

فصل ۵ گفتار ۱

☛☛ سوالات با این علامت می تواند معکوس بیاید

یعنی پاسخ سوال شود و سوال جواب

مثال ☛☛ ۱۳ - به تجزیه گلوکز در اولین مرحله تنفس یاخته ای چه می گویند؟ گلیکولیز

گیگولیز را تعریف کنید؟ به تجزیه گلوکز در اولین مرحله تنفس یاخته ای گلیکولیز می گویند

۱- تجزیه ماده مغذی و تولید ATP با حضور اکسیژن چه نامیده می شود؟ تنفس هوازی

تنفس هوازی را تعریف کنید؟ به تجزیه ماده مغذی و تولید ATP با حضور اکسیژن تنفس هوازی می گویند.

توجه برخی سوالات می تواند پاسخ و سوال جابه جا می شود مانند سوال ۱ و ۲ علامت ☛☛ در جلوی سوال یعنی این سوال می تواند معکوس مطرح شود

۲- تولید ATP بدون حضور اکسیژن چه نامیده می شود؟ تنفس بی هوازی

تنفس بی هوازی را تعریف نمایید؟ تولید ATP بدون حضور اکسیژن را گویند

۳- عامل مؤثر در حفظ هر یک از ویژگی های جانداران چیست؟ تأمین و در اختیار داشتن ATP

۴- شکل قابل استفاده انرژی در یاخته ها چه نام دارد؟ ATP

۵- مولکول تأمین کننده انرژی مورد نیاز برای جانداران را نام ببرید؟ ATP

۶- نوکلئوتید سه فسفات دارای باز آلی آدینین و قند ریبوز چه نامیده می شود؟ ATP

۷- به مولکول حاصل ترکیب آدینین و ریبوز..... می گویند. آدنوزین

۸- محل ذخیره انرژی در مولکول ATP کجاست؟ پیوندهای پرانرژی بین گروه های فسفات

۹- روش آزادسازی انرژی ذخیره شده در ATP چگونه است؟ شکستن پیوندهای پرانرژی بین گروههای فسفات

۱۰- ساخته شدن ATP در سطح پیش ماده چگونه رخ می دهد؟ با برداشته شدن گروه فسفات از یک ترکیب فسفات دار و افزودن آن به

ADP

علامت ☛☛ ۱۱- به ساخته شدن ATP از یون فسفات و انرژی حاصل از شیب غلظت پروتون در میتوکندری چه می گویند؟ ساخته شدن

اکسایشی ATP

۱۲- اولین مرحله تنفس یاخته ای چه نام دارد؟ گلیکولیز

☛☛ ۱۳ - به تجزیه گلوکز در اولین مرحله تنفس یاخته ای چه می گویند؟ گلیکولیز

۱۴- مرحله ای از تنفس هوازی که در سیتوپلاسم انجام می شود؟ گلیکولیز

۱۵- تجزیه مرحله ای (نه یکباره) گلوکز در سیتوپلاسم چه نام دارد؟ گلیکولیز

۱۶- لازمه شروع واکنش های مربوط به تجزیه گلوکز در فرایند گلیکولیز چیست؟ کسب انرژی که توسط مولکول های ATP تأمین می شود

۱۷- مصرف ATP در گلیکولیز در کدام مرحله است؟ مرحله اول؛ فسفات شدن گلوکز

۱۸- تولید ATP در گلیکولیز در کدام مرحله است؟ مرحله آخر (چهارم) تبدیل قند سه کربنی دو فسفات به پیرووات

۱۹- مصرف فسفات های موجود در سیتوپلاسم هنگام گلیکولیز در کدام مرحله صورت می گیرد؟ سوم؛ دو فسفات شدن قندهای سه کربنی

تک فسفات

۲۰- تولید قندهای دوفسفات در گلیکولیز در کدام مراحل انجام می شود؟ مرحله اول؛ فسفات شدن گلوکز (که شش کربنه است) و مرحله سوم؛

دوفسفات شدن قندهای سه کربنی تک فسفات

۲۱- ترکیبات دوفسفات در گلیکولیز را نام ببرید؟ گلوکز دوفسفات، قند سه کربنی دوفسفات و ADP

۲۲- قندهای تک فسفات در گلیکولیز را نام ببرید؟ قند سه کربنی تک فسفات

۲۳- کدام غشای میتوکندری صاف است؟ غشای بیرونی

۲۴- کدام غشای میتوکندری چین خورده است؟ غشای داخلی

۲۵- فضای داخلی میتوکندری چه نام دارد؟ ماده زمینه ای (بستره)

