

283

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



283F

صبح جمعه
۹۱/۱۲/۱۸
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
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

رشته‌ی
بیوشیمی (کد ۲۲۲۷)

تعداد سؤال: ۸۰
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه درس تخصصی (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، ساختار ماکرو مولکولهای زیستی، نژادشناسی، متابولیسم و روس‌های بیوشیمی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

اسفندماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

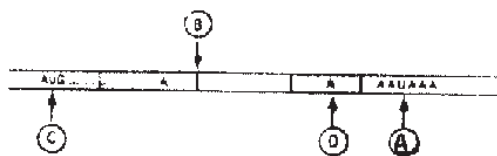
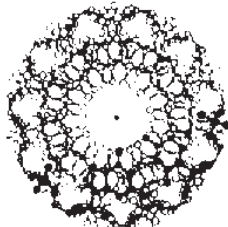
مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سبلی و ملکولی، ساختار ماکرو مولکولهای زیستی، ژئوشیمی، متابولیسم و روش های بیوشیمی) 283F صفحه ۲

- ۱- کدام گزینه در مورد گانگلیوزید GM₁ نادرست است؟
 (۱) یک پیوند آمیدی دارد.
 (۲) یک واحد N - استیل نورامیدینات دارد.
 (۳) یک واحد N - استیل گلوکز آمین دارد.
 (۴) یک واحد گلوکز و ۲ واحد گالاکتوز دارد.
- ۲- جایگاه myristoylation (اتصال میرستیک اسید به پروتئین) کدام است؟
 (۱) Lys
 (۲) Cys
 (۳) Cys انتهایی آمین
 (۴) Gly انتهایی آمین
- ۳- در کدام گزینه تمامی موارد به عنوان سوسترای کمکی (Co-substrate) عمل می کنند؟
 (۱) NAD⁺, CoA, tetrahydrofolate
 (۲) NAD⁺, ATP, FAD
 (۳) PLP, TPP, ویتامین A
 (۴) NAD⁺, CoA, ویتامین B_۲
- ۴- در کدام یک از شرایط زیر انتقال اگزالواسات از میتوکندری به سیتوزول طی دو مسیر اتفاق می افتد؟
 (۱) تبدیل پیروات به اگزالواسات از طریق آمینو ترانسفراز امکان داشته باشد.
 (۲) آکی والان های احیایی در داخل میتوکندری کاهش یافته باشند.
 (۳) زمانی که لاکتات محصول اصلی گلیکولیز باشد.
 (۴) وقتی پیروات نتواند از مسیر اول یعنی اسپاراتات آمینو ترانسفراز به گزالواسات تبدیل شود.
- ۵- تتراهیدرو بیوپترین (tetrahydrobiopterin)
 (۱) از ATP سنتز می شود.
 (۲) از GTP سنتز می شود.
 (۳) محصول تجزیه گوتین است.
 (۴) مهارکننده IMP دهیدروژناز است.
- ۶- دو ترکیب آمین دار اصلی در ساختار پلی آمین اسپریم کدامند؟
 (۱) اورنی تین و اسپاراتات (۲) بوترسین و اورنی تین (۳) متیونین و اسپاراتات (۴) متیونین و اورنی تین
- ۷- اگر دو ساختمان DNA بنام های «palindromes» و «looped-out» مفروض باشند، کدام یک پایدارتر است و چرا؟
 (۱) Palindromes پایدارتر است، زیرا در شکل looped-out پیوندهای هیدروژنی شکسته شده است.
 (۲) looped-out پایدارتر است زیرا پیوندهای هیدروژنی قوی تر است.
 (۳) پایداری هر دو ساختمان برابر است زیرا وضعیت پیوندهای هیدروژنی در هر دو ساختمان یکی است.
 (۴) looped-out پایدارتر است زیرا در شکل palindromes پیوندهای هیدروژنی شکسته شده است.
- ۸- در تمام روش های طیف سنجی یک خطای ذاتی وجود دارد زیرا:
 (۱) براساس اصل عدم قطعیت نمی توان خط را به صفر رساند. (۲) تجهیزات آزمایشگاهی حتماً خطا دارند.
 (۳) تکنیک ها پیشرفت لازم را نکرده اند. (۴) کارشناسان دقت کافی نمی کنند.
- ۹- در هنگام استفاده از قیچی های نوری (Optical Tweezers) برای اعمال نیرو به ملکول های زیستی کدام نیرو مسئول حفظ ملکول در کانون می باشد؟
 (۱) Focal force (۲) Surrounding force (۳) Scattering force (۴) Gradient force
- ۱۰- مقدار گرمایی که یک سیستم در حجم ثابت با محیط اطرافش مبادله می کند برابر با می باشد.
 (۱) آنتالپی (۲) انرژی داخلی (۳) انرژی آزاد گیبس (۴) انرژی جنبشی
- ۱۱- در جداسازی ماکرومولکول ها ضریب ته نشین S با:
 (۱) سرعت نسبت عکس دارد.
 (۲) وزن مولکولی نسبت عکس دارد.
 (۳) فاکتور شناورسازی نسبت مستقیم دارد.
 (۴) قدرت میدان گریز از مرکز نسبت مستقیم دارد.
- ۱۲- در مورد $\frac{m}{z}$ در طیف سنجی جرمی کدام مورد صحیح است؟
 (۱) نسبت مستقیم با طول ناحیه منحنی میدان آزاد شده D (۲) نسبت مستقیم با میدان اعمال شده E
 (۳) نسبت معکوس با طول منبع یونش S (۴) نسبت مستقیم با D × S

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبیولوژی، ژنتیک، سلولی و مولکولی، ساختار ماکرومولکولهای زیستی، آزمون‌شناسی، متابولیسم و روش‌های بیوشیمی | 283F صفحه ۳

- ۱۳- تازه پریپلاسمی (آندوفلاژل) در کدام باکتری مشاهده می‌شود؟
 (۱) ویبریو پاراهمولیتیکوس (۲) هلیکوباکتر پیلوری (۳) تریونما پالیدوم (۴) کمپیلوباکتر ژژونی
- ۱۴- در کدام روش، مواد در هنگام انتقال دچار تغییر شیمیایی می‌شوند؟
 (۱) انتقال بواسطه یون‌ها (۲) انتقال فعال (۳) انتشار تسهیل شده (۴) انتقال گروهی
- ۱۵- کلیه موارد زیر در مورد پپتید و گلیکان صحیح هستند بجز:
 (۱) اسید آمینه D-آلانی نقش کلیدی در تشکیل پل‌های عرضی دارد.
 (۲) زنجیره تترایپتیدی به N-استیل گلوکز آمین متصل می‌شود.
 (۳) اسکلت پلی‌ساکاریدی توسط آنزیم لیزوزیم تخریب می‌شود.
 (۴) اسکلت پلی‌ساکاریدی از N-استیل مورامیک اسید و N-استیل گلوکز آمین تشکیل می‌شود.
- ۱۶- کدام یک از ترکیبات زیر تنها در اسپورباکتری وجود دارد؟
 (۱) دی‌پیکولینیک اسید (۲) دی‌آمینو پامیلیک اسید (۳) فسفو اتول پیرووات (۴) لیپو پلی‌ساکارید
- ۱۷- کدام گزینه مربوط به پروتئین ماتریکسی (Matrix protein) ویروس‌ها است؟
 (۱) پروتئین غیر ساختمانی و غیر گلیکوزیله است.
 (۲) پروتئین ساختمانی و غیر گلیکوزیله است.
 (۳) پروتئین ساختمانی و گلیکوزیله است.
 (۴) پروتئین غیر ساختمانی و گلیکوزیله است.
- ۱۸- در فرآیند تنفس بی‌هوازی:
 (۱) زنجیره انتقال الکترون وجود دارد.
 (۲) زنجیره انتقال الکترون وجود ندارد.
 (۳) فقط ترکیبات غیرآلی پذیرنده الکترون هستند.
 (۴) فقط ترکیبات آلی دهنده الکترون هستند.
- ۱۹- در جستجوی یک ژن انسانی با تحلیل به کمک RFLP استراتژی اولیه کدام است؟
 (۱) یافتن توالی یک قطعه DNA در هر کجا در همان کروموزوم
 (۲) یافتن مارکر DNA که با یک صفت ژنتیکی مورد نظر با هم به ارث می‌رسند.
 (۳) جایابی یک ژن بر روی همان کروموزوم
 (۴) یافتن فردی با همان الگوی RFLP
- ۲۰- تصویر مقابل کدام یک از اشکال DNA را نمایش می‌دهد؟
 (۱) B-DNA
 (۲) A-DNA
 (۳) D-DNA
 (۴) Z-DNA
- ۲۱- رونوشت اولیه RNA یک ژن انسان با اینترونها که سایه دارند در شکل نشان داده شده است. کدام حرف نماینده جایی است که در پردازش رونوشت اولیه mRNA درگیر نمی‌شود؟
 (۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) D



پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۲۲- به طور کلی سیستم Rh با سه جفت ژن e, E, d, D, c, C نشان داده می‌شود، همان طور که می‌دانیم بر طبق نامگذاری فیشر - ریس این ژن‌ها می‌توانند ۸ نوع ترکیب کروموزومی ایجاد نمایند. با مفروضات فوق تعداد ژنوتیپ‌های احتمالی سیستم Rh کدام است؟

(۱) ۳۶ (۲) ۱۴۴ (۳) ۷۲ (۴) ۱۸

۲۳- در مگس میوه درصد نوترکیبی بین دو ژن ۱۵٪ است. فاصله این دو ژن کدام است؟

(۱) ۳۵ سانتی مورگان (۲) ۲۰ سانتی مورگان (۳) ۱۵ سانتی مورگان (۴) ۷/۵ سانتی مورگان

۲۴- کدام گزینه در مورد T_m درست است؟

- (۱) پروتئین‌هایی که به DNA تک رشته متصل می‌شوند T_m را افزایش می‌دهند.
- (۲) موادی که با بازهای DNA پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند. T_m و افزایش می‌دهند.
- (۳) موادی که سبب کاهش حلالیت بازهای نیتروزنه می‌شوند، T_m را کاهش می‌دهند.
- (۴) موادی که سبب افزایش حلالیت بازهای نیتروزنه می‌شوند، T_m را کاهش می‌دهند.

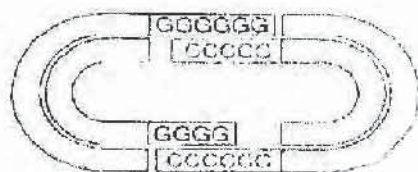
۲۵- کدام یک از موارد زیر به عنوان مکانیسم کلی مهار سنتز پروتئین‌ها در سلول عمل می‌کند؟

- (۱) ایجاد ساختار ثانویه در 5'UTR
- (۲) ایجاد ساختار ثانویه در 3'UTR
- (۳) فسفریلاسیون فاکتور eIF_2
- (۴) مهار اتصال فاکتور پروتئینی متصل شونده به Cap

۲۶- یک جهش تغییر چارچوب (Frame shift) می‌تواند نتیجه کدام باشد؟

- (۱) الحاق یا حذف یک باز (۲) تنها حذف یک باز (۳) تنها الحاق یک باز (۴) تنها جایگزینی یک باز

۲۷- سازه زیر با چه روشی کلن شده است؟



- (۱) با استفاده از لینکر
- (۲) با استفاده از TA vector
- (۳) با استفاده از آداپتور
- (۴) با استفاده از terminal transferase

۲۸- انتقال پروتئین از سیتوزول به شبکه آندوپلاسمی به صورت Cotransport با کدام یک از فعالیت‌های ذیل همراه است؟

- (۱) ATPase (۲) GTPase (۳) ATP synthase (۴) GTP synthase

۲۹- کدام عبارت با پروسه Apoptosis در سلول همخوانی ندارد؟

- (۱) در تشکیل Apoptosome، پروکاسپاز ۹ نقش دارد.
- (۲) Bim با فعال کردن Bax باعث Apoptose می‌شود.
- (۳) Belx_۱ با مهار Bim مانع از Apoptose می‌شود.
- (۴) APAF-۱ همراه با cyt-c در تشکیل MOMP نقش دارد.

۳۰- فروپاشی Cyclin B در چه مرحله‌ای از چرخه سلولی صورت می‌گیرد؟

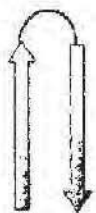
- (۱) Anaphase B (۲) Pro-metaphase (۳) Telophase (۴) Mid-late G_۱

۳۱- کدام مورد در ارتباط با چرخ مارپیچی (helical wheel) مارپیچ‌های نسبتاً سطحی درست می‌باشد؟

- (۱) اسیدهای آمینه باردار مثبت و منفی در یک طرف چرخ قرار دارند.
- (۲) اسیدهای آمینه مثبت در یک جهت و منفی در جهت مقابل قرار دارند.
- (۳) اسیدهای آمینه مثبت و آبگریز در یک طرف و قطبی و منفی در طرف مقابل قرار دارند.
- (۴) اسیدهای آمینه منفی و آبگریز در یک طرف و آمینو اسیدهای مثبت و قطبی در طرف مقابل قرار دارند.

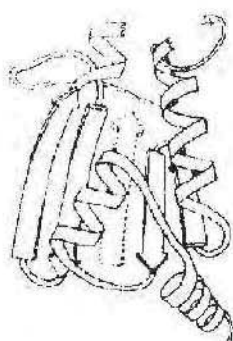
۲۲- کدام یک از ساختارهای زیر در شکل گیری جایگاه فعال آنزیمها شرکت می کنند؟

- Arch (۱) β - bulge (۲) curl (۳) twist (۴)



۲۳- در ساختار زیر اتصال از چه نوعی است؟

- (۱) -۱
(۲) -۱ x
(۳) +۱
(۴) +۱ x



۲۴- ساختار مقابل متعلق به کدام کلاس ساختاری است؟

- (۱) α / β
(۲) $\alpha + \beta$
(۳) تمام α
(۴) تمام β

۳۵- کدام کلاس ساختاری در RNA دیده نمی شود؟

- (۱) A-form (۲) A'-form (۳) B form (۴) Z-form

۳۶- در تا خوردن پروتئینها و تشکیل DNA دو رشته ای از رشته های مکمل، AS به ترتیب

- (۱) کاهش و افزایش می یابد.
(۲) افزایش و کاهش می یابد.
(۳) افزایش و افزایش می یابد.
(۴) افزایش می یابد و بدون تغییر می ماند.

۳۷- انعطاف پذیری زنجیره اصلی (back bone) اسیدهای نوکلئیک نسبت به رشته های پلی پپتیدی است، زیرا

- (۱) کمتر - دافعه بین گروه های فسفات وجود دارد.
(۲) کمتر - انعطاف پذیری قند پنتوز کمتر است.
(۳) بیشتر - درجات آزادی بیشتر است.
(۴) بیشتر - دافعه بارهای منفی فسفات ها و انعطاف پذیری کمتر قند پنتوز وجود دارد.

۳۸- تشکیل ساختار Cruciform در DNA پیامد وجود کدام نوع تقارن است؟

- (۱) Inverted repeat (۲) Mirror repeat (۳) Direct repeat (۴) هر سه مورد

۳۹- کوچکترین واحد ساختاری در ساختار سوم پروتئینها چیست؟

- (۱) زیر واحد (۲) دامین (۳) فولد (۴) موتیف

۴۰- بخش اصلی پروتئین میوزین دارای ساختار Coiled-coil می باشد، این بخش دارای وزن مولکولی ۷۲ کیلو دالتون است. اندازه (طول) این مولکول چند نانومتر می باشد؟ وزن مولکولی متوسط آمینواسید را ۱۰۰ دالتون در نظر بگیرید.

- (۱) ۲۷ (۲) ۵۴ (۳) ۱۰۸ (۴) ۲۱۶

۴۱- کدام چپرون در تا خوردگی گلیکوپروتئینها در شبکه آندوپلاسمی نقش ایفا می کند؟

- (۱) GroES (۲) dnaK (۳) Hsp90 (۴) Calnexin

- ۴۲- در مورد پیوند گلیکوزیدی در کنفورماسیون DNA کدام مورد نادرست است؟
 (۱) پیوند بین قند دآوکسی ریبوز و باز است.
 (۲) فرم آنتی آن ما بین ۱۲۰- تا ۱۸۰ درجه است.
 (۳) در پورینها، فرم Syn به فرم آنتی (Anti) تا حدودی ترجیح داده می شود.
 (۴) پیوند ما بین Cl' - N۹ در بازهای پیریمیدینی است.
- ۴۳- چند پیوند هیدروژنی توسط ستون فقرات زنجیره پلی پپتیدی یک آلفا - هلیکس به طول ۱۲ باقیمانده برقرار می گردد؟
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲
- ۴۴- در تشکیل پیوند پپتیدی به فرم سیسی کدام فاکتور دخالت دارد؟
 (۱) پروتئین دی سولفید ایزومراز (۲) GroES
 (۳) hsp70 (۴) prolyl isomerase
- ۴۵- کدام واحد آمینواسیدی در ساختار پروتئینها از همه بیشتر در سطح قرار می گیرد؟
 (۱) Arg (۲) Asp (۳) Lys (۴) Ser
- ۴۶- مشابه معادله اسکاچارد در مبحث آنزیمشناسی کدام معادله است؟
 (۱) دی - هافستی (۲) لینویوربرک (۳) کورنیش (۴) هانس
- ۴۷- در واکنش $AX + B \rightleftharpoons A + BX$ ، هرگاه از مهارکننده شبیه AX استفاده شود، الگوی مهار برای سوبسترای AX رقابتی و برای سوبسترای B غیررقابتی بدست می آید. هرگاه از مهارکننده شبیه B استفاده شود، الگوی مهار برای سوبسترای AX و B به ترتیب نارقابتی و رقابتی حاصل می شود. مکانیسم اتصال سوبسترا به آنزیم کدام است؟
 (۱) نظم اجباری ابتدا AX (۲) نظم اجباری ابتدا B (۳) نظم تصادفی (۴) مکانیسم پینگ پونگ
- ۴۸- واکنش زیر جزء کدام طبقه آنزیمی قرار می گیرد؟

$$CH_3-C(=O)-COO^- + ATP + CO_2 + H_2O \rightleftharpoons OOC-CH_2-C(=O)-COO^- + ADP + P_i$$
 (۱) اکسیدو ردوکتاز (۲) ترانسفراز (۳) لیاز (۴) لیگاز
- ۴۹- آنزیمی واکنش متابولیسمی برگشت پذیر را کانالیز می کند ($S \rightleftharpoons P$) هرگاه $V_{max}^S = x$ ، $V_{max}^P = y$ ، $K_m^S = y$ ، $K_m^P = x$ و $K_{eq} = 2y$ باشد، واکنش برابر است با:
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶
- ۵۰- در مهار چندگانه (mix inhibition) جهت محاسبه K_i (ثابت اتصال مهارکننده به آنزیم) از کدام نمودار استفاده می شود؟
 (۱) V'_{max} علیه غلظت های مختلف مهارکننده (۲) K'_m علیه غلظت های مختلف مهارکننده
 (۳) V'_{max} علیه غلظت های مختلف آنزیم (۴) شیب نمودار لینویوربرک علیه غلظت های مختلف مهارکننده
- ۵۱- در مورد کدام مهارکننده معادله زیر صادق است؟

$$V_c = \frac{V_{max}}{1 + \frac{[S]}{K_i}}$$
 (۱) رقابتی (۲) مهار سوبسترای (۳) برگشت ناپذیر (۴) غیررقابتی
- ۵۲- لیگاند تمایلی قابل استفاده جهت تخلیص یک آنزیم دو سوبسترای با مکانیسم ping-pong، آنالوگ کدامیک می تواند باشد؟
 (۱) AX (۲) BX (۳) B (۴) AX یا B

- ۵۳- در کربوکسی پهنیداز A، کدام یک بعنوان نوکلئوفیل عمل می کند؟
 (۱) آب (۲) OH سرین
 (۳) Zn^{2+} (۴) گروه کربوکسیل Glu بفرم $-COO^-$
- ۵۴- حالات دهیدروژناز واکنش مقابل را کاتالیز می کند: $oxaloacetate + NADH, H^+ \rightleftharpoons malate + NAD^+$ از کوکتل مالات، NAD^+ و بافر مناسب (حجم نهایی 1mL) جهت سنجش فعالیت آنزیم استفاده شد و نتایج زیر بدست آمد:

زمان (sec)	۰	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰
OD(۳۴۰nm)	۰٫۱	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۲	۰٫۲۸	۰٫۳۶	۰٫۴۲	۰٫۵	۰٫۵۵

فعالیت آنزیم بر حسب $\frac{\mu\text{mol}}{\text{min}}$ کدام است؟ (طول مسیر نور ۱ سانتی متر و ضریب خاموشی NADH $6220 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ است).

- (۱) 0.028 (۲) 0.016 (۳) 0.02 (۴) 0.3

۵۵- منظور از منحنی های ثانویه (secondary plots) در سینتیک آنزیمی چیست؟

- (۱) منحنی های خطی مشتق از معادله مکائلیس - منتن
 (۲) منحنی های مشتق شده از معادله مکائلیس - منتن که غیرخطی هستند.
 (۳) منحنی های خطی مشتق از معادلات سینتیکی در حضور مهارکننده به منظور بدست آوردن K_i
 (۴) منحنی های میزان مهار علیه $\log[I_i]$ که از آنها قدرت مهارکنندگی مهارکننده ها قابل استخراج است.

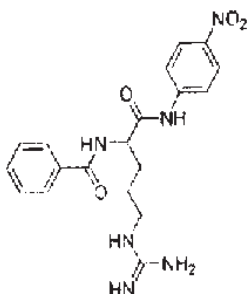
۵۶- ضریب کاپا در روش King-Altman عبارت است از:

- (۱) حاصل ضرب ثابت های سرعت رفت و برگشت هر مرحله
 (۲) حاصل ضرب ثابت های سرعت تمام راه های ممکن برای یک فرم آنزیمی
 (۳) حاصل ضرب $n-1$ ثابت سرعت که n تعداد حالات آنزیمی است.
 (۴) حاصل ضرب ثابت های سرعت در غلظت سوبسترا (در صورت وجود) در هر مسیر تشکیل

۵۷- در واکنش متوالی مقابل، اگر هدف سنجش غلظت A باشد: $A \xrightarrow{E_A} B \xrightarrow{E_B} C \xrightarrow{E_C} D$ (رنگی)

- (۱) بایستی در کوکتل E_A بکار رود و محدود کننده سرعت نیز نباشد.
 (۲) بایستی در کوکتل ماده B، C و D را بکار برد و محدود کننده سرعت نباشد.
 (۳) بایستی در کوکتل ماده B و F_B را بکار برد و محدود کننده سرعت نباشد.
 (۴) بایستی در کوکتل E_A ، F_B و F_C بکار برده شود و محدود کننده سرعت نیز نباشند.

