امتحان فصل ۵ زیست دوازدهم (از ماده به انرژی)

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. ۱ نمره

الف) الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد.

ب) هنگام تشکیل مولکول ATP از ADP، پیوندهای پرانرژی بین گروه‌های فسفات شکسته می‌شود.

ج) نمی‌توان به سادگی گفت که در ازای تجزیه هر مقدار گلوکز چه مقدار ATP در سلول‌ها تولید می‌شود.

د) زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، NADH و اکسیژن را اکسایش می‌دهد.

۲- شکل مقابل یکی از روش‌های ساخته شدن ATP در ماهیچه‌هاست. ۱/۲۵ نمره

الف) نام این روش چیست؟

ب) این روش در کدام مرحله تنفس سلولی وجود دارد؟

ج) شماره ۱: ..... شماره ۲: .....

و شماره ۳: ..... را نامگذاری کنید.

۳- واکنش مقابل را کامل کنید. ۰/۷۵ نمره

$NAD^{+} + 2H^{+} + 2e^{-} \rightleftharpoons$ ..... + ...

با توجه به آن، برای خنثی کردن NAD^{+} چند الکترون به کار می‌رود؟

۴- آنزیم ATPساز کجا قرار دارد؟

و نقش آن چیست؟ ۱ نمره

۵- یک تفاوت و یک شباهت برای تخمیر الکلی و لاکتیکی بنویسید. ۱ نمره

۶- از اکسایش هر مولکول شش کربنی در واکنش‌های چرخه کربس، چه مولکول‌هایی پدید می‌آید؟ ۰/۷۵ نمره

۷- محل انجام هر یک از واکنش‌های زیر را در سلول انسان مشخص کنید. ۱ نمره

الف) تولید پیرووات از ترکیب سه کربنه دو فسفاته:

ب) تبدیل FAD به $FADH_2$:

ج) تبدیل NADH به NAD^{+}:

۸- در صورتی که منابع قندی در بدن کافی نباشد، برای تولید ATP از کدام مولکول‌ها استفاده می‌شود؟ ۰/۵ نمره

۹- مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱ نمره

الف) در چرخه کربس (CO_2 – FAD – ATP – NADH) تولید نمی‌شود.

ب) به ازای هر مولکول استیل کوآنزیم A (۱ – ۲ – ۴ – ۶) مولکول CO_2 در میتوکندری تولید می‌شود.

ج) کدام حاصل گلیکولیز نیست؟ (پیرووات – NADH – ATP – CO_2)

د) نوع تخمیر در کدامیک با بقیه متفاوت است؟ (تولید فراورده‌های شیری – ترش شدن شیر – ورآمدن خمیر نان – تولید خیار شور)

۱۰- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. ۰/۷۵ نمره

الف) چرا رادیکال‌های آزاد واکنش‌پذیری بالایی دارند؟

ب) درخت حرا چه سازوکاری برای تأمین اکسیژن دارد؟

ج) در مسیر گلیکولیز، قند دو فسفاته به چه چیزی تجزیه می‌شود؟

۱۱- گاز کربن‌مونواکسید به چه روش‌هایی در تنفس سلولی اختلال ایجاد می‌کند؟ ۱ نمره