

کد کنترل



175E

175

E

دفترچه شماره (۱)  
صبح جمعه  
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمکیز) – سال ۱۳۹۹

### رشته علوم دامی – کد (۲۴۲۴)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - آمار و طرح‌های آزمایشات - زیستیک و اصلاح دام - بیوشیمی تکمیلی - فیزیولوژی تکمیلی - تغذیه تکمیلی	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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

۱۳۹۹

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱ در کدام بافت، چرخه کربس مشاهده نمی شود؟
- (۱) عضله (۲) کبد (۳) کلیه (۴) گلبول قرمز
- ۲ PGF<sub>2α</sub> توسط کدام اسیدهای چرب سنتز می شود؟
- (۱) اولئیک (۲) آفایلینولیک (۳) پالمیتوکلیک (۴) فسفوسرین
- ۳ در تبدیل گلوتامات به آسپارتات، حضور کدام مورد ضروری است؟
- (۱) اگزالوستات (۲) آلفا کتو گلوتارات (۳) پیررووات (۴) فسفوسرین
- ۴ در تبدیل ایزوسیترات به آلفا کتو گلوتارات، مقدار انرژی ای که تولید می شود، معادل چند مول ATP است؟
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵
- ۵ کدام پدیده می تواند مولد ایزومری نوری جدید باشد؟
- (۱) استیلاسیون (۲) پلیمریزاسیون (۳) موتابوتاسیون (۴) متیلاسیون
- ۶ در مولکول t-RNA کدام بازو در اتصال آمینو آسیل tRNA به جایگاه پروتئین سازی در سطح ریبوزوم دخالت دارد؟
- (۱) Anti codon (۲) D (۳) Acceptor arm (۴) TΨC
- ۷ کدام اسید آمینه موجب دگرگونی در ساختمان آلفا هلیکس می شود؟
- (۱) آلانین (۲) پرولین (۳) سرین (۴) لیزین
- ۸ کدام ممانعت گننده، به جایگاه غیر از جایگاه فعال آنزیم متصل می شود، اما می تواند به آنزیم و با کمپلکس آنزیم سوبسترا متصل شود؟
- (۱) برگشت ناپذیر (۲) رقابتی (۳) غیر رقابتی (۴) نارقابتی
- ۹ کدام عامل در تبدیل پیررووات به استیبل کوآ اثر مثبت دارد؟
- (۱) Acetyl – COA (۲) NADH (۳) ATP (۴) Ca<sup>++</sup>
- ۱۰ کدام مورد در ماتریکس میتوکندری اتفاق می افتد؟
- (۱) چرخه کربس - فسفریلاسیون اکسیداتیو - اکسیداسیون اسیدهای چرب - تشکیل کتون بادی (۲) چرخه کربس - فسفریلاسیون در سطح سوبسترا - فسفریلاسیون اکسیداتیو - مسیر گلیکولیز (۳) چرخه کربس - مسیر گلیکولیز - مسیر گلوکونوئز - مسیر پنتوز فسفات (۴) مسیر گلیکولیز - اکسیداسیون اسیدهای چرب - مسیر گلوکونوئز - تشکیل کتون بادی
- ۱۱ در تعديل pH خون، کدام عامل از همه مهم تر است؟
- (۱) بافرهای فسفات (۲) بی کربنات (۳) پروتئین های محلول خون (۴) هموگلوبین

-۱۲- کدام گزینه در مورد مسیر کتوژنر، درست نیست؟

- ۱) استواستات دکربوکسیلاز در تبدیل استواستات به  $\beta\text{HB}$  دخالت دارد.
- ۲)  $\beta\text{HB}$  دهیدروژناز در تبدیل استواستات به استون دخالت دارد.
- ۳) دو مول استیل کو A تحت آنزیم انولاز به استواستیل کو A تبدیل می‌شود.
- ۴) در تبدیل استواستات به استون یک  $\text{CO}_2$  آزاد می‌شود.

کدام مورد در خصوص فسفریلاسیون در سطح سوبسترا، درست است؟

- (۱)  $\text{NADH}(\text{II}^-)$  تولید سه مول ATP می‌کند.

- (۲)  $\text{FADH}_2$  تولید دو مول ATP می‌کند.

-۱۳- در توزیع نرمال استاندارد  $P(-1,64 < z < 0) = 0.5$  چقدر است؟

(۱) ۰/۴

(۲) ۰/۴۵

(۳) ۰/۵۵

(۴) ۰/۹۵

-۱۴- در کدام مورد،  $Z_1$  منفی است؟

$$P(1,5 \geq Z \geq Z_1) = 0,3 \quad (۱)$$

$$P(Z \geq Z_1) = 0,53 \quad (۲)$$

$$P(Z \leq Z_1) = 0,7 \quad (۳)$$

$$P(-2 \leq Z \leq Z_1) = 0,75 \quad (۴)$$

-۱۵- اگر در توزیع دو جمله‌ایی، میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۲۰ و ۲ باشد، احتمال اینکه  $X = 0$  باشد، کدام است؟

(۱)  $(0,2)^n$

(۲)  $(0,2)^x$

(۳)  $(0,8)^n$

(۴)  $(0,8)^{n-x}$

-۱۶- کواریانس  $\bar{X}$  و  $X_1$  برابر کدام است؟

(۱) صفر

(۲) r

(۳)  $\sigma^2$

(۴)  $\frac{\sigma^2}{n}$

- ۱۸- فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه‌ای ( $L = 12$  و  $U = 16$ ) بوده است. درخصوص آزمون فرض

$$\begin{cases} H_0 : \mu = 10 \\ H_1 : \mu \neq 10 \end{cases}$$

(۱) فرض  $H_0$  در سطح ۵٪ رد می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار نیست.

(۲) فرض  $H_0$  در سطح ۵٪ تأیید می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار نیست.

(۳) فرض  $H_0$  در سطح ۵٪ رد می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار است.

(۴) فرض  $H_0$  در سطح ۵٪ تأیید می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار است.

- ۱۹- در آزمایشی که با ۶ تیمار در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار انجام شده است، میانگین کل برابر با ۸ به دست آمده است. مقدار عامل تصحیح (CF) برابر کدام است؟

(۱) ۱۹۲

(۲) ۲۵۶

(۳) ۱۳۵۶

(۴) ۱۵۳۶

- ۲۰- اگر دو تیمار در شرایط کاملاً مساوی و در ۵ تکرار ارزیابی شده باشند و میانگین آن‌ها برابر ۱۰ و ۲۰ و مقدار F تیمار برابر ۲۵ باشد، در این صورت مقدار  $\bar{S}_d$  جهت محاسبه LSD برابر کدام است؟

(۱)  $\sqrt{2}$

(۲)  $\sqrt{3}$

(۳) ۲

(۴) ۴

- ۲۱- اگر ۴ تیمار در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۶ تکرار مورد ارزیابی قرار گرفته و مقدار واریانس داخل تیمارها برابر ۴، ۸، ۱۰، ۶ باشد. مقدار میانگین مربعات خطای (MS<sub>e</sub>) در جدول تجزیه واریانس برابر کدام است؟

(۱) ۷/۰

(۲) ۸/۴

(۳) ۱۰/۲

(۴) ۱۱/۵

- ۲۲- برای بررسی اثر سه جیره غذایی به منظور افزایش تعداد تکرار آزمایش در قالب طرح مربع لاتین مکرر و با استفاده از سه مربع انجام شد. درجات آزادی مربع، تیمار، ستون در مربع و خطای آزمایشی به ترتیب کدام است؟

(۱) ۱۰, ۸, ۲, ۲

(۲) ۱۰, ۶, ۲, ۲

(۳) ۱۲, ۶, ۲, ۲

(۴) ۱۲, ۸, ۲, ۲

- ۲۳ در آزمایش فاکتوریل عامل A سه سطح، عامل B دو سطح و عامل‌های C و D هر کدام چهار سطح دارند. چند اثر متقابل دو جانبه وجود دارد؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

- ۲۴ در تجزیه واریانس یک طرح بلوک، مجموع مربعات تیمار، خطأ و کل به ترتیب  $۲۲۰$ ،  $۸۰$  و  $۴۰۰$  است، ضریب تعیین ( $R^2$ ) چقدر است؟

- (۱)  $۰,۵۵$
- (۲)  $۰,۷۵$
- (۳)  $۰,۸۰$
- (۴)  $۰,۸۵$

- ۲۵ کدام مدل مربوط به یک آزمایش فاکتوریل  $2 \times 2$  در قالب طرح LS است؟

$$x_{ijk} = \mu + T_i + \Lambda_j + B_k + (\Lambda B)_{jk} + e_{ijk} \quad (۱)$$

$$x_{ijkl} = \mu + R_i + C_j + A_k + B_l + (AB)_{kl} + e_{ijkl} \quad (۲)$$

$$x_{ijklm} = \mu + T_i + R_j + C_k + A_l + B_m + e_{ijklm} \quad (۳)$$

$$x_{ijklm} = \mu + T_i + R_j + C_k + A_l + B_m + (AB)_{kl} + e_{ijklm} \quad (۴)$$

- ۲۶ در یک آزمایش فاکتوریل با دو عامل A و B در قالب طرح کامل تصادفی مجموع مربعات برهمنش (اثر مقابل) برابر با کدام است؟

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

- ۲۷ در بروز رنگ در فوتیپ حیوان چندین ژن همکاری دارند، درجه بروز لکه یا خال خالی شدن به کدام ژن بستگی دارد؟

- (۱) S (۴)
- (۲) D (۳)
- (۳) B (۲)
- (۴) A (۱)

- ۲۸ کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) سرطان در نتیجه عدم تصحیح جهش در سلول‌های سوماتیک حاصل می‌شود.

(۲) ژن‌ها در غیاب عمل ترمیم DNA ناپایدار هستند.

(۳) قطعات اوکازاکی توسط یک RNA نوکلئاز برداشته می‌شود.

(۴) هیچ یک از بازه‌های غیرعادی بهوسیلهٔ دی‌امیناسیون طبیعی در DNA ایجاد نمی‌شود.

- ۲۹ کدام اثر، سبب همبستگی پایدار بین دو صفت در طی نسل‌ها می‌شود؟

- (۱) اپیستازی ژن‌ها
- (۲) پلیوتروبی ژن‌ها
- (۳) پیوستگی ژن‌ها
- (۴) غالبیت ژن‌ها

- ۳۰- اگر آلل A سبب افزایش عملکرد هورمون در دام شود و فنتیپ‌های هموزیگوت غالب، هتروزیگوت و هموزیگوت مغلوب به ترتیب برابر ۱۴، ۱۲ و ۸ واحد باشند. میزان پاسخ به انتخاب، زمانی که فراوانی اولیه آلل از ۰/۵ به ۰/۶۷ بررسد چقدر است؟

- (۱) ۰/۹۲
- (۲) ۰/۹۶
- (۳) ۱۱/۵
- (۴) ۱۲/۵

- ۳۱- اگر در یک گله گوسفند، انتخاب بردها براساس یک رکورد مادرشان باشد. صحت انتخاب برای صفتی با وراثت‌پذیری ۰/۲۵ چقدر است؟

- (۱) ۰/۲۵
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۷۱
- (۴) ۰/۱۲۵

- ۳۲- کدام روش انتخاب، سبب حداکثر شدن پیشرفت زنیکی از بعد اقتصادی می‌شود؟

- (۱) انتخاب به روش شاخص انتخاب خانوادگی
- (۲) انتخاب به روش حذف سطوح مستقل
- (۳) انتخاب چند صفتی به روش مرحله‌ای
- (۴) انتخاب چند صفتی به روش شاