

174F

174

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۵/۱۲/۶

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی

دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی علوم دامی (کد - ۲۴۲۴)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعهٔ دروس تخصصی (بیوشیمی - آمار و طرح‌های آزمایشات - ژنتیک و اصلاح دام - بیوشیمی تکمیلی - فیزیولوژی تکمیلی - تغذیه تکمیلی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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

بیوشیمی:

- ۱- کدام مسیر بیوشیمیایی، به‌طور کامل در سیتوزول انجام می‌شود؟
 (۱) لیپولیز (۲) سیکل کربس (۳) گلایکولیز (۴) سیکل اوره
- ۲- کدام مولکول در ساختار اسفنگومیلین وجود ندارد؟
 (۱) اسفنگوزین (۲) گلیسرول (۳) اسید چرب (۴) کولین
- ۳- در مسیر گلیکولیز، واکنش‌های یک‌طرفه توسط کدام آنزیم‌ها کاتالیز می‌شود؟
 (۱) فسفوگلوکوایزومراز، انولاز و پیروات کیناز (۲) فسفو فروکتوکیناز، انولاز و پیروات کیناز
 (۳) هگزوکیناز، فسفوفروکتوکیناز و پیروات کیناز (۴) هگزوکیناز، فسفوگلوکوایزومراز و فسفوفروکتوکیناز
- ۴- کدام ترکیب برای سنتز اسیدهای چرب غیر ضروری است؟
 (۱) ATP (۲) FADH₂
 (۳) NADPH+H⁺ (۴) استیل - CoA
- ۵- انرژی حاصل از اکسیداسیون اسید چرب ۱۵ کربنه معادل چند ATP است؟
 (۱) ۱۰۱ (۲) ۱۰۲ (۳) ۱۰۶ (۴) ۱۰۷
- ۶- کدام مورد دربارهٔ مهارکننده‌های نارقابتی (Uncompetitive Inhibitors) درست است؟
 (۱) مهارکننده فقط با آنزیم آزاد ترکیب می‌شود.
 (۲) مهارکننده فقط با کمپلکس آنزیم - سوبسترا ترکیب می‌شود.
 (۳) اثر این نوع مهارکنندگی با افزایش غلظت سوبسترا برطرف می‌شود.
 (۴) مهارکننده توانایی ترکیب هم با آنزیم آزاد و هم کمپلکس آنزیم سوبسترا را دارد.
- ۷- در تبدیل پروپیونیل کوآنزیم آ به سوکسینیل کوآ، حضور کدام ویتامین ضروری است؟
 (۱) بیوتین (۲) تیامین (۳) نیاسین (۴) ریبوفلاوین
- ۸- کدام ویتامین حالت کوآنزیمی ندارد؟
 (۱) تیامین (۲) پیریدوکسین (۳) ریبوفلاوین (۴) D
- ۹- در بخش هیدروکربن دیواره سلول باکتری‌ها کدام ترکیب دیده می‌شود؟
 (۱) N - استیل مورامیک اسید (۴) -D(α, ۱) - گلوکورونیک اسید
 (۲) N - استیل مورامیک اسید (۴) -D(β, ۱) - گلوکورونیک اسید
 (۳) N - استیل مورامیک اسید (۴) -N(α, ۱) - استیل گلوکز آمین
 (۴) N - استیل مورامیک اسید (۴) -N(β, ۱) - استیل گلوکز آمین
- ۱۰- کدام دسته آنزیم‌ها در به‌وجود آوردن ترکیبات دارای پیوند مضاعف نقش دارند؟
 (۱) لیازاها (۲) لیگازها (۳) ترانسفرازها (۴) اکسیدو ردوکتازها
- ۱۱- اتصال بازهای پورین و پیریمیدین به قند در نوکلئوتیدها به ترتیب به کدام صورت است؟
 (۱) هر دو ۹ به ۱' (۲) ۱ به ۱' و ۹ به ۱'
 (۳) ۹ به ۱' و ۱ به ۱' (۴) پیوند هر دو ۱ به ۱'
- ۱۲- در مسیرهای اکسیداسیون احیاء، عامل اصلی پیش‌برنده واکنش‌ها چیست و کدام قانون در بیوشیمی آن را توضیح می‌دهد؟
 (۱) اختلاف پتانسیل - قانون نرنست (۲) اختلاف مغناطیسی - قانون گیس
 (۳) اختلاف پتانسیل - قانون پایداری انرژی (۴) اختلاف سطح انرژی - قانون اول ترمودینامیک

