



212F

212
F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه
۱۳۹۵/۱۲/۶
دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی
دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) داخل – سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی بیوشیمی (کد ۲۷۰۹)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

| ردیف | مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی - بیولوژی سلولی و مولکولی) | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|---|--------------|------------|----------|----------|
| ۱ | مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی - بیولوژی سلولی و مولکولی) | | ۹۰ | ۱ | ۹۰ |

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه – سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با معجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

پیوسيمي:

- ۱ از بنا اكسيداسيون کدام اسید چرب، پروپيونيل کوانزيم A قابل توليد است؟
(۱) C₁₄:۰
(۲) C₁₅:۰
(۳) C₁₆:۲
(۴) C₁₈:۲
- ۲ در کدام شرایط، کتونسازي در کبد به طور قابل توجهی زياد می‌شود؟
(۱) افزایش میزان بنا اكسيداسيون
(۲) کاهش متابوليسم چربی‌ها
(۳) افزایش لیبوستاز
(۴) کاهش گلیکورن سنتاز
- ۳ کدام ترکيب می‌تواند تولید انرژی در مسیر گلیکوليز را مهار نماید؟
(۱) فلورواستات
(۲) بدوستات
(۳) لوستاتین
- ۴ کدام يك از اجزاء زنجيره انتقال الکترون توسط منواكسيد کردن مهار می‌شود؟
(۱) سیتوکروم aa₂
(۲) سیتوکروم b
(۳) سیتوکروم c
(۴) سیتوکروم bc₁
- ۵ کدام مورد به عنوان سوبستراي کلیدی در بیوسنتز اوریدین است؟
(۱) GTP
(۲) تیواوراسیل
(۳) ریبوز ۵-فسفات
(۴) کارباموئیل فسفات
- ۶ تیروکسین در غده تیروئید از چه ترکیبی تشکیل می‌شود؟
(۱) تیروگلوبولین
(۲) تریپتوفان
(۳) تیرامین
(۴) L-هیستیدین
- ۷ ترکیب ازتهای که از کاتابولیسم AMP از طریق ادرار دفع می‌شود، کدام است؟
(۱) اوره
(۲) اسید اوریک
(۳) تیامین
(۴) کراتینین
- ۸ اگر ۱۰۰ml از اسید با pH=۱ را با ۱۰۰ml اسید با pH=۳ مخلوط کنیم، pH محلول ۲۰۰ml نهایی چقدر است؟
(۱) بین ۱-۲
(۲) بین ۲-۳
(۳) بین ۳-۴
- ۹ لسیتین، استر کدام الكل با فسفو گلیسرید می‌باشد؟
(۱) اتانول آمین
(۲) سرین
(۳) اینوزیتول
(۴) تری متیل اتانول آمین
- ۱۰ کدام گزینه در مورد آنزیمهای تنظیمی آلوستريك صحیح است؟
(۱) از قانون میکائليس - منتن پیروی می‌کند.
(۲) از یک زنجیره پلی پپتیدی ساخته شده‌اند.
(۳) چند شکلی هستند و منحنی اشباع سیگموئیدی دارند.
(۴) تنها دارای یک جایگاه فعال می‌باشند.

