

کد کنترل

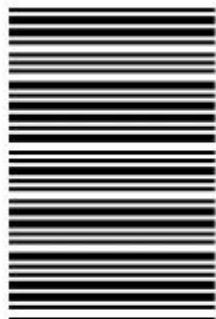
214

E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



214E

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمدد) - سال ۱۳۹۷

رشته بیوشیمی (کد - ۲۷۰۹)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - بیولوژی سلولی و مولکولی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حل چاپی، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...)، بس از برگزاری آزمون، برای نهادهای انتظامی حقوقی و حقوقی تها با مجوز این سازمان مجاز نیست و با مخالفین برابر عقوبات و قنار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در واکنش تبدیل هموسیستئین به متیونین کدام زوج از ویتامین‌ها مورد نیاز است؟
- (۱) تیامین، ویتامین B_1
 (۲) آسکوربیک اسید، اسیدفولیک
 (۳) ویتامین B_{12} ، اسیدفولیک
 (۴) نیاسین، ویتامین B_6
- ۲- کدام آنزیم آخرین واکنش چرخه اوره و تولید اوره را کاتالیز می‌کند؟
- (۱) Carbamoyl - phosphate Synthetase I
 (۲) Arginase
 (۳) Arginino - Succinate lyase
 (۴) Carbamoyl-Phosphate Synthetase II
- ۳- در هنگام انقباض ماهیچه‌ای، نقش یون کلسیم کدام مورد است؟
- (۱) اتصال به Myosin و تغییر در اتصال به اکتین
 (۲) اتصال به Tropomyosin و تغییر در اتصال اکتین به میوزین
 (۳) اتصال به Troponin T و تغییر در شکل نهایی مولکول
 (۴) اتصال به Troponin C و تغییر در شکل فضای مولکولی
- ۴- کدام مولکول تمایل جذب اکسیژن توسط هموگلوبین را کاهش می‌دهد؟
- (۱) ATP
 (۲) ۲,۳-Diphosphoglycerate
 (۳) ۱,۳-Diphosphoglycerate
 (۴) ۱,۲-Diphosphoglycerate
- ۵- در صنعت برای تولید فروکتوز از گلوكز از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟
- (۱) phospho - fructokinase
 (۲) fructose, ۱,۶-Diphosphoglycerate
 (۳) Glucose Kinase
 (۴) Glucose isomerase
- ۶- گزینه درست درباره ساختمان دوم، سوم و چهارم پروتئین‌ها کدام است؟
- (۱) عامل اصلی پایداری ساختمان دوم، پیوند هیدروژنی بین گروه‌های R زنجیره پلی پپتیدی است.
 (۲) صفحات بتا برای قرارگیری در غشاء‌نسبت به مارپیچ α (alfa) پایدارتر می‌باشند.
 (۳) در بیماران تالاسمی، نقص در ساختمان سوم هموگلوبین دیده می‌شود.
 (۴) پیوند پپتیدی، خاصیت پیوند دوگانه را دارد.
- ۷- در ساختمان تمام چربی‌ها گروه فسفات وجود دارد به جز:
- (۱) پلاسمالوژن
 (۲) اسفنگومیلین
 (۳) سربروزید
 (۴) لسیتین

- ۸ همه موارد درباره گلیکولیز و تخمیر درست می‌باشند، به جز:
- (۱) پیش ماده هر دو مسیر تخمیری نسبت به فراورده نهایی آن پر انرژی‌تر است.
 - (۲) فروکتوز ۲ و ۶ - بیس فسفات قوی‌ترین محرك آلوستربیک آنزیم فسفوفروکتوکیناز ۱ است.
 - (۳) هدف اصلی تخمیر، بازسازی NAD⁺ های موردنیاز برای ادامه گلیکولیز در شرایط بی‌هوایی است.
 - (۴) هگزوکیناز آنزیم آلوستربیکی که علاوه بر گلوكز، توانایی فسفریله کردن سایر هگروزها در کرین ۶ را دارد است.
- گزینه درست را درباره متابولیسم گلیکوزن کدام است؟
- (۱) طویل شدن و کوتاه شدن زنجیره گلیکوزن هر دو از انتهای غیراحیاکننده (nonreducing) انجام می‌پذیرد.
 - (۲) گلیکوزن سنتاز واحدهای گلوكز ۱ - فسفات را وارد زنجیره گلیکوزن می‌کند.
 - (۳) محصول عملکرد گلیکوزن فسفریلаз، گلوكز ۶ - فسفات است.
 - (۴) گلوكاگون از هورمون‌های محرك گلیکوروز است.
- ۹ کدام بیماری مرتبط با کاتابولیسم اسیدهای آمینه از نقص در آنزیم تیروزیناز حاصل می‌شود؟
- (۱) PKU
 - (۲) زالی
 - (۳) آلكاپتونوریا
 - (۴) MSUD
- کدام مرحله از چرخه اوره در میتوکندری اتفاق می‌افتد؟
- (۱) تولید سیترولین
 - (۲) تجزیه آرژینوسوکسینات
 - (۳) تبدیل آرژین به اورنیتین و اوره
 - (۴) ترکیب سیترولین و آسپارتات و تولید آرژینوسوکسینات
- ۱۰ کدام گزینه درباره متابولیسم اسیدهای چرب نادرست است؟
- (۱) طویل‌سازی و کوتاه شدن اسیدهای چرب (در بتا-اکسیداسیون) هر دو از انتهای کربوکسیل دار آن صورت می‌گیرد.
 - (۲) علاوه بر میتوکندری، پراکسی‌زومها تیز توانایی انجام β -اکسیداسیون را دارند.
 - (۳) کاتابولیسم کامل اسیدهای چرب فرد کرینه نیازمند به بیوتین و کوبالامین است.
 - (۴) بدن انسان توانایی تولید اسیدهای چرب $\omega_۳$ ، $\omega_۶$ و $\omega_۹$ را ندارد.
- ۱۱ کدام آنزیم چرخه کربس جزئی از کمپلکس دوم زنجیره انتقال الکترون به حساب می‌آید؟
- (۱) سوکسینات دهیدروژناز
 - (۲) سوکسینیل کوآنزیم - آ-سنتتاز
 - (۳) ملات دهیدروژناز
 - (۴) فوماراز
- ۱۲ برای اکسیداسیون اسیدهای چرب کدام ترکیب مورد نیاز نمی‌باشد؟
- (۱) ATP
 - (۲) NAD⁺
 - (۳) کوآنزیم A
 - (۴) تیامین
- ۱۳ در کدام مولکول پیوند استری وجود دارد؟
- (۱) گلوتاتیون
 - (۲) کلسترول
 - (۳) گلوكونولاتالاكتون
 - (۴) کیتین
- ۱۴ کدام کربوهیدرات فاقد پیوند $H \rightarrow \beta 1 \rightarrow \beta 1$ می‌باشد؟
- (۱) سلوبیوز
 - (۲) دکستران
 - (۳) هیالورونات
 - (۴) کیتین
- ۱۵ از اکسیداسیون کامل کدام یک از ترکیبات انرژی بیشتری در سلول به وجود می‌آید؟
- (۱) استواستات
 - (۲) آلانین
 - (۳) پیروات

