به سراغ چه مولکول‌هایی می‌روند؟
- ۱۴۰۱ ث سیانید چگونه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ۵۵ شکل مقابل مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه [میتوکندری] است.



- ۱۴۰۱ الف پروتون‌ها (یون‌های H^+) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می‌شوند؟
- ۱۴۰۱ ب مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟

پ شماره ۲ مربوط به کدام یک از فضاهای راکیزه است؟

۱۴۰۱

۵۶ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۳۹۹

الف در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه، تنها راه پیشروی پروتون‌ها برای برگشتن به بخش داخلی، مجموعه‌ای پروتئینی به نام است.

۱۳۹۹

۵۷ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۸

الف ساخته شدن نوری ATP در کدام قسمت سلول انجام می‌شود؟

۱۳۹۸

ب پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن‌دی‌اکسید (CO_2) به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟

۱۳۹۸

پ نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخه کربس تشکیل می‌شوند را بنویسید.

۱۳۹۸

ت زنجیره انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟

۱۳۹۸

ث چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کنند؟

۱۳۹۸

ج مونواکسید کربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می‌شود؟

۱۳۹۸

۵۸ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹

الف در زنجیره انتقال الکترون، تنها راه پیش روی پروتون‌ها برای برگشتن به بخش داخلی راکیزه چه پروتئینی است؟

۱۳۹۹

ب مقدار ATP تولید شده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP است؟

۱۳۹۹

پ مرحله مشترک بین تنفس هوازی و بی‌هوازی چیست؟

۱۳۹۹

۵۹ در مورد تنفس هوازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۳۹۹

الف اولین CO_2 تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می‌شود؟

۱۳۹۹

ب در زنجیره انتقال الکترون، بر چه اساسی پروتون‌های متراکم‌شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟

۱۳۹۹

۶۰ به سؤالات زیر در رابطه با زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) پاسخ دهید.

۱۴۰۰

الف یون‌های اکسید ایجادشده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می‌شوند؟

۱۴۰۰

ب پروتون‌های فضای بین دو غشاء راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی‌گردند؟

۱۴۰۰

۶۱ در مورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۱

الف این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟

۱۴۰۱

ب عملکرد این زنجیره به الکترون‌های پراانرژی کدام فرآورده‌های چرخه کربس وابسته است؟

۱۴۰۱

۶۲ برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات پراانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

۱۴۰۲

الف الکترون‌های پراانرژی $FADH_2$ ، از اولین پروتئین پمپ زنجیره انتقال الکترون راکیزه عبور (می‌کند - نمی‌کند).

۱۴۰۲

۶۳ در رابطه با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۲

الف محل تشکیل $FADH_2$ در کدام قسمت راکیزه (میتوکندری) است؟

۱۴۰۲

ب آنزیم ATP ساز، انرژی موردنیاز برای ترکیب ADP و گروه فسفات را چگونه فراهم می‌کند؟

۱۴۰۲

پ در تخمیر، برای تداوم قندکافت (گلیکولیز) بازسازی چه مولکولی ضروری است؟

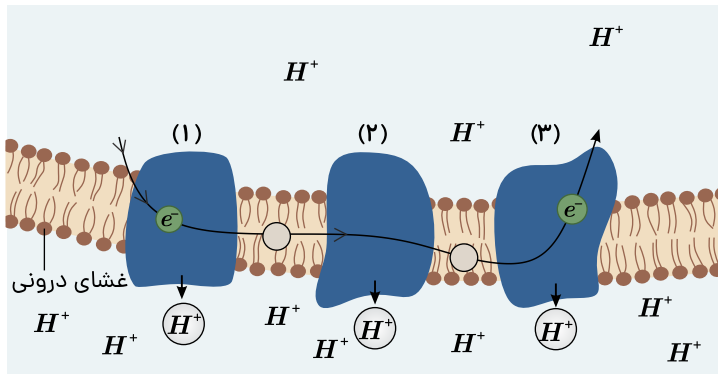
۱۴۰۲

ت دود خارج شده از خودروها حاوی چه گازی است که باعث می‌شود ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش یابد؟