- ۱۱- منظور از اثر بوهر در مورد هموگلوبین، کدام است؟
- (۱) افزایش pH و کاهش جذب اکسیژن توسط Hb در بافت‌ها
 - (۲) کاهش pH و افزایش جذب اکسیژن توسط Hb در ریه‌ها
 - (۳) افزایش pH و افزایش جذب اکسیژن توسط Hb در ریه‌ها
 - (۴) کاهش pH و افزایش جذب اکسیژن توسط Hb در ریه‌ها
- ۱۲- کدام عبارت در مورد ترکیبات اپیمر درست است؟
- (۱) اپیمری در واقع یک نوع ایزومری نوری از قندهای ساده است.
 - (۲) گلوکز و مانوز در کربن شماره ۲ اپیمر یکدیگر می‌باشند.
 - (۳) تمام ترکیبات اپیمری قندهای ساده مورد نیاز سلول می‌باشد.
 - (۴) گالاکتوز و مانوز در کربن شماره ۳ اپیمر یکدیگر می‌باشند.
- ۱۳- کدام عبارت در مورد پدیده موتاروتاسیون صحیح است؟
- (۱) تبدیل فرم آلفا گلوکز به بتاگلوکز و ایجاد ایزومرهای انانیتومر
 - (۲) تبدیل فرم D- گلوکز به L- گلوکز و ایجاد ایزومرهای انانیتومر
 - (۳) تبدیل غیرقابل برگشت فرم آلفا گلوکز به بتاگلوکز و ایجاد ایزومر آنومریک
 - (۴) تبدیل فرم‌های آلفا و بتا گلوکز به همدیگر و ایجاد ایزومر آنومریک
- ۱۴- کدام گزینه در رابطه با اسیدووز متabolیک صحیح است؟
- (۱) کسر تنفسی بزرگ و میزان بیکربنات کاهش می‌باید.
 - (۲) کسر تنفسی کوچک و میزان بیکربنات کاهش می‌باید.
 - (۳) کسر تنفسی بزرگ و فشار دی اکسید کربن کاهش می‌باید.
 - (۴) کسر تنفسی کوچک و فشار دی اکسید کربن کاهش می‌باید.
- ۱۵- همه موارد زیر در ساختار هورمون تیروتروپین (TRH) وجود دارند، به جز:
- (۱) آسپارتات
 - (۲) پرولین آمید
 - (۳) پیروگلوتامات
 - (۴) هیستیدین
- ۱۶- کدام ویتامین در برابر نور حساس تر است؟
- (۱) کلسیفرون
 - (۲) بیوتین
 - (۳) ریبوفلاوین
 - (۴) نیاسین
- ۱۷- مالونات در کدام مرحله از چرخه اسید سیتریک باعث مهار چرخه می‌گردد؟
- (۱) تبدیل سیترات به سیس اکونیتات
 - (۲) تبدیل سوکسینیل کوا به سوکسینات
 - (۳) تبدیل آلفا کلوجلوتارات به سوکسینیل کوا
 - (۴) تبدیل سوکسینات به فومارات
- ۱۸- واکنش زیر که مربوط به مسیر گلوکونوئن‌ز است در همه سلول‌های زیر قابل انجام است، به جز سلول‌های:
- D – Glucose 6 – phosphate → D – Glucose + p_i
- | | | | |
|----------|------------|----------|---------|
| (۱) روده | (۲) ماهیچه | (۳) کلیه | (۴) کبد |
|----------|------------|----------|---------|
- ۱۹- در کدام مرحله از چرخه اسید سیتریک فسفوریلاسیون در سطح سویسترا اتفاق می‌افتد؟
- (۱) تبدیل ایزوسیترات به آلفاکتوگلوتارات
 - (۲) تبدیل فومارات به مالات
 - (۳) تبدیل سوکسینیل کوا به سوکسینات
- ۲۰- در فرد مبتلا به بیماری کلیوی، احتمال مشاهده علائم کمبود کدام ویتامین وجود دارد؟
- | | | | |
|-------|-------|-------|--------------------|
| E (۴) | D (۳) | C (۲) | B _۲ (۱) |
|-------|-------|-------|--------------------|

- ۲۱- محصول آنزیم ۳- هیدروکسی آسیل کوآنزیم آ دهیدروژناز کدام است؟
 (۱) استیل کوآنزیم A
 (۲) بتاکتوآسیل کوآنزیم A
 (۳) Δ^7 - trans - Enoyl - coA (۴) Δ^7 - trans - Enoyl - coA
- ۲۲- از کاتابولیسم کدام اسید چرب، مقدار انرژی بیشتری قابل تولید است؟
 (۱) استاریک
 (۲) اکتانویک
 (۳) پالمیتیک
 (۴) لینولیک
- ۲۳- از تجزیه کدام لیپید، یک آمینو الکل غیر اشباع ایجاد می‌شود؟
 (۱) کاردیولیپین
 (۲) لیپوکسین
 (۳) لسیتین
 (۴) گانگلیوزید
- ۲۴- از دکربوکسیلاسیون سیستئین کدام ماده حاصل می‌شود؟
 (۱) اسید گلوتامیک
 (۲) تیواتانل آمین
 (۳) مرکاپتو پیروات
 (۴) هوموسیستئین
- ۲۵- کدام هورمون قادر ناقل پروتئین در خون است؟
 (۱) کورتیزول
 (۲) تیروکسین
 (۳) کلسی تریول
 (۴) پرولاکتین
- ۲۶- کدام هورمون در باز جذب آب از سلول‌های کلیه نقش دارد؟
 (۱) اکسی توسین
 (۲) کورتیزول
 (۳) واپرنسین
 (۴) گلوکاگون
- ۲۷- بروپیونیل کوا به کمک کدام آنزیم و کوازیم تبدیل به متیل مالونیل کوا می‌گردد؟
 (۱) کربوکسیلاز - بیوتین
 (۲) کربوکسیلاز - FAD
 (۳) دکربوکسیلاز - FAD
 (۴) دکربوکسیلاز - PLP
- ۲۸- کدام مورد، از واکنش‌های سیتوزولی شاتل ملات - آسپارتات است؟
 (۱) احیای اگزالواتات
 (۲) دامینه شدن گلوتامات
 (۳) دکربوکسیله شدن آسپارتات
 (۴) اکسید شدن α - کتوگلوتارات
- ۲۹- کدام ترکیب، در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری می‌تواند نسبت فسفر بلاسیون به اکسیداسیون را کاهش دهد؟
 (۱) دی نیتروفنل
 (۲) مالونات
 (۳) فلورواتات
 (۴) یدواتات
- ۳۰- کدام بافت‌ها در روند برداشت لاکتات از خون و اکسیداسیون آن نقش دارند؟
 (۱) عضله صاف، کلیه، گلبول قرمز
 (۲) کلیه، عضله صاف، مغز
 (۳) کبد، گلبول قرمز، قلب
 (۴) کبد، کلیه، قلب
- ۳۱- مهار کمپلکس آنزیمی پیروات دهیدروژناز می‌تواند سبب تجمع و افزایش غلظت کدام ترکیب گردد؟
 (۱) استات
 (۲) پروپیونات
 (۳) لاکتات
 (۴) NADH, H⁺
- ۳۲- کدام یک، فعال کننده آنزیم فسفوفروکتوکیناز I می‌باشد؟
 (۱) ATP
 (۲) pH
 (۳) سیترات
 (۴) فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات
- ۳۳- در فرایند سنتز اسید پالمیتیک، کدام کربن‌ها بدون نیاز به تولید مالونیل کوا، مستقیماً از استیل کوا مشتق می‌شوند؟
 (۱) ۱۵ و ۱۶
 (۲) ۱ و ۲
 (۳) ۳ و ۴
 (۴) ۱۴ و ۱۵
- ۳۴- برای ساخت اسیدهای چرب (لیپوژن) همه کوفاکتورهای زیر نیاز است، به‌جز:
 (۱) تیامین
 (۲) ATP
 (۳) بیوتین
 (۴) NADPH, H⁺
- ۳۵- مهم‌ترین واکنشی که مسیر لیپوژن را تنظیم می‌کند در کدام مرحله می‌باشد؟
 (۱) استیل ترانس آسیلاز
 (۲) آسیل کوا سنتراز
 (۳) مالونیل ترانس آسیلاز

- ۳۶- محصول نهایی کمپلکس آنزیمی آلفاکتوگلوتارات دهیدروژناز کدام است؟
- (۱) ایزوسترات
(۲) سوکسینیل کوآنزیم A
(۳) سوکسینات
(۴) متیل مالونیل کوآنزیم A
- ۳۷- یک محلول بافری یک واحد از pK_a آن کمتر است. نسبت باز به اسید در این محلول چند است؟
- (۱) ۰/۱
(۲) ۰/۵
(۳) ۱۰
(۴) ۵۰
- ۳۸- کدام ترکیب عملکرد آنتی اکسیدانی دارد؟
- (۱) ارگوسترون
(۲) فیلوکینون
(۳) توکوفرون
(۴) مناکینون
- ۳۹- کدام هورمون به گیرندهای سطح سلول هدف متصل می‌شود؟
- (۱) تستوسترون
(۲) نوراپینفرین
(۳) پروژسترون
(۴) T_۳
- ۴۰- کدام یک مهارکننده فعالیت آنزیم گلیکوژن فسفریلاز عضلانی است؟
- (۱) آپی‌نفرین
(۲) AMP
(۳) Ca⁺⁺
(۴) ATP
- ۴۱- کدام مورد تکمیل کننده توان آنتی اکسیدانی سلولی است؟
- (۱) NADPH
(۲) بیوتین
(۳) NADH
(۴) ریبوفلافاوین
- ۴۲- کدام لیپوپروتئین، فاقد آپو CII است؟
- (۱) HDL
(۲) VLDL
(۳) LDL
(۴) شیلومیکرون
- ۴۳- کدام هورمون‌ها به صورت پاراکراین عمل می‌کنند؟
- (۱) آپی‌نفرین
(۲) رتینوئیک اسید
(۳) ایکوزانوئیدها
(۴) T_۴
- ۴۴- تنظیم میسر گلیکولیز وابسته به کدام آنزیم است؟
- (۱) آلدولاز
(۲) فسفوفروکتوکیناز
(۳) انولاز
(۴) فسفوگلیسروموتاز
- ۴۵- آپولیپوپروتئین A بیشتر در ساختمان کدام لیپوپروتئین شرکت می‌کند؟
- (۱) HDL
(۲) LDL
(۳) VLDL
(۴) شیلومیکرون
- ۴۶- کدام یک، مکانیسم اصلی حذف آمونیاک در مغز است؟
- (۱) کراتینین
(۲) تشکیل اوره
(۳) تشکیل اسید اوریک
(۴) تشکیل گلوتامین
- ۴۷- با بالا رفتن نسبت پلاسمایی انسولین به گلوکاگون فعالیت کدام یک از آنزیم‌های زیر القا نمی‌شود؟
- (۱) گلوکوکیناز
(۲) سیترات لیاز
(۳) HMG – COA ردوکتاز
(۴) فسفوanol پیرووات کربوکسی کیناز
- ۴۸- کدام مورد صحیح است؟
- (۱) اسیدهای قوی k_a پایین‌تر و pK_a بالاتری نسبت به اسیدهای ضعیف دارند.
(۲) اسیدهای قوی k_a پایین‌تر و pK_a پایین‌تری نسبت به اسیدهای ضعیف دارند.
(۳) اسیدهای قوی k_a و pK_a پایین‌تری نسبت به اسیدهای ضعیف دارند.
(۴) اسیدهای قوی k_a و pK_a بالاتری نسبت به اسیدهای ضعیف دارند.
- ۴۹- هیارین سولفات توانایی اتصال به کدام یک از فاکتورهای رشد را دارد؟
- (۱) VEGF
(۲) EGF
(۳) FGF
(۴) PDGF
- ۵۰- هر دو گروه اسیل مربوط به فسفولیپیدها تحت تأثیر کدام آنزیم جدا می‌شود؟
- (۱) فسفولیپاز A1
(۲) فسفولیپاز B
(۳) فسفولیپاز C
(۴) فسفولیپاز D

- ۵۱- در بیماری ذخیره گلیکوژنی Von Gierke کدام آنزیم دچار نقص شده است؟
 ۱) گلوکز ۶ فسفاتاز کبدی
 ۲) گلیکوژن فسفریلاز کبدی
 ۳) گلوکز ۶ فسفاتاز عضلانی
 ۴) گلیکوژن فسفریلاز عضلانی
- ۵۲- آنزیم آسپارتات ترانس کرباموئیلاز در کدامیک از مسیرهای متابولیسمی حضور دارد؟
 ۱) سیکل اوره
 ۲) سنتز بازهای پورینی
 ۳) کاتابولیسم بازهای پورینی
 ۴) سنتز بازهای پیریمیدینی
- ۵۳- افزایش میزان orotic acid خون در کدام حالت دیده می‌شود؟
 ۱) کمبود آنزیم آرژیناز
 ۲) کمبود آنزیم آرژینین ترانس کرباموئیلاز
 ۳) کمبود آنزیم کرباموئیل فسفات سنتتاز I
 ۴) کمبود فعالیت آنزیم کرباموئیل فسفات سنتتاز II
- ۵۴- برای بررسی کمبود ویتامین B_{۱۲}، اندازه‌گیری کدام ماده در ادرار مهم است؟
 ۱) اسید پیرویک
 ۲) اسید لاکتیک
 ۳) اسید متیل مالونیک
 ۴) اسید مالیک
- ۵۵- الیکوپتید زیر در pH سلولی، دارای چه باری است؟