- ۱۸ کدام کوآنزیم برای فعالیت گلوتاتیون ردوکتاز لازم است؟
- NADPH, H⁺ (۴) GSH (۲) (۱) تراهیدروفولات
 (۳) لیپوامیداھیا
- ۱۹ کدام واکنش توسط آنزیم دهیدروژناز انجام نمی‌گیرد؟
- (۱) ملات به آگزالوستات
 (۲) پیروات به استالدئید
 (۳) گلیسرول ۳-فسفات به دی‌هیدروکسیاستن فسفات
 (۴) سوکسینات به فومارات
- ۲۰ کدام ترکیب مهارکننده فسفوفروکتوکیناز I می‌باشد؟
- (۱) سیترات، ADP
 (۲) انسولین
 (۳) سیترات، اسیدچرب آزاد
 (۴) ADP, AMP
- ۲۱ pH یک محلول اسیدکلریدریک 1×10^{-4} مولار برابر کدام است؟
- ۷ (۴) ۶/۵ (۳) ۶/۹۵ (۲) ۸ (۱)
- ۲۲ واکنش زیر نسبت به N_2O_5 درجه ۱ (first order) است. نیمه‌عمر واکنش ۱۹ دقیقه است. ضریب سرعت (k) برای این واکنش چند است؟
- $\text{2N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- (۱) 0.0526 min^{-1} (۲) 0.0365 min^{-1}
 (۳) 0.0158 min^{-1} (۴) 0.0263 min^{-1}
- ۲۳ در حضور Carbamoyl phosphate, Ornithine Aspartate (۴) Arginine (۳) Citrulline (۲) NH₂ (۱) در واکنش زیر آنزیم جزء کدام طبقه (Class) قرار می‌گیرد؟
- Lyase (۱)
 Ligase (۲)
 Transferase (۳)
 Hydrolase (۴)
- ۲۴ مهارکننده آنزیمی که باعث کاهش V_{max} و K_m می‌شود، کدام است؟
- Non-competitive (۴) Uncompetetive (۳) Allosteric (۲) Competetitive (۱)
- ۲۵ در تمام موارد میزان اریتروپوئیتین پلاسمای بالا است، به جز:
- (۱) پلی‌سیتمیورا
 (۲) پلی‌سیتمیورا ثانویه جبرانی - پلی‌سیتمیورا فیزیولوژیک
 (۳) پلی‌سیتمیورا ثانویه غیر جبرانی
 (۴) در هیچ یک از موارد اریتروپوئیتین تغییر نمی‌کند.
- ۲۶ در رابطه با تغییرات توکسیک نوترووفیل‌ها ظهور کدام مورد را جزء تغییرات خیلی شدید در نظر می‌گیرند؟
- (۱) واکوتلاسیون (۲) اجسام دوهل (۳) کاربورکسی (۴) گرانولاسیون
- ۲۷ آنزیمی که نوع L و D قندها را به هم تبدیل می‌نماید چه نام دارد؟
- (۱) اینورتاز (۲) اپیمراز (۳) موتاز (۴) راسماز
- ۲۸ آنزیمی دارای نقطه ایزوکلتریک PI = ۴/۲ می‌باشد. چه نوع اسیدآمینه‌ای در این پروتئین قابل ملاحظه است؟
- Ala-Gly (۳) Lys-His-Arg (۲) Asp-Cys (۱) غیرقطبی‌ها

- ۳۰- کدام اسید آمینه از پیروات به دست می‌آید؟
- Cysteine (۴) Tyrosine (۳) Valine (۲) Phenylalanine (۱)
- ۳۱- کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) در یرقان‌های پیش‌کبدی و کبدی، بیلی‌روビن یوری (بیلی‌روビن در ادرار) رخ می‌دهد.
 - (۲) در یرقان کبدی، غلظت بیلی‌روビن‌های کونژوگه و غیرکونژوگه هر دو بالا است.
 - (۳) در یرقان انسدادی، بیلی‌روビن غالب سرم بیلی‌روビن کونژوگه است.
 - (۴) در یرقان پیش‌کبدی یا همولیتیک، بیلی‌روビن غالب سرم، بیلی‌روビن غیرکونژوگه است.
- ۳۲- افزایش کدام هورمون با مکانیسم القای هیپوکالمی، سبب مهار ترشح انسولین می‌شود؟
- (۱) سوماتوتاستین و آلدوسترون
 - (۲) هورمون رشد و کورتیزول
 - (۳) گلوکاگن و اپی‌نفرین
 - (۴) کورتیزول و گلوکاگن
- ۳۳- کدام گزینه درباره مونوساکاریدها و مشتقات آن درست است؟
- (۱) گلوکز یک مونوساکارید احیاکننده است در حالی که فروکتوز احیاکننده نمی‌باشد.
 - (۲) گالاکتوز و مانوز هم اپی‌مر و هم دیاسترومر هم هستند.
 - (۳) D-glucono lactone از اکسایش گلوکز در کربن شماره ۶ حاصل می‌شود.
 - (۴) دی‌هیدروکسی استرن تها مونوساکاریدی است که کربن نامتقارن ندارد.
- ۳۴- کدام مورد درباره اسیدهای آمینه درست است؟
- (۱) عمدها در آب حل نمی‌شوند.
 - (۲) معمولاً به فرم D دیده می‌شوند.
 - (۳) همه آنها دارای کربن کایرال می‌باشند.
 - (۴) می‌توانند به فرم مشتق اسید آمینه (تغییر رافته) در ساختمان پروتئین‌ها وجود داشته باشند.
- ۳۵- آلوپورینول دارویی است که آنزیم گزانتین اکسیداز را مهار کرده و در درمان نقرس استفاده می‌شود. با توجه به این توضیحات، کدام فرایند توسط آلوپورینول مهار می‌شود؟
- (۱) تبدیل گوانین به گزانتین
 - (۲) تبدیل هایپوگزانتین به گزانتین
 - (۳) آدنوزین به اینوزین
 - (۴) تبدیل اوریک اسید به گزانتین
- ۳۶- همه گزینه‌ها درباره فسفریلاسیون اکسیداتیو درست می‌باشند، به جز:
- (۱) فلاوین مونوکلثوتید از اشکال کوآنزیمی ویتامین B₂ است که در کمپلکس دوم زنجیره انتقال الکترون حضور دارد.
 - (۲) سیانید (CN) اثر بیشتری به کاهش ATP تولیدی نسبت به Rotenone دارد.
 - (۳) الیگومایسین با مهار کمپلکس ATP سنتاز، تولید ATP را مهار می‌کند.
 - (۴) رتنون کمپلکس I را مهار می‌کند.
- ۳۷- کدام مورد درباره واکنش ویتامین موردنیاز برای آن نادرست است؟
- (۱) B₅ تبدیل پیروات به استیل کوآنزیم A توسط پیروات دهیدروزناز
 - (۲) C تبدیل پرولین به هیدروکسی پرولین در ساختمان کلائز
 - (۳) B₁₂ تولید هموسیستئین از متیونین
 - (۴) B₆ فرایندهای ترانس آمیناسیون

- ۳۸- کاهش V_{max} و K_m ثابت از ویژگی‌های کدام نوع مهارکننده است و همچنین شیب نمودار لینویوروبرگ در این مهارکننده چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) رقابتی - افزایش (۲) غیررقابتی - افزایش (۳) غیررقابتی - ثابت (۴) رقابتی - ثابت
- ۳۹- اسیدآمینه‌ای دارای $pK_a = ۲/۵$ ، $pK_a = ۹/۵$ و $pK_R = ۱۰/۵$ است. این اسیدآمینه کدام مورد است و احتمالاً در کدام pH بار اسیدآمینه $+1$ است؟
- (۱) گلوتامات - ۱۰ (۲) آرژین - ۱۰ (۳) لیزین - ۶ (۴) گلوتامین - ۶
- ۴۰- ترکیب گاما-آمینوبوتیرات (GABA) تحت تأثیر کدام آنزیم و کوآنزیم از گلوتامات ساخته می‌شود؟
- (۱) آنزیم کربوکسیلاز کوآنزیم THB (۲) آنزیم هیدروکسیلاز و کوآنزیم PLP (۳) آنزیم دهیدروکسیلاز و کوآنزیم PLP (۴) آنزیم دهیدروکسیلاز و کوآنزیم THB
- ۴۱- آنزیم کاتالاز با فرکانس ۴×۱۰^7 روی سوبسترات H_2O_2 کار می‌کند این به معنای این است که این آنزیم می‌تواند چه کاری انجام دهد؟
- (۱) در مدت زمان یک ثانیه چهل میلیون مول از سوبسترا را تبدیل به محصول می‌کند. (۲) در مدت زمان یک دقیقه با چهل میلیون مول از سوبسترا وارد پیوند می‌شود. (۳) در مدت زمان یک ثانیه چهار میلیون مول از سوبسترا را به محصول تبدیل می‌کند. (۴) در مدت زمان یک دقیقه ۶ میلیون میکرومول از سوبسترا را به محصول تبدیل می‌کند.
- ۴۲- در بحث سنتز پروتئین گاماکربوکسیله شدن گلوتامات جزء کدام واقع است؟
- (۱) تغییرات پس از رونویسی زن (۲) تغییرات قبل از ترجمه زن (۳) تغییرات هم زمان با ترجمه زن
- ۴۳- داروی آسیکلوفیر (Acyclovir) که در درمان تب خال استفاده می‌گردد سبب مهار کدام آنزیم می‌شود؟
- (۱) RNA پلیمراز DNA (۲) DNA پلیمراز RNA (۳) پریماز RNA (۴) لیگاز
- ۴۴- کدام دارو می‌تواند نقص آنزیمی گلوکز ۶ - فسفات دهیدروژناز را در بیماران مبتلا به فاویسم تشدید کند؟
- (۱) داروهای برعلیه بیماری ادراری شربت افرا Maple syrup disease (۲) داروهای برعلیه بیماری سندرم نقص ایمنی (۳) داروهای برعلیه بیماری خواب آفریقاوی (۴) داروهای برعلیه بیماری مalaria
- ۴۵- در واکنش تبدیل پیروات به اگزالواسنات در مسیر گلوکونتزوئز کدام ترکیب محرك مثبت برای آنزیم پیروات کربوکسیلاز محسوب می‌شود؟
- (۱) استیل کوا (۲) انسولین (۳) مالونیل کوا (۴) استیل کولین
- ۴۶- کدام یک از آنزیم‌ها از فسفولیپیدهای غشاء تولید آراسیدونات می‌کند؟
- (۱) فسفولیپاز A_۱ (۲) فسفولیپاز D (۳) فسفولیپاز A_۲ (۴) فسفولیپاز C
- ۴۷- بیماری تائزیر (چشم ماهی) مربوط به نقص و کمبود کدام پروتئین است؟
- (۱) اپوپروتئین A_۱ (۲) اپوپروتئین B_{۱۰۰} (۳) اپوپروتئین B_{۴۸} (۴) اپوپروتئین A
- ۴۸- دارویی نظریر کلروپرومازین سبب کمبود کدام ویتامین می‌شود؟
- (۱) B_۶ (۲) B_{۱۲} (۳) B_۱ (۴) B_۵
- ۴۹- کدام هورمون باعث تسريع گلوکونتزوئز می‌شود؟
- (۱) گلوکاگون (۲) تستوسترون (۳) انسولین (۴) لثوماتواستاتین

- ۵۰- پارآمینوبنز سولفنامید فعالیت کدام یک از ویتامین‌ها را مهار یا کاهش می‌دهد؟
 (۱) ریبوفلاوین (۲) اسیدفولیک
 (۳) تیامین (۴) اسیداسکوربیک
- ۵۱- فقدان کدام ویتامین موجب از کار افتادن راه گلیکولیز می‌شود؟
 (۱) ریبوفلاوین (۲) پنتوتیک اسید
 (۳) نیکوتینیک اسید (۴) بیوتین
- ۵۲- نقش سیانور در مهار سنتز ATP چگونه است؟
 (۱) جدا نمودن فسفریلاسیون از اسیداسیون
 (۲) مهار کمپلکس F_1
 (۳) مهار زنجیره تنفسی
 (۴) در دیابت کدام ترکیب سنتز تری‌گلیسرید را در سنج چربی محدود می‌کند؟
 (۱) آلفاگلیسروفسفات
 (۲) ATP (۳) استیل - کوا
- ۵۴- در مهار کنندگی غیررقابتی کدام مورد درست است؟
 (۱) K_m افزایش می‌یابد.
 (۲) V_{max} کاهش می‌یابد.
 (۳) K_m کاهش می‌یابد.
 (۴) V_{max} افزایش می‌یابد.
- ۵۵- حرکت ریبوزوم‌ها بر روی زنجیره mRNA در حضور کدام عامل صورت می‌گیرد؟
 (۱) پروتئین G (۲) پروتئین R
 (۳) پروتئین IF (۴) پروتئین TU
- ۵۶- باز تیمین در کدام یک از انواع RNA وجود دارد؟
 (۱) hnRNA (۲) tRNA
 (۳) rRNA (۴) mRNA
- ۵۷- در ساختار کدام کوآنزیم، β -آلانین دیده می‌شود؟
 (۱) کوآنزیم Q (۲) کوآنزیم A
 (۳) NAD^+ (۴) α -لیپوتیک اسید
- ۵۸- از کاتabolیسم کامل کدام ترکیب، انرژی بیشتری قابل تولید است؟
 (۱) بتاکیدروکسی بوتیرات (۲) گلیسرول
 (۳) لاكتات (۴) پروپیونات
- ۵۹- کدام مورد یک استر (Ester) محسوب می‌شود؟
 (۱) استیک ایدرید (۲) همیکتال
 (۳) استال (۴) لاكتون
- ۶۰- فعالیت کوفاکتوری یون مس (Cu^{2+}) در کدام آنزیم مورد نیاز نمی‌باشد؟
 (۱) سوپراکسید دیسموتاز
 (۲) تیروزین هیدروکسیلاز
 (۳) سیتوکروم اکسیداز
 (۴) تیوردوکسین ردوکتاز
- ۶۱- کدام گزینه در مورد آنزیم‌های (ناظم) آلوستراتیک درست است؟
 (۱) چند شکلی هستند و منحنی اشباع سیگمونیدی دارند.
 (۲) از قانون میکائیس منتون پیروی می‌کنند.
 (۳) از یک زنجیره پلی‌پپتیدی ساخته شده‌اند.
 (۴) تنها دارای یک جایگاه فعال می‌باشند.
- ۶۲- از هیدرولیز کدام لیپید فقط یک اسید چرب حاصل می‌شود؟
 (۱) فسفاتیدیک اسید
 (۲) لیزولسیتین
 (۳) کاردیولیپین
 (۴) سفالین

- ۶۳- در ساختار سوم پروتئین کدام مورد کمتر شرکت می‌کند؟
 ۱) پیوند کوولانسی
 ۲) پل‌های نمکی
 ۳) باندهای هیدروژنی
 ۴) نیروهای آبگیریز
- ۶۴- در غیر طبیعی شدن (Denaturation) پروتئین‌ها کدام مورد نادرست است?
 ۱) از دست رفت ساختمان سه بعدی پروتئین و تبدیل به زنجیر خطی
 ۲) از تخریب پیوندهای ضعیف ایجاد می‌شود.
 ۳) شکستن پیوند پپتیدی توسط ترکیباتی مانند اوره
 ۴) از دست رفت فعالیت بیولوژیکی
- ۶۵- در ساختار کدام هتروپلی ساکارید N- استیل گالاكتوز‌آمین وجود دارد?
 ۱) هپاران سولفات
 ۲) هیالورونیک اسید
 ۳) کندروئیتین سولفات
 ۴) کندروئیتین اسید
- ۶۶- در فرایند بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، به کدام مورد تیاز نمی‌باشد?
 ۱) FAD
 ۲) کوآنزیم A
 ۳) لیپوئیک اسید
 ۴) NAD⁺
- ۶۷- اگر در یک واکنش آنزیمی غلظت آنزیم ۵ برابر شود چه اتفاقی می‌افتد?
 ۱) K_m پنج برابر زیاد می‌شود.
 ۲) V_{max} پنج برابر زیاد می‌شود.
 ۳) V_{max} و K_m تغییری نمی‌کنند.
 ۴) V_{max} پنج برابر کاهش می‌یابد.
- ۶۸- کدام اسید آمینه هم در سنتز پورین و هم در سنتز پیریمیدین نقش دارد?
 ۱) هیستیدین
 ۲) لوسین
 ۳) گلوتامین
 ۴) لیزین
- ۶۹- محصول اصلی متابولیسم ازت پروتئین در انسان کدام است?
 ۱) گلایسین
 ۲) اوره
 ۳) آمونیاک
 ۴) اسید اوریک
- ۷۰- کدام ترکیب در سنتز اوره نقشی ندارد?
 ۱) ترئونین
 ۲) آرژینین
 ۳) سیترولین
 ۴) اسید آسپارتیک
- ۷۱- این عبارت توصیف درستی از کدام گزینه است?
 «در سلول‌های ماهیچه‌ای، این مسیر باعث انتقال الکترون‌های موجود در NADH‌های تولید شده در سیتوزول به میتوکندری می‌شود»
 ۱) شائل ۳ - فسفوگلیسرول
 ۲) تخمیر لاکتیکی
 ۳) سیستم کاربینین
 ۴) شائل مالات - آسپارتات
- ۷۲- از هیدرولیز کامل یک مول لیزوسفالین کدام مورد تولید می‌شود?
 ۱) یک مول تری اتانول آمین
 ۲) دو مول اتانول
 ۳) یک مول فسفوکولین
 ۴) یک مول اسید چرب
- ۷۳- کدام قندها، بیشتر در حالت بیماری در ادرار ظاهر می‌شود?
 ۱) گلوكز
 ۲) مانوز
 ۳) گالاكتوز
 ۴) فروکتوز
- ۷۴- کدام ایزو آنزیم در تشخیص بیماری کبد مؤثر است?
 ۱) LDH₅
 ۲) LDH₁
 ۳) LDH₂
 ۴) LDH₄
- ۷۵- آنزیمی که باعث تبدیل یک آلدوز به ستوز (کتوز) می‌شود جزو کدام دسته از آنزیم‌ها است?
 ۱) ایزومراز
 ۲) لیگاز
 ۳) هیدولاز
 ۴) ترانسفراز

- ۷۶- آپ آنزیم کدام مورد است؟

(۱) همان آنزیم آلوستریک است.

(۲) فرم فعال آنزیم است.

(۳) قسمت پروتئینی یک آنزیم مرکب است.

(۴) همان ایزو آنزیم است.

- ۷۷- کیتین (Chitin) پلیمر چه ترکیبی می‌باشد؟

(۱) گلوكز آمین

(۲) استیل گلوكز آمین

(۳) گالاكتوز آمین

- ۷۸- در بیوسنتز اسید چرب تمام ترکیبات، مورد نیاز است، به جز:

NADPH , H⁺ (۴) (۳) پیریدوکسال فسفات (۲) بیوتین (۱) استیل کوآنزیم A

- ۷۹- گروه سولفیدریل عامل فعال در کدام اسید آمینه است؟

(۱) سیستئین (۲) آرژینین (۳) هیستیدین (۴) متیونین

- ۸۰- تحقیقات جدید نشان می‌دهد که RNA اولین ماده ژنتیکی در اوایل پیدایش زندگی در سطح کره زمین بوده

است. دلیل این پدیده در کدام ویژگی RNA نهفته است؟

(۱) RNA فراوان‌تر از DNA و پروتئین است. (۲) پابداری RNA نسبت به DNA بیشتر است.

(۳) RNA دارای عملکرد آنزیمی است. (۴) RNA تک رشته‌ای است.

- ۸۱- در Poly A کدام است؟

(۱) پلیمری از آدنین در انتهای' ۳ mRNA های یوکاریوتی

(۲) پلیمری از آدنین در انتهای' ۵ mRNA های پروکاریوتی

(۳) پلیمری از آدنین در انتهای' ۳ mRNA های پروکاریوتی

(۴) پلیمری از آدنین در انتهای' ۵ mRNA های یوکاریوتی

- ۸۲- در موتاسیون تغییر قاب خوانی (Frame shift mutation) کدام پدیده روی می‌دهد؟

(۱) حذف یا افزوده شدن سه نوکلوتید در زن و تغییر توالی اسید آمینه‌های پروتئین

(۲) حذف یا افزوده شدن قطعه‌ای از DNA در توالی رمز دهنده و توقف سنتز پروتئین

(۳) حذف یا افزوده شدن یک یا دو نوکلوتید در زن و تغییر توالی اسید آمینه در پروتئین

(۴) جهش یا موتاسیون در نوکلوتیدها و تعویض یک باز ازتدار با دیگری

- ۸۳- آنزیم مسئول سنتز باند پیتیدی هنگام سنتز پروتئین (Petidyl Transferase)

(۱) بخشی از عوامل طولانی‌کننده زنجیر پیتیدی (Elongation factor) است.

(۲) در سیتوپلاسم سلول محلول است.

(۳) بخشی از پروتئین‌های غشاء سیتوپلاسمی است.

(۴) جزئی از زیر واحد بزرگ ریبوزوم است.

- ۸۴- پرتو فرابنفش (uv) با چه مکانیسمی موجب جهش (موتاسیون) می‌شود؟

(۱) ایجاد موتاسیون نقطه‌ای (point mutation) و جابه‌جایی یک باز ازت

(۲) ایجاد اتصالات عرضی بین دو رشته DNA

(۳) ایجاد دایمر تیمیدین

(۴) ایجاد برش در DNA

- ۸۵ - آنزیم رونوشت‌ساز معکوس (**Reverse Transcriptase**) شامل کدام تعریف است؟
- RNA-directed-DNA Polymerase (۲) DNA-directed-DNA Polymerase (۱)
 RNA-directed-RNA Polymerase (۴) DNA-directed-RNA Polymerase (۳)
- ۸۶ - کدام گزینه در مورد تکنیک **Blotting** نادرست است؟
- (۱) بلاط وسترن Western blot برای تشخیص پروتئین روی ژل پلی آکریل آمید
 (۲) بلاط ایسترن Eastern blot برای تشخیص تمام اسیدهای نوکلیک روی ژل الکتروفوروز
 (۳) سادرن بلاط Southern blot برای تشخیص DNA روی ژل آگاراز
 (۴) نوردرن بلاط Northern blot برای تشخیص RNA روی ژل آگاراز
- ۸۷ - نقش کدام فاکتور در یک فرایند صحیح بیان نشده است؟
- (۱) Rho پایان رونویسی Releasing Factor (۲) EF-G پایان رونویسی Sigma (۳) شروع رونویسی
- ۸۸ - آنتی بیوتیک اریترو مایسین با کدام مکانیسم عمل می‌کند؟
- (۱) اتصال به زیر واحد ۵S ریبوزوم باکتریایی و ممانعت از جابه‌جایی (Translocation) (ریبوزوم)
 (۲) به خاطر شباهت به انتهای' ۳' aa-tRNA ، در جایگاه A قرار گرفته و می‌تواند از سنتز پروتئین در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها جلوگیری کند.
 (۳) ممانعت از فعالیت Peptidy/Transferase زیر واحد بزرگ باکتریایی
 (۴) اتصال به زیر واحد کوچک باکتریایی، ممانعت از اتصال aa-tRNA به جایگاه A
- ۸۹ - اگر گروه فسفات γ را در مولکول ATP با فسفر رادیواکتیو (^{32}p) نشان دار کنیم، در هنگام فرایند همانندسازی، فسفر رادیواکتیو در کدام مولکول پیدا می‌شود؟
- (۱) انتهای' ۳' و '۵' DNA دو رشته‌ای (۲) انتهای' ۵' DNA تک رشته‌ای
 (۳) انتهای' ۳' DNA تک رشته‌ای (۴) پیروفسفات
- ۹۰ - چرا از کتابخانه cDNA (cDNA library) به جای کتابخانه زنومی (Genomic library) در هنگام بیان زن یوکاریوتی در میزبان پروکاریوتی استفاده می‌شود؟
- (۱) تغییرات پس از ترجمه در باکتری‌ها متفاوت است.
 (۲) کدون‌های رمزدهنده در باکتری‌ها متفاوت است.
 (۳) RNA پلیمراز باکتریایی قادر به رونویسی زن‌ها یوکاریوتی نیست.
 (۴) باکتری قادر به انجام Splicing و برداشتن اینtron‌ها نیست.