۲۶- فضای بین دو غشای میتوکندری محصور در بین.....و..... است. غشای داخلی و بیرونی میتوکندری

۲۷- فضای احاطه شده توسط غشای داخلی میتوکندری چه نام دارد؟ ماده زمینه ای (بستره)

۲۸- ژن های مربوط به اطلاعات مورد نیاز برای ساخته شدن تعدادی از پروتئین های مهم در تنفس یاخته ای کدام قسمت سلول یوکاریوتی واقع اند؟ در دناى میتوکندری

۲۹- ژنهای مربوط به آنزیم های لازم برای تنفس یاخته ای کدام قسمت سلول یوکاریوتی واقع اند؟ در دناى هسته

۳۰- محل قرار گیری مجموعه آنزیمی که اکسایش پیرووات را انجام میدهد کدام بخش میتوکندری است؟ غشای داخلی میتوکندری

۳۱- مراحل اکسایش پیرووات را به ترتیب نام ببرید؟ پیرووات \leftarrow استیل \leftarrow استیل کوآنزیم A؛ همراه با تولید CO و NADH

۳۲- چرخه ای از واکنش های آنزیمی متفاوت که در بستر میتوکندری رخ می دهد؟ چرخه کربس

۳۳- اکسایش استیل کو آنزیم در کجا صورت می گیرد؟ A چرخه کربس

فصل ۵ گفتار ۲

۱- تجزیه گلوکز در فرایندهای متفاوت تنفس هوازی شامل چه بخش های است؟ بخشی در گلیکولیز که در سیتوپلاسم صورت می گیرد و بخشی دیگر چرخه کربس که محل انجام آن ماده زمینه ای میتوکندری است

۲- تجزیه مولکول گلوکز تا حد تشکیل مولکول های CO₂ در کدام فرایند های تنفس صورت می گیرد؟ فرایندهای متفاوت تنفس هوازی

۳- تجزیه کامل استیل و آزاد شدن اتم های کربن به صورت CO₂ چه زمانی صورت می گیرد؟ طی واکنش های متفاوت چرخه کربس پس از تولید ترکیب شش کربنی

۴- بازسازی ترکیب چهار کربنی اولیه چرخه کربس برای گرفتن استیل دیگر چه زمانی صورت می گیرد؟ پس از تجزیه کامل استیل و آزاد شدن اتم های کربن به صورت CO₂

۵- تعدادی مجموعه مولکولی در غشای داخلی میتوکندری چه نام دارد؟ زنجیره انتقال الکترون

۶- شکل فعال اکسیژن O²⁻ چگونه ایجاد می گردد؟ در اثر انتقال الکترون به اکسیژن مولکولی ایجاد می شود

۷- شکل شدیداً اکسیدکننده اکسیژن به چه صورتی است؟ شکل فعال اکسیژن O²⁻

۸- فراهم کردن انرژی لازم برای انتقال پروتون ها از بستره به فضای بین دو غشا چگونه صورت می گیرد؟ در اثر عبور الکترون ها در زنجیره انتقال الکترون

۹- منشأ پروتون هایی که از بستره به فضای بین دو غشای میتوکندری منتقل می شوند کجاست؟ واکنش های متفاوت چرخه کربس

۱۰- تنها راه پیش روی پروتونها برای برگشتن از فضای بین دو غشای میتوکندری به بستره از کجاست؟ آنزیم ATP ساز

۱۱- موتور مولکولی موجود در غشای درونی میتوکندری چیست؟ آنزیم ATP ساز

۱۲- منشأ انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات در میتوکندری چیست؟ عبور پروتونها از آنزیم ATP ساز در جهت شیب غلظت (یعنی از فضای بین دوغشاء میتوکندری ه بستره میتوکندری)

۱۳- دلیل ارزشمندی چین خوردگی غشای داخلی میتوکندری چیست؟ افزایش مساحت برای انجام نقش غشای داخلی در تنفس یاخته ای

۱۴- اکسایش اولیه پیروواتدر کجا و به چه ماده ای است؟ در میتوکندری، به استیل کوآنزیم A اکسایش می یابد

۱۵- اکسایش باقی مانده پیرووات به طور کامل چه زمانی صورت می گیرد؟ در پی ورود استیل کوآنزیم A به چرخه کربس

۱۶- باقی مانده پیرووات چه نام دارد؟ استیل

۱۷- عوامل مؤثر بر میزان تولید ATP به ازای گلوکز در یاخته های یوکاریوتی را نام ببرید؟ ۱- نوع یاخته، ۲- شرایط فیزیولوژیک متفاوت

