



177

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



177F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

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 ۱۳۹۱

رشته‌ی
فیزیولوژی دام (کد ۲۴۲۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

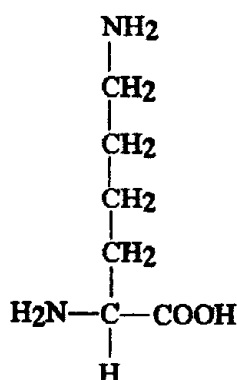
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی، آمار و طرح‌های آزمایشی، فیزیولوژی دام)	۸۰	۱	۸۰

فروردین 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 با متغییرین برابر مقررات رفتار می‌شود.



۱- شکل زیر نمایانگر کدام یک از اسیدهای آمینه می باشد؟

(۱) آرژنین

(۲) لوسین

(۳) ایزولوسین

(۴) لیزین

۲- هر جا در زنجیر پلی پپتیدی اسید آمینه وجود داشته باشد ساختمان مارپیچ آلفا دچار تاب یا خمیدگی می شود.

(۴) سرین

(۳) والین

(۲) لوسین

(۱) پرولین

۳- کدام گزینه به فعل و انفعال زیر مربوط می شود؟



(۴) THF

(۳) TPP

(۲) B6-Po4

(۱) BCCP

۴- در شش کلاس آنزیمی تنها نیاز به کوفاکتور ندارند.

(۲) اکسیدوردوکتاز و ترانسفرازها

(۱) هیدرولازها و لیازها

(۴) هیدرولازها و لیگازها

(۳) لیازها و لیگازها

۵- Transaldolase و Transketolase مربوط به کدام Pathway است؟

(۲) Alcoholic Fermentation

(۱) Acetic acid production

(۴) lactic acid Fermentation

(۳) Pentose phosphate

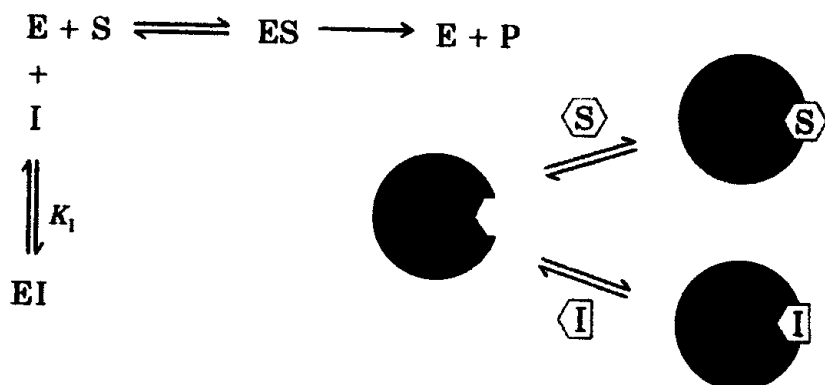
۶- شکل زیر نمایانگر کدام یک از ممانعت کننده های آنزیمی است؟

(۱) نارقابتی Uncompetitive inhibition

(۲) رقابتی Competitive inhibition

(۳) غیر رقابتی Non competitive inhibition

(۴) مخلوط Mixed inhibition



- ۷- در طی واکنش **Deamination** اسید آمینه گوانین کدام ترکیب حاصل می‌شوند؟
 (۱) Thymine (۲) uracil (۳) Xanthine (۴) Hypoxanthine
- ۸- کدام یک از مواد زیر به عنوان مهارکننده گلیکولیز محسوب می‌شوند؟
 (۱) آرسنات (۲) فلوئوراید (۳) یدرواستات (۴) هر سه مورد
- ۹- مجموعه پروتئین‌هایی که توسط یک ژنوم بیان می‌گردد را آن گویند.
 (۱) Proteome (۲) Paralog (۳) ortholog (۴) Proteosome
- ۱۰- کمبود غذایی کدام ویتامین می‌تواند باعث تجمع پیروات شود و در اثر ایجاد اسیدوز پیروویک و لاکتیک در نهایت منجر به مرگ شود؟
 (۱) نیاسین (۲) تیامین (۳) ریبوفلاوین (۴) پنتوتنیک
- ۱۱- کدام اسید آمینه در واکنش‌های آنزیمی به عنوان دهنده یا گیرنده پروتون واکنش را تسهیل می‌کند؟
 (۱) Met (۲) Cys (۳) His (۴) Lys
- ۱۲- کدام یک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) بافت‌های کبد و کلیه دو ایزوآنزیم از سوکسینات تیوکیناز دارند، یکی مختص GDP است و دیگری مختص ADP است.
 (۲) بافت‌های غیر فعال در گلوکونئوزنز فقط ایزو آنزیمی از سوکسینات تیوکیناز را دارند که از GDP استفاده می‌کند.
 (۳) بافت‌های فعال در گلوکونئوزنز دو ایزو آنزیم از سوکسینات تیوکیناز را دارند، یکی مختص GDP است و دیگری مختص ADP است.
 (۴) بافت‌های غیر فعال در گلوکونئوزنز فقط ایزو آنزیمی از سوکسینات تیوکیناز را دارند که از ADP استفاده می‌کند.
- ۱۳- کدام یک از گزینه‌ها عمل کارنیتین (**Carnithin**) را به بهترین وجه بیان می‌کند؟
 (۱) اسیدهای چرب متوسط زنجیر را در عرض غشاء به داخل میتوکندری انتقال دهد.
 (۲) اسیدهای چرب متوسط زنجیر را به داخل سلول‌های اپی تلایل روده انتقال دهد.
 (۳) از مشتقات ویتامین A است و در تطابق شبکه در تاریکی شرکت دارد.
 (۴) کوآنزیمی است که مورد نیاز یکی از آنزیم‌های مراحل سنتز اسید چرب است.
- ۱۴- در یک طرح کاملاً تصادفی متعادل درجه آزادی تیمار و خطای آزمایشی به ترتیب ۴ و ۲۵ و MS آن‌ها به ترتیب ۱۶ و ۴ است.
 اگر امید ریاضی MS خطا برابر σ^2 و تجزیه واریانس از نوع تصادفی باشد، مولفه واریانس تیمار چقدر خواهد بود؟
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴
- ۱۵- چنانچه در یک آزمایش تعداد تکرارها برای تیمارهای یک و دو به ترتیب برابر ۳ و ۶ و مقدار میانگین مربعات خطا برابر با ۹۸ باشد، مقدار خطای معیار چند می‌باشد؟
 (۱) ۵/۷ (۲) ۷ (۳) ۸/۱ (۴) ۴۹
- ۱۶- در طرح بلوک کامل تصادفی مجموع مربعات بلوک کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) $r \sum (\bar{y}_{.j} - \bar{y}_{..})^2$ (۲) $t \sum (\bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..})^2$ (۳) $t \sum (\bar{y}_{.j} - \bar{y}_{..})^2$ (۴) $r \sum (\bar{y}_{ij} - \bar{y}_{..})^2$

- ۱۷- اطلاعات زیر مربوط به مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن می‌باشد، کدام گزینه حالت صحیح مقایسه میانگین‌ها را به صورت الفبایی از راست به چپ نشان می‌دهد؟

تیمار	۱	۲	۳	۴
میانگین	۱۱/۷۵	۲۰/۷۵	۲۴/۰	۲۶/۲۵

b-a-a-a (۱)

b-b-a-a (۲)

c-b-a-a (۳)

c-b-b-a (۴)

P	۲	۳	۴
LSR %	۳/۱۸	۳/۳۴	۳/۴۴

- ۱۸- اگر در زمان اجرای طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار، ۴ تکرار در داخل هر تیمار و ۳ نمونه در داخل هر تکرار، یکی از تکرارها از بین برود درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه‌گیری چقدر خواهد شد؟

۱۴ و ۱۲ (۱) ۳۸ و ۱۴ (۲) ۳۹ و ۱۴ (۳) ۳۷ و ۱۵ (۴)

- ۱۹- اگر آزمایشی با ۴ تکرار بتواند اختلافی برابر ۵ واحد بین میانگین مفروض در فرض صفر و میانگین حقیقی جامعه را آشکار کند، با ۱۶ تکرار چه اختلافی قابل آشکار شدن خواهد بود؟

۱/۲۵ (۱) ۲/۵ (۲) ۴ (۳) ۲۰ (۴)

- ۲۰- معادله رگرسیون خطی y به x به صورت $\hat{y} = 2/6 + 0/2x$ داده شده است. اگر میانگین جامعه y برابر ۵ باشد، میانگین x چقدر است؟

۲/۴ (۱) ۳/۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۵ (۴)

- ۲۱- چنانچه پس از تجزیه داده‌های مربوط یک طرح آزمایشی با ۳ تکرار و ۴ مشاهده به ازای هر تکرار مقدار میانگین مربعات خطا (MSE) برابر با ۲۴ باشد مقدار $S_{\bar{d}}$ چقدر است؟

۲ (۱) ۲ (۲) $\sqrt{12}$ (۳) ۴ (۴)

- ۲۲- در اجرای طرح‌های آزمایشی و انجام آزمون فرضیه‌ها اشتباه نوع اول چیست؟
(۱) رد کردن فرضیه نادرست (۲) پذیرش فرضیه نادرست (۳) پذیرش فرضیه درست (۴) رد کردن فرضیه درست

- ۲۳- چنانچه مقدار S_x ، S_y و $r_{y,x}$ به ترتیب برابر با ۲، ۹ و ۵/۰ باشد مقدار ضریب تابعیت متغیر y از متغیر x ($b_{y,x}$) چقدر است؟

