



۱- کدام عبارت، درباره واکنش‌های مرحله بی‌هوازی تنفس در یک سلول میان برگ اطلسی، درست است؟

- ① با تولید هر ترکیب کربن‌دار دو فسفات، دو مولکول ATP مصرف می‌گردد. ② با تولید هر ترکیب کربن‌دار بدون فسفات، دو مولکول ATP ایجاد می‌شود.
 ③ با تولید هر ترکیب کربن‌دار دو فسفات، یک مولکول $NADH$ تولید می‌شود. ④ با تولید هر ترکیب کربن‌دار یک فسفات، یک مولکول NAD^+ مصرف می‌گردد.

۲- هر ترکیب انتقال‌دهنده الکترون که در غشای داخلی میتوکندری یافت می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟ (با تغییر)

- ① با افزودن گروه فسفات به ADP ، ATP می‌سازد.
 ② با تمام بخش‌های فسفولیپیدهای غشا در تماس است.
 ③ در تأمین انرژی لازم جهت انتقال نوعی یون (در خلاف جهت شیب غلظت آن) مؤثر است.
 ④ بدون مصرف ATP ، یون‌های هیدروژن را به فضای بین دو غشای میتوکندری وارد می‌کند.

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

- ① انرژی لازم برای پمپ کردن پروتون‌ها از الکترون‌های پر انرژی تأمین می‌شود.
 ② یون‌های اکسید در ترکیب با پروتون‌های موجود در بستره، مولکول‌های آب را به وجود می‌آورند.
 ③ تنها راه ورود پروتون‌ها به بخش داخلی راکیزه (میتوکندری)، عبور از نوعی کانال پروتئینی است.
 ④ هر ترکیب دریافت‌کننده الکترون، یون‌های H^+ را به فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) پمپ می‌کند.

۴- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«در یک یاخته پوششی زنده و فعال مری، لازم است تا محصول نهایی قندکافت (گلیکولیز) ابتدا»

- ① در درون راکیزه (میتوکندری)، NAD^+ بسازد. ② در راکیزه (میتوکندری)، CO_2 از دست بدهد.
 ③ در غشای درونی راکیزه (میتوکندری)، به کوآنزیم A متصل شود. ④ در ماده زمینه میان‌یاخته (سیتوپلاسم)، اکسایش بیشتری بیابد.

۵- چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

به دنبال انجام مرحله قندکافت در تنفس یاخته‌ای و در حضور اکسیژن، به ازای یک مولکول پیرووات،

(الف) یک مولکول استیل کوآنزیم A ایجاد و مصرف می‌شود.

(ب) سه عدد مولکول CO_2 درون راکیزه ایجاد می‌شود.

(ج) دو بار چرخه کربس انجام می‌شود.

(د) دو مولکول چهار کربنی برای گرفتن استیل کوآنزیم A ، بازسازی می‌شود.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک یاخته زنده کبدی، به دنبال مصرف اسید دوفسفاته در فرآیند قندکافت، تمامی محصولات تولید شده»

• نوعی ماده آلی محسوب می‌شوند. • دارای سه اتم کربن هستند.

• فاقد گروه‌های فسفات هستند. • وارد راکیزه می‌شوند.

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۷- در ابتدای قندکافت

① مانند واکنش‌های زنجیره انتقال الکترون ATP مصرف می‌شود. ② برخلاف آخرین واکنش گلیکولیز، مولکول‌های ADP تولید می‌شوند.

③ مانند واکنش آخر چرخه کربس مولکول‌های FAD تولید می‌شود. ④ برخلاف واکنش اکسایش پیرووات CO_2 تولید می‌شود.



۸- در طی واکنش‌های چرخه کربس

- ① CO_2 تولید و NAD^+ مصرف می‌شود.
 ② ترکیبات آلی ۲ کربنی و ۳ کربنی تولید و مصرف می‌شوند.
 ③ مولکول‌های ۲ و ۴ کربنی مصرف می‌شوند.
 ④ ترکیب ۶ کربنی به ۶ کربنی دو فسفات تبدیل می‌شود.

۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در طی فرایند قندکافت در یاخته پوششی سطح حلزون گوش انسان سالم، هرگاه ترکیبی دوفسفاته»

- ① مصرف شود، ترکیبی تک فسفات تولید می‌گردد.
 ② تولید گردد، مولکول بدون فسفات مصرف می‌شود.
 ③ تولید گردد، اتصال فسفات به ترکیب آلی به کمک نوعی پروتئین انجام می‌شود.
 ④ مصرف شود، مولکول سه فسفات تولید می‌شود.

۱۰- در یاخته نکهان روزنه برگ خرزهره ممکن نیست در تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A مولکولی به وجود آید که

- ① حاوی الکترون‌های پرانرژی و دو باز آلی نیتروژن دار باشد.
 ② در بخش داخلی راکیزه با مولکولی چهار کربنی ترکیب شود.
 ③ در بخش داخلی راکیزه به ترکیب سه کربنی تبدیل شود.
 ④ با عبور از چهار لایه فسفولیپیدی به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم وارد شود.

۱۱- طی تنفس هوازی در یاخته‌های بدن انسان

- ① ممکن است کربن دی‌اکسید تولید نشود.
 ② گلوکز به‌طور کامل در ماده زمینه سیتوپلاسم تجزیه می‌شود.
 ③ مولکول ATP در واکنش اکسایش پیرووات تولید می‌شود.
 ④ همراه با نوعی حامل الکترون، پروتون نیز تولید می‌شود.

۱۲- به ترتیب محل مصرف $NADH$ و ATP در مرحله اول و دوم تنفسی یاخته‌ای یک فاگوسیت فعال خون، کدام قسمت‌های زیر می‌تواند باشد؟

- ① میان یاخته - میان یاخته
 ② میان یاخته - راکیزه
 ③ راکیزه - راکیزه
 ④ راکیزه - میان یاخته

۱۳- در طی واکنش صورت می‌گیرد.

- ① قند کافت - اکسایش و کاهش
 ② مرحله آخر قند کافت - اکسایش
 ③ چرخه کربس - مصرف اکسیژن
 ④ مرحله آخر چرخه کربس - بازسازی NAD^+

۱۴- کدام گزینه مراحل از گلیکولیز را نشان می‌دهد که به ترتیب منجر به تولید و مصرف ATP می‌شود؟

- ① تولید فروکتوزفسفات و اسید دوفسفاته
 ② تولید اسید دوفسفاته و تولید پیرووات
 ③ تولید قند سه کربنه تک فسفات و تولید اسید دوفسفاته
 ④ تولید پیرووات سه کربنه و فروکتوزفسفات

۱۵- در سلول‌های ماستوسیتی، به دنبال مصرف یک مولکول استیل کوآنزیم A

- ① تمامی محصولات کربن دار تولیدشده، فاقد فسفات هستند.
 ② واکنش‌های انرژی‌زا در بخش داخلی میتوکندری انجام می‌شود.
 ③ مولکول‌های کربن دی‌اکسید تولید می‌شوند.
 ④ اکسایش مولکول‌های NAD^+ و FAD صورت می‌گیرد.