۱۴۰۲

۶۴ شکل زیر، زنجیره انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۴۰۳



- ۱۴۰۳ الف کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت‌کننده الکترون‌های پراثری هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره)
- ۱۴۰۳ ب کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی توسط سیانید می‌تواند مهار شود؟ (ذکر شماره)
- ۱۴۰۳ ۶۵ در هر یک از عبارات‌های زیر، جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.
- ۱۴۰۳ الف بخش آنزیمی پروتئین ATP ساز در راکیزه (میتوکندری) قرار دارد.
- ۱۴۰۳ ۶۶ برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.
- ۱۴۰۳ الف در تنفس یاخته‌ای هوازی، هر چه چین‌خوردگی غشای داخلی راکیزه بیشتر باشد تولید ATP (بیشتر - کمتر) می‌شود.

مروری بر تنفس یاخته‌ای و تنظیم آن

- ۱۴۰۰ ۶۷ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۴۰۰ الف اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند.
- ۱۴۰۰ ۶۸ در این پرسش عبارتهایی در مورد «از ماده به انرژی» آورده شده است، عبارتهای مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون «ب» اضافه است).

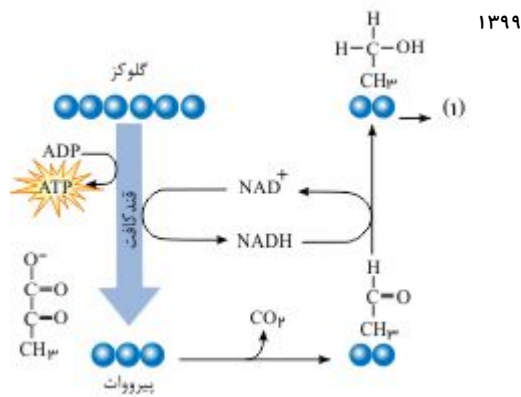
«ستون ب»	«ستون الف»
۱. گلوکز	الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.
۲. آنزیم ATP ساز	ب) یکی از مولکول‌های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.
۳. $FADH_2$	ج) مجموعه پروتئینی که انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات را فراهم می‌کند.
۴. اکسیژن مولکولی	د) در ازای تجزیه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته‌های یوکاریوت، حداکثر ATP ۳۰ تولید می‌شود.
۵. آب	

- ۱۳۹۹ ۶۹ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.
- ۱۳۹۹ الف اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند.
- ۱۴۰۲ ۷۰ شاید دیده باشید که دانه‌های خشک و بدون آب مانند نخود و لوبیا، حشرات و لارو آنها رشد و نمو می‌کنند. با توجه به اینکه این دانه‌ها خشک‌اند و تقریباً آبی ندارند، آب مورد نیاز این جانوران چگونه تأمین می‌شود؟

گفتار ۳: زیستن مستقل از اکسیژن تخمیر

- ۱۳۹۸ ۷۱ در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف فرایندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر، ایجاد می‌شوند؟
- ۱- ورم‌آمدن خمیر نان
۲- تولید خیارشور
- ۱۳۹۸ ب رادیکال‌های آزاد چگونه باعث بافت‌مردگی (نکروز) کبد می‌شوند؟
- ۱۳۹۸ ۷۲ در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۸ الف ورم‌آمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر است.

۷۳) باتوجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) شکل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟

ب) نام ماده مشخص شده (۱) را بنویسید.

۷۴) درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می شود.

۷۵) در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قندکافت چگونه به لاکتات تبدیل می شود؟

۷۶) در ارتباط با فرایند تخمیر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت، چگونه به اتانال تبدیل می شود؟

ب) گیرنده الکترون های $NADH$ در تخمیر لاکتیکی چه مولکولی است؟

۷۷) درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) تخمیر الکلی در تولید خیارشور نقش دارد.

۷۸) در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) ورآمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر است.

۷۹) در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) تخمیر الکلی و تخمیر انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آنها بهره می بریم.

۸۰) درمورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) نام مرحله مشترک بین تنفس یاخته ای هوازی و تخمیر چیست؟

ب) ورآمدن نان به علت انجام چه نوع تخمیری است؟

۸۱) درمورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در تخمیر الکلی، اتانال برای ایجاد اتانول از کدام مولکول الکترون می گیرد؟

ب) چرا الکل یا لاکتیک اسید باید از یاخته های گیاهی دور شوند؟

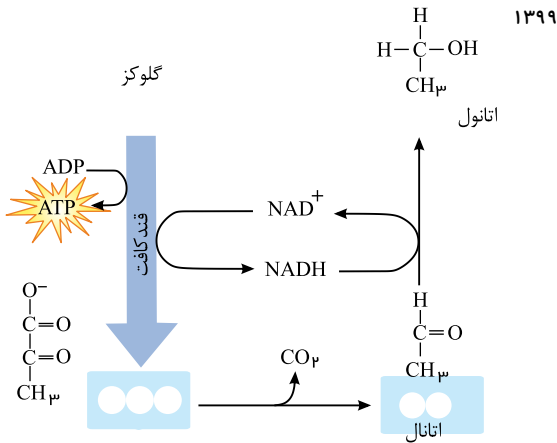
۸۲) در هریک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) در ماهیچه اسکلتی در شرایط اکسیژن ناکافی، پیرووات حاصل از قندکافت به (لاکتات - اتانول) تبدیل می شود.

۸۳) به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) در کدام نوع تخمیر، CO_2 تولید می شود؟

۸۴ شکل روبه‌رو چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟



۸۵ در فرایند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می‌شود؟

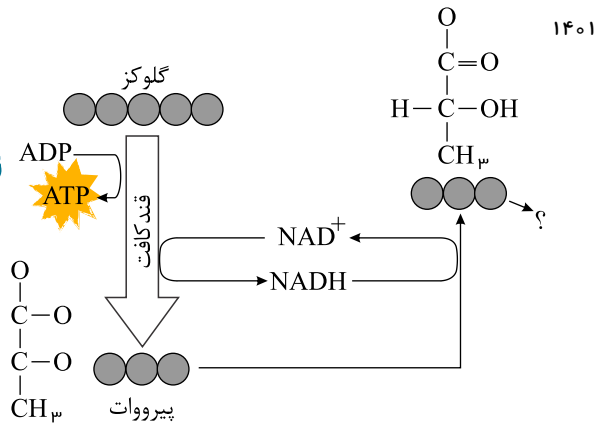
۸۶ درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف در فرآیند تخمیر، راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارند.

۸۷ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قند کافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود.

۸۸ با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف شکل بالا چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟

ب نام ماده مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.

۸۹ برای کامل کردن هریک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف در تخمیر (الکلی - لاکتیکی) پذیرنده الکترونهای NADH، مولکول پیرووات است.

۹۰ هریک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف در تخمیر آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی است.

۹۱ در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف از نوعی تخمیر برای تولید خیارشور استفاده می‌شود که در این تخمیر، پیرووات به تبدیل می‌شود.

۹۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف مولکول پیرووات در فرایند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می‌یابد.

۹۳ درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف اولین مرحله از تنفس یاخته‌ای هوازی و تخمیر در ماده زمینه سیتوپلاسم رخ می‌دهد.

۹۴ در مورد تخمیر در یاخته‌های انسانی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف در ماهیچه‌های اسکلتی در فعالیت شدید، چه نوع تخمیری می‌تواند صورت گیرد؟

ب در چه شرایطی این تخمیر انجام می‌شود؟

سلامت بدن: پاداکسندها

- ۱۳۹۹ ۹۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۱۴۰۰ ۹۶ نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال‌های آزاد می‌شود؟
- ۱۴۰۱ ۹۷ کاروتنوئید موجود در میوه‌ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن ما دارند؟
- ۱۳۹۹ ۹۸ در هریک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
- ۱۳۹۹ الف راکیزه‌ها برای مقابله با اثر سمی رادیکال‌های آزاد، به ترکیبات وابسته‌اند.
- ۱۳۹۸ ۹۹ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف محصولات فندکافت را بنویسید.
- ۱۳۹۸ ب چند مولکول CO_2 به‌ازای انجام یک چرخه کربس آزاد می‌شود؟
- ۱۳۹۸ پ در زنجیره انتقال الکترون، انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها از بخش داخلی به فضای بین دو غشاء، از کجا فراهم می‌شود؟
- ۱۳۹۸ ت اگر گلوکز و ذخیره قندی کبد برای تأمین انرژی یاخته‌های بدن کافی نباشد، یاخته‌ها برای تولید ATP به سراغ چه مولکول‌هایی می‌روند؟
- ۱۳۹۸ ث سیانید چگونه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۰ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۱۳۹۸ ۱۰۱ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۸ الف در فندکافت (گلیکولیز) علاوه بر پیرووات چه مولکول‌های دیگری نیز تشکیل می‌شوند؟
- ۱۳۹۸ ب در هر چرخه کربس چند مولکول CO_2 تولید می‌شود؟
- ۱۳۹۸ پ زنجیره انتقال الکترون در کجای راکیزه قرار دارد؟
- ۱۳۹۸ ت در چه صورت یاخته‌های بدن ما برای تولید ATP به سراغ تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌روند؟
- ۱۳۹۸ ث رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها) چگونه باعث بافت مردگی (نکروز) کبد می‌شوند؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۲ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف در تنفس هوازی، چه فرایندهایی علاوه بر فندکافت (گلیکولیز) باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول CO_2 تجزیه شود؟
- ۱۳۹۹ ب با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟
- ۱۳۹۹ پ چگونه امکان تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن در فرایند تنفس هوازی وجود دارد؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۳ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف منظور از ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده چیست؟
- ۱۳۹۹ ب سیانید چگونه سبب توقف انتقال الکترون می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۴ در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
- ۱۳۹۹ الف فندکافت (گلیکولیز) در چه بخشی از یاخته انجام می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ب در چرخه کربس ضمن ترکیب یک استیل‌کوآنزیم A با مولکولی چهارکربنی، چند مولکول CO_2 آزاد می‌شود؟
- ۱۳۹۹ پ با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟
- ۱۳۹۹ ت چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کنند؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۵ نقض ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال‌های آزاد می‌شود؟
- ۱۳۹۹ ۱۰۶ اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف پاداکسندها

- ۱۴۰۲ در هریک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (۱۰۷)
- ۱۴۰۲ راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها) برای مقابله با اثر سمی موادی مانند یون اکسید، به ترکیبات وابسته‌اند. (الف)
- ۱۴۰۳ چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود؟ (۱۰۸)
- ۱۴۰۳ دو ترکیب موجود در دود سیگار که باعث ایجاد جهش و توقف انتقال الکترون در راکیزه می‌شوند را به ترتیب نام ببرید. (۱۰۹)

پاسخنامه تشریحی

- ۱
الف) کراتین فسفات
ب) قندکافت به معنی تجزیه گلوکز است که در ماده زمبنة سيتوپلاسم انجام می شود.
پ) کوآنزیم A جدا و مولکول شش کربنی ایجاد می شود.
ت) ۳۰ مولکول ATP
- ۲
الف) نادرست
- ۳
الف) کراتین فسفات
- ۴
الف) آدنوزین تری فسفات
ب) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهار کربنی، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش کربنی ایجاد می شود.
پ) سه محل
ت) اتانال با گرفتن الکترون های NADH اتانول ایجاد می کند.
ث) سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون ها به O_۲ را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود.
- ۵
الف) اکسایشی
ب) NAD⁺
- ۶
الف) در سطح پیش ماده
- ۷
الف) یاخته ماهیچه ای
- ۸
الف) فروکتوز دوفسفاته
ب) به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده
پ) NADH
- ۹
الف) ساخته شدن نوری
- ۱۰
الف) نادرست
- ۱۱
الف) ATP در سطح پیش ماده
- ۱۲
الف) کراتین فسفات
ب) راکیزه (میتوکندری)
- ۱۳
الف) کاهش

۱۴

الف آدنوزین تری فسفات یا ATP

۱۵

الف $FADH_2$ و $NADH$

ب گلوکز و ذخیره قندی کبد یا گلیکوژن

پ رادیکال‌های آزاد در راکتور تجمع می‌یابند و آن را تخریب می‌کنند در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود. یا رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول‌های سازنده یاخته و اجرای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آنها می‌شوند.

۱۶

الف رنا (RNA)

ب پنج ضلعی

۱۷

الف ماده زمینی سیتوپلاسم

ب کربن دی‌اکسید و $NADH$

پ چرخه کربس

ت لاکتات

ث کاروتنوئید در واکنش با رادیکال‌های آزاد، مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند.

ج سیانید یا مونواکسید کربن

۱۸

الف نادرست

۱۹

الف قندکافت

ب بنیان استیل

۲۰ راکتور برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

۲۱

الف اکسایش پیرووات

ب بر اساس شیب غلظت

۲۲

الف چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (البته جمله صحیح‌تر رناتن فعال است)

ب راکتور برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند.

۲۳

الف درست

۲۴

الف نادرست

۲۵

الف نادرست

۲۶

الف درست

۲۷

الف اکسایشی

ب NAD^+ الف $NADH$ ۲۸

۲۹

الف) ماده زمینه سیتوپلاسم

ب) انتقال فعال

۳۰) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.

۳۱

الف) سیتوپلاسم

ب) غشای درونی راکیزه

۳۲) تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه‌های اسکلتی و سیستم ایمنی

۳۳

الف) انتقال فعال

۳۴

الف) راکیزه (میتوکندری) دمای مستقل از هسته و رناتن مخصوص به خود را دارد.

ب) چرخه کربس

پ) پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می‌شود.

۳۵

الف) مرحله (۳)

ب) اسید دوفسفاته

۳۶

الف) ماده زمینه سیتوپلاسم

ب) بنیان استیل

پ) دو مولکول

۳۷

الف) درست

۳۸

الف) قند سه‌کربنی فسفات یا قندفسفاته اسید دوفسفاته یا اسید سه‌کربنی

ب) فضای بین دو غشا

پ) ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون

۳۹

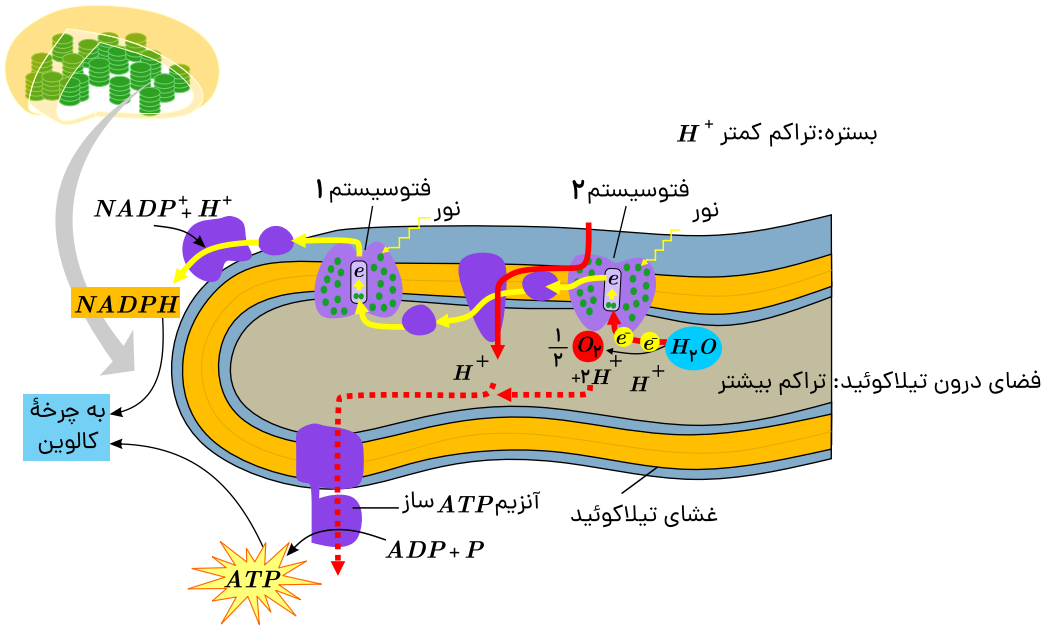
الف) درست

ب) نادرست

۴۰

الف) فروکتوزفسفاته؛ چراکه برای تبدیل گلوکز به فروکتوزفسفاته انرژی ATP مصرف می‌شود.

ب) بستره؛ با توجه به شکل زیر، زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید در فضای بستره واقع شده است.



۴۱

الف) بخش داخلی (یا فضای درونی یا ماتریکس) راکیزه (میتوکندری) افزایش

۴۲

الف) قند فسفات‌ها یا قند سه کربنی فسفات‌ها
ب) اکسایش پیرووات
پ) کوانزیم A یا COA
ت) فضای بین دو غشاء

۴۳

الف) CO_2 آزاد و مولکول چهار کربنی بازسازی می‌شود.
ب) آنزیم ATP ساز
پ) گلوکز و ذخیره قندی کبد
ت) این مواد غذایی دارای پاداکسندهایی مانند کاروتنوئیدها هستند.

۴۴

الف) ماده زمینه سیتوپلاسم
ب) کربن دی‌اکسید و NADH
پ) چرخه کربس
ت) لاکتات
ث) کاروتنوئید در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شود.
ج) سیانید یا مونواکسید کربن

۴۵

الف) AMP یا آدنوزین مونو فسفات
ب) $FADH_2$ و NADH

۴۶

الف) چرخه کربس

۴۷

الف) پیرووات

۴۸

الف فعال

۴۹

الف زیرین

۵۰

الف اکسایش پیرووات چرخه کربس

ب انتشار تسهیل شده

پ فعالیت پمپها

ت برای جبران کمبود الکترونی خود

ث چین خوردگیها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره های انتقال الکترون می انجامد و ATP بیشتری تولید می شود.

۵۱

الف $FADH_2$

۵۲

الف چرخه کربس

۵۳

الف $NADH$ و CO_2

ب فضای بین دو غشا

پ از الکترونهای پراانرژی $NADH$ و $FADH_2$

۵۴

الف مولکولی سه کربنی به نام پیرووات (بنیان پیروویک اسید)، ATP و $NADH$

ب دو مولکول

پ انرژی لازم برای انتقال پروتونها از $NADH$ و $FADH_2$ فراهم می شود.

ت به سراغ تجزیه چربیها و پروتئینها می روند.

ث واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترونها به O_2 را مهار می کند.

۵۵

الف سه محل

ب آنزیم ATP ساز

پ فضای بین دو غشا

۵۶

الف آنزیم ATP ساز

۵۷

الف سبزیسه (کلروپلاست)

ب بنیان استیل

پ $NADH$, $FADH_2$

ت غشای درونی راکیزه (میتوکندری)

ث الکل و انواعی از نقصهای ژنی

ج واکنش مربوط به انتقال الکترونها به اکسیژن

۵۸

الف آنزیم ATP سازب ATP ۳۰

پ گلیکولیز

۵۹

الف

اکسایش پیرووات

ب

بر اساس شیب غلظت

۶۰

الف

آب

ب

آنزیم ATP ساز

۶۱

الف

در غشای درونی راکیزه

ب

 $FADH_2$ و $NADH$

۶۲

الف

نمی‌کند

۶۳

الف

بخش داخلی راکیزه

ب

پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP فراهم می‌شود.

پ

 NAD^+

ت

مونواکسید کربن (CO)

۶۴

الف

شماره ۲ و ۳، پروتئین ۱ به دلیل اینکه الکترون پیرانرژی $FADH_2$ را دریافت نمی‌کند، دریافت کننده الکترون هر دو نوع ناقل نیست.

ب

شماره ۳، طبق متن کتاب سیانید مانع انتقال الکترون از آخرین عضو زنجیره انتقال الکترون به O_2 می‌شود.

۶۵

الف

بخش داخلی (بستره یا ماتریکس)

۶۶

الف

بیشتر

۶۷

الف

درست

۶۸

الف

۴. اکسیژن مولکولی

ب) ← ۳. $FADH_2$ ج) ← ۲. آنزیم ATP ساز

د) ← ۱. گلوکز

۶۹

الف

درست

۷۰

الف

حشرات و لارو آنها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحله زنجیره انتقالی الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند.

۷۱

الف

۱- تخمیر الکلی ۲- تخمیر لاکتیکی

ب

رادیکال‌های آزاد با حمله به DNA راکیزه، سبب تخریب راکیزه و در نتیجه مرگ یاخته‌های کبدی و بافت‌مردگی (نکروز) کبد می‌شوند.

۷۲

الف

الکلی

۷۳

الف

تخمیر الکلی

ب

اتانول

۷۴

الف

(نادرست)

- ۷۶ الف با از دست دادن CO_2
- ب پیرووات
- ۷۷ الف نادرست
- ۷۸ الف الکی
- ۷۹ الف لاکتیکی
- ۸۰ الف قندکافت (گلیکولیز)
- ب تخمیر الکی
- ۸۱ الف $NADH$
- ب تجمع الکل یا لاکتیک اسید در یاخته گیاهی به مرگ آن می انجامد.
- ۸۲ الف لاکتات
- ۸۳ الف تخمیر الکی
- ۸۴ تخمیر الکی
- ۸۵ اتانال با گرفتن الکترون های $NADH$ اتانول ایجاد می کند.
- ۸۶ الف درست
- ۸۷ الف درست
- ۸۸ الف تخمیر لاکتیکی
- ب لاکتات
- ۸۹ الف لاکتیکی
- ۹۰ الف لاکتیکی
- ۹۱ الف لاکتات
- ۹۲ الف درست
- مولکول پیرووات و اتانال در فرایندهای تخمیری دچار کاهش می شوند.
- ۹۳ الف درست.
- ۹۴ الف لاکتیکی ب کمبود اکسیژن (تنفس بی هوازی)

۹۵

الف

در چنین شرایطی، رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن را تخریب می‌کنند؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود.

۹۶

الف

گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکیزه‌ای که این پروتئین‌های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال‌های آزاد، عملکرد مناسبی ندارد.

۹۷

الف

کاروتنوئیدها از پاداکسنده‌ها هستند و پاداکسنده‌ها در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند و در حفظ سلامت بدن نقش دارند.

۹۸

الف

پاداکسنده

۹۹

الف

مولکول ATP و $NADH$ و مولکول سه کربنی پیرووات

ب

دو عدد

پ

از الکترون‌های پیرانرژی $NADH$ و $FADH_2$

ت

تجزیه چربی و پروتئین‌ها

ث

واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن را مهار می‌کند.

۱۰۰

الف

در چنین شرایطی، رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن را تخریب می‌کنند، در نتیجه یاخته هم تخریب می‌شود.

۱۰۱

الف

 ATP و $NADH$

ب

دو عدد

پ

غشای درونی راکیزه

ت

اگر گلوکز و ذخیره قندی کبد برای تأمین انرژی یاخته‌های بدن کافی نباشد.

ث

با حمله به DNA راکیزه، سبب تخریب راکیزه و در نتیجه مرگ یاخته‌های کبدی و بافت مردگی می‌شوند.

۱۰۲

الف

اکسایش پیرووات و چرخه کربس

ب

چین خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد.

پ

گاه پیش می‌آید که درصدی از اکسیژن‌ها وارد واکنش تشکیل آب نمی‌شوند، بلکه به صورت رادیکال آزاد در می‌آیند.

۱۰۳

الف

برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات‌دار (پیش‌ماده) و افزودن آن به ADP را روش ساخته شدن در سطح پیش‌ماده می‌گویند.

ب

واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به O_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود.

۱۰۴

الف

ماده زمینه سیتوپلاسم

ب

۲ مولکول

پ

چین خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد.

ت

الکل و انواعی از نقص‌های ژنی

۱۰۵

الف

گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکیزه‌ای که این پروتئین‌های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال‌های آزاد عملکرد مناسبی ندارد.

۱۰۶

الف

ترکیباتی که در واکنش با رادیکال‌های آزاد مانع از اثر تخریبی آنها بر مولکول‌های زیستی و در نتیجه تخریب بافت‌های بدن می‌شوند.

۱۰۷

الف

پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)

۱۰۸

الف

رادیکال‌های آزاد به دلیل وجود الکل خنثی شده با حمله به دنای راکیزه باعث تخریب راکیزه می‌شوند و به دنبال آن راکیزه و سلول از بین می‌روند.

۱۰۹

الف

بنزوپیرن و مونوکسیدکربن