



۱

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 "هر جاننداری که می‌تواند همه یا بخشی از مواد غذایی خود را از گیاهان به دست آورد، در زمان حیات خود"
 (الف) فاقد توانایی تولید ترکیبات آلی از مواد معدنی است.
 (ب) از طریق بخش‌های مکنده به درون گیاه نفوذ می‌نماید.
 (ج) نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاه تبدیل می‌کند.
 (د) با کمک ترکیبی فسفات‌دار، مولکولی دو نوکلئوتیدی می‌سازد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 "در یک تار ماهیچه‌ای دلتایی"

(۱) پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان) ها پس از اکسایش یافتن، می‌توانند نوکلئیک‌اسیدهای راکیزه (میتوکندری) را از اثرات مخرب رادیکال‌های آزاد حفظ کنند.

(۲) محصول حاصل از قندکافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می‌شود.

(۳) انواع مولکول‌های ناقل الکترون موجود در زنجیره، در کاهش PH فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) سهم متفاوتی دارند.

(۴) سیانید می‌تواند با مهار تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، مانع ساخته شدن ATP شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۳

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 به وجود آمدن می‌شود."

(۲) ترکیب نهایی، NADH مصرف

(۱) NAD^+ ، کربن دی‌اکسید تولید

(۴) نوعی قند سه‌کربنی، ADP مصرف

(۳) ترکیب سه‌کربنی، NAD^+ تولید

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

تعدادی از جانداران، برای تأمین انرژی از گلوکز، اسید دو فسفات را طی مراحل به ترکیب دو کربنی تبدیل می‌کنند. در همه این جانداران، طی این مراحل کدام مورد رخ می‌دهد؟

- (۱) NAD^+ مصرف و CO_2 آزاد می‌شود. (۲) ADP مصرف و CO_2 آزاد می‌شود.
(۳) ATP تولید و NADH مصرف می‌شود. (۴) NAD^+ تولید و NADH مصرف می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در راکیزه (میتوکندری) یک یاخته فعال جانوری، به دنبال دریافت H^+ و e^- توسط مولکول پذیرنده، فرآورده‌ای تولید می‌شود. ویژگی مشترک این نوع فرآورده‌ها، کدامیک از موارد زیر است؟
(الف) در واکنش تبدیل مولکول‌های درشت به مولکول‌های کوچک‌تر مصرف می‌شوند.
(ب) در طی مرحله قندکافت (گلیکولیز) نیز تولید می‌شوند.
(ج) در محل‌های متفاوتی از زنجیره انتقال الکترون به وجود می‌آیند.
(د) در ساختار خود اتم اکسیژن دارند.

- (۱) "الف" و "د" (۲) "الف"، "ج" و "د"
(۳) "ب" و "ج" (۴) "د"

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته‌های خونی سفید انسان صادق است؟

- (۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن)‌های آن‌ها نسبت به هم، فرآیند همانندسازی دناي هسته‌ای انجام می‌شود.
(۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آن‌ها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.
(۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن‌ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.
(۴) در راکیزه (میتوکندری) آن‌ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

باتوجه به بخشی از یک چرخه کربس که در آن نوعی پیوند اشتراکی بین فسفات و نوعی نوکلئوتید برقرار می‌شود، کدام مورد نادرست است؟ (محل ورود استیل کوآنزیم A به چرخه، به عنوان محل آغاز چرخه در نظر گرفته می‌شود.)

- (۱) بعد از این بخش، آخرین مولکول چهارکربنی به وجود می‌آید.
(۲) بعد از این بخش، دو نوع مولکول حامل الکترون تولید می‌شود.
(۳) قبل از این بخش، نوعی ماده آلی آزاد می‌شود که برای فعالیت آنزیم ضروری است.
(۴) قبل از این بخش، نوعی مولکول ایجاد می‌شود که غالباً از طریق ترکیب با هموگلوبین در خون حمل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳



"در انسان، فقط آن بخش از آنزیم ATP ساز که در داخلی راکیزه (میتوکندری) قرار دارد،".