۱۳- کدام مورد درباره پروتئین‌ها درست است؟

- (۱) چرخش اتم‌های موجود در صفحه پپتیدی مجاز است.
- (۲) عامل اصلی شکل‌گیری ساختار سوم، نیروی هیدروفوبی است.
- (۳) پیوند هیدروژنی در ماریپج α بین گروه‌های جانبی رخ می‌دهد.
- (۴) پرولین موجب ایجاد پیوندهای دی سولفیدی در پروتئین می‌گردد.

آمار و طرح‌های آزمایشات:

۱۴- کدام مورد برای ماهیت خطا در طرح‌های پایه درست است؟

- (۱) خطا در طرح مربع لاتین نتیجه اثر متقابل ردیف \times ستون است.
- (۲) خطا در طرح کاملاً تصادفی نتیجه اثر متقابل تکرار \times تیمار است.
- (۳) خطا در طرح بلوک کامل تصادفی نتیجه اثر متقابل تکرار \times تیمار است.
- (۴) خطا در طرح بلوک کامل تصادفی ادغام شده (Pooled Error) است.

۱۵- اگر اثرات تیمارها و محیط دارای خاصیت ضرب‌پذیر باشند ولی یک مدل جمع‌پذیر برای تجزیه آماری مشاهدات به‌کار رود، واریانس خطای آزمایشی و دقت آزمایش به ترتیب چگونه تغییر خواهند کرد؟

- (۱) کوچک - زیاد
- (۲) کوچک - ثابت
- (۳) بزرگ - ثابت
- (۴) بزرگ - کم

۱۶- اگر ۳ تیمار A، B و C به ترتیب با میانگین‌های ۴، ۵ و ۶ از یک آزمایش با شرایط یکنواخت و با ۲ تکرار حاصل شده باشد و مقدار مجموع مربعات خطا (SS_e) برابر ۱۲ باشد، در این صورت مقدار F برای مقایسه میانگین دو تیمار A و B در مقابل میانگین تیمار C چقدر است؟

- (۱) ۰/۷۵
- (۲) ۳/۴
- (۳) ۶/۸
- (۴) ۱۰/۲۵

۱۷- در یک طرح مربع لاتین، ۵ تیمار مورد ارزیابی قرار گرفته و بازدهی نسبی آن نسبت به طرح بلوک کامل تصادفی وقتی ردیف‌ها و ستون‌ها به‌عنوان بلوک در نظر گرفته شوند، به ترتیب برابر ۹۰٪ و ۸۰٪ بوده است. در این صورت

اگر سال بعد در این ماده آزمایشی طرحی پیاده شود کدام مورد پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) طرح بلوک کامل تصادفی با ۴ تکرار و ردیف‌ها به‌عنوان بلوک باشند.
- (۲) طرح بلوک کامل تصادفی با ۴ تکرار و ستون‌ها به‌عنوان بلوک باشند.
- (۳) طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ تکرار و ستون‌ها به‌عنوان بلوک باشند.
- (۴) طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ تکرار و ردیف‌ها به‌عنوان بلوک باشند.

۱۸- با توجه به فرمول عددگذاری شده t به شکل زیر:

$$t = \frac{6 - 9}{\sqrt{50 \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{10} \right)}}$$

اگر از طریق تشکیل جدول تجزیه واریانس، تیمارها مقایسه شوند، درجه آزادی و مجموع مربعات خطا به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

(۱) ۵۰ - ۹

(۲) ۸۰۰ - ۱۶

(۳) ۸۰۰ - ۱۷

(۴) ۵۰ - ۱۸

۱۹- داده‌های زیر مربوط به یک طرح مربع لاتین با دو مشاهده در هر واحد آزمایشی می‌باشد. مجموع مربعات تصحیح نشده تیمار کدام است؟

