

سوالات امتحان نهایی

زیست‌شناسی دوازدهم

فصل پنجم (از ماده به انرژی)

- در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱- در ساخته شدن ATP، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون ها در راکتیزه استفاده می شود.

۲- در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قندکافت، ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

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

(الف) فرآیندهای زیر توسط کدام نوع تخمیر، ایجاد می شوند؟

(۱) ورم آمدن خمیر نان (۲) تولید خیارشور

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۷

۴- در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قندکافت چگونه به لاکتات تبدیل می‌شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۴۰۰

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

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

(ب) ورم آمدن نان به علت انجام چه نوع تخمیری است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

- در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.



@kanoon.bartarha

۶- اولین مرحله تنفس یاخته ای، و به معنی تجزیه گلوکز است.

۷- پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن دی اکسید از دست می دهد و به تبدیل می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۹

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

(الف) یون های اکسید ایجاد شده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می شوند؟

(ب) پروتون های فضای بین دو غشاء راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی گردند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

۹- چرا راکیزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای نمی تواند مستقل از هسته عمل کند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

- در هریک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۰- برای تداوم قندکافت ($NAD^+ - NADH$) ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۴۰۰

۱۱) شکل زیر مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) است.

(الف) پروتون ها (یون های H^+) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می شوند؟

(ب) مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۱

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

? ۱۲- تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۹

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

? ۱۳- پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می شود و در آنجا اکسایش می یابد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۸

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

? ۱۴- راکیزه (میتوکندری) همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

- در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

? ۱۵- یکی از راه های تأمین ATP در ماهیچه ها، برداشت فسفات از مولکول و انتقال آن به ADP است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۸

- در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

? ۱۶- واکنش تبدیل NAD⁺ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

? (۱۷) به پرسش های زیر پاسخ دهید.



@kanoon.bartarha

Cancer

- (الف) در زنجیره انتقال الکترون، تنها راه پیش روی پروتون ها برای برگشتن به بخش داخلی راکیزه چه پروتئینی است؟
- (ب) مقدار ATP تولیدشده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP است؟
- (پ) مرحله مشترک بین تنفس هوازی و بی هوازی چیست؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

- در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۱۸- پیرووات حاصل از قندکافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه (میتوکندری) می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱۹- اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال های آزاد در راکیزه ها از سرعت مبارزه با آن ها بیشتر باشد، چه اتفاقی می افتد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۹

۲۰) به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید.

(الف) قندکافت در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟

(ب) طی فرآیند تبدیل پیرووات به بنیان استیل چه مولکول هایی تشکیل می شوند؟

(پ) در چه مرحله ای از تنفس یاخته ای FADH₂ ساخته می شود؟

(ت) در فعالیت شدید ماهیچه ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات به چه ماده ای تبدیل می شود؟

(ث) کاروتنوئید موجود در میوه ها و سبزیجات چه نقشی در حفظ سلامت بدن دارند؟

(ج) یک ترکیب که با مهار انتقال الکترون به O₂ باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

۲۱) در مورد تأمین انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در قندکافت (گلیکولیز)، از گلوکز و ATP، چه قندی ایجاد می شود؟

ب) ساخته شدن ATP در قند کافت با کدام روش انجام می شود؟

پ) در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می آید؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۱

۲۲) به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید.

الف) طی واکنش های متفاوت چرخه کربس، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می شود؟

ب) در زنجیره انتقال الکترون، با ورود پروتون ها به فضای بین دو غشا، تنها راه پیشروی آن ها برای برگشتن به بخش داخلی چیست؟

پ) یاخته های بدن انسان به طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می کنند؟

ت) چرا خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۸

۲۳) در ارتباط با فرآیند تخمیر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

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

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۱

۲۴) در مورد تنفس هوازی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) اولین تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می شود؟

ب) در زنجیره انتقال الکترون، برچه اساسی پروتون های مترکم شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

- در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

? ۲۵- مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می شود، ($NADH - FADH_2$) است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

- در هریک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

? ۲۶- روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۴۰۰

? ۲۷) نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال های آزاد می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

- درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.

? ۲۸- ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

? ۲۹) در مورد روش های ساخته شدن ATP به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) در روش ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده در ماهیچه ها، مولکول پیش ماده چیست؟

ب) ساخته شدن اکسایشی ATP در کدام قسمت یاخته انجام می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

www.kanoon.ir

۳۰) در مورد تأمین انرژی و اکسایش بیشتر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

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

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

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

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

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۷

- عبارت های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

۳۱) ور آمدن خمیر نان به علت انجام تخمیر است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۸

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

۳۲) اولین مرحله تنفس یاخته ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

۳۳) در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته ها است، را بنویسید.

ب) در چرخه کربس، چگونه مولکولی شش کربنی، ایجاد می شود؟

پ) در زنجیره انتقال الکترون، پروتون ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می شوند؟

ت) در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می کند؟

ث) سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته ای می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۳۹۹

۳۴) در این پرسش عبارتی در مورد "از ماده به انرژی" آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون "ب" اضافه است).

"ستون الف"

"ستون ب"

الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.

۱. گلوکز

ب) یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.

۲. آنزیم ATP ساز

ج) مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم را می کند.

۳. FADH₂

د) در ازای تجزیه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ATP ۳۰ تولید می شود.

۴. اکسیژن مولکولی

۵. آب

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۴۰۰

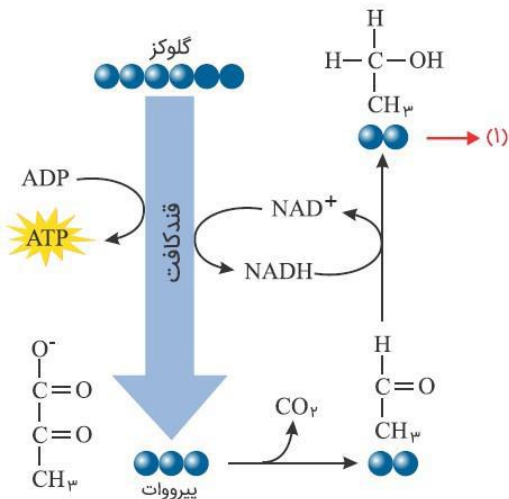
۳۵) در مورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟

ب) عملکرد این زنجیره به الکترون های پرانرژی کدام فرآورده های چرخه کربس وابسته است؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

۳۶) باتوجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف) شکل داده شده چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟
 ب) نام مادهٔ مشخص شده (۱) را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۸

- علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

۳۷) راکیزه (میتوکندری) نمی تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی شهریور ۱۴۰۰

- در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۳۸) تخمیر الکلی و تخمیر انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن ها بهره می بریم.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

۳۹) به سؤالات زیر در رابطه با تأمین انرژی از ماده پاسخ دهید.

الف) با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می شود؟

ب) انرژی حاصل از تجزیهٔ مولکول گلوکز در قندکافت و چرخهٔ کربس، صرف ساخته شدن کدام مولکول های حامل الکترون می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

۴۰) در ارتباط با تنفس یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید.

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

ب) حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟

پ) در طی واکنش های متفاوتی که در چرخه کربس رخ می دهد، چند اتم کربن به صورت مولکول CO₂ آزاد می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

- در هریک از عبارات های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

۴۱) طی واکنش های (زنجیره انتقال الکترون- چرخه کربس) مولکول NADH به وجود می آید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید

۴۲) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می شود.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

۴۳) در مورد از ماده به انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) ساخته شدن نوری ATP در کدام قسمت سلول انجام می شود؟

ب) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن دی اکسید (CO₂) به چه مولکولی تبدیل می شود؟

پ) نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخه کربس تشکیل می شوند را بنویسید.

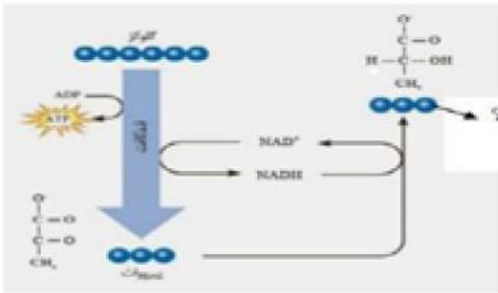
ت) زنجیره انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟

ث) چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی سازی رادیکال های آزاد مشکل ایجاد می کنند؟

ج) مونواکسید کربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۸

؟ (۴۴) باتوجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید.



الف) شکل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟

ب) نام ماده مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۴۰۰

؟ (۴۵) الف شکل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟

الف) در تنفس هوازی، چه فرایندهایی علاوه بر قندکافت (گلیکولیز) باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول های CO₂ تجزیه شود؟

ب) باتوجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟

پ) چگونه امکان تشکیل رادیکال های آزاد از اکسیژن در فرایند تنفس هوازی وجود دارد؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۳۹۹

- در هریک از عبارت های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید.

؟ ۴۶- اگر ATP زیاد باشد، آنزیم های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می شوند. درست □ نادرست □

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی دی ۱۳۹۹

؟ (۴۷) در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می شود؟

امتحان نهایی علوم تجربی دوازدهم زیست شناسی خرداد ۱۴۰۰

پایه نهم

۱- اکسایشی ✓

۲- NAD+ ✓

۳ ✓

الف) ۱- تخمیر الکلی (۲۵/۰) ۲- تخمیر لاکتیکی (۲۵/۰)

ب) 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. (۵/۰)

۴ ✓ پیروات حاصل از قندکافت وارد راکیزه نمی شود، بلکه با گرفتن الکترون های NADH به لاکتات تبدیل می شود.

۵ ✓

الف) قندکافت (گلیکولیز)

ب) تخمیر الکلی

۶- قندکافت ✓

۷- بنیان استیل ✓

۸ ✓

الف) آب

ب) آنزیم ATP ساز

۹ ✓ راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن های آن ها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن های سیتوپلاسمی ساخته می شوند.

۱۰- NAD+ ✓

۱۱ ✓

الف) سه محل

ب) شماره ۱- آنزیم ATP ساز

(پ) شماره ۲- فضای بین دو غشا

✓ ۱۲- نادرست است.

✓ ۱۳- نادرست

✓ ۱۴- درست است.

✓ ۱۵- کراتین فسفات

✓ ۱۶- کاهشی

✓ (۱۷)

(الف) آنزیم ATP ساز

(ب) ۳۰ ATP

(پ) گلیکولیز

✓ ۱۸- انتقال فعال

✓ ۱۹- در چنین شرایطی، رادیکال های آزاد در راکیزه تجمع می یابند و آن را تخریب می کنند؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می شود.

✓ (۲۰)

(الف) ماده زمین سیئوپلاسم

(ب) کرین دی اکسید و NADH

(پ) چرخه کربس

(ت) لاکتات

(ث) کاروتنوئید 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.

(ج) سیانید یا مونواکسید کربن

✓ (۲۱)

(الف) فروکتوز دوفسفاته

(ب) به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده

(پ) (به NADH و H+ نیز نمره تعلق گیرد).

(۲۲ ✓)

الف) CO₂ آزاد و مولکول چهارکربنی بازسازی می شود.

ب) آنزیم ATP ساز

پ) گلوکز و ذخیره قندی کبد

ت) این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند.

(۲۳ ✓)

الف) با از دست دادن CO₂

ب) پیرووات

(۲۴ ✓)

الف) اکسایش پیرووات

ب) براساس شیب غلظت

✓ ۲۵- NADH

✓ ۲۶- در سطح پیش ماده

✓ ۲۷) گاه نقص در ژن های مربوط به پروتئین های زنجیره انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین های معیوب می انجامد. راکیزه ای که این پروتئین های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال های آزاد، عملکرد مناسبی ندارد.

✓ ۲۸- نادرست است.

(۲۹ ✓)

الف) کراتین فسفات

ب) راکیزه (میتوکندری)

(۳۰ ✓)

الف) کراتین فسفات (۲۵/۰)

ب) قندکافت به معنی تجزیه گلوکز است (۲۵/۰) که در ماده زمینه سیتوپلاسم انجام می شود. (۲۵/۰)

پ) کوآنزیم A جدا و مولکول شش کربنی ایجاد می شود. (۵/۰)

ت) ATP ۳۰ (۰،۲۵)

✓ ۳۱- الکی

✓ ۳۲- درست

www.kanoon.ir

✓ (۳۳)

الف) آدنوزین تری فسفات

ب) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهارکربنی، 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_2 را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود.

✓ (۳۴)

الف) ۴. اکسیژن مولکولی

ب) ۳. $FADH_2$

ج) ۲. آنزیم ATP ساز

د) ۱. گلوکز

✓ (۳۵)

الف) در غشاء درونی راکیزه

ب) $FADH_2$ و $NADH$

✓ (۳۶)

الف) تخمیر الکلی

ب) اتانول

✓ ۳۷- راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن های آن در هسته قرار دارند.

✓ ۳۸- لاکتیکی

✓ (۳۹)

الف) AMP یا آدنوزین مونوفسفات

ب) $FADH_2$ و $NADH$

✓ (۴۰)

الف) ماده زمينه سيتوپلاسم

ب) بنیان استیل

پ) دو اتم

✓ ۴۱- چرخه کربس

✓ ۴۲- درست

✓ (۴۳)

الف) سبزیسه (کلروپلاست)

ب) بنیان استیل

پ) $NADH$ ، $FADH_2$

ت) غشای درونی راکیزه (میتوکندری)

ث) الکل و انواعی از نقص های ژنی

ج) واکنش مربوط به انتقال الکترون ها به اکسیژن

✓ (۴۴)

الف) تخمیر لاکتیکی

ب) لاکتات

✓ (۴۵)

الف) اکسایش پیرووات و چرخه کربس

ب) چین خوردگی ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره های انتقال الکترون می انجامد.

پ) گاه پیش می آید که درصدی از اکسیژن ها وارد واکنش تشکیل آب نمی شوند، بلکه به صورت رادیکال آزاد در می آیند.

✓ ۴۶- درست

✓ ۴۷) اتانال با گرفتن الکترون های $NADH$ اتانول ایجاد می کند.