۰/۱۶ (۱) ۱/۵ (۲) ۲/۵ (۳) ۴/۵ (۴)

- ۲۴- در یک طرح کاملاً تصادفی با ۶ تیمار و ۳ تکرار، مجموع مشاهدات تیمار شاهد برابر ۳ و مجموع مشاهدات سایر تیمارها برابر ۱۶ است. مجموع مربعات مقایسه بین تیمار شاهد و سایر تیمارها کدام است؟

۰/۱ (۱) ۰/۱۳ (۲) ۲/۷ (۳) ۰/۹ (۴)

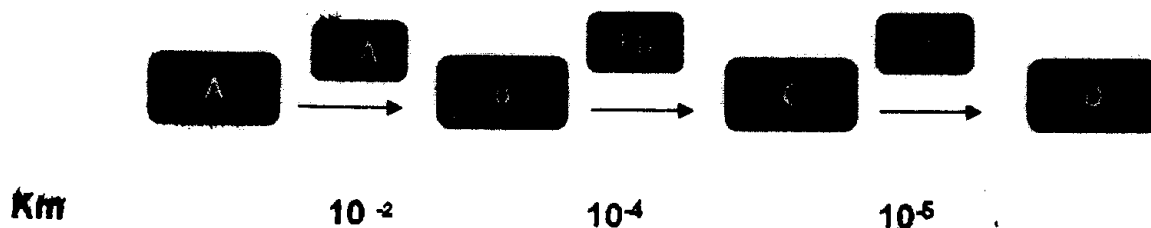
- ۲۵- کدام یک از مزیت‌های مهم طرح‌های چرخشی می‌باشد؟

- (۱) نیاز به تعداد واحد آزمایشی کمتر و در نظر گرفتن اثر حیوان
(۲) نیاز به زمان کمتر و تعداد واحدهای آزمایشی کمتر
(۳) نیاز به زمان کمتر و در نظر گرفتن اثر حیوان
(۴) نیاز به تعداد واحدهای آزمایشی کمتر و مؤثر نبودن اثر باقیمانده تیمارهای قلبی

- ۲۶- محقق در قالب یک طرح آزمایشی کاملاً تصادفی برای مقایسه دو جیره غذایی از ۴۰ راس بره نر استفاده نموده است و در هنگام انتساب بره‌ها به تیمارهای آزمایش و با استفاده از قرعه‌کشی برای هر یک از تیمارها تعداد ۲۰ بره از نژاد بلوچی اختصاص داد به طوری که میانگین وزن بره‌ها در دو تیمار برابر بود ولی وزن بره‌ها در داخل و بین تیمارها متفاوت بود. به نظر شما برای صحیح بودن نتایج، داده‌ها چگونه باید تجزیه شوند؟
- (۱) تجزیه تابعیت (۲) تجزیه همبستگی
- (۳) تجزیه واریانس در قالب طرح کاملاً تصادفی (۴) تجزیه کوواریانس در قالب طرح کاملاً تصادفی
- ۲۷- در گاو تشخیص مادر از آبستنی (MRP) در روزهای آبستنی رخ می‌دهد.
- (۱) ۲ تا ۵ (۲) ۱۶ تا ۱۹ (۳) ۲۵ تا ۲۸ (۴) ۴۵ تا ۴۸
- ۲۸- کدام یک بازتاب نرواندوکرینی نیست؟
- (۱) تخمک‌ریزی القایی (۲) خروج شیر از پستان
- (۳) آبستنی کاذب در موش (۴) حفظ فعالیت جسم زرد در نشخوارکنندگان
- ۲۹- جفت در اسب، گاو، سگ و بز به ترتیب از نوع و است.
- (۱) انتشاری - کوتیلدونی - کمربندی - اپیتلوکوریا (۲) انتشاری - اپیتلوکوریا - هموکوریا - کوتیلدونی
- (۳) میکروکوتیلدونی - اپیتلوکوریا - دیفوژ - کوتیلدوناری (۴) Zonary - Cotyledonary - diffuse - epitheliochorial
- ۳۰- مهمترین منبع انرژی در چند روز آغازین زندگی رویان پستانداران، است.
- (۱) گلوکز - فروکتوز (۲) گلوکز - لاکتات
- (۳) گلوکز - phosphoenol pyruvate (۴) Lactat-phosphoenol pyruvate
- ۳۱- لایه‌های Osteogenic در قرار دارند و هنگام تنش می‌شوند.
- (۱) periosteum - تکثیر (۲) Endosteum - غیرفعال
- (۳) periosteum - دی‌ژنره (Degenerate) (۴) Haversian canal - دی‌ژنره (Degenerate)
- ۳۲- Fusion proteins در قرار دارند و فعال می‌شوند.
- (۱) غشای اسپرم - پیش از انجام Acrosome reaction (۲) غشای اووسیت و اسپرم - پس از Zona reaction
- (۳) غشای اسپرم - پس از انجام Acrosome reaction (۴) غشای اووسیت - پس از Vitellin block
- ۳۳- کدام یک از انواع گیرنده‌های ذیل از نوع غشایی نیست؟
- (۱) متصل به پروتئین جی (۲) متحرک (۳) دارای فعالیت آنزیمی (۴) متصل به کانال یونی
- ۳۴- مؤثرترین روش افزایش نرخ تخمک‌ریزی در گوسفند است.
- (۱) Flushing (۲) تزریق FSH
- (۳) ایمن‌سازی علیه Androstenedione (۴) ایمن‌سازی علیه Beta-Inhibin
- ۳۵- در عضله Gap junction وجود ندارد.
- (۱) رحمی (۲) قلبی (۳) گردنی (۴) مثانه

- ۳۶- در خصوص فشار اسمزی مایع درونی توبولی نفرون کدام گزینه درست است؟
 (۱) فشار اسمزی مایع در خمیدگی هنله کمترین است.
 (۲) مایع درون PCT نسبت به مایع بافتی هیپرتونیک است.
 (۳) مایع درون هنله پایین رونده و بالارونده ایزوتونیک هستند.
 (۴) غلظت مایع درون هنله پایین رونده هر چه به خمیدگی نزدیکتر می شود افزایش می یابد.
- ۳۷- در اسب که یک گونه است اووسیت های لقاح نیافته
 (۱) Spontaneous ovulator - در اویدکت باقی می ماند.
 (۲) Spontaneous ovulator - از راه سرویکس دفع می شوند.
 (۳) polyovular - در اویدکت باقی می ماند.
 (۴) polytoccous - در رحم حبس می شوند.
- ۳۸- تشریح نروترانسسمیترها از واریکوستی ها سبب می شود.
 (۱) دپلاریزاسیون سارکولمای سلول عضله صاف
 (۲) دپلاریزاسیون غشا پلاسمایی عضله اسکلتی
 (۳) دپلاریزه یا هیپریلاریزه شدن سارکولمای سلول عضله صاف
 (۴) دپلاریزه یا هیپریلاریزسیون سارکولما در سلول های عضلاتی اسکلتی
- ۳۹- کدام یک از ویژگی های ماهیچه قرمز می باشد؟
 (۱) میتوکندری کم - مویرگ کم - میزان گلیکوژن زیاد
 (۲) میتوکندری زیاد - مویرگ زیاد - سرعت انقباض زیاد
 (۳) سرعت انقباض زیاد - میوگلوبین زیاد - سرعت خستگی زیاد
 (۴) سرعت انقباض کم - میوگلوبین کم - سرعت خستگی کم
- ۴۰- Renin است که در ساخته و موجب می شود.
 (۱) آنزیمی - شیردان - لخته شدن شیر
 (۲) هورمونی - کلیه - افزایش فشار خون
 (۳) هورمونی - دهلیز راست قلب - افزایش غلظت سدیم خون
 (۴) آنزیمی - JGC - کاهش فشار خون
- ۴۱- کدام یک از موارد ذیل مربوط به بازوی D در مولکول tRNA می باشد؟
 (۱) محل اتصال اسید آمینه مربوطه است.
 (۲) در اتصال آمینواسیل tRNA به جایگاه پروتئین سازی در سطح ریبوزوم دخالت دارد.
 (۳) یکی از جایگاه های مهم شناسایی هر نوع tRNA توسط آمینواسیل - tRNA سنتتاز صحیح آن است.
 (۴) از ۷ نوکلئوتید تشکیل شده و کدون سه حرفی را شناسایی می کند.
- ۴۲- در کدام یک از موارد ذیل $\text{NADPH} + \text{H}^+$ تولید می شود؟
 (۱) مسیر پنتوز فسفات
 (۲) تبدیل ملات به پیروات توسط آنزیم مالیک
 (۳) تبدیل ایزوسیترات به آلفا کتوگوتارات توسط آنزیم ایزوسیترات دهیدروژناز
 (۴) هر سه

۴۳- با توجه به شکل زیر کدام یک از آنزیم‌ها، آنزیم محدودکننده محسوب می‌شوند؟



EA&EB (۴)

EB (۳)

EC (۲)

EA (۱)

۴۴- در تهیه یک لیتر محلول با فراستات ۲M / ۰ با pH برابر ۵/۳، حجم اسیداستیک (1M) و وزن KOH (وزن مولکولی ۵۶)

مورد نیاز به ترتیب برابر با چند میلی‌لیتر و چند گرم است؟ $PK_a = 5$

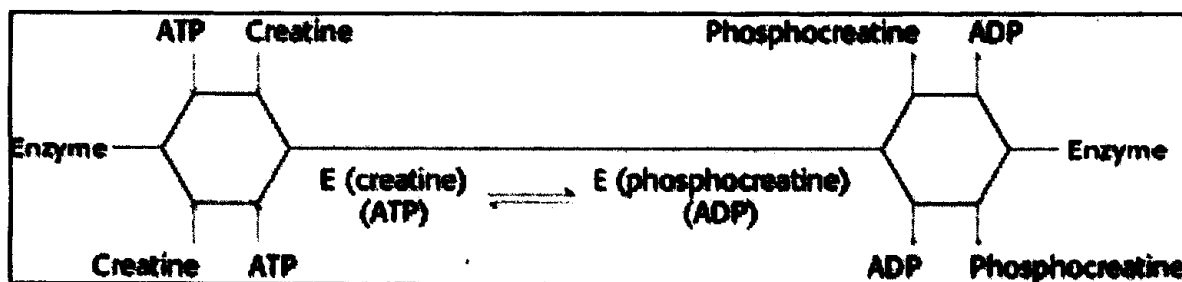
۱۱/۲ - ۳۰۰ (۴)

۱۱/۲ - ۱۰۰ (۳)

۵/۶ - ۲۰۰ (۲)

۵/۶ - ۱۰۰ (۱)

۴۵- مدل والا که کلینند Wallace Cleland زیر نمایانگر کدام یک از سیستم‌های آنزیمی چند سوبسترای است؟



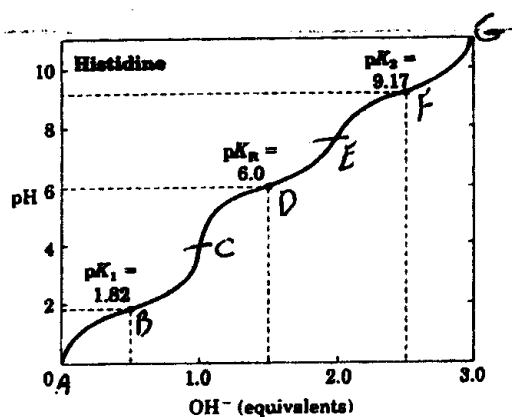
(۲) پی‌درپی اتفاقی (تصادفی)

(۱) پی‌درپی منظم (اجباری)

(۴) هیچ‌کدام

(۳) جایگزینی دوگانه (پینگ پنگی)

۴۶- براساس منحنی تیتراسیون هیستیدین، در کدام نقطه بار اسید آمینه (صفر) می‌باشد؟



B (۱)

C (۲)

E (۳)

F (۴)

- ۴۷- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
 (۱) گلوکز ۶ - فسفات حاصل از گلوکوکیناز در لوزالمعده پیامی مبنی بر افزایش موجودی گلوکز می‌دهد که به ترشح انسولین می‌انجامد.
 (۲) گلوکز ۶ - فسفات حاصل از هگزوکیناز در لوزالمعده پیامی مبنی بر افزایش موجودی گلوکز می‌دهد که به ترشح انسولین می‌انجامد.
 (۳) گلوکز ۶ - فسفات حاصل از گلوکوکیناز در لوزالمعده پیامی مبنی بر کاهش موجودی گلوکز می‌دهد که به ترشح انسولین می‌انجامد.
 (۴) گلوکز ۶ - فسفات حاصل از هگزوکیناز در لوزالمعده پیامی مبنی بر کاهش موجودی گلوکز می‌دهد که به ترشح انسولین می‌انجامد.

- ۴۸- در صورتی که مقادیر PKa اسید آسپارتیک ($PKa_1 = 2.09$, $PKa_2 = 3.86$, $PK_R = PKa_2 = 3.86$, $PKa_3 = 9.82$) باشد کدام یک از مقادیر زیر pH آن است؟

(۱) ۲/۰۹ (۲) ۲/۹۷ (۳) ۳/۸۶ (۴) ۶/۸۴

- ۴۹- در واکنش زیر کدام آنزیم کاربرد دارد؟



(۱) Pyruvate carboxylase (۲) Pyruvate dehydrogenase
 (۳) Pyruvate decarboxylase (۴) oxaloacetate dehydrogenase

- ۵۰- استیل کوآ در صورت تجمع به عنوان عمل می‌کند و بدین وسیله اگزالو استات را تضمین می‌کند.