تیمار	A	B	C	D
میانگین	۲	۳	۱	۲

(۱) ۷۲

(۲) ۱۴۴

(۳) ۱۸۲

(۴) ۲۸۸

۲۰- اگر در یک آزمایش فاکتوریل $2 \times 3 \times 4$ که در ۴ بلوک کامل انجام شده است مقدار مجموع مربعات خطا (SS_e) برابر ۴۱۴ حاصل شده باشد، در این صورت مقدار خطای معیار میانگین‌ها ($S_{\bar{X}}$) جهت مقایسه سطوح فاکتور دارای ۴ سطح برابر چند است؟

(۱) ۰٫۵

(۲) ۰٫۲۵

(۳) $\sqrt{0.5}$

(۴) $\sqrt{1.5}$

۲۱- اگر یک آزمایش فاکتوریل 3×4 در ۵ بلوک انجام شده باشد و اطلاعات ذیل در اختیار باشد، در این صورت مقدار میانگین مربعات اثر متقابل بین دو فاکتور (MS_{AB}) چقدر است؟

$$\left(\sum_{i=1}^3 (\bar{X}_{i..} - \bar{X}_{...})^2 \right) = 3, \quad \sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^4 (\bar{X}_{ij.} - \bar{X}_{...})^2 = 45, \quad \sum_{j=1}^4 (\bar{X}_{.j.} - \bar{X}_{...})^2 = 5$$

(۱) ۱۵

(۲) ۳۰٫۸

(۳) ۹۰

(۴) ۱۸۵

۲۲- در مطالعه سه فاکتور A، B و C در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار درجه آزادی انحراف از رگرسیون خطی برای فاکتورهای A، B به ترتیب برابر ۲ و ۳ و درجه آزادی خطای آزمایشی برابر ۱۲۰ به دست آمده است. مقدار درجه آزادی اثر متقابل BC کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۲۳- در یک آزمایش فاکتوریل 2×3 ، مجموع مربعات فاکتور A در هر کدام از سطوح فاکتور B یعنی $SSA/b_1 + SSA/b_2 + SSA/b_3$ برابر کدام مورد است؟

- (۱) SS_A
- (۲) SS_{AB}
- (۳) $SS_B + SS_{AB}$
- (۴) $SS_A + SS_{AB}$

۲۴- در یک آزمایش فاکتوریل $4 \times 3 \times 3$ (A در چهار سطح) با دو تکرار، انحراف معیار (S_{d_A}) برای مقایسه میانگین سطوح فاکتور A برابر با ۲ است. اگر میانگین کل برابر با ۴۰ باشد، ضریب تغییرات (C.V.) و درجه آزادی اشتباه آزمایشی (dfe) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $27 - 7/5$
- (۲) $35 - 11$
- (۳) $35 - 15$
- (۴) $27 - 18$

۲۵- در یک آزمایش فاکتوریل 2×2 به صورت یک طرح مربع لاتین جمع تیمارها به شرح زیر به دست آمده است. مجموع مربعات A (SSA) چقدر است؟

$$((1) = 4, a = 7, b = 9, ab = 12)$$

- (۱) صفر
- (۲) $2/25$
- (۳) $6/25$
- (۴) ۳۶

۲۶- در بررسی اثر تیمار آبیاری در چهار سطح بر عملکرد ۵ رقم ذرت با طرح کرت‌های خرد شده در شرایط مزرعه و در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار چنانچه اهمیت مقایسه تیمار آبیاری بیشتر از رقم باشد، درجه آزادی خطای فاکتور فرعی (Eb) برابر چند است؟

- (۱) ۶
- (۲) ۸
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۲

ژنتیک و اصلاح دام:

۲۷- میانگین تولید شیر روزانه یک گاو در دو دوره شیردهی ۶ کیلوگرم بالاتر از میانگین جمعیت بوده است. اگر میانگین جمعیت ۳۰ کیلوگرم و تکرارپذیری ۰/۵ باشد، انتظار می‌رود تولید شیر روزانه این گاو در دوره بعدی چقدر باشد؟

- (۱) ۳۲
- (۲) ۳۴
- (۳) ۳۳
- (۴) ۳۶

۲۸- کدام پدیده، نتیجه غیرفعال شدن یکی از کروموزوم‌های X در پستانداران ماده است؟

- (۱) سندرم ترنر - موزایسیسم - اجسام بار
 - (۲) سندرم ترنر - هتروکروماتین - اجسام بار
 - (۳) موزایسیسم - اجسام بار - هتروکروماتین
 - (۴) کاهش باروری - سندرم ترنر - هتروکروماتین
- ۲۹- اگر فردی دارای ژنوتیپ AaBbcDdEE باشد و بین جایگاه‌های Bed پیوستگی کامل باشد (bCd و Bed) با یکدیگر مستقل شوند، احتمال تشکیل گامت ABcdE چند است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$
- (۲) $\frac{1}{8}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{1}{2}$

۳۰- یک قطعه کروموزومی توسط کدام مورد می‌تواند از نوترکیبی حفظ شود؟

- (۱) جابه‌جایی
- (۲) واژگونی
- (۳) کشنده متعادل
- (۴) پیوستگی ناقص

۳۱- اگر در یک جمعیت، جهش دو طرفه برقرار باشد $q \xrightarrow{u} p$ مقدار تغییر فراوانی آلی در نسل t (Δq_t) برابر با کدام مورد است؟

- (۱) $\Delta q_t = vq_t - up_t$
- (۲) $\Delta q_t = q_t + up_t$
- (۳) $\Delta q_t = up_t + vq_t$
- (۴) $\Delta q_t = up_t - vq_t$

۳۲- رنگ بال در کبوتر صفت وابسته به جنس است و دارای غالبیت ناقص (هم‌توان) است و به شکل‌های سیاه، سفید و خاکستری در جمعیت دیده می‌شود. در این حالت کدام مورد در جمعیت کبوترها دیده نمی‌شود؟

- (۱) ماده خاکستری
- (۲) ماده سیاه
- (۳) نر خاکستری
- (۴) نر سیاه

۳۳- اگر برای یک صفت کواریانس بین رکوردهای فرزندان و یکی از والدین برابر $\frac{1}{4}$ واریانس فنوتیپی صفت باشد، در

این حالت میزان واریانس ژنتیکی افزایشی (σ_{ga}^2) نسبت به واریانس فنوتیپی و ضریب وراثت‌پذیری به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

(۱) $0.25 - 0.25$

(۲) $0.5 - 0.25$

(۳) $0.25 - 0.5$

(۴) $0.5 - 0.5$

۳۴- اگر در یک جمعیت، تعداد افراد متولد شده دارای ژنوتیپ BB برابر با ۲۰۰ باشد و در حالت بلوغ و تولید مثل تعداد این افراد ۱۲۰ باشد، میزان شایستگی مطلق این ژنوتیپ چند درصد است؟

(۱) ۴۰

(۲) ۵۰

(۳) ۶۰

(۴) ۱۰۰

۳۵- در یک جمعیت که دارای هم‌خونی نسبتاً شدید است، کدام صفت بیشتر تحت تأثیر افت هم‌خونی قرار می‌گیرد؟

(۱) تولید شیر

(۲) درصد باروری

(۳) افزایش وزن

(۴) ضریب تبدیل غذایی

۳۶- اگر یک گاو نر و یک گاو ماده به ترتیب در سال ۱۹۹۰ و ۱۹۹۴ متولد شده باشند و دو گوساله نر و ماده از آن‌ها که برای تولید نسل انتخاب شده‌اند، به ترتیب در سال ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱ متولد شده باشند، فاصله نسل برای این خانواده چند سال است؟

(۱) ۶

(۲) ۷.۵

(۳) ۹

(۴) ۱۵

۳۷- در ساختار اصلاح نژادی، سه طبقه بسته، برنامه ثبت اطلاعات و انجام بهبود ژنتیکی در کجا انجام می‌شود؟

(۱) هسته مولد

(۲) گله‌های تجاری

(۳) هسته مولد و گاهی تکثیر کننده‌ها

(۴) در هر سه طبقه

۳۸- اگر انحراف معیار تولید شیر در یک گله گاو ۴۰۰ کیلوگرم و شدت انتخاب برای گاوهای ماده انتخابی ۰.۹۷ باشد، با فرض وراثت‌پذیری ۲۰ درصد برای تولید شیر، پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب گاوهای ماده چقدر خواهد بود؟

(۱) ۳۸.۸

(۲) ۷۷.۶

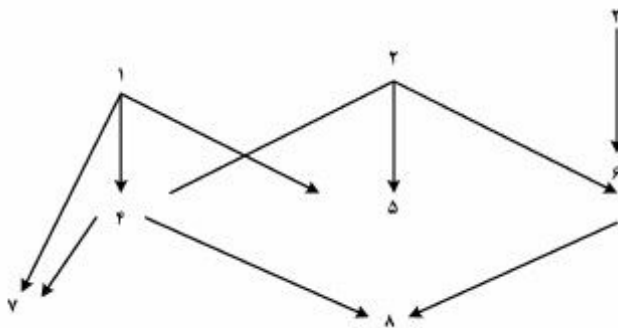
(۳) ۸۰

(۴) ۳۸۸

۳۹- در یک جمعیت گاو شیری با میانگین تولید شیر برابر با ۸۰۰۰ لیتر و ضریب وراثت پذیری ۰,۲۵، برای صفت شیر، گاو ماده‌ای در زایش اول ۱۰۰۰۰ لیتر شیر تولید نموده است. اگر این گاو با گاو نری با ارزش اصلاحی ۸۰۰ لیتر آمیزش داده شود، میانگین تولید شیر فرزندان آن‌ها چند لیتر پیش‌بینی خواهد شد؟

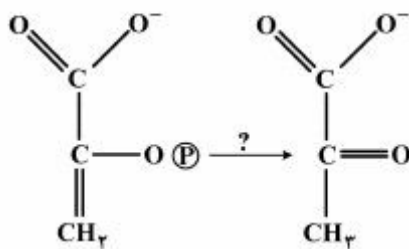
- (۱) ۴۶۵۰
- (۲) ۵۶۵۰
- (۳) ۸۶۵۰
- (۴) ۹۰۰۰

۴۰- در شجره زیر، ضریب همخوانی فرد ۷ و ۸ به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟



- (۱) $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$
- (۳) $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{1}{8}, \frac{1}{2}$

بیوشیمی تکمیلی:



۴۱- در مسیر گلیکولیز، کدام آنزیم، واکنش زیر را کاتالیزگر می‌کند؟

- (۱) فسفو گلیسرئوموتاز
- (۲) پیرووات کیناز
- (۳) پیرووات دهیدروژناز
- (۴) تریوز فسفات ایزومراز

۴۲- کدام مورد، تأثیر مثبت بر تبدیل پیرووات دهیدروژناز فعال به غیرفعال دارد؟

(۴) افزایش [استیل کوآ]

- (۱) یون کلسیم
- (۲) پیرووات
- (۳) هورمون انسولین

۴۳- در مسیر اسید اورونیک کدام تبدیل اتفاق می‌افتد؟

- (۱) گلوکز به اوره
- (۲) گلوکز به اسید اوریک
- (۳) گلوکز به ویتامین C
- (۴) ویتامین C به گلوکز

۴۴- کدام اسید آمینه، پیش‌ساز نیتریک اکساید است؟

- (۱) آرژنین
- (۲) گلايسين
- (۳) تیروزین
- (۴) تریپتوفان

۴۵- در Isoelectric Focusing پروتئین‌ها بر اساس کدام مورد جدا می‌شوند؟

- (۱) میزان نسبی بار مثبت و منفی واحدها
- (۲) میزان نسبی بار مثبت واحدها
- (۳) میزان نسبی بار منفی واحدها
- (۴) اندازه

- ۴۶- Aminolevulinic Acid به عنوان اولین محصول در بیوسنتز پورفیرین در یوکاریوتها حاصل سنتز کدام اسید آمینه با سوکسینیل کوآ است؟
- (۱) والین (۲) تریپتوفان (۳) متیونین (۴) گلايسين
- ۴۷- از آزمایش سیلوانف برای تشخیص کدام قند می توان استفاده کرد؟
- (۱) لاکتوز (۲) گلوکز (۳) ساکارز (۴) گالاکتوز
- ۴۸- کدام اسید آمینه به طور کامل غیرقطبی است؟
- (۱) تایروزین (۲) فنیل آلانین (۳) تریپتوفان (۴) هیستیدین
- ۴۹- کدام زیرواحد RNA پلیمرز، جایگاه راه انداز را شناسایی می کند؟
- (۱) α (۲) σ (۳) β (۴) β'
- ۵۰- کدام گروه از پیوندها در ساختار دوم پروتئین وجود دارد؟
- (۱) دی سولفیدی - یونی (۲) هیدروژنی - یونی
- (۳) هیدروژنی - دی سولفیدی - یونی (۴) هیدروژنی - دی سولفیدی - پپتیدی
- ۵۱- کدام آنزیم محدودگر، DNA را درون توالی های شناسایی خود قطع می کنند؟
- (۱) اندونوکلیزهای نوع I (۲) اندونوکلیزهای نوع II
- (۳) اگزونوکلیزهای نوع III (۴) اندونوکلیزهای نوع III
- ۵۲- آنزیم لاکتات دهیدروژناز که موجب تبدیل لاکتات به پیرووات می شود، در کدام طبقه اصلی آنزیمی قرار می گیرد؟
- (۱) ترانسفرازها (۲) ایزومرازها
- (۳) اکسیدوردوکتازها (۴) هیدرولازها

فیزیولوژی تکمیلی:

- ۵۳- اگر زوددگی (Clearance) ماده ای کمتر از اینولین باشد، چه نتیجه ای درباره این ماده می توان گرفت؟
- (۱) فیلتر نمی شود. (۲) هم فیلتر و هم ترشح می شود.
- (۳) هم فیلتر می شود و تا حدی هم باز جذب می شود. (۴) فیلتر می شود ولی نه باز جذب و نه ترشح می شود.
- ۵۴- اگر از فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در روده جلوگیری شود، به علت غلظت سلولی سدیم، جذب گلوکز می یابد.
- (۱) افزایش - داخل - کاهش (۲) افزایش - خارج - کاهش
- (۳) کاهش - داخل - افزایش (۴) افزایش - خارج - افزایش
- ۵۵- افزایش کدام ترکیب باعث افزایش اشتها می شود؟
- (۱) لپتین (Leptin) (۲) کوله سیستوکینین (CCK)
- (۳) آبتاتین (abestatin) (۴) گرلین (Ghrelin)
- ۵۶- کدام ترکیب در ششها غیرفعال (Inactivate) نمی شود؟
- (۱) Serotonin (۲) Angiotensin -II
- (۳) Norepinephrine (۴) Bradykinin

- ۵۷- کدام ایمنی اکتسابی طبیعی نافع است؟
- (۱) انتقال ایمونوگلوبولین‌ها از مادر به جنین و نوزاد از راه جفت و یا آغوز
 (۲) از بین بردن آنتی‌ژن‌ها توسط سلول‌های T و B با شناخت آن‌ها
 (۳) تولید سلول‌های B از راه واکنش‌های
 (۴) تزریق ایمونوگلوبولین‌ها به رگ
- ۵۸- کدام مورد درباره تنظیم تعادل اسید و باز در بدن نادرست است؟
- (۱) اسیدوز تنفسی از افزایش فشار دی‌اکسید کربن ناشی می‌شود.
 (۲) آلکالوز متابولیک از افزایش غلظت بی‌کربنات مایع درون سلولی ناشی می‌شود.
 (۳) اسیدوز متابولیک به علت کاهش غلظت بی‌کربنات مایع برون سلولی ایجاد می‌شود.
 (۴) آلکالوز تنفسی به علت کاهش فشار دی‌اکسید کربن و افزایش تهویه ایجاد می‌شود.
- ۵۹- با فرض اینکه غلظت ماده A در ادرار برابر 15×10^6 (میلی‌گرم در میلی‌لیتر)، نرخ تولید ادرار $1/5$ (میلی‌لیتر در دقیقه)، و غلظت ماده A در پلاسما برابر $2/5$ (میلی‌گرم در میلی‌لیتر) باشد، نرخ پاک شدن کلیوی (Renal Clearance) ماده A چند میلی‌لیتر در دقیقه خواهد بود؟
- (۱) ۴۰
 (۲) ۹۰
 (۳) ۱۲۵
 (۴) ۲۵۰
- ۶۰- کدام مورد درباره فعالیت نورون، درست نیست؟
- (۱) عدم امکان انتقال Antidromic به دلیل وجود نوروترانسمیترها است.
 (۲) در IPSP، فعال شدن یک نورون موجب کاهش تحریک‌پذیری نورون پس‌سیناپسی می‌شود.
 (۳) وقتی فعال شدن یک نورون موجب افزایش تحریک‌پذیری نورون پس‌سیناپسی شود به این پدیده EPSP می‌گویند.
 (۴) Convergence حالتی است که آکسون یک نورون پیش‌سیناپسی با شمار زیادی نورون پس‌سیناپسی، ارتباط برقرار می‌کند.
- ۶۱- سلول‌هایی که شبکه خونی کورویید در دیواره بطن‌های مغز را می‌پوشانند چه نام دارند؟
- (۱) اپندیمال
 (۲) سلول‌های پیرابطنی
 (۳) Dura mater
 (۴) Arachnoid
- ۶۲- کدام نوع ارتباطات بین سلولی بدن از طریق Gap Junction انجام می‌شود؟
- (۱) direct contact
 (۲) Synaptic signaling
 (۳) endocrine signaling
 (۴) Paracrine signaling
- ۶۳- کدام مورد درباره فیبرهای ماهیچه‌ای تند و کند درست است؟
- (۱) ضخامت فیبرهای کند، بیشتر است.
 (۲) تعداد میتوکندری در فیبرهای کند بیشتر است.
 (۳) مقدار میوگلوبین در فیبرهای تند بیشتر است.
 (۴) عروق خونی و مویرگ‌ها در فیبرهای تند گسترده‌تر است.
- ۶۴- گیرنده استیل‌کولین از چه نوعی است؟
- (۱) enzymatic
 (۲) Intracellular
 (۳) G-Protein coupled
 (۴) Channel linked

۶۵- کدام مورد درباره کنش آنژیوتانسین II درست است؟

- (۱) تحریک مرکز تشنگی
 (۲) کاهش آزادسازی وازوپرسین
 (۳) گشاد شدن آرتریول بیرون رونده
 (۴) گشاد شدن آرتریول درون رونده

۶۶- افزایش غلظت کدام مورد موجب کاهش بسامد و قدرت ضربان قلب می‌شود؟

- (۱) یون کلسیم
 (۲) هورمون تیروکسین
 (۳) یون پتاسیم
 (۴) هورمون اپی‌نفرین

تغذیه تکمیلی:

۶۷- کدام مورد درست است؟

- (۱) باکتری‌های تجزیه‌کننده نشاسته در شکمبه، قادر به استفاده از آمونیاک نیستند.
 (۲) باکتری‌های شکمبه که سلولز را تجزیه می‌کنند قادر به استفاده از آمونیاک هستند.
 (۳) میکروارگانسیم‌های شکمبه بخش اعظم انرژی مورد نیاز حیوان را از قندهای محلول تأمین می‌کنند.
 (۴) باکتری‌های تجزیه‌کننده نشاسته در شکمبه، بخش اندکی از ازت را از اسیدهای آمینه و پپتیدها به‌دست می‌آورند.

۶۸- دیواره سلولی مؤثر فیزیکی شامل کدام مورد است؟

- (۱) $\frac{NDF}{pef}$
 (۲) $eNDF \times ef$
 (۳) $NDF \times pef$
 (۴) $INDF \times pef$

۶۹- از بین گازهای تولید شده در شکمبه نشخوارکنندگان، درصد کدام گاز بیشترین است؟

- (۱) دی‌اکسید کربن (CO_2)
 (۲) متان (CH_4)
 (۳) نیتروژن (N_2)
 (۴) سولفید هیدروژن (H_2S)

۷۰- منشأ اصلی اسیدهای چرب زنجیر کوتاه در شیر، کدام بخش از خوراک دام است؟

- (۱) چربی جیره
 (۲) فیبر جیره
 (۳) پروتئین جیره
 (۴) نشاسته جیره

۷۱- کدام مورد در تعیین پروفیل اسید آمینه مواد خوراکی نقش دارد؟

- (۱) بورات سدیم
 (۲) نین هیدرین
 (۳) اسید سولفوریک
 (۴) سدیم لوریل سولفات

۷۲- فعالیت ماده ضد تغذیه‌ای تریپسین کونیتز در کدام کنجاله اثر بازدارندگی روی فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین دارد؟

- (۱) سویا
 (۲) منداب
 (۳) آفتاب‌گردان
 (۴) پنبه‌دانه

۷۳- اجزای تشکیل دهنده الیاف قابل حل در شوینده خنثی (NDSF) کدام است؟

- (۱) نشاسته - پکتین - گالاکتان‌ها - بتاگلوکان‌ها
 (۲) پکتین - قندها - بتاگلوکان‌ها - اسیدهای آلی
 (۳) نشاسته - قندها - اسیدهای آلی - فروکتان‌ها
 (۴) پکتین - گالاکتان‌ها - بتاگلوکان‌ها - فروکتان‌ها

۷۴- دمای محیط احتیاجات کدام اسید آمینه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- (۱) سرین و گلایسین
 (۲) کلیه اسیدهای آمینه بازی
 (۳) آرژنین و لیزین
 (۴) کلیه اسیدهای آمینه گوگرددار

۷۵- اگر ابقای نیتروژن (NR) برابر $102+$ گرم باشد، مقدار انرژی تصحیح‌شده برای تعادل صفر نیتروژن در آزمایش چقدر خواهد بود؟ AME_n

(۱) $-6/5$

(۲) $-9/8$

(۳) $+6/5$

(۴) $+9/8$

۷۶- اگر مقدار کربوهیدرات‌های نشاسته‌ای محلول و نامحلول به ترتیب برابر $2/5$ و $7/4$ گرم در کیلوگرم و مقدار لیگنین و سلولز آن نیز مساوی $1/5$ و 2 گرم باشد، به ترتیب از راست به چپ مقدار DF و NSP کل آن کدام است؟

(۱) $11/4 - 11/4$

(۲) $9/9 - 9/9$

(۳) $11/9 - 13/4$

(۴) $9/9 - 11/4$

۷۷- در کدام مورد، اندازه‌گیری AME_n به TME_n برتری دارد؟

(۱) حذف اثر سن حیوان بر مقدار انرژی قابل متابولیسم

(۲) ارزیابی اثر افزودن آنزیم بر بهبود انرژی قابل متابولیسم

(۳) حذف اثر سطح مصرف غذا بر مقدار انرژی قابل متابولیسم

(۴) ارزیابی انرژی قابل متابولیسم غذاهایی با سطح پروتئین بالا

۷۸- کدام تکنیک را می‌توان برای تعیین مقادیر انرژی ویژه (Net energy) استفاده کرد؟

(۱) کالریمتری مستقیم، کالریمتری غیرمستقیم، روش سیبالد

(۲) ذبح مقایسه‌ای، کالریمتری مستقیم، روش سیبالد

(۳) کالریمتری مستقیم، کسر تنفسی، ذبح مقایسه‌ای

(۴) روش سیبالد، ذبح مقایسه‌ای، کسر تنفسی

۷۹- کدام مورد ارتباط بیشتری با وقوع عارضه مرگ ناگهانی (SDS) در جوجه‌های گوشتی دارد؟

(۱) تنش گرمایی

(۲) تنش سرمایی

(۳) استفاده از ضد کوکسیدیوزهای یونوفر در جیره

(۴) کمبود بیوتین در جیره

۸۰- نشاسته کدام مورد قابلیت هضم بیشتری دارد؟

(۱) گندم

(۲) سویا

(۳) سیبزمینی

(۴) نخود