



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۷۵ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست دوازدهم فصل پنجم (تشریحی)

تاریخ آزمون:

۱ نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال‌های آزاد می‌شود؟

۲ در هریک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف یکی از راه‌های تأمین  $ATP$  در ماهیچه‌ها، برداشت فسفات از مولکول ..... و انتقال آن به  $ADP$  است.

۳ فقر غذایی چگونه سبب کاهش سیستم ایمنی بدن می‌شود؟

۴ سرانجام  $CO_2$ ‌های تولیدی در تنفس یاخته‌ای در انسان را توضیح دهید؟

۵ مواد مصرفی و تولیدی مرحله سوم قندکافت را بنویسید؟

۶ پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک کربن دی اکسید به ..... تبدیل می‌شود.

۷ پیرووات در راکیزه با از دست دادن یک ..... به ..... تبدیل می‌شود.

۸ درستی یا نادرستی هریک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف اگر  $ATP$  زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند.

۹ در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف طی فرایند تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم  $A$ ، چه مولکول‌های دیگری نیز تشکیل می‌شوند؟

ب در زنجیره انتقال الکترون، تراکم پروتئین‌ها (یون  $H^+$ ) در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) بالا است؟

پ انرژی لازم برای انتقال پروتون‌ها و ایجاد این تراکم بالا چگونه تأمین می‌شود؟

۱۰ درستی یا نادرستی هریک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف تخمیر الکلی در تولید خیارشور نقش دارد.

۱۱ درستی یا نادرستی هریک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف اگر  $ATP$  زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند.

۱۲ در هریک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف یکی از روش‌های ساخته شدن  $ATP$  ..... است که در سبزیسه انجام می‌شود.

۱۳ درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف ساخته شدن  $ATP$  در زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری)، از نوع ساخته شدن  $ATP$  در سطح پیش‌ماده است.

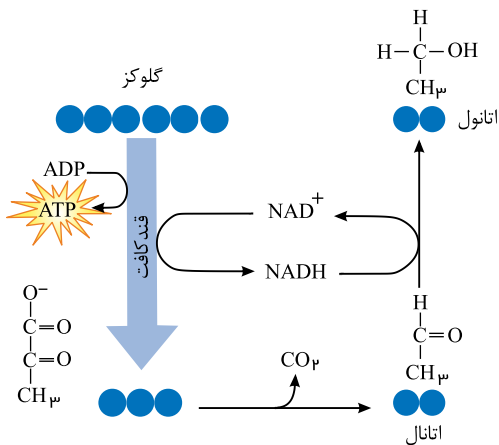
۱۴ در هریک از عبارات‌های زیر جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.

الف مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می‌شود، ( $NADH$ ،  $-FADH_2$ ) است.

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



۱۶ شکل روبه‌رو چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟



۱۷ تنها (۳ / ۴) پروتئین‌های زنجیره انتقال  $e^-$  با سر آب‌دوست (هر دو لایه / لایه درونی) در تماس هستند و با استفاده از انرژی  $e^-$  های انتقالی در طول زنجیره /  $ATP$ ،  $H^+$  را به فضای (درونی / بین ۲ غشا) در میتوکندری پمپ می‌کنند.

۱۸ در مورد روش‌های ساخته شدن  $ATP$  به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف در روش ساخته شدن  $ATP$  در سطح پیش ماده در ماهیچه‌ها، مولکول پیش ماده چیست؟

۱۹ در مورد قندکافت (گلیکولیز) به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف این واکنش‌ها در کدام بخش سلول انجام می‌شود؟

ب پیرووات حاصل از قندکافت با چه روشی وارد راکیزه می‌شود؟

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

الف نام کامل  $ATP$  که شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها است، را بنویسید.

ب در چرخه کربس، چگونه مولکولی شش کربنی، ایجاد می‌شود؟

پ در زنجیره انتقال الکترون، پروتون‌ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشاء پمپ می‌شوند؟

ت در تخمیر الکلی، چگونه اتانال چگونه اتانول را ایجاد می‌کند؟

ث سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود؟



## پاسخنامه تشریحی

- ۱) 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.
- ۲) الف
- ۳) اگر ذخیره قندی کبدی برای تأمین انرژی کافی نباشد، چربی و پروتئین‌های بدن تجزیه می‌شوند و تجزیه پروتئین‌هایی مثل پروتئین مکمل و پادتن و ... سبب کاهش سیستم ایمنی بدن شود.
- ۴)  $CO_2$  های تولیدی در مرحله دوم تنفس یاخته‌ای از طریق انتشار از راکیزه خارج و وارد سیتوپلاسم یاخته شده، از یاخته خارج و به مایع بین یاخته‌ای وارد شده و از این طریق به خون و سپس به شش می‌رسند و در نهایت طی بازدم از دستگاه تنفس می‌تواند خارج شود.
- ۵) 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  $NADH + H^+$
- ۶) بنیان استیل
- ۷)  $CO_2$  - بنیان استیل
- ۸) الف
- ۹) درست
- ۱۰) الف
- ۱۱)  $CO_2$  و  $NADH$
- ۱۲) ب
- ۱۳) فضای بین دو غشا
- ۱۴) پ
- ۱۵) از الکترون‌های پراثری  $NADH$  و  $FADH_2$
- ۱۶) الف
- ۱۷) نادرست
- ۱۸) الف
- ۱۹) درست
- ۲۰) الف
- ۲۱) ساخته شدن نوری
- ۲۲) الف
- ۲۳) نادرست
- ۲۴) الف
- ۲۵)  $NADH$
- ۲۶) مالتوز از دو عدد گلوکز تشکیل شده است که به‌ازای گلیکولیز یک عدد مالتوز، ۴ عدد پیرووات جهت اکسایش به راکیزه وارد می‌شوند.
- ۲۷) تخمیر لاکتیکی
- ۲۸) ۳ - هر دو لایه  $e^-$  های انتقالی در طول زنجیره - درونی
- ۲۹) الف
- ۳۰) کراتین فسفات
- ۳۱) الف
- ۳۲) ماده زمینه سیتوپلاسم
- ۳۳) ب
- ۳۴) انتقال فعال
- ۳۵) الف
- ۳۶) آدنوزین تری فسفات
- ۳۷) ب
- ۳۸) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A با مولکولی چهارکربنی، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش کربنی ایجاد می‌شود.
- ۳۹) پ
- ۴۰) سه محل
- ۴۱) ت
- ۴۲) اتانال با گرفتن الکترون‌های  $NADH$  اتانول ایجاد می‌کند.



ت سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به  $O_p$  را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود.