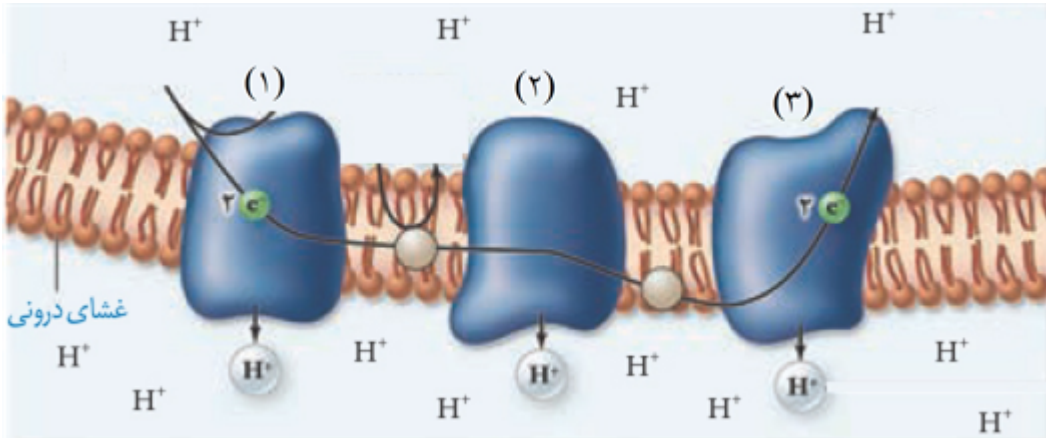
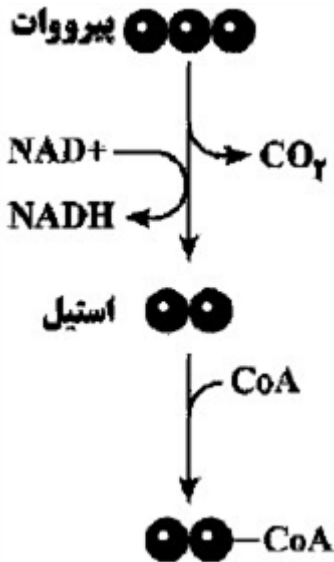


ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	<p>چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ رادیکال‌های آزاد با حمله به دنا ی راکیزه سبب تخریب راکیزه می‌شوند.</p>	
۲	<p>شکل زیر، زنجیره انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p>  <p>الف) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت‌کننده الکترون‌های پیرانرژی هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره)</p> <p>ب) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی توسط سیانید می‌توان مهار شود؟ (ذکر شماره)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) شماره ۲ و ۳ ب) شماره ۳</p>	

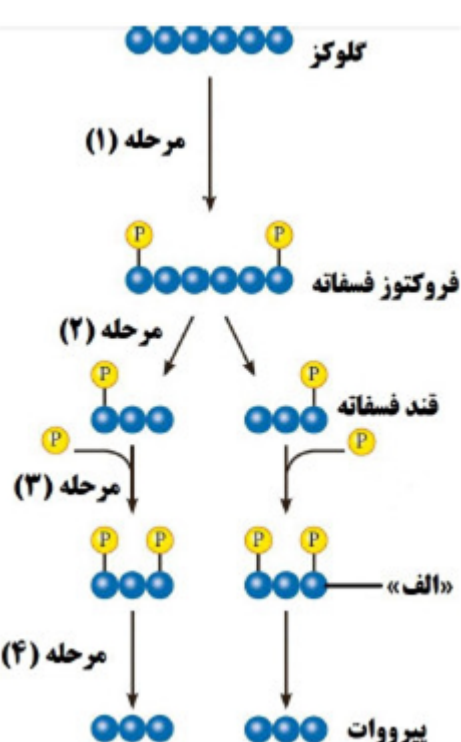
	<p>با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟</p> <p>ب) عدد اکسایش اتم کربن در بنیان استیل نسبت به پیرووات کاهش یافته است یا افزایش؟</p>  <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری)</p> <p>ب) افزایش</p>	۳
	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در فرایند قندکافت یا گلیکولیز، مولکول (گلوکز - فروکتوز فسفات) دارای سطح انرژی بالاتری است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ فروکتوز فسفات</p>	۴
	<p>جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخه کربس ساخته می‌شود، است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ $FADH_2$</p>	۵
	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- مولکول پیرووات در فرایند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می‌یابد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>	۶
	<p>برای جملات زیر دلیل علمی بیاورید.</p> <p>الف) الکترون آزادشده از مولکول $NADH$ در زنجیره انتقال الکترون راکیزه باعث پمپ بیشتر پروتون می‌شود.</p> <p>ب) در رشته الگو دناى هموگلوبین افراد با بیماری کم‌خونی داسی‌شکل، تعداد حلقه‌های بازهای آلی افزایش یافته است.</p> <p>پ) گاهی جهش می‌تواند برهم‌زننده تعادل در یک جمعیت <u>نشود</u>.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) چون الکترون آزادشده از این مولکول از سه پمپ عبور می‌کند.</p> <p>ب) چون نوکلئوتید A که باز آلی دوحلقه‌ای دارد، به جای نوکلئوتید T باز تک‌حلقه‌ای دارد، نشسته است.</p> <p>پ) جهش‌ها گاهی باعث ایجاد دگره جدید نمی‌شوند.</p>	۷

۸	<p>چرا ساخته شدن ATP در زنجیره انتقال الکترون از نوع ساخته شدن اکسایشی آن است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ زیرا در زنجیره انتقال الکترون، ساخته شدن ATP با اکسایش مولکول‌ها از جمله اکسیژن دو بار منفی است.</p>
۹	<p>تصویر مقابل زنجیره انتقال الکترون در غشای میتوکندری را نشان می‌دهد. شماره ۱ تا ۵ پروتئین‌های این زنجیره را نشان می‌دهد. به سؤالات زیر در ارتباط با آن پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام شماره کم‌ترین الکترون را جابه‌جا می‌کند؟</p> <p>ب) الکترون آزادشده از مولکول $FADH_2$ باعث پمپ شدن هیدروژن توسط کدام شماره‌ها می‌شود؟</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) شماره ۱ ب) شماره ۲ و ۳</p>
۱۰	<p>برای کامل کردن عبارت زیر از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در چرخه کربس (همانند - برخلاف) مرحله تنفس یاخته‌ای قبل از آن، کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ همانند</p>
۱۱	<p>برای کامل کردن عبارت زیر از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>$NADH$ با از دست دادن الکترون (کاهش - اکسایش) می‌یابد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ اکسایش</p>
۱۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل)</p> <p>در نوعی تخمیر که کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود، ترکیب نهایی حاصل یک مولکول سه‌کربنه است.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ غلط</p>
۱۳	<p>به سؤالات زیر در مورد تنفس یاخته‌ای پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) به چه علت در تنفس یاخته‌ای، در نبود اکسیژن، زنجیره انتقال الکترون کارآمد نخواهد بود؟</p> <p>ب) از اثرات زیان‌آور الکل در ارتباط با رادیکال‌های آزاد به یک مورد اشاره کنید.</p> <p>پ) چه عواملی باعث افزایش اختلاف غلظت H^+ در دو سوی غشای داخلی میتوکندری می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) چون در صورت نبود اکسیژن، زنجیره انتقال الکترون متوقف خواهد شد و یاخته وارد فرآیند تخمیر می‌شود.</p> <p>ب) الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد یا مانع از عملکرد راکتیزه در جهت کاهش رادیکال آزاد می‌شود.</p> <p>پ) پمپ H^+ به فضای بین دو غشا توسط ناقل‌های پروتئینی و تولید آب توسط آخرین جزء زنجیره انتقال الکترون</p>

