

کد کنترل

214

E



214E

نام:
نام خانوادگی:

محل امضا:



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

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته بیوشیمی (کد - ۲۷۰۹)

مدت پاسخگویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	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.

محل بایجه نامبر و شماره سؤالات به دروس و اختصاصی و - پس از برقراری آزمون، برای اعلام انتظامی، حاشی و حاوشی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متقلبین قلمی برخورد قانونی خواهد شد.

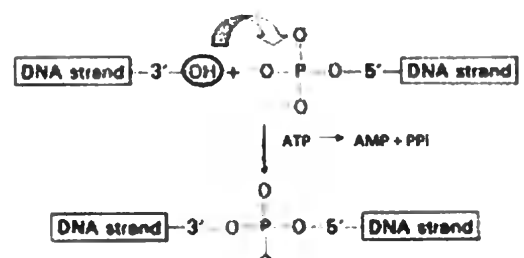
* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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) نیامین، ویتامین B_۶ (۲) آسکوربیک اسید، اسید فولیک
 (۳) ویتامین B_{۱۲}، اسید فولیک (۴) نیاسین، ویتامین B_۶
- 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) ۲,۳, Diphosphoglycerate (۲) ATP
 (۳) ۱,۲, Diphosphoglycerate (۴) ۱,۳, Diphosphoglycerate
- ۵- در صنعت برای تولید فروکتوز از گلوکز از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟
 (۱) fructose, ۱,۶, Diphosphoglycerate (۲) phospho - fructokinase
 (۳) Glucose isomerase (۴) Glucose Kinase
- ۶- گزینه درست درباره ساختمان دوم، سوم و چهارم پروتئین‌ها کدام است؟
 (۱) عامل اصلی یابداری ساختمان دوم، پیوند هیدروژنی بین گروه‌های R زنجیره پلی‌پپتیدی است.
 (۲) صفحات بتا برای فرارگیری در غشاء نسبت به مارپیچ α (آلفا) بایدارتر 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) لسیتین (۴) سربروزید

- ۸- همه موارد درباره گلیکولیز و تخمیر درست می باشند، به جز:
- (۱) بیش ماده هر دو مسیر تخمیری نسبت به فراورده نهایی آن پر انرژی تر است.
 - (۲) فروکتوز ۲ و ۶ - بیس فسفات قوی ترین محرک آلوستریک آنزیم فسفوفروکتوکیناز ۱ است.
 - (۳) هدف اصلی تخمیر، بازسازی NAD^+ های مورد نیاز برای ادامه گلیکولیز در شرایط بی هوازی است.
 - (۴) هگزوکیناز آنزیم آلوستریکی که علاوه بر گلوکز، توانایی فسفریله کردن سایر هگزوزها در کربن ۶ را دارا است.
- ۹- گزینه درست را درباره متابولیسم گلیکوژن کدام است؟
- (۱) طولیل شدن و کوتاه شدن زنجیره گلیکوژن هر دو از انتهای غیراحیاکننده (nonreducing) انجام می پذیرد.
 - (۲) گلیکوژن سنتاز واحدهای گلوکز ۱ - فسفات را وارد زنجیره گلیکوژن می کند.
 - (۳) محصول عملکرد گلیکوژن فسفریلاز، گلوکز ۶ - فسفات است.
 - (۴) گلوکاگون از هورمون های محرک گلیکوژنز است.
- ۱۰- کدام بیماری مرتبط با کاتابولیسم اسیدهای آمینه از نقص در آنزیم تیروزیناز حاصل می شود؟
- (۱) PKU (۲) زالی (۳) الکتونوریا (۴) MSUD
- ۱۱- کدام مرحله از چرخه اوره در میتوکندری اتفاق می افتد؟
- (۱) تولید سیترولین
 - (۲) تجزیه آرژینوسوکسینات
 - (۳) تبدیل آرژنین به اورنیتین و اوره
 - (۴) ترکیب سیترولین و آسپاراتات و تولید آرژینوسوکسینات
- ۱۲- کدام گزینه درباره متابولیسم اسیدهای چرب نادرست است؟
- (۱) طولیل سازی و کونه شدن اسیدهای چرب (در بتاکسیداسیون) هر دو از انتهای کربوکسیل دار آن صورت می گیرد.
 - (۲) علاوه بر میتوکندری، پراکسی زوم ها نیز توانایی انجام β - اکسیداسیون را دارند.
 - (۳) کاتابولیسم کامل اسیدهای چرب فرد کربنه نیازمند به بیوتین و کوپالامین است.
 - (۴) بدن انسان توانایی تولید اسیدهای چرب C_3 ، C_4 و C_5 را ندارد.
- ۱۳- کدام آنزیم چرخه کربس جزئی از کمپلکس دوم زنجیره انتقال الکترون به حساب می آید؟
- (۱) سوکسینات دهیدروژناز
 - (۲) سوکسینیل کوآنزیم - A سنتتاز
 - (۳) مالات دهیدروژناز
 - (۴) فوماراز
- ۱۴- برای اکسیداسیون اسیدهای چرب کدام ترکیب مورد نیاز نمی باشد؟
- (۱) ATP (۲) NAD^+ (۳) کوآنزیم A (۴) تیامین
- ۱۵- در کدام مولکول پیوند استری وجود دارد؟
- (۱) گلوکاتینون
 - (۲) کلسترول
 - (۳) گلوکونودلتالاکتون
 - (۴) کیتین
- ۱۶- کدام کربوهیدرات فاقد پیوند $H \rightarrow \beta 1$ می باشد؟
- (۱) سلوبیوز
 - (۲) دکستران
 - (۳) هیالورونات
 - (۴) کیتین
- ۱۷- از اکسیداسیون کامل کدام یک از ترکیبات انرژی بیشتری در سلول به وجود می آید؟
- (۱) استواسنات
 - (۲) ۱ و ۳ بیس فسفوگلیسرات
 - (۳) پیروات
 - (۴) آلانین

- ۱۸- کدام کوآنزیم برای فعالیت گلوکاتایون ردوکتاز لازم است؟
 (۱) نتراهیدروفولات (۲) GSH (۳) لیپوآمیداحیا (۴) NADPH, H^+
- ۱۹- کدام واکنش توسط آنزیم دهیدروژناز انجام نمی‌گیرد؟
 (۱) ملات به آگزالواستات (۲) پیروات به اسنالدئید (۳) گلیسرول ۳- فسفات به دی‌هیدروکسی استن فسفات (۴) سوکسینات به فومارات
- ۲۰- کدام ترکیب مهارکننده فسفوفروکتوکیناز I می‌باشد؟
 (۱) سیترات، ADP (۲) ATP، انسولین (۳) سیترات، اسیدچرب آزاد (۴) ADP، AMP
- ۲۱- pH یک محلول اسیدکلریدریک 1×10^{-8} مولار برابر کدام است؟
 (۱) ۸ (۲) ۶٫۹۵ (۳) ۶٫۵ (۴) ۷
- ۲۲- واکنش زیر نسبت به N_2O_5 درجه ۱ (first order) است. نیمه عمر واکنش ۱۹ دقیقه است. ضریب سرعت (k) برای این واکنش چند است؟
 $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
 (۱) 0.365 min^{-1} (۲) 0.526 min^{-1} (۳) 0.263 min^{-1} (۴) 0.158 min^{-1}
- ۲۳- در حضور Carbamoyl phosphate, Ornithine سنتز اوره به اضافه کردن کدام جسم نیاز خواهد داشت؟
 (۱) NH_3 (۲) Citruline (۳) Arginine (۴) Aspartate
- ۲۴- در واکنش زیر آنزیم جزء کدام طبقه (Class) قرار می‌گیرد؟

 (۱) Lyase (۲) Ligase (۳) Transferase (۴) Hydrolase
- ۲۵- مهارکننده آنزیمی که باعث کاهش V_{max} و K_m می‌شود، کدام است؟
 (۱) Competitive (۲) Allosteric (۳) Uncompetitive (۴) Non-competitive
- ۲۶- در تمام موارد میزان اریتروپوئیتین پلاسما بالا است، به جز:
 (۱) پلی‌سیتمی‌ورا (۲) پلی‌سیتمی‌ورا ثانویه جبرانی - پلی‌سیتمی‌ورا فیزیولوژیک (۳) پلی‌سیتمی‌ورا ثانویه غیرجبرانی (۴) در هیچ یک از موارد اریتروپوئیتین تغییر نمی‌کند.
- ۲۷- در رابطه با تغییرات توکسیک نوتروفیل‌ها ظهور کدام مورد را جزء تغییرات خیلی شدید در نظر می‌گیرند؟
 (۱) واکونلاسیون (۲) اجسام دوهل (۳) کاربورکسی (۴) گرانولاسیون
- ۲۸- آنزیمی که نوع L و D قندها را به هم تبدیل می‌نماید چه نام دارد؟
 (۱) اینورتاز (۲) اپیمراز (۳) موتاز (۴) راسماز
- ۲۹- آنزیمی دارای نقطه ایزوالکتریک $\text{PI} = 4.2$ می‌باشند. چه نوع اسید آمینه‌ای در این پروتئین قابل ملاحظه است؟
 (۱) Asp-Cys (۲) Lys-His-Arg (۳) Ala-Gly (۴) غیرقطبی‌ها

- ۳۰- کدام اسید آمینه از پیرووات به دست می آید؟
 (۱) Phenylalanine (۲) Valine (۳) Tyrosine (۴) Cysteine
- ۳۱- کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) در یرقان های پیش کبدی و کبدی، بیلی روبین یوری (بیلی روبین در ادرار) رخ می دهد.
 (۲) در یرقان کبدی، غلظت بیلی روبین های کونژوگه و غیر کونژوگه هر دو بالا است.
 (۳) در یرقان انسدادی، بیلی روبین غالب سرم بیلی روبین کونژوگه است.
 (۴) در یرقان پیش کبدی یا همولیتیک، بیلی روبین غالب سرم، بیلی روبین غیر کونژوگه است.
- ۳۲- افزایش کدام هورمون با مکانیسم القای هیپوکالمی، سبب مهار ترشح انسولین می شود؟
 (۱) سوماتوستاتین و آلدوسترون (۲) هورمون رشد و کورتیزول
 (۳) گلوکاگن و اپی نفرین (۴) کورتیزول و گلوکاگن
- ۳۳- کدام گزینه درباره مونوساکاریدها و مشتقات آن درست است؟
 (۱) گلوکز یک مونوساکارید احیا کننده است در حالی که فروکتوز احیا کننده نمی باشد.
 (۲) گالاکتوز و مانوز هم ایی مر و هم دیاسترومر هم هستند.
 (۳) D-glucono lactone از اکسایش گلوکز در کربن شماره ۶ حاصل می شود.
 (۴) دی هیدروکسی استن تنها مونوساکاریدی است که کربن نامتقارن ندارد.
- ۳۴- کدام مورد درباره اسیدهای آمینه درست است؟
 (۱) عمدتاً در آب حل نمی شوند.
 (۲) معمولاً به فرم D دیده می شوند.
 (۳) همه آنها دارای کربن کایرال می باشند.
 (۴) می توانند به فرم مشتق اسید آمینه (تغییر یافته) در ساختمان پروتئین ها وجود داشته باشند.
- ۳۵- آلپوپورینول دارویی است که آنزیم گزانتین اکسیداز را مهار کرده و در درمان نقرس استفاده می شود. با توجه به این توضیحات، کدام فرایند توسط آلپوپورینول مهار می شود؟
 (۱) تبدیل گوانین به گزانتین (۲) تبدیل هایپوگزانتین به گزانتین
 (۳) آدنوزین به اینوزین (۴) تبدیل اوریک اسید به گزانتین
- ۳۶- همه گزینه ها درباره فسفریلاسیون اکسیداتیو درست می باشند، به جز:
 (۱) فلاوین مونونوکلئوتید از اشکال کوآنزیمی ویتامین B_۲ 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 می کند.
 (۴) رنتون کمپلکس I را مهار می کند.
- ۳۷- کدام مورد درباره واکنش ویتامین مورد نیاز برای آن نادرست است؟
 (۱) B_۵ تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A توسط پیرووات دهیدروژناز
 (۲) C تبدیل پرولین به هیدروکسی پرولین در ساختمان کلاژن
 (۳) B_{۱۲} تولید هموسیستین از متیونین
 (۴) B_۶ فرایندهای ترانس آمیناسیون