۱۸- در چه یاخته هایی، گلیکولیز و چرخه کربس در یک محل انجام می شود؟ در باکتریهای هوازی، هر دو فرایند در سیتوپلاسم انجام می شود

۱۹- روش جلوگیری از هدر رفتن منابع یاخته در سلول های هوازی چگونه صورت می گیرد؟ با تنظیم تنفس هوازی (مهارد شدن یا فعال شدن آنزیم های گلیکولیز و کربس با توجه به مقدار ATP و ADP موجود در یاخته)

۲۰- منابع اصلی یاخته های بدن برای تأمین انرژی را نام ببرید؟ گلوکز و ذخیره قندی کبد

۲۱- منابع جایگزین برای تولید انرژی در صورت کمبود گلوکز و ذخیره قندی کبد را نام ببرید؟ پروتئین ها و لیپیدها

۲۲- علت تحلیل و ضعیف شدن ماهیچه ها در فقر غذایی شدید و طولانی مدت چیست؟ تجزیه پروتئین

فصل ۵ گفتار ۳

- ۱- گیرنده نهایی الکترون در تنفس هوازی را نام ببرید؟ اکسیژن
- ۲- گیرنده نهایی الکترون در تنفس بی هوازی را نام ببرید؟ ترکیبی به جز اکسیژن
- ۳- یکی از روشه ای تأمین انرژی در شرایط ۱- کمبود ۲- نبود اکسیژن چیست؟ تخمیر که در انواعی از جانداران رخ میدهد
- ۴- فرایند آغازگر تخمیر الکلی و لاکتیکی گلیکولیز چیست؟ (تجزیه گلوکز تا حد تشکیل پیرووات)
- ۵- علت ور آمدن خمیر نان کدام نوع تخمیر است؟ تخمیر الکلی
- ۶- تولید کربن دی اکسید (CO₂) در کدام تنفس بی هوازی صورت می گیرد؟ در تخمیر الکلی (پیرووات، CO₂ از دست میدهد)
- ۷- مولکول حاصل از دست دادن CO₂ در تنفس بی هوازی (تخمیر الکلی) چه نام دارد؟ اتانال (نوعی آلدئید)
- ۸- مولکولی که در تخمیر الکلی احیا می شود (الکترون و هیدروژن NADH را می گیرد) چه نام دارد؟ اتانال
- ۹- محصول نهایی تخمیر الکلی چیست؟ اتانول (نوعی الکل)
- ۱۰- تجزیه کامل گلوکز در ماهیچه ها چگونه صورت می گیرد؟ از طریق تنفس هوازی در حضور اکسیژن
- ۱۱- نتیجه عدم حضور اکسیژن کافی در ماهیچه ها چیست؟ تجمع لاکتات در ماهیچه ها بر اثر تخمیر لاکتیکی
- ۱۲- در چه شرایطی، ماهیچه ها به اکسیژن فراوان نیاز دارند؟ فعالیت شدید ماهیچه ها
- ۱۳- سرنوشت پیرووات در عدم حضور اکسیژن کافی در ماهیچه ها چیست؟ پیرووات وارد میتوکندری نمی شود و در همان سیتوپلاسم، الکترون های NADH را دریافت میکند و به لاکتات تبدیل می شود که تجمع لاکتات آن در ماهیچه سبب درد عضلانی می گردد
- ۱۴- مولکولی که در تخمیر لاکتیکی احیا می شود (الکترون و هیدروژن NADH را می گیرد) چیست؟ پیرووات
- ۱۵- محصول نهایی تخمیر لاکتیکی را نام ببرید؟ لاکتات
- ۱۶- دو نمونه از باخته هایی که تخمیر لاکتیکی را انجام میدهند را نام ببرید؟ انواعی از باکتریها و یاخته های ماهیچه ای
- ۱۷- ضرر تخمیر لاکتیکی چیست؟ فساد غذا، مانند ترش شدن شیر
- ۱۸- علت ترش شدن شیر چیست؟ تخمیر لاکتیکی و تولید لاکتات
- ۱۹- دو مورد از کاربرد تخمیر لاکتیکی را نام ببرید؟ تولید فراورده های غذایی مانند فراورده های لبنی و خوراکی هایی مانند خیارشور
- ۲۰- علت واکنش پذیری بالای رادیکال های آزاد چیست؟ داشتن الکترون های جفت نشده در ساختار خود
- ۲۱- علت آسیب رسانی رادیکال های آزاد چیست؟ واکنش با مولکول های زیستی تشکیل دهنده بافت های بدن
- ۲۲- محل تولید رادیکال های آزاد در تنفس یاخته ای را نام ببرید؟ در تنفس هوازی، درون میتوکندری، از مولکول های اکسیژن
- ۲۳- رادیکال آزاد اکسیژن چه نام دارد؟ یون اکسید (O²⁻)
- ۲۴- علت تولید رادیکال های آزاد در تنفس یاخته ای چیست؟ عدم واکنش یون اکسید (O²⁻) با یون هیدروژن و باقی ماندن آن به صورت رادیکال آزاد
- ۲۵- تأثیر رادیکال های آزاد بر مولکول های زیستی را بیان کنید؟ گرفتن الکترون از آنها و تخریب ساختار کربنی آنها
- ۲۶- انواع مولکول های زیستی (آلی) را نام ببرید؟ کربوهیدرات ها، لیپیدها، پروتئینها و نوکلئیک اسیدها
- ۲۷- علت نقش داشتن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامت بدن چیست؟ داشتن مواد پادآکسنده مانند کاروتنوئیدها
- ۲۸- روش خنثی سازی رادیکال های آزاد توسط پادآکسنده ها را بیان کنید؟ گرفتن الکترون های اضافی از رادیکال های آزاد به جلوگیری از حمله رادیکال های آزاد به مولکول های زیستی (کربوهیدراتها، لیپیدها، پروتئینها و نوکلئیک اسیدها) عدم تخریب بافتهای بدن
- ۲۹- نتیجه بیشتر شدن سرعت تشکیل رادیکال های آزاد نسبت به خنثی سازی چیست؟ تجمع رادیکال های آزاد در میتوکندری
- ۳۰- نتیجه تجمع رادیکال های آزاد در میتوکندری را نام ببرید؟ تخریب میتوکندری
- ۳۱- نتیجه تخریب میتوکندری چیست؟ تخریب یاخته
- ۳۲- عواملی که میتوکندری را در خنثی سازی رادیکال های آزاد با مشکل روبه رو می کنند را نام ببرید؟ عوامل فراوانی، از جمله ۱- تغذیه ای (مثل مصرف الکل و یا عدم مصرف میوه و سبزیجات ۲- ژنی (مثل نقص ژنی در پروتئین های میتوکندری)
- ۳۳- دو تأثیر الکل بر عملکرد میتوکندری در خنثی سازی رادیکال های آزاد را نام ببرید؟ ۱- افزایش سرعت تشکیل رادیکال های آزاد اکسیژن ۲- جلوگیری از عملکرد میتوکندری در کاهش رادیکال های آزاد اکسیژن