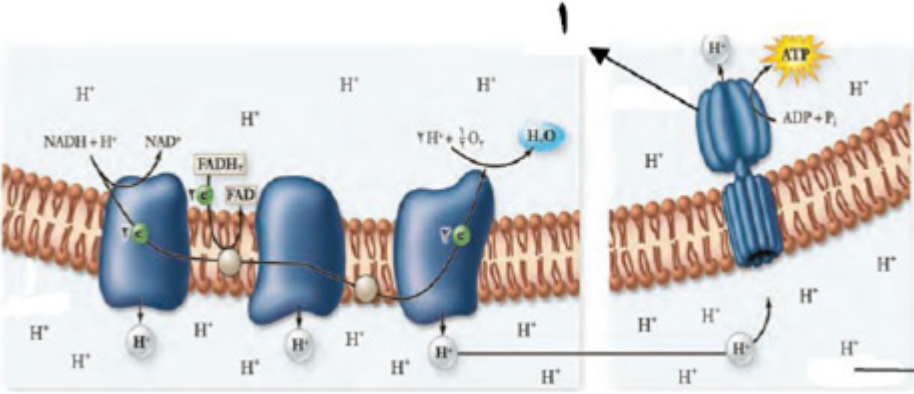
۱۴	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات درون پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. در چرخه کربس (همانند - برخلاف) مرحله تنفس یاخته‌ای قبل از آن، کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ همانند</p>
۱۵	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. اکسایش استیل کوآنزیم A در چرخه‌ای از واکنش‌های آنزیمی به نام انجام می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ چرخه کربس</p>
۱۶	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در تخمیر دی‌اکسید کربن تولید نمی‌شود. ب) واکنش تبدیل اتانال به اتانول از نوع است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ الف) لاکتیکی ب) کاهشی</p>
۱۷	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (بدون ذکر دلیل) همزمان با گلیکولیز در یاخته‌های پوششی روده انسان هرگاه ترکیبی قندی به دو ترکیب دیگر شکسته شود نوعی ترکیب غیرقندی واجد گروه فسفات تشکیل می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی دوازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p> <p>پاسخ: ۱ غلط</p>
۱۸	<p>با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین‌خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ چین‌خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد و ATP بیشتری تولید می‌شود.</p>
۱۹	<p>چرا رادیکال‌های آزاد به مولکول‌های سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آن‌ها می‌شوند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ برای جبران کمبود الکترونی خود</p>
۲۰	<p>در زنجیره انتقال الکترون، عامل افزایش‌دهنده غلظت H^+ در فضای بین دو غشای راکیزه (میتوکندری) را نام ببرید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ فعالیت پمپ‌های هیدروژنی</p>
۲۱	<p>در زنجیره انتقال الکترون، آنزیم ATP ساز با چه فرایند انتقالی انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و فسفات را فراهم می‌کند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ انتشار تسهیل‌شده</p>

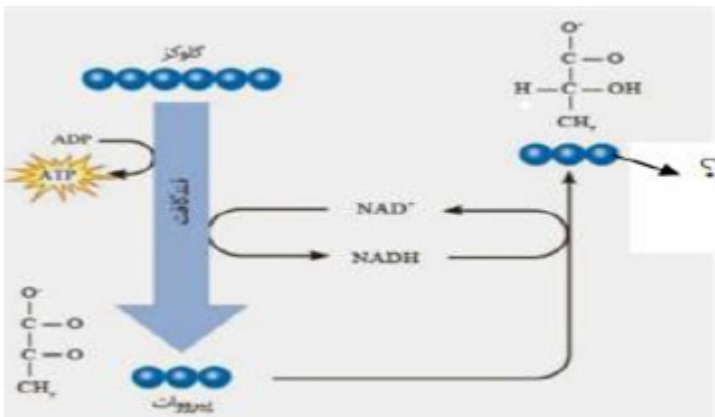
۲۲	در کدام مراحل تجزیه گلوکز، مولکول CO_2 و NADH تشکیل می‌شوند؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ اکسایش پیرووات و چرخه کربس
۲۳	درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO_2 ، افزایش یافته است.	پاسخ: ۱ نادرست
۲۴	درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - تنها ترکیب کربن‌دار و بدون فسفات تولید شده در قندکافت (گلیکولیز)، پیرووات است.	پاسخ: ۱ درست
۲۵	شاید دیده باشید که در دانه‌های خشک و بدون آب مانند نخود و لوبیا، حشرات و لارو آن‌ها رشد و نمو می‌کنند. با توجه به اینکه این دانه‌ها خشک‌اند و تقریباً آبی ندارند، آب موردنیاز این جانوران چگونه تأمین می‌شود؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ حشرات و لارو آن‌ها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحله زنجیره انتقال الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند.
۲۶	دود خارج شده از خودروها حاوی چه گازی است که باعث می‌شود ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش یابد؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ مونواکسید کربن
۲۷	در تخمیر، برای تداوم قندکافت (گلیکولیز) بازسازی چه مولکولی ضروری است؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ NAD^+
۲۸	آنزیم ATP‌ساز، انرژی موردنیاز برای ترکیب ADP و گروه فسفات را چگونه فراهم می‌کند؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP فراهم می‌شود.
۲۹	محل تشکیل FADH_2 در کدام قسمت راکیزه (میتوکندری) است؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲	پاسخ: ۱ بخش داخلی راکیزه