N – Met – lys – leu – Asp – Asn – Glu – val – phe – Arg – Ala – C

- ۱ (۲)
 -۲ (۱)
 +۱ (۴)
 ۰ (۳)

- ۵۶- قوی ترین عامل تحریکی برای عملکرد فسفوفروکتوکیناز ۱ (PFK₁) کدام است؟
 ۱) سیترات
 ۲) فروکتوز ۲ ، ۶ – بیس فسفات
 ۳) فروکتوز ۱ و ۶ – بیس فسفات
- ۵۷- کدام گزینه می‌تواند موجب تشدید نقرس شود؟
 ۱) مهار کردن گزانتین اکسیداز
 ۲) کاهش مصرف گوشت قرمز
 ۳) استفاده از آنالوگ هیپوگزانتین
- ۵۸- بیماری شربت افرا (MSUD) می‌تواند ناشی از نقص در کاتابولیسم کدام اسید آمینه باشد؟
 ۱) ایزولوسین
 ۲) تریپتوفان
 ۳) فنیلalanین
 ۴) سرین
- ۵۹- جهت تحریب پیوندهای دی سولفیدی پروتئین‌ها در آزمایشگاه از کدام ماده یا آنزیم استفاده می‌شود؟
 ۱) SDS
 ۲) اوره
 ۳) گلوتاتیون ردوکتاز
 ۴) β - مرکاپتوانائل
- ۶۰- همه عبارات زیر درباره چربی‌ها صحیح‌اند، به جز:
 ۱) vit K و vit A نوعی ترپن هستند.
 ۲) فیتانیک اسید دارای زنجیره جانبی متیلی در زنجیره خود است.
 ۳) لوکوتین‌ها، ترومبوکسان‌ها و کاردیولیپین‌ها از مشتقان آراشیدونیک اسید می‌باشند.
 ۴) اصلی‌ترین عامل تفاوت در فسفولیپیدها، الكل متصل به عامل فسفات آن‌هاست.

بیولوژی سلولی و مولکولی:

- ۶۱- تاکسول (taxol) داروی ضد سرطانی است که مانع دیلیمیریازیوں رشته‌های میکرو‌توبولی می‌شود. به نظر شما سلول تحت تأثیر این دارو، امکان انجام کدام بخش از میتوز را نخواهد داشت؟
 ۱) آنافاز
 ۲) پروفاز
 ۳) تلوفاز
 ۴) متافاز