- (۱) غشای - حاوی تعدادی قطعات مجزا است.
- (۲) فضای - می‌تواند به عبور پروتون‌ها کمک کند.
- (۳) فضای - منبع رایج انرژی یاخته را رها می‌سازد.
- (۴) غشای - می‌تواند الکترون بگیرد یا از دست بدهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

باتوجه به زنجیره انتقال الکترون و تشکیل ATP در راکیزه (میتوکندری)، کدام مورد، ویژگی ساختاری را نشان می‌دهد که توانایی انتقال پروتون‌ها را دارد و می‌تواند الکترون‌ها را از سطح خارجی غشای درونی راکیزه دریافت کند؟

- (۱) می‌تواند بر فعالیت پاداکسنده‌ها مؤثر باشد.
- (۲) فعالیت آن، مستقیماً به شیب غلظت نوعی یون، وابسته است.
- (۳) قسمت عمده این ساختار، در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) قرار دارد.
- (۴) مستقیماً از یکی از محصولات واکنش‌های قندکافت، الکترون‌ها را دریافت می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

در ارتباط با موجوداتی که توانایی تولید محصولات لبنی مانند ماست و پنیر را دارند، کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) هر tRNA آن‌ها، محصول یک ژن است.
- (۲) فرایند پروتئین‌سازی، از ابتدای رنای پیک آن‌ها آغاز می‌شود.
- (۳) تعداد انواع پادرمزه (آنتی‌کدون)های آن‌ها، کمتر از رمزه (کدون)ها است.
- (۴) دنای آن‌ها بین جایگاه آغاز و پایان RNA سازی، رونویسی می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

باتوجه به زنجیره انتقال الکترون و تشکیل ATP در راکیزه (میتوکندری) و در ارتباط با ساختاری که توانایی انتقال پروتون‌ها را دارد و می‌تواند الکترون‌ها را از سطح خارجی غشای درونی راکیزه (میتوکندری) دریافت کند، کدام مورد، نادرست است؟

- (۱) به طور غیرمستقیم، به انرژی شیب غلظت نوعی از یون‌ها نیازمند است.
- (۲) همواره با انتقال الکترون‌ها به اکسیژن، آب را در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) تولید می‌کند.
- (۳) قسمت عمده این ساختار، در غشای داخلی راکیزه (میتوکندری) قرار دارد.
- (۴) به طور غیرمستقیم، از یکی از محصولات واکنش‌های قندکافت، الکترون‌ها را دریافت می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

- (۱) در آنزیم اتصال‌دهنده متیونین به رنا، محل استقرار توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با فاصله زیادی از جایگاه متیونین قرار دارد.
- (۲) در آنزیم مولد کراتین از کراتین فسفات، گروه‌های فسفات پیش‌ماده‌ها با فاصله بسیار زیادی از هم قرار می‌گیرند.
- (۳) در پی تغییر شکلی گذرای پمپ سدیم - پتاسیم، تمایل این آنزیم به پیش‌ماده‌هایش عوض می‌شود.
- (۴) در حضور آب، دو نوع مونوساکارید از جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده ساکارز خارج می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در هر فرد، ضمن فعالیت‌های ورزشی زیاد و در جریان تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکزی که از روده جذب شده‌اند، کدامیک از واکنش‌های زیر، فقط در یکی از دو بخش اصلی سیتوپلاسم یاخته ماهیچه دلتایی، امکان‌پذیر است؟

- (۱) تولید بنیان حاصل از اسید آلی
- (۲) تولید قند سه‌کربنی
- (۳) اکسایش ترکیب سه‌کربنی
- (۴) کاهش نوعی ترکیب تک‌نوکلئوتیدی

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در هر فرد، ضمن فعالیت‌های ورزشی زیاد و در جریان تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکزی که از روده جذب شده‌اند، کدامیک از واکنش‌های زیر، در هر دو بخش اصلی سیتوپلاسم یاخته ماهیچه دلتایی، انجام‌پذیر است؟