۳۰	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الکترون‌های پرانرژی $FADH_2$، از اولین پروتئین پمپ زنجیره انتقال الکترون راکیزه عبور (می‌کند - نمی‌کند).</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ نمی‌کند</p>
۳۱	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>از نوعی تخمیر برای تولید خیارشور استفاده می‌شود که در این تخمیر، پیرووات به تبدیل می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ لاکتات</p>
۳۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- ژن‌های سازنده بعضی پروتئین‌های مؤثر در تنفس یاخته‌ای راکیزه، توسط رنابسپاراز ۲ و در هسته رونویسی می‌شوند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۳۳	<p>در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، به دنبال پمپ کردن پروتون‌ها، pH کدام قسمت آن کاهش می‌یابد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ فضای بین دو غشا</p>
۳۴	<p>نقص کدام ژن‌ها، در عملکرد راکیزه برای خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون</p>
۳۵	<p>در مورد ATP و روش‌های ساخته شدن آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) این مولکول با از دست دادن دو فسفات، به عنوان واحد سازنده مولکول دنا می‌تواند استفاده شود یا رنا؟</p> <p>ب) در این مولکول، باز آلی آدنین با حلقه چندضلعی خود به قند متصل شده است؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ الف) رنا (RNA) ب) پنج‌ضلعی</p>
۳۶	<p>براساس مراحل قندکافت (گلیکولیز)، مولکولی که اکسایش می‌یابد، چه نام دارد؟ به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ قند سه‌کربنی فسفات یا قندفسفات - اسید دوفسفاته یا اسید سه‌کربنی</p>
۳۷	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، الکترون‌های پرانرژی $FADH_2$، انرژی لازم برای (سه - دو) پمپ پروتون را فراهم می‌کنند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ دو</p>

	<p>عبارت زیر را با کلمه مناسب کامل کنید. در تخمیر، آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی است.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ لاکتیکی</p>	۳۸
	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، تولید ATP و آب در بخش داخلی صورت می گیرد.</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>	۳۹
	<p>شکل مقابل مراحل قندکافت (گلیکولیز) را نشان می دهد. با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله NAD^+ کاهش می یابد؟ ب) نام مولکول الف چیست؟</p>  <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) مرحله ۳ ب) اسید دو فسفات</p>	۴۰
	<p>چگونه انرژی مورد نیاز آنزیم ATP ساز، برای تشکیل ATP فراهم می شود؟</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ پروتون ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می گذرند و انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می شود.</p>	۴۱
	<p>نام مجموعه واکنش های آنزیمی که در آن استیل کوآنزیم A اکسایش می یابد، چیست؟</p> <p>سؤالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ چرخه کربس</p>	۴۲

۴۳	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. اگر مقدار ATP در یاخته کم و ADP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس (مهار - فعال) می‌شوند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ فعال</p>
۴۴	<p>چرا راکیزه (میتوکندری) می‌تواند پروتئین‌سازی را انجام دهد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ راکیزه (میتوکندری) دناى مستقل از هسته و رِناَتن مخصوص به خود را دارد.</p>
۴۵	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در فرایند تخمیر، راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۴۶	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها) برای مقابله با اثر سمی موادی مانند یون اکسید، به ترکیبات وابسته‌اند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)</p>
۴۷	<p>یاخته‌های بدن انسان‌ها به <u>طور معمول</u>، انرژی مورد نیاز خود را از چه منابعی تأمین می‌کنند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ گلوکز و ذخیره قندی کبد یا گلیکوژن</p>
۴۸	<p>اگر در راکیزه‌ها (میتوکندری‌ها)، سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از سرعت مبارزه با آن‌ها بیشتر باشد، چه اتفاقی را پیش‌بینی می‌کنید؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن‌را تخریب می‌کنند؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود. یا رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول‌های سازنده یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آن‌ها می‌شوند.</p>
۴۹	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. - در تخمیر (الکلی - لاکتیکی)، پذیرنده الکترون‌های NADH، مولکول پیرووات است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ لاکتیکی</p>
۵۰	<p>مولکول‌های حامل الکترون تولید شده در تنفس یاخته‌ای هوازی را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ FADH_2 و NADH</p>