- (۱) فعال کننده آلوستریک «پایروویت کربوکسیلاز» و «پایروویت دهیدروژناز»
 (۲) فعال کننده آلوستریک «پایروویت کربوکسیلاز» و بازدارنده «پایروویت دهیدروژناز»
 (۳) بازدارنده آلوستریک «پایروویت کربوکسیلاز» و «پایروویت دهیدروژناز»
 (۴) بازدارنده آلوستریک «پایروویت کربوکسیلاز» و فعال کننده «پایروویت دهیدروژناز»

- ۵۱- یک پلی‌پپتید جدا شده از مغز دارای سکانس زیر می‌باشد. بار مولکول در $pH = 5$ کدام است؟

Glu - His - Arg - Pro - Gly - Lys - Leu

$pH = 3.22 - 7.59 - 10.76 - 6.48 - 5.97 - 9.74 - 5.98$

(۱) +۱ (۲) +۳ (۳) +۴ (۴) +۵

- ۵۲- یون کلسیم با تأثیر بر

- (۱) منفی - آنزیم پیرووات دهیدروژناز کیناز موجب غیر فعال شدن آنزیم پیرووات دهیدروژناز می‌شود.
 (۲) مثبت - آنزیم پیرووات دهیدروژناز کیناز موجب غیر فعال شدن آنزیم پیرووات دهیدروژناز می‌شود.
 (۳) منفی - آنزیم پیرووات دهیدروژناز کیناز از غیر فعال شدن آنزیم پیرووات دهیدروژناز جلوگیری می‌کند.
 (۴) مثبت - آنزیم پیرووات دهیدروژناز کیناز از غیر فعال شدن آنزیم پیرووات دهیدروژناز جلوگیری می‌کند.

۵۳- هورمون انسولین با تأثیر

- (۱) مثبت بر CAMP موجب افزایش اثر مثبت CAMP بر گلیکوژن سنتاز می‌شود.
- (۲) منفی بر CAMP مانع اثر بازدارندگی CAMP بر گلیکوژن فسفوریلاز می‌شود.
- (۳) منفی بر CAMP مانع اثر بازدارندگی CAMP بر گلیکوژن سنتاز می‌شود.
- (۴) مثبت بر CAMP موجب افزایش اثر مثبت CAMP بر گلیکوژن فسفوریلاز می‌شود.

۵۴- ضریب تعیین (R^2) در تجزیه داده‌ها بیان‌کننده کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) میزان تابعیت متغیر وابسته از متغیرهای مستقل
 - (۲) بخش تغییرات متغیر وابسته ناشی شده از عوامل باقی‌مانده
 - (۳) بخشی از تغییرات متغیر وابسته که توسط همه عوامل مدل بیان می‌گردند.
 - (۴) بخشی از تغییرات متغیر وابسته که توسط عوامل شناخته شده مدل بیان می‌گردند.
- ۵۵- اگر در تشکیل ماتریس معادلات مختلط بین سطرها و یا ستون‌های ماتریس X روابط خطی وجود داشته باشد کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) رتبه‌بندی حیوانات ناصحیح می‌شود.
 - (۲) صحت ارزیابی افزایش می‌یابد.
 - (۳) همه توابع مرتبط با بردار b قابل تخمین هستند.
 - (۴) همه توابع مرتبط با بردار b قابل تخمین نیستند.
- ۵۶- برای تجزیه رکوردهای تکرار شونده یک صفت در طول زمان کدام یک از مدل‌های زیر مناسب‌تر است؟
- (۱) تابعیت تصادفی
 - (۲) تکرارپذیری
 - (۳) چند صفتی
 - (۴) یک صفتی
- ۵۷- اگر A یک ماتریس اورتوگونال و B یک ماتریس خودتوان متقارن باشد، آن‌گاه حاصل ضرب AA' و BB' به ترتیب عبارتند از:

- (۱) ماتریس واحد (I)، ماتریس واحد (I)
- (۲) ماتریس واحد (I)، B
- (۳) A، B
- (۴) A' ، ماتریس واحد (I)

۵۸- کدام گزینه در رگرسیون چند متغیره صحیح است؟

- (۱) با افزودن هر متغیر مستقل جدید، ضریب تعیین (R^2) افزایش و واریانس باقیمانده کاهش می‌یابد.
- (۲) با افزودن هر متغیر مستقل جدید، ضریب تعیین (R^2) ممکن است ثابت بماند، اما واریانس باقیمانده کاهش می‌یابد.
- (۳) ضریب تعیین (R^2) مجذور ضریب همبستگی چندگانه است و حتی اگر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته غیر خطی باشد، ممکن است بالا باشد.
- (۴) ضریب تعیین (R^2) نشان‌دهنده شیب خط رگرسیون است و در صورتی که رابطه متغیرها غیر خطی باشد، پایین خواهد بود.

۵۹- برای داده‌های زیر:

۳۰۶/۷	۴۴۰/۱	۲۱۲/۹	۸۰/۴	Y
۳/۵	۲/۵	۱/۵	۰/۵	X
۲	۱	۳	۲	r

ضریب تابعیت Y از X برابر کدام است؟

(۴) ۹۲/۱

(۳) ۸۲/۱

(۲) ۷۷/۶

(۱) ۴۲/۳

۶۰- برای داده‌های زیر:

جنس ماده		جنس نر	
سن از شیرگیری	وزن از شیرگیری	سن از شیرگیری	وزن از شیرگیری
۷۰	۳۶	۹۵	۴۲
۵۰	۳۲	۷۷	۳۳
۸۰	۴۱	۸۰	۳۳
۹۲	۴۰	۱۰۰	۴۵
۸۴	۳۸	۹۷	۳۹

اگر ضریب تابعیت وزن شیرگیری از سن شیر گیری $2/5361$ کیلوگرم باشد میانگین وزن شیر گیری تصحیح شده جنس‌های نر و ماده، به ترتیب، برابر است با:

- (۱) نرها برابر $88/53$ کیلوگرم و ماده‌ها برابر $76/47$ کیلوگرم است.
- (۲) نرها برابر $83/40$ کیلوگرم و ماده‌ها برابر $74/4$ کیلوگرم است.
- (۳) نرها برابر $89/8$ کیلوگرم و ماده‌ها برابر $75/2$ کیلوگرم است.
- (۴) نرها برابر $89/8$ کیلوگرم و ماده‌ها برابر $88/5$ کیلوگرم است.

۶۱- برای داده‌های زیر، معادله‌ی کدام گزینه صحیح است؟

X(ماه)	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
Y(وزن به کیلوگرم)	۸۴	۸۹	۹۳	۹۷	۹۷	۹۷	۹۶

$$\begin{aligned} (1) \quad y &= -579/9 + 33/68x - 0/42x^2 \\ (2) \quad y &= -579/90 + 33/68x - 0/42x^2 \\ (3) \quad y &= -790/90 + 0/13x - 7/14x^2 \\ (4) \quad y &= -790/90 - 0/13x - 7/14x^2 \end{aligned}$$

۶۲- چنانچه معادله مدل تابعیت چند جمله‌ای برابر با $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + e$ باشد کدام مورد درست است؟

- (۱) رابطه بین تغییرات x ها و y ها غیر خطی ولی ضرایب تابعیت خطی برآورد می‌شوند.
- (۲) رابطه بین تغییرات x ها و y ها غیر خطی ولی ضرایب تابعیت غیر خطی برآورد می‌شوند.
- (۳) رابطه بین تغییرات x ها و y ها خطی است ولی ضرایب تابعیت غیر خطی برآورد می‌شوند.
- (۴) هیچ کدام

۶۳- اگر برای تجزیه داده‌ها از معادله $y = x\beta + e$ استفاده شود، امید ریاضی و واریانس بردار y کدام است؟

$$(1) \quad I\sigma_e^2, X\beta + e \quad (2) \quad I\sigma_e^2, X\beta \quad (3) \quad \sigma_e^2, e \quad (4) \quad \sigma_x^2, X\beta$$

۶۴- کدام یک از موارد زیر از خصوصیات مدل‌های تابعیت در رابطه با ماتریس X می‌باشد؟

- (۱) همیشه تمام رتبه است.
- (۲) همیشه تمام رتبه نیست.
- (۳) برخی اوقات تمام رتبه است.
- (۴) همیشه تعداد ستون‌ها بیشتر از تعداد ردیف‌هاست.

۶۵- در کدام حالت میزان تغییرات متغیر y به ازای هر واحد تغییر در متغیر x برابر با $b_{y,x}$ می‌باشد؟

- (۱) تابعیت معمولی
- (۲) تابعیت نمایی
- (۳) تابعیت از مبدا
- (۴) تابعیت استاندارد شده برای انحراف معیار

۶۶- کدام یک از موارد زیر معادل مجموع مربعات تابعیت برای معادله $y = a + b(x - \bar{x}) + e$ می باشد؟

- (۱) $\sum (x - \bar{x})^2$
 (۲) $\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})^2$
 (۳) $\left| \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2} \right|^2$
 (۴) $\left| \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2} \right| (x - \bar{x})^2$

۶۷- در خصوص توقف تقسیمات میوزی اووگونی کدام گزینه درست است؟

- (۱) در میش تا قبل از تولد ادامه می یابد.
 (۲) در خرگوش به هنگام تولد متوقف می شود.
 (۳) در خوک قبل از روز ۱۰۰ آبستنی متوقف می شود.
 (۴) در گاو از حدود ۱۳۰ روز آبستنی متوقف می شود.

۶۸- Surfactant در سلول های ساخته می شود و دارای است.

- (۱) type II - فسفولیپید و لیپوپروتئین
 (۲) type I - فسفولیپید و لیپوپروتئین
 (۳) type II - گلیکوپروتئین و لیپوپروتئین
 (۴) type II - فسفولیپید - لیپوپروتئین - گلیکولیپید
 هورمون ANP با اثر بر موجب می شود.

۶۹- (۱) Zona glomerulosa - افزایش آلدوسترون
 (۲) Zona glomerulosa - کاهش آلدوسترون
 (۳) Zona Fasciculata - افزایش کورتیزول
 (۴) Zona reticularis - کاهش کورتیزول
 ۷۰- اگر غلظت پلاسمایی اینولین 125 mg/ml ، غلظت ادراری آن 25 mg/ml و سرعت تشکیل ادرار یک میلی لیتر در دقیقه باشد آنگاه GFR آن برابر چند میلی لیتر در دقیقه خواهد بود؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۵۰ (۴) ۲۰۰

۷۱- پرکاری تیروئید موجب پاسخ به تحریکات سمپاتیکی در قلب از راه گیرنده های می شود.

- (۱) افزایش - کاهش - استیل کولین
 (۲) کاهش - کاهش - نوراپی نفرین
 (۳) افزایش - افزایش - نوراپی نفرین
 (۴) کاهش - افزایش - Muscarinic

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مدت زمان پتانسیل کفهای در عضله دهلیزی و بطنی برابر است.
 (۲) پتانسیل کفهای منجر به ایجاد مرحله تحریکناپذیری مطلق طولانی می شود.
 (۳) پتانسیل کفهای به دلیل افزایش نفوذپذیری به کلسیم و کاهش نفوذپذیری به پتاسیم به وجود می آید.
 (۴) وجود مرحله تحریکناپذیری مطلق طولانی در عضله قلبی از ایجاد انقباضات کزازی جلوگیری می کند.

۷۳- یخ زدن سلول های جانوری با سرعت های بالا موجب اندازه بلورهای یخ و آسیب های ناشی از Solution effect می شود.

- (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - کاهش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - افزایش

۷۴- کدام یک Storke volume را کاهش می دهد؟

- (۱) تحریکات آلفا آدرنرژیک
 (۲) افزایش حجم پایان دیاستولی
 (۳) افزایش غلظت K^+ خارج سلولی
 (۴) افزایش نفوذپذیری کاردیوسایت به یون کلسیم

۷۵- مهم ترین هورمون های موثر بر تمایز آلبیول های پستان، هستند.

- (۱) پرولاکتین - انسولین
 (۲) گلوکوکورتیکوئیدها - پرولاکتین
 (۳) انسولین - رشد - پرولاکتین
 (۴) پرولاکتین - رشد - IGF-I

- ۷۶- پمپ با مصرف یک ATP منتقل می کند.
- (۱) کلسیم - یک یون کلسیم را به شبکه اندوپلاسمی
 - (۲) کلسیم - دو یون کلسیم را به داخل شبکه سارکوپلاسمی
 - (۳) Na^+ / K^+ - سدیم را به داخل و ۲ پتاسیم را به خارج سلول
 - (۴) Na^+ / K^+ - ۲ سدیم را به خارج و ۳ پتاسیم را به داخل سلول
- ۷۷- **Gap Junctions** در غشای قرار دارند اندازه منافذ آن ها در اثر ، کاهش می یابد.
- (۱) Lateral - کاهش غلظت یون کلسیم
 - (۲) Basal - افزایش یون منیزیم
 - (۳) Lateral - افزایش غلظت یون کلسیم
 - (۴) Basolateral - کاهش یون منیزیم
- ۷۸- کدام یک از کانال های یونی حساس به ولتاژ نیست؟
- (۱) کانال های کلسیمی در غشاء پیش سیناپسی
 - (۲) کانال های سدیمی و پتاسیمی موجود در اکسولما
 - (۳) کانال های کلسیمی در غشاء شبکه سارکوپلاسمی
 - (۴) کانال های سدیمی موجود در Motor end plate
- ۷۹- **Mast cells**، همتای هستند و در پاسخ به تحریک با ایمیونوگلوبولین ها، متابولیست های آراکیدونیک اسید مانند را تولید می کنند.
- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Leukotriens - Basophils (۲) | Prostaglandins - Neutrophils (۱) |
| PAF - Acidophils (۴) | Lipoxins - Eosinophils (۳) |
- ۸۰- کدام گزینه درست است؟
- (۱) در یک PO_2 معین تمایل هموگلوبین جنین به اکسیژن بیشتر از هموگلوبین مادری است.
 - (۲) در یک درجه حرارت و PO_2 معین منحنی تجزیه اکسیژن - هموگلوبین جنینی در سمت راست منحنی مادر قرار دارد.
 - (۳) اختلاف فشار اکسیژن بین خون مادر و خون جنین باعث انتقال اکسیژن به خون جنین می شود.
 - (۴) زنجیره های آمینواسیدی و آهن موجود در هموگلوبین جنین با هموگلوبین مادری متفاوت است.