- (۱) کاهش نوعی ترکیب دونوکلئوتیدی
- (۲) تولید نوعی اسید سه‌کربنی دوفسفاته
- (۳) تولید کربن دی‌اکسید
- (۴) تولید مولکول پنج‌کربنی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

کدام گزینه در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون موجود در غشای درونی راکیزه یک یاخته زنده پوششی بدن انسان نادرست است؟

- (۱) انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی تأمین می‌شود.
- (۲) یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های موجود در ماده زمینه، مولکول‌های آب را به وجود می‌آورند.
- (۳) تنها راه ورود پروتون‌ها به بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
- (۴) هر ترکیب دریافت‌کننده الکترون، یون‌های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) پمپ می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

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 پمپ‌کردن الکترون‌ها به بخش داخلی راکیزه، از مولکول‌های حامل الکترون تأمین می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱



- (۱) در طی واکنش‌های تولید و مصرف مولکولی پنج‌کربنی، CO_2 آزاد می‌شود.
- (۲) نوعی پروتئین غشایی، ترکیبی کربن‌دار را به راکیزه (میتوکندری) وارد می‌نماید.
- (۳) در واکنش‌های وابسته به نور، همراه با ساخته شدن ATP، مولکول آب نیز تولید می‌گردد.
- (۴) قند پنج‌کربنی دوفسفاته و گروه فسفات، از محصولات نهایی یک مرحله محسوب می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰
 علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

در خصوص همهٔ یاخته‌های خونی سفید انسان، کدام موارد زیر، درست است؟

- (الف) در راکیزه (میتوکندری) آن‌ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.
- (ب) به‌منظور ایجاد نوعی فرورفتگی یا برآمدگی در نوعی غشای آن‌ها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.
- (ج) با استفاده از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن‌ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.
- (د) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن) های آن‌ها نسبت به هم، فرآیند همانندسازی دناي هسته‌ای انجام می‌شود.

- (۱) "ب"، "ج" و "د"
- (۲) "الف"، "ب"، "ج" و "د"
- (۳) "ب" و "ج"
- (۴) "الف"، "ب" و "ج"

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

در راکیزه (میتوکندری) یک یاخته فعال جانوری، به دنبال دریافت $2e^-$ و $2H^+$ توسط مولکول پذیرنده، فرآورده‌ای تولید می‌شود. ویژگی مشترک این نوع فرآورده‌ها کدام است؟

- (۱) در ساختار خود، اتم اکسیژن دارند.
- (۲) در طی مرحلهٔ قند کافت (گلیکولیز) نیز تولید می‌شوند.
- (۳) در محل‌های متفاوتی از زنجیرهٔ انتقال الکترون به وجود می‌آیند.
- (۴) در واکنش تبدیل مولکول‌های درشت به مولکول‌های کوچک‌تر مصرف می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

در خصوص فرآیندهای تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکز که در یک یاختهٔ ماهیچهٔ اسکلتی فعال انسان می‌تواند رخ دهد، کدام مورد درست است؟

- (۱) آب، یکی از فرآورده‌های واکنش‌های نخستین مرحله از تنفس یاخته‌ای و تخمیر لاکتیکی به شمار می‌آید.
- (۲) با افزایش نسبت ADP و ATP، از فعالیت آنزیم‌های چرخهٔ کربس کاسته می‌شود.
- (۳) تمام فرآورده‌های حاصل از کاهش مولکول‌های پیرووات، به‌طور کامل تجزیه می‌شود.
- (۴) با تجزیهٔ مولکول‌های چهارکربنی، نوعی گاز تنفسی تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲



در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرون)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.
- (۲) انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرون) را فراگرفته است.
- (۳) در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرآیند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.
- (۴) انشعابات از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

در خصوص فرآیندهای تأمین انرژی از مولکول‌های گلوکز که در یک یاخته ماهیچه اسکلتی فعال انسان می‌تواند رخ دهد، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) با افزایش نسبت ADP به ATP، فعالیت آنزیم‌های چرخه کربس کاهش می‌یابد.
- (۲) فراورده‌های اضافی حاصل از کاهش مولکول‌های پیرووات، به تدریج تجزیه می‌شوند.
- (۳) آب، طی اولین مرحله تنفس یاخته‌ای و طی تخمیر لاکتیکی تولید می‌شود.
- (۴) با تجزیه ترکیب ۵ کربنی، نوعی ترکیب اکسایش‌یافته تولید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در همه جاندارانی که"

- (۱) توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، شکل رابج و قابل استفاده انرژی در یاخته، به سه روش متفاوت ساخته می‌شود.
- (۲) با ریشه گیاهان رابطه هم‌زیستی برقرار می‌کنند، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی بسته به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.
- (۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- (۴) در دنا (DNA) خود توالی‌های حفظ‌شده‌ای دارند، رونویسی هر ژن در چرخه یاخته‌ای، یک بار انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

CO₂ حاصل از یاخته‌های انسان می‌تواند با محصول واکنش دیگری ترکیب شود و در تنظیم pH محیط مؤثر باشد. کدام ویژگی، فقط درباره بعضی از این یاخته‌ها صادق است؟

- (۱) با تولید یک مولکول بدون فسفات از ترکیب دو فسفات، انرژی لازم برای تولید ترکیباتی فسفات‌دار را فراهم می‌کنند.
- (۲) می‌توانند از محصول نوعی واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، در اولین مرحله از قندکافت (گلیکولیز) استفاده کنند.
- (۳) قادرند با روش‌های متفاوتی، شکل رابج و قابل استفاده انرژی یاخته را بسازند.
- (۴) آنزیم‌های لازم برای دریافت الکترون از حاملین الکترون را دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲



نخستین جزء از زنجیره انتقال الکترون یک راکیزه (میتوکندری) که هم الکترون‌های مربوط به $NADH$ و هم الکترون‌های مربوط به $FADH_2$ را دریافت می‌کند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشا پمپ می‌کند.
- (۲) ابتدا باعث می‌شود تا اکسیژن به یون اکسید تبدیل شود.
- (۳) ابتدا الکترون‌ها را به دومین محل پمپ‌کننده پروتون‌ها منتقل می‌کند.
- (۴) می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر یون سیانید قرار گیرد و به صورت غیرفعال درآید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

برای تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه، نامناسب است؟

"اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه‌بردار حرفه‌ای،". (با فرض اینکه این ورزشکار قبل از شروع تمرینات ورزشی، توده عضلانی مشابهی داشته باشند).

- (۱) در مجاورت رگ‌ها و مویرگ‌های خونی گسترده‌تری قرار دارند
- (۲) حاوی مقادیر بیشتری از نوعی مولکول زیستی آهن‌دار هستند
- (۳) سریع‌تر کلسیم را به داخل ماده زمینه‌سیتوپلاسم وارد می‌کنند
- (۴) حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون هستند

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

چند مورد، معرف نوعی واکنش کاهش در جانداران است؟

- الف: تبدیل اتانال به اتانول در گیاهان غرقابی
 ب: تبدیل پیرووات به لاکتات در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی انسان
 ج: تبدیل پیرووات به بنیان استیل در یاخته‌های کبدی انسان
 د: تبدیل مولکول پنج‌کربنی به مولکول چهارکربنی در سیانوباکتری‌ها

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۴ | (۲) ۳ |
| (۳) ۲ | (۴) ۱ |

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

مطابق با مطالب کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"تعدادی از جانداران، برای تأمین انرژی از گلوکز، اسید دوفسفاته را طی مراحلی به ترکیب دوکربنی تبدیل می‌کنند. در همه این جانداران، طی این مراحل می‌شود."

- ADP مصرف و CO_2 آزاد
- NAD^+ تولید و $NADH$ مصرف
- NAD^+ مصرف و CO_2 آزاد
- ATP تولید و $NADH$ مصرف

- | | |
|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱



"در رابطه با آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که آن‌ها بیشتر از سایر تارها است، ممکن نیست"

- (۱) مقدار رنگدانه قرمز - میزان فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز زیاد باشد.
- (۲) سرعت رهایش یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی - فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز گویچه‌های سرخ را کاهش دهد.
- (۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - در برابر خستگی مقاومت اندکی داشته باشد.
- (۴) سرعت کوتاه شدن سارکومر - آنزیم‌های موثر در چرخه کربس مهار شده باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

"در همه جاندارانی که"

- (۱) با ریشه گیاهان رابطه همزیستی دارند، رنای پیک در حین یا پس از رونویسی دستخوش پیرایش می‌شود.
- (۲) می‌توانند ناقل همسان‌سازی را دریافت و تکثیر کنند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- (۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، مولکول‌های حامل الکترون در ماده زمینه سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.
- (۴) فام‌تن (کروموزوم) اصلی موجود در سیتوپلاسم آن‌ها به غشای یاخته اتصال دارد، آنزیم رنابسپاراز، راه‌انداز تمام ژن‌ها را شناسایی می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

- (۱) سیانید می‌تواند با مهار تشکیل آب در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) مانع ساخته شدن ATP شود.
- (۲) محصول حاصل از قندکافت (گلیکولیز) همواره از طریق نوعی پروتئین غشایی به درون راکیزه (میتوکندری) منتقل می‌شود.
- (۳) پاداکسند (آنتی‌اکسیدان)‌ها پس از اکسایش یافتن، می‌توانند نوکلئیک‌اسیدهای راکیزه (میتوکندری) را از اثرات مخرب رادیکال‌های آزاد حفظ کنند.
- (۴) انرژی لازم برای انتقال H^+ ها به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری)، همواره از الکترون‌های $NADH$ و $FADH_2$ حاصل از اکسایش گلوکز تأمین می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

"هر جانداري که می‌تواند همه یا بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان به دست آورد،"

(الف) رشته‌های ظریفی به درون ریشه گیاه می‌فرستد.

(ب) از نظر تولید ماده آلی از مواد معدنی، ناتوان است.

(ج) نیتروژن جو را به نیتروژن قابل استفاده گیاه تبدیل می‌کند.

(د) به کمک ترکیبی فسفات‌دار، مولکولی دو نوکلئوتیدی می‌سازد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰



چند مورد، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟

- (الف) باز آلی تک حلقه‌ای یا دو حلقه‌ای متصل به ریبوز دارد.
 (ب) گروه یا گروه‌های فسفات آن، با پیوند کووالانسی به قند اتصال دارد.
 (ج) از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتید دیگری متصل شده است.
 (د) طی فرآیند اکسایش در غشاء درونی راکیزه (میتوکندری) تولید گردیده است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

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 به وجود آمدن می‌شود.

- (۱) CO_2 ، NAD^+ تولید
 (۲) نوعی قند سه‌کربنی، ATP مصرف
 (۳) NAD^+ ، ترکیب نهایی تولید
 (۴) ترکیب سه‌کربنی، NADH مصرف

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

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 دو غشاء راکیزه (میتوکندری)، از مولکول‌های حامل الکترون تأمین می‌شود.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

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 نوعی بسپار (پلیمر) محسوب می‌شود.
 (۳) در طی مرحله هوازی تنفس یاخته‌ای تولید می‌گردد.
 (۴) در ساختار خود گروه یا گروه‌های فسفات، دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

در هر یاخته ماهیچه‌ای انسان، به هنگام مصرف یک مولکول گلوکز و به منظور تولید هر ترکیب سه‌کربنی غیرقندی دوفسفاته طی اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، به ترتیب از راست به چپ کدام تولید و مصرف می‌شود؟

- (۱) NADH ، 2ADP
 (۲) 2NAD^+ ، 2ADP
 (۳) 2ATP ، NADH
 (۴) 2NAD^+ ، 2ATP

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹



به هنگام تجزیه یک مولکول گلوکز، طی اولین مرحله تنفس در یاخته ماهیچه‌ای انسان و به منظور تولید هر ترکیب غیرقندی سه‌کربنی دوفسفاته، کدام مورد به ترتیب تولید و مصرف می‌شود؟

- (۱) NAD^+ , ADP (۲) NAD^- , ATP
 (۳) ATP , NADH (۴) ADP , NAD^+

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

چند مورد در ارتباط با طریقه عمل سیانید بر یاخته جانوری صحیح است؟

- (الف) ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌گذارد.
 (ب) مانع تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.
 (ج) آنزیم ATP ساز موجود در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌کند.
 (د) از پمپ‌شدن پروتون‌ها به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.

- (۱) ۱ (۲) ۲
 (۳) ۳ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) همه تک‌یاخته‌ای‌های مؤثر در ساخت نیترات از آمونیوم، با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون‌ها، ATP می‌سازند.
 (۲) همه تک‌یاخته‌ای‌های ایجادکننده لاکتات، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای خود NAD^+ تولید می‌کنند.
 (۳) همه تک‌یاخته‌ای‌های تولیدکننده اکسیژن، با کمک موادمعدنی، مواد آلی موردنیاز خود را می‌سازند.
 (۴) همه تک‌یاخته‌ای‌های تثبیت‌کننده کربن، رنگیزه‌های فتوسنتزی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

سیانید به کدام طریق بر یاخته جانوری تأثیر می‌گذارد؟

- (۱) آنزیم ATP ساز موجود در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌سازد.
 (۲) مانع از پمپ‌شدن یون‌های هیدروژن به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.
 (۳) از تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.
 (۴) ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

- (۱) همهٔ تک‌یاخته‌ای‌های تثبیت‌کنندهٔ دی‌اکسید کربن، نوعی رنگیژهٔ فتوسنتزی دارند.
- (۲) همهٔ تک‌یاخته‌ای‌های ایجادکنندهٔ گوگرد، بدون نیاز به نور، هیدروژن سولفید را تجزیه می‌نمایند.
- (۳) همهٔ تک‌یاخته‌ای‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن جو، انرژی خود را از ترکیبات غیرآلی به دست می‌آورند.
- (۴) همهٔ تک‌یاخته‌ای‌های آزادکنندهٔ اکسیژن، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای خود، ترکیبی سه‌کربنی و فسفات‌دار می‌سازند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

- (۱) ژن مربوط به هر پروتئین موردنیاز تنفس یاخته‌ای، درون راکیزه (میتوکندری) یافت می‌شود.
- (۲) هر جاندار آغازی برای انجام اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای، به انرژی فعالسازی نیاز دارد.
- (۳) هر جاندار دارای رنگیژه‌های جذب‌کنندهٔ نور، توانایی تولید اکسیژن را دارد.
- (۴) هر یاختهٔ زنده و فعالی می‌تواند ATP را به سه روش مختلف بسازد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در هر یاختهٔ غدهٔ سپردیس (تیروئید) انسان، به‌منظور تغییر محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) و ورود آن به چرخهٔ کربس لازم است تا این محصول ابتدا

- (۱) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 تولید کند.
- (۲) در درون راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.
- (۳) در مادهٔ زمینهٔ میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، NADH بسازد.
- (۴) در غشاء خارجی راکیزه (میتوکندری)، ATP تولید نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

"در یک یاختهٔ پوششی زنده و فعال مری، لازم است تا محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) ابتدا"

- (۱) در درون راکیزه (میتوکندری)، NAD^+ بسازد.
- (۲) در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 از دست بدهد.
- (۳) در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود.
- (۴) در مادهٔ زمینهٔ میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، اکسایش بیشتری بیابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