	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - تجزیه گلوکز در قندکافت، نه به صورت یکباره، بلکه به صورت مرحله‌ای انجام می‌شود.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>	۵۱
	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها، مولکول است.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ آدنوزین تری فسفات یا ATP</p>	۵۲
	<p>در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت، چگونه به اتانال تبدیل می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ با از دست دادن CO_2</p>	۵۳
	<p>گیرنده الکترون‌های NADH در تخمیر لاکتیکی چه مولکولی است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ پیرووات</p>	۵۴
	<p>شکل زیر مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه [میتوکندری] است.</p>  <p>الف) پروتون‌ها (یون‌های H^+) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می‌شوند؟ ب) مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟ ج) شماره ۲ مربوط به کدامیک از فضاهای راکیزه است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) سه محل ب) شماره ۱- آنزیم ATP ساز شماره ۲- فضای بین دو غشا</p>	۵۵
	<p>در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می‌آید؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ NADH (به NADH^+ و H^+ نیز نمره تعلق گیرد.)</p>	۵۶

۵۷	<p>ساخته شدن ATP در قندکافت با کدام روش انجام می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ به روش ساخته شدن در سطح پیش‌ماده</p>
۵۸	<p>در قندکافت [گلیکولیز]، از گلوکز و ATP، چه قندی ایجاد می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ فروکتوز دو فسفات</p>
۵۹	<p>با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟ ب) نام ماده‌ی مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) تخمیر لاکتیکی ب) لاکتات</p>
۶۰	<p>در مورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟ ب) عملکرد این زنجیره به الکترون‌های پرنرژی کدام فرآورده‌های چرخه‌ی کرین وابسته است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) در غشای درونی راکیزه ب) NADH و FADH_2</p>
۶۱	<p>در طی واکنش‌های متفاوتی که در چرخه‌ی کربس رخ می‌دهد، چند اتم کرین به صورت مولکول CO_2 آزاد می‌شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ دو مولکول</p>
۶۲	<p>حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ بنیان استیل</p>

۶۳	<p>در یاخته‌ی یوکاریوتی محل انجام قندکافت (گلیکولیز) کجا است؟</p> <p>پاسخ: ۱ ماده زمینه سیتوپلاسم</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p>												
۶۴	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - واکنش تبدیل NAD^+ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است.</p> <p>پاسخ: ۱ کاهشی</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p>												
۶۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. - در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود.</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p>												
۶۶	<p>در فعالیت شدید ماهیچه‌ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قندکافت چگونه به لاکتات تبدیل می‌شود؟</p> <p>پاسخ: ۱ پیرووات حاصل از قندکافت وارد راکیزه نمی‌شود، بلکه با گرفتن الکترون‌های NADH به لاکتات تبدیل می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p>												
۶۷	<p>در این پرسش عبارت‌هایی در مورد «از ماده به انرژی» آورده شده است. عبارت‌های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون «ب» اضافه است.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون الف</th><th>ستون ب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.</td><td>۱) گلوکز</td></tr> <tr> <td>ب) یکی از مولکول‌های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.</td><td>۲) آنزیم ATP ساز</td></tr> <tr> <td>ج) مجموعه پروتئینی که انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از $FADH_2$ و گروه فسفات را فراهم می‌کند.</td><td>۳) $FADH_2$</td></tr> <tr> <td>د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته‌های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می‌شود.</td><td>۴) اکسیژن مولکولی</td></tr> <tr> <td></td><td>۵) آب</td></tr> </tbody> </table> <p>پاسخ: ۱ الف) ۴. اکسیژن مولکولی ج) ۲. آنزیم ATP ساز ب) ۳. $FADH_2$ د) ۱. گلوکز</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p>	ستون الف	ستون ب	الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.	۱) گلوکز	ب) یکی از مولکول‌های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.	۲) آنزیم ATP ساز	ج) مجموعه پروتئینی که انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از $FADH_2$ و گروه فسفات را فراهم می‌کند.	۳) $FADH_2$	د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته‌های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می‌شود.	۴) اکسیژن مولکولی		۵) آب
ستون الف	ستون ب												
الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.	۱) گلوکز												
ب) یکی از مولکول‌های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.	۲) آنزیم ATP ساز												
ج) مجموعه پروتئینی که انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از $FADH_2$ و گروه فسفات را فراهم می‌کند.	۳) $FADH_2$												
د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته‌های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می‌شود.	۴) اکسیژن مولکولی												
	۵) آب												
۶۸	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید. - برای تداوم قند کافت ($NAD^+ - NADH$) ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می‌شود.</p> <p>پاسخ: ۱ NAD^+</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p>												