۵۸- ترکیب مقابل که یک سوبسترای رنگزا می باشد، سوبسترای اختصاصی کدام آنزیم است؟



- (۱) پپسین
 (۲) تریپسین
 (۳) پاپائین
 (۴) کیموترپسین

- ۵۹- دیمانسیون ثابت سرعت واکنش درجه دوم کدام است؟
 (۱) s^{-1} (۲) $M.s^{-1}$ (۳) $M^{-1}.s^{-1}$ (۴) $M^{-2}.s^{-1}$
- ۶۰- از رسم نمودار $\ln Activity$ علیه $\frac{1}{Temp}$ کدام پارامتر بدست می‌آید؟
 (۱) E_a (۲) K_p (۳) k_p (۴) ΔG^\ddagger
- ۶۱- کوآنزیم مشتق از کدام ویتامین به صورت گروه پروستتیک با آنزیم همکاری می‌کند؟
 (۱) ریوفلاوین (۲) نیاسین (۳) ویتامین A (۴) ویتامین B_۶
- ۶۲- کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) انسولین باعث کاهش سنتز اسید گلیسرول در بافت چربی از طریق افزایش فعالیت لیپوپروتئین لیپاز می‌شود.
 (۲) استیل کوآ تنظیم کننده مهم در عدم انباشت پیروات از طریق مهار آلوستریک پیروات دهیدروژناز و تحریک پیروات کربوکسیلاز است.
 (۳) شروع فرآیند ترشح انسولین در سلول‌های β ، افزایش ATP ناشی از اکسیداسیون گلوکز و بسته شدن کانال‌های پتاسیمی می‌باشد.
 (۴) اثر انسولین در کبد و عضله، افزایش گلیکولیز و تولید استیل کوآ بواسطه افزایش PFK-1 و PFK-II و کمپلکس پیروات دهیدروژناز می‌باشد.
- ۶۳- گیرنده‌های سطح سلولی که از طریق **G-protein** ها انتقال پیام در آنها صورت می‌گیرد، چگونه به حالت اولیه خود برمی‌گردند؟
 (۱) از طریق هیدرولیز GTP
 (۲) از طریق فسفریله شدن گیرنده
 (۳) از طریق فعالیت تیروزین کینازی
 (۴) از طریق جدا شدن زیر واحد G_α
- ۶۴- در کاتابولیسم اسیدهای چرب، فلسفه وجودی مرحله انتقال برای چیست؟
 (۱) غلظت کاربنتین در سیتوپلاسم ثابت بماند.
 (۲) اسیدهای چرب بتوانند درون میتوکندری اکسید شوند.
 (۳) غلظت کوآنزیم A و کاربنتین در سیتوپلاسم ثابت بماند.
 (۴) غشاء میتوکندری نسبت به اسیدهای چرب نفوذناپذیر است.
- ۶۵- تأثیر تنظیم کننده آلوستریک (ATP) روی منحنی فعالیت آنزیمی فسفوفروکتوکیناز I:
 (۱) اثر مهاری ATP روی آنزیم با کاهش pH افزایش می‌یابد.
 (۲) اثر مهاری ATP روی آنزیم با کاهش pH کاهش می‌یابد.
 (۳) غلظت پایین ATP، باعث تبدیل منحنی هیپربولیک به سیگموئید می‌شود.
 (۴) غلظت بالای ATP باعث تبدیل منحنی سیگموئید به هیپربولیک می‌شود.
- ۶۶- HIF-1 (فاکتور رونویسی قابل القا با هیپوکسی) با کدام مکانیسم باعث افزایش کارایی گلیکولیز در سلولهای سرطانی می‌شود؟
 (۱) افزایش بیان هگزوکیناز، فسفوفروکتوکیناز و پیروات کیناز
 (۲) کاهش بیان آلدولاز و افزایش بیان گلیسرول کیناز
 (۳) کاهش بیان GluT_۱ و GluT_۲ و افزایش بیان GluT_۳
 (۴) افزایش بیان فاکتور رشد اندوتلیال عروق و کاهش بیان GluT_۱ و هگزوکیناز

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۶۷- علت اصلی عدم حمایت چرخه کربس برای اکسیداسیون کامل اسید چرب در شرایط گرسنگی طولانی چیست؟

- (۱) مهار آنزیم سیتрат سنتاز
- (۲) کاهش غلظت اگزالواتات

(۳) افزایش غلظت استیل کوا به دلیل مهار ورود اسید چرب به میتوکندری

(۴) افزایش فعالیت آنزیم های سنتزکننده کتون بادی

۶۸- بالاترین محتوای پروتئینی و فسفولیپیدی به ترتیب مربوط به کدام یک از لیپوپروتئین های خون است؟

- (۱) HDL و شیلومیکرون (۲) HDL و VLDL (۳) HDL و LDL (۴) HDL و HDL

۶۹- در گلیسرولنوئوز، اثر هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی در دو بافت کبد و بافت چربی چگونه است؟

(۱) در کبد باعث کاهش فعالیت PEPCK و در بافت چربی باعث افزایش فعالیت آن می شود.

(۲) در هر دو بافت باعث کاهش فعالیت PEPCK می شود.

(۳) در کبد، افزایش فعالیت PEPCK و در بافت چربی باعث مهار آن می شود.

(۴) در هر دو با افزایش فعالیت PEPCK باعث افزایش تولید گلیسرول - ۳ - فسفات می شود.

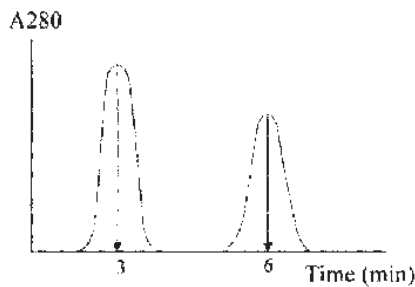
۷۰- کدام ترکیب مهارکننده سوکسینات دهیدروژناز است؟

- (۱) سوکسینات (۲) فومارات (۳) ملات (۴) مالونات

۷۱- بند آمید II عمدتاً ناشی از کدام حرکات در پیوند پپتیدی است؟

- (۱) خمشی C=O (۲) کششی C=O (۳) خمشی N-H (۴) کششی N-H

۷۲- میزان بازداری نسبی (α) برای خروج دو نمونه از ستون کروماتوگرافی مقابل چیست؟



(۱) ۰,۵

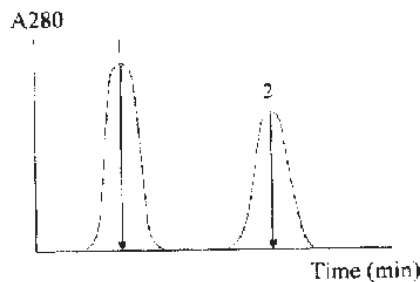
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۶

۷۳- دو نمونه پروتئینی پس از خروج از ستون DEAE-Sephrose به صورت زیر جدا شده اند. جداسازی در $pH = 7,0$

انجام شده است. کدام گزینه صحیح تر است؟



(۱) پروتئین ۲ با ۱ مساوی است.

(۲) بار مثبت پروتئین ۲ بیشتر از پروتئین ۱ است.

(۳) pI پروتئین ۲ کمتر از پروتئین ۱ است.

(۴) جرم مولکولی پروتئین ۲ از پروتئین ۱ بیشتر است.

۷۴- پیامد استفاده از نمکها یا ترکیبات کائوتروپ در استخراج پروتئینها چیست؟

(۱) افزایش حلالیت پروتئین

(۲) افزایش نیروی الکترواستاتیک

(۳) پایدارسازی پروتئین

(۴) کاهش حلالیت و تنشین سازی پروتئین

- ۷۵- در صورتی که ترکیبی با ضریب جذب مولار $6mM^{-1}cm^{-1}$ در محلولی با حجم ۳ میلی لیتر در کووتی با طول مسیر ۰٫۵ سانتی‌متر دارای جذب معادل ۰٫۳ باشد، مقدار آن چند میکرومول است؟
- (۱) ۰٫۰۰۳ (۲) ۰٫۲ (۳) ۳ (۴) ۳۰
- ۷۶- زمان آسایش (بازگشت به حالت پایه انرژی) در کدام پدیده طولانی‌تر است؟
- (۱) DLS (۲) جذب در ناحیه مرئی (۳) فلورسانس (۴) فسفورانس
- ۷۷- در کدام پدیده انتقال الکترونی صورت نمی‌گیرد؟
- (۱) CD (۲) ORD (۳) فلورسانس (۴) رامان
- ۷۸- در مورد تکنیکهای مطالعه ساختار ماکرومولکولهای زیستی کدام مورد صحیح است؟
- (۱) مطالعه پروتئینهای غشایی در محلول با NMR بهترین روش است.
 (۲) دو رنگ نمایی دورانی (CD) بهترین اطلاعات ساختار سه بعدی را می‌دهد.
 (۳) ساختار ماکرومولکول تعیین شده در x-Ray با قدرت تفکیک یک انگستروم اطلاعات دقیق‌تری از قدرت تفکیک با چهار انگستروم دارد.
 (۴) اساس مطالعه ساختار DNA و پروتئین در شبیه‌سازی دینامیک مولکولی کوانتوم مکانیک است.
- ۷۹- برای اجتناب از تشکیل inclusion body در بیان پروتئین‌های نو ترکیب در *E. coli*، کدام مورد مؤثر نیست؟
- (۱) کاهش غلظت القا کننده (۲) کاهش دما طی بیان
 (۳) کاهش جمعیت سلول در محیط کشت (۴) کاهش مدت زمان بیان و القا
- ۸۰- منظور از site-saturatoin mutagenesis چیست؟
- (۱) انجام تمام جهش‌های ممکن در یک جایگاه به صورت تک به تک
 (۲) انجام تمام جهش‌های ممکن در یک جایگاه به صورت تصادفی
 (۳) تغییر چند کدون نزدیک بهم به صورت همزمان
 (۴) تغییر یک کدون به کدون انتهایی Amber