۳۴- تأثیر رادیکال های آزاد اکسیژن حاصل از مصرف الکل بر روی میتوکندری و یاخته کبدی از چه طریقی است؟ حمله به DNA میتوکندری ← مرگ میتوکندری ← مرگ یاخته ای ← بافت مردگی (نکروز کبد)

۳۵- شایع ترین عوارض نوشیدن مشروبات الکلی چیست؟ اختلال در کار کبد و از کار افتادن آن

۳۶- نقص ژنی در ژن های مربوط به پروتئین های زنجیره انتقال الکترون چگونه منجر به مرگ یاخته ای می گردد؟ ساخته شدن پروتئینهای معیوب ← ضعیف عمل کردن پروتئینهای معیوب در خنثی سازی رادیکال های آزاد ← تجمع رادیکال های آزاد در میتوکندری ← مرگ میتوکندری ← مرگ یاخته ای

۳۷- تأثیر مواد سمی بر تنفس هوازی چگونه است؟ مهار یک یا تعدادی از واکنش های تنفس هوازی و در نتیجه مرگ

۳۸- تأثیر سیانید بر تنفس هوازی چیست؟ مهار واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن به توقف زنجیره انتقال الکترون

۳۹- تأثیر گاز کربن مونوکسید بر انتقال گازهای تنفسی در خون از چه طریقی است؟ اتصال به گروه هم در هموگلوبین و عدم جدا شدن آسان از هموگلوبین - جلوگیری از اتصال اکسیژن به هموگلوبین به کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در خون

۴۰- دو تأثیر کربن مونوکسید (CO) بر تنفس یاخته ای را بیان کنید؟ ۱- اختلال در انجام تنفس هوازی (به دلیل کاهش اکسیژن در یاخته ها) ۲- توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون ها به اکسیژن

۴۱- منابع تولید کربن مونوکسید (CO) را نام ببرید؟ ۱- دود خارج شده از خودروها ۲- سیگار

۴۲- دو مورد از عواملی که سبب مهار واکنش انتقال الکترون به اکسیژن می شوند را نام ببرید؟ ۱- سیانید ۲- کربن مونوکسید (CO)