- ۳۸- کاهش V_{max} و K_m ثابت از ویژگی‌های کدام نوع مهارکننده است و همچنین شیب نمودار لاینوئوربرگ در این مهارکننده چگونه تغییر می‌کند؟
 (۱) رقابتی - افزایش (۲) غیررقابتی - افزایش (۳) غیررقابتی - ثابت (۴) رقابتی - ثابت
- ۳۹- اسیدآمینه‌ای دارای $pK_a = 2/5$ ، $pK_a = 9/5$ و $pK_R = 10/5$ است. این اسیدآمینه کدام مورد است و احتمالاً در کدام pH بار اسیدآمینه +۱ است؟
 (۱) گلوآمات - ۱۰ (۲) آرژنین - ۱۰ (۳) لیزین - ۶ (۴) گلوآمین - ۶
- ۴۰- ترکیب گاما آمینوبوتیرات (GABA) تحت تأثیر کدام آنزیم و کوآنزیم از گلوآمات ساخته می‌شود؟
 (۱) آنزیم کربوکسیلاز کوآنزیم PLP (۲) آنزیم هیدروکسیلاز و کوآنزیم THB
 (۳) آنزیم دکربوکسیلاز و کوآنزیم PLP (۴) آنزیم دهیدروکسیلاز و کوآنزیم THB
- ۴۱- آنزیم کاتالاز با فرکانس 4×10^7 روی سوبسترای H_2O_2 کار می‌کند این به معنای این است که این آنزیم می‌تواند چه کاری انجام دهد؟
 (۱) در مدت زمان یک ثانیه چهار میلیون مول از سوبسترا را تبدیل به محصول می‌کند.
 (۲) در مدت زمان یک دقیقه با چهار 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 گاما کربوکسیله شدن گلوآمات جزء کدام وقایع است؟
 (۱) تغییرات پس از رونویسی ژن (۲) تغییرات قبل از ترجمه ژن
 (۳) تغییرات هم زمان با ترجمه ژن (۴) تغییرات پس از ترجمه ژن
- ۴۳- داروی آسیکلوویر (Acyclovir) که در درمان تبخال استفاده می‌گردد سبب مهار کدام آنزیم می‌شود؟
 (۱) RNA پلیمراز (۲) DNA پلیمراز (۳) RNA ریماز (۴) DNA لیگاز
- ۴۴- کدام دارو می‌تواند نقص آنزیمی گلوکز ۶ - فسفات دهیدروژناز را در بیماران مبتلا به فاویسم تشدید کند؟
 (۱) داروهای بر علیه بیماری ادراری شربت افرا Maple syrope disease
 (۲) داروهای بر علیه بیماری سندرم نقص ایمنی
 (۳) داروهای بر علیه بیماری خواب آفرینایی
 (۴) داروهای بر علیه بیماری مالاریا
- ۴۵- در واکنش تبدیل پیروات به اگزالواستات در مسیر گلوکونئوز کدوم ترکیب محرک مثبت برای آنزیم پیروات کربوکسیلاز محسوب می‌شود؟
 (۱) استیل کوآ (۲) انسولین (۳) مالونیل کوآ (۴) استیل کولین
- ۴۶- کدام یک از آنزیم‌ها از فسفولیپیدهای غشاء تولید آراشیدونات می‌کند؟
 (۱) فسفولیپاز A_1 (۲) فسفولیپاز D (۳) فسفولیپاز A_2 (۴) فسفولیپاز C
- ۴۷- بیماری تأثیر (چشم ماهی) مربوط به نقص و کمبود کدام پروتئین است؟
 (۱) اپوپروتئین D (۲) اپوپروتئین B_{100} (۳) اپوپروتئین B_{48} (۴) اپوپروتئین A_1
- ۴۸- دارویی نظیر کلروپرومازین سبب کمبود کدام ویتامین می‌شود؟
 (۱) B_6 (۲) B_7 (۳) B_{12} (۴) B_3
- ۴۹- کدام هورمون باعث تسریع گلوکونئوز می‌شود؟
 (۱) گلوکاگون (۲) تستوسترون (۳) انسولین (۴) لئوئومانوستاتین

- ۵۰- پاراآمینوبنزن سولفناמיד فعالیت کدام یک از ویتامین‌ها را مهار یا کاهش می‌دهد؟
 (۱) ریوفلاوین (۲) اسید فولیک (۳) تیامین (۴) اسید اسکوربیک
- ۵۱- فقدان کدام ویتامین موجب از کار افتادن راه گلیکولیز می‌شود؟
 (۱) ریوفلاوین (۲) پنتوتنیک اسید (۳) نیکوتینیک اسید (۴) بیوتین
- ۵۲- نقش سیانور در مهار سنتز ATP چگونه است؟
 (۱) جدا نمودن فسفریلاسیون از اکسیداسیون (۲) مهار کمپلکس F_1 (۳) مهار کمپلکس F_0 (۴) مهار زنجیره تنفسی
- ۵۳- در دیابت کدام ترکیب سنتز تری‌گلیسرید را در سنج چربی محدود می‌کند؟
 (۱) آلفاگلیسروفوسفات (۲) NADPH (۳) استیل - کوآ (۴) ATP
- ۵۴- در مهارکنندگی غیر رقابتی 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 ریوزوم‌ها 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) α - لیپونیک اسید (۴) NAD^+
- ۵۸- از کاتابولیسم کامل کدام ترکیب، انرژی بیشتری قابل تولید است؟
 (۱) بتا هیدروکسی بوتیرات (۲) گلیسرول (۳) لاکتات (۴) پروپیونات
- ۵۹- کدام مورد یک استر (Ester) محسوب می‌شود؟
 (۱) استیک انیدرید (۲) همی کنال (۳) استال (۴) لاکتون
- 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) آلوستریک درست است؟
 (۱) چند شکلی هستند و منحنی اشباع سیگموئیدی دارند. (۲) از قانون میکائلیس 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) کاردیولسین (۴) سفالین

- ۶۳- در ساختار سوم پروتئین کدام مورد کمتر شرکت می‌کند؟
 (۱) پیوند کووالانسی (۲) پل‌های نمکی
 (۳) باندهای هیدروژنی (۴) نیروهای آبگریز
- ۶۴- در غیر طبیعی شدن (Denaturation) پروتئین‌ها کدام مورد نادرست است؟
 (۱) از دست رفتن 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 رفتن فعالیت بیولوژیکی
- ۶۵- در ساختار کدام هتروپلی ساکارید N- استیل گالاکتوز آمین وجود دارد؟
 (۱) هپاران سولفات (۲) هپارین (۳) هیالورونیک اسید (۴) کندروئینین سولفات
- ۶۶- در فرایند بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، به کدام مورد نیاز 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) گلايسین (۲) اوره (۳) آمونیاک (۴) اسید اوریک
- ۷۰- کدام ترکیب در سنتز اوره نقشی ندارد؟
 (۱) نرئونین (۲) آرژنین (۳) اسید آسپارنیک (۴) سیترویلین
- 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) شاتل ۳- فسفوگلیسرول (۲) تخمیر لاکتیکی
 (۳) سیستم کارنیتین (۴) شاتل مالات - آسپارات
- 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) گلوکز (۲) مانوز (۳) گالاکتوز (۴) فروکتوز
- ۷۴- کدام ایزوآنزیم در تشخیص بیماری کبد مؤثر است؟
 (۱) LDH_1 (۲) LDH_2 (۳) LDH_3 (۴) LDH_5
- 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- آپو آنزیم کدام مورد است؟
 (۱) همان آنزیم آلوسنریک است.
 (۲) فرم فعال آنزیم است.
 (۳) قسمت پروتئینی یک آنزیم مرکب است.
 (۴) همان ایزو آنزیم است.
- ۷۷- کیتین (Chitin) پلیمر چه ترکیبی می باشد؟
 (۱) گلوکز آمین
 (۲) N- استیل گلوکز آمین
 (۳) گالاکتوز آمین
 (۴) N- استیل گالاکتوز آمین
- ۷۸- در بیوسنتز اسید چرب تمام ترکیبات، مورد نیاز است، به جز:
 (۱) استیل کوآنزیم A (۲) بیوتین
 (۳) پیریدوکسال فسفات (۴) NADPH, H^+
- ۷۹- گروه سولفیدریل عامل فعال در کدام اسید آمینه است؟
 (۱) سیستئین (۲) آرژنین
 (۳) هیستیدین (۴) متیونین
- ۸۰- تحقیقات جدید نشان می دهد 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 فراوان تر از DNA و پروتئین است.
 (۲) پایداری RNA نسبت به DNA بیشتر است.
 (۳) RNA تک رشته ای است.
 (۴) RNA دارای عملکرد آنزیمی است.
- ۸۱- دم Poly A کدام است؟
 (۱) پلیمری از آدنین در انتهای ۳' mRNA های یوکاریونی
 (۲) پلیمری از آدنین در انتهای ۵' mRNA های پروکاریونی
 (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 می دهد؟
 (۱) حذف یا افزوده شدن سه نوکلئوتید در ژن و تغییر توالی اسید آمینه های پروتئین
 (۲) حذف یا افزوده شدن قطعه ای از DNA در توالی رمز دهنده و توقف سنتز پروتئین
 (۳) حذف یا افزوده شدن یک یا دو نوکلئوتید در ژن و تغییر توالی اسید آمینه در پروتئین
 (۴) جهش یا موتاسیون در نوکلئوتیدها و تعویض یک باز از تدار با دیگری
- ۸۳- آنزیم مسئول سنتز باند پپتیدی هنگام سنتز پروتئین (Peptidyl Transferase)
 (۱) بخشی از عوامل طولانی کننده زنجیر پپتیدی (Elongation factor) است.
 (۲) در سیتوپلاسم سلول محلول است.
 (۳) بخشی از پروتئین های غشاء سیتوپلاسمی است.
 (۴) جزئی از زیر واحد بزرگ ریبوزوم است.
- ۸۴- پرتو فرابنفش (uv) با چه مکانیسمی موجب جهش (موتاسیون) می شود؟
 (۱) ایجاد موتاسیون نقطه ای (point mutation) و جابه جایی یک باز از
 (۲) ایجاد انصالات عرضی بین دو رشته DNA
 (۳) ایجاد دایمر تیمیدین
 (۴) ایجاد برش در DNA

- ۸۵- آنزیم رونوشت‌ساز معکوس (Reverse Transcriptase) شامل کدام تعریف است؟
 (۱) DNA-directed-DNA Polymerase (۲) RNA-directed-DNA Polymerase
 (۳) DNA-directed-RNA Polymerase (۴) RNA-directed-RNA Polymerase
- ۸۶- کدام گزینه در مورد تکنیک Blotting نادرست است؟
 (۱) بلات وسترن Western blot برای تشخیص پروتئین روی ژل پلی آکریل آمید
 (۲) بلات ایسترن Eastern blot برای تشخیص تمام اسیدهای نوکلئیک روی ژل الکتروفورز
 (۳) سادرن بلات Southern blot برای تشخیص DNA روی ژل آگارز
 (۴) نوردن بلات Northern blot برای تشخیص RNA روی ژل آگارز
- ۸۷- نقش کدام فاکتور در یک فرایند صحیح بیان نشده است؟
 (۱) RF (Releasing Factor) پایان ترجمه (۲) Rho پایان رونویسی
 (۳) Sigma شروع رونویسی (۴) EF-G پایان رونویسی
- ۸۸- آنتی بیوتیک اریترو مایسین با کدام مکانیسم عمل می‌کند؟
 (۱) اتصال به زیر واحد ۵۰S ریبوزوم باکتریایی و ممانعت از جابه‌جایی (Translocation) ریبوزوم
 (۲) به‌خاطر شباهت به انتهای ۳' aa-tRNA، در جایگاه A قرار گرفته و می‌تواند از سنز پروتئین در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها جلوگیری کند.
 (۳) ممانعت از فعالیت Peptidyl/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 d ATP با فسفر رادیواکتیو (^{32}P) نشان‌دار 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 eDNA (cDNA library) به‌جای کتابخانه ژنومی (Genomic library) در هنگام بیان ژن 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 ژن‌ها یوکاریوتی نیست.
 (۴) باکتری قادر به انجام Splicing و برداشتن اینترون‌ها نیست.