۶۹	<p>علت هریک از موارد زیر را بنویسید.</p> <p>الف) در یاخته‌های دارای هسته، فرایند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود.</p> <p>ب) راکیزه (میتوکندری) نمی‌تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (البته جمله صحیح‌تر رناتن فعال است.)</p> <p>ب) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن در هسته قرار دارند.</p>
۷۰	<p>در عبارت زیر جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>- روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ در سطح پیش ماده</p>
۷۱	<p>در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند.</p>
۷۲	<p>به سوالات زیر در رابطه با زنجیره‌ی انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) پاسخ دهید.</p> <p>الف) یون‌های اکسید ایجاد شده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می‌شوند؟</p> <p>ب) پروتون‌های فضای بین دو غشا راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی‌گردند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) آب ب) آنزیم ATP ساز</p>
۷۳	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>- دنا [DNA] در راکیزه [میتوکندری] به حالت (حلقوی - خطی) است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ حلقوی</p>
۷۴	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>- پیرووات حاصل از قند کافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه [میتوکندری] می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ انتقال فعال</p>
۷۵	<p>با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ AMP یا آدنوزین مونوفسفات</p>
۷۶	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>- اولین مرحله‌ی تنفس یاخته‌ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>

ساختار ATP را به صورت شماتیک رسم کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف) این مولکول جزو کدام گروه از مولکول‌های زیستی به شمار می‌رود؟
 ب) آیا این مولکول می‌تواند در ساختار DNA قرار بگیرد؟ چرا؟
 پ) نقش این مولکول در سلول چیست؟

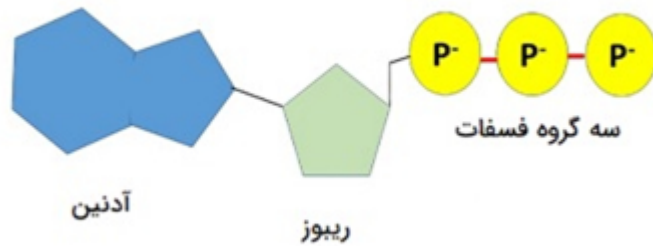
سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱_۱۴۰۰-دوازدهم

پاسخ: ۱ الف) نوکلئیک‌اسیدها

ب) خیر. زیرا ATP دارای قند ریبوز است، اما نوکلئوتیدهای درون ساختار DNA، قند دئوکسی ریبوز دارند.

پ) مولکول ATP به عنوان منبع رایج تأمین انرژی در یاخته به شمار می‌رود.

۷۷



- ۱) رادیکال‌های آزاد با حمله به دناى راکیزه سبب تخریب راکیزه می‌شوند.
- ۲) الف) شماره ۲ و ۳ ب) شماره ۳
- ۳) الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری)
ب) افزایش
- ۴) فروکتوز فسفات
- ۵) $FADH_2$
- ۶) درست
- ۷) الف) چون الکترون آزاد شده از این مولکول از سه پمپ عبور می‌کند.
ب) چون نوکلئوتید A که باز آلی دوحلقه‌ای دارد، به جای نوکلئوتید T باز تک‌حلقه‌ای دارد، نشسته است.
پ) جهش‌ها گاهی باعث ایجاد دگره جدید نمی‌شوند.
- ۸) زیرا در زنجیره انتقال الکترون، ساخته شدن ATP با اکسایش مولکول‌ها از جمله اکسیژن دو بار منفی است.
- ۹) الف) شماره ۱ ب) شماره ۲ و ۳
- ۱۰) همانند
- ۱۱) اکسایش
- ۱۲) غلط
- ۱۳) الف) چون در صورت نبود اکسیژن، زنجیره انتقال الکترون متوقف خواهد شد و یاخته وارد فرآیند تخمیر می‌شود.
ب) الکل سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن را افزایش می‌دهد یا مانع از عملکرد راکیزه در جهت کاهش رادیکال آزاد می‌شود.
پ) پمپ H^+ به فضای بین دو غشا توسط ناقل‌های پروتئینی و تولید آب توسط آخرین جزء زنجیره انتقال الکترون
- ۱۴) همانند
- ۱۵) چرخه کربس
- ۱۶) الف) لاکتیکی ب) کاهشی
- ۱۷) غلط
- ۱۸) چین‌خوردگی‌ها به افزایش سطح و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد و ATP بیشتری تولید می‌شود.
- ۱۹) برای جبران کمبود الکترونی خود

۲۰ فعالیت پمپ‌های هیدروژنی

۲۱ انتشار تسهیل‌شده

۲۲ اکسایش پیرووات و چرخه کربس

۲۳ نادرست

۲۴ درست

۲۵ حشرات و لارو آن‌ها با انجام تنفس یاخته‌ای در مرحله زنجیره انتقال الکترون، از آبی که تشکیل می‌شود نیاز خود را برطرف می‌کنند.

۲۶ مونواکسید کربن

۲۷ NAD^+

۲۸ پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP فراهم می‌شود.

۲۹ بخش داخلی راکیزه

۳۰ نمی‌کند

۳۱ لاکتات

۳۲ درست

۳۳ فضای بین دو غشا

۳۴ ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون

۳۵ الف) رنا (RNA) ب) پنج‌ضلعی

۳۶ قند سه‌کربنی فسفات‌ها یا قندفسفات‌ها - اسید دوفسفاته یا اسید سه‌کربنی

۳۷ دو

۳۸ لاکتیکی

۳۹ درست

۴۰ الف) مرحله ۳ ب) اسید دو فسفات

۴۱ پروتون‌ها از کانالی که در این مجموعه قرار دارد، می‌گذرند و انرژی موردنیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می‌شود.

۴۲ چرخه کربس

۴۳ فعال

۴۴ راکیزه (میتوکندری) دناي مستقل از هسته و رِناٲن مخصوص به خود را دارد.

۴۵ درست

۴۶ پاداکسنده (آنتی‌اکسیدان)

۴۷ گلوکز و ذخیرهٔ قندی کبد یا گلیکوژن

۴۸ رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند و آن‌را تخریب می‌کنند؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می‌شود. یا رادیکال‌های آزاد برای جبران کمبود الکترونی خود به مولکول‌های سازندهٔ یاخته و اجزای آن، حمله می‌کنند و باعث تخریب آن‌ها می‌شوند.

۴۹ لاکتیکی

۵۰ $FADH_2$ و $NADH$

۵۱ درست

۵۲ آدنوزین تری‌فسفات یا ATP

۵۳ با از دست دادن CO_2

۵۴ پیرووات

۵۵ الف) سه محل

ب) شماره ۱- آنزیم ATP ساز شماره ۲- فضای بین دو غشا

۵۶ $NADH$ (به $NADH$ و H^+ نیز نمره تعلق گیرد.)

۵۷ به روش ساخته شدن در سطح پیش‌ماده

۵۸ فروکتوز دو فسفات

۵۹ الف) تخمیر لاکتیکی ب) لاکتات

۶۰ الف) در غشای درونی راکیزه ب) $NADH$ و $FADH_2$

۶۱ دو مولکول

۶۲ بنیان استیل

۶۳ ماده زمینه سیتوپلاسم

۶۴ کاهشی

۶۵ درست

۶۶ پیرووات حاصل از قندکافت وارد راکیزه نمی‌شود، بلکه با گرفتن الکترون‌های NADH به لاکتات تبدیل می‌شود.

۶۷ الف) ۴. اکسیژن مولکولی

ب) ۳. $FADH_2$

ج) ۲. آنزیم ATP ساز

د) ۱. گلوکز

۶۸ NAD^+

۶۹ الف) چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (البته جمله صحیح‌تر رناتن فعال است.)

ب) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن در هسته قرار دارند.

۷۰ در سطح پیش ماده

۷۱ اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند.

۷۲ الف) آب

ب) آنزیم ATP ساز

۷۳ حلقوی

۷۴ انتقال فعال

۷۵ AMP یا آدنوزین مونوفسفات

۷۶ درست

ب) خیر. زیرا ATP دارای قند ریبوز است، اما نوکلئوتیدهای درون ساختار DNA ، قند دئوکسی ریبوز دارند.
 پ) مولکول ATP به عنوان منبع رایج تأمین انرژی در یاخته به شمار می‌رود.