- ۶۲- همه موارد زیر ارگانل (Organel) هستند، به جز:
- (۱) سیتوپلاسم
 - (۲) شبکه آندوپلاسمی
 - (۳) میتوکندری
 - (۴) لیزوژوم
- ۶۳- از هیدرولیز پپتیدوگلیکان دیواره سلولی باکتری، کدام یک حاصل می‌گردد؟
- (۱) اسید گلوکورونیک، N-استیل گلوکزامین
 - (۲) N-استیل مورامیک اسید، اسید گلوکورونیک
 - (۳) N-استیل گالاكتوزامین، اسید ایدورونیک
 - (۴) N-استیل گلوکزامین، N-استیل مورامیک اسید
- ۶۴- برای ساخته شدن یک مول اوره در سیکل اوره به ترتیب چند مول ATP و چند مول آسپارتات و دی‌اکسیدکربن لازم است؟
- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| (۱) ۲ و ۱ و ۴ | (۲) ۴ و ۲ و ۳ | (۳) ۴ و ۱ و ۲ |
| (۴) ۴ و ۱ و ۱ | | |
- ۶۵- کدام مورد تحت عنوان اجسام کتونی نام‌گذاری نشده است؟
- (۱) استرن
 - (۲) آگزالوستات
 - (۳) استواستات
 - (۴) بناهیدروگلکسی بوتیرات
- ۶۶- آنزیم RNA پلیمراز II در رونویسی کدام محصول نقش دارد؟
- | | | |
|-----------|----------|----------|
| (۱) hnRNA | (۲) rRNA | (۳) tRNA |
| (۴) ۵sRNA | | |
- ۶۷- در ترمیم تیمین دیمر حضور کدام آنزیم و کوآنزیم ضروری است؟
- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| (۱) DNA گلیکوزیلاز - FADH | (۲) FADH ۲ - DNA فتولیاز | (۳) FADH ۲ - آندونوکلئاز |
| (۴) FADH ۲ - DNA پلیمراز | | |
- ۶۸- دلیل اینکه در هنگام همانندسازی، قطعات اوکازاکی در سلول‌های یوکاریوتیک از سلول‌های بروکاریوتیک کوچکترند، کدام است؟
- (۱) اندازه زنوم
 - (۲) وجود نوکلئوزوم
 - (۳) ناحیه‌های تنظیم کننده بیان ژنی
 - (۴) سرعت DNA پلیمراز در سلول‌های بروکاریوتیک
- ۶۹- کدام مورد بیانگر permissive effect در مورد هورمون‌های استروئیدی است؟
- (۱) تأثیر هورمون LH بر تخمک‌گذاری
 - (۲) تقویت اثر استرادیول توسط پروژستررون
 - (۳) تأثیر هورمون FSH بر تخمک‌گذاری
 - (۴) تقویت اثر پروژستررون توسط استرادیول
- ۷۰- کدام ترکیب مهارکننده روابطی آنزیم گزانتین اکسیداز است؟
- (۱) سولفونیل آمید
 - (۲) ۵-فلوئورواوراسیل
 - (۳) آلوپورینول
 - (۴) مرکاپتوپورین
- ۷۱- کدام مورد رمز ختم و پایان بیوسنتز پروتئین است؟
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| AUU (۴) | UCG (۳) | UGC (۲) | UAA (۱) |
| | | | |
- ۷۲- همه موارد زیر در تنظیم فعالیت ژن‌های ساختمنانی صدمه دیده دخالت دارند، به جز:
- (۱) اوپرатор
 - (۲) پروموتر
 - (۳) کد شروع AUG
 - (۴) پروتئین ریپرسور
- ۷۳- منشأ یکی از ازت‌های موجود در اوره، آمونیاک است. منشأ ازت دیگر کدام است؟
- (۱) اسید گلوتامیک
 - (۲) اورنیتین
 - (۳) آرژینین
 - (۴) اسید آسپارتیک
- ۷۴- کدام یک به عنوان یک ترکیب واسط در مسیر بیوسنتز گلیسروفسفولیپیدها و تری‌آسیل گلیسرول‌ها مطرح است؟
- (۱) ۱-مونوآسیل گلیسرول
 - (۲) ۲-مونوآسیل گلیسرول
 - (۳) لیزوفسفاتیدات
 - (۴) لیزوولیپیدین
- ۷۵- کدام ترکیب هم بر مسیر گلیکولیز و هم بر چرخه کربس اثر مهارکننگی دارد؟
- | | | | |
|---------------------------|----------------------|---------|---------|
| NADPH, H ⁺ (۴) | NAD ⁺ (۳) | UDP (۲) | ATP (۱) |
| | | | |
- ۷۶- کدام هورمون روند لیپولیز را کند می‌کند؟
- | | |
|---------------|-------------|
| (۱) آپی‌نفرین | (۲) انسولین |
| (۳) ACTH (۴) | (۳) TSH |

- ۷۷- وجود NADPH, H^+ در همه موارد زیر مورد نیاز است، به جز:
- (۱) سنتز اسیدچرب
 - (۲) واکنش گلوتاتیون ردوکتاز
 - (۳) سنتز هورمون‌های استروئیدی
 - (۴) واکنش گلوتاتیون پراکسیداز
- ۷۸- کدام یک از اجزاء زنجیره تنفسی پتانسیل ردوکس بیشتری دارد؟
- (۱) یوبی‌کینون
 - (۲) سیتوکروم b
 - (۳) سیتوکروم c
 - (۴) سوکسینات دهیدروژناز
- ۷۹- فرم فعال بیولوژیکی کدام ویتامین در زنجیره انتقال الکترون نقش دارد؟
- (۱) C
 - (۲) B₆
 - (۳) B₂
 - (۴) B₁
- ۸۰- کدام آنزیم، tRNA را می‌سازد؟
- (۱) RNA پلی‌مراز I
 - (۲) RNA پلی‌مراز II
 - (۳) RNA پلی‌مراز III
 - (۴) RNA پریماز
- ۸۱- بیماری ادرار شربت افرا مربوط به نقص در سطح کدام آنزیم‌ها است؟
- (۱) آنزیم‌های تجزیه کننده کربوئیدرات‌ها
 - (۲) آنزیم‌های تجزیه کننده فسفولیپیدها در مغز
 - (۳) آنزیم‌های تجزیه کننده پروتئین‌ها در دیواره روده
 - (۴) آنزیم‌های تجزیه کننده اسیدهای آمینه شاخه‌دار
- ۸۲- همه هورمون‌های زیر از گروه POMC هستند، به جز:
- (۱) MSH
 - (۲) LDH
 - (۳) FSH
 - (۴) ACTH
- ۸۳- آنزیم LCAT از کدام لیپوپروتئین به عنوان سوبسترا استفاده می‌کند؟
- (۱) VLDL
 - (۲) HDL
 - (۳) LDL
 - (۴) IDL
- ۸۴- ساختار هموگلوبین جنینی (HbF) کدام است؟
- (۱) $\beta_2\gamma_2$
 - (۲) $\alpha_2\delta_2$
 - (۳) $\alpha_2\beta_2$
 - (۴) $\alpha_2\gamma_2$
- ۸۵- در یک واکنش آنزیمی اگر غلظت آنزیم دو برابر شود، V_{max} دو برابر می‌گردد.
- (۱) Km نصف می‌گردد.
 - (۲) Km دو برابر می‌گردد.
 - (۳) V_{max} تغییری نمی‌کند.
 - (۴) V_{max} نیم کند.
- ۸۶- در ساختار سوم پروتئین کدام یک کمتر شرکت می‌کند؟
- (۱) پل‌های نمکی
 - (۲) نیروهای آبگردی
 - (۳) باندهای هیدروژنی
 - (۴) پیوندهای دی‌سولفیدی
- ۸۷- وقتی اسید آمینه لیزین دارای یک بار مثبت است کدام گروه پروتونه شده است؟
- (۱) فقط گروه آمینی آلفا
 - (۲) هر دو گروه آمینی
 - (۳) گروه کربوکسیل
 - (۴) فقط گروه آمینی اتا
- ۸۸- کدام مسیر متابولیسمی در تأمین ریبوز برای ساخت نوکلئوتیدها نقش دارد؟
- (۱) مسیر اسیداورونیک
 - (۲) مسیر سوربیتول
 - (۳) مسیر فسفوگلوكونات
 - (۴) مسیر گلوکونکوئزنز
- ۸۹- ترکیبی که فعالیت فاکتور سیگمای آنزیم RNA پلی‌مراز را مختلف می‌کند، در بیوسنتز RNA چه اثری می‌گذارد؟
- (۱) مانع شروع بیوسنتز رشته‌های RNA می‌گردد.
 - (۲) موجب تخریب مولکول‌های RNA می‌گردد.
 - (۳) مانع طویل شدن رشته‌های RNA می‌گردد.
 - (۴) موجب تأخیر در ختم بیوسنتز رشته‌های RNA می‌گردد.
- ۹۰- در اپرون لاكتوز، نقش لاكتوز کدام است؟
- (۱) Repressor
 - (۲) Co-Inducer
 - (۳) Operator
 - (۴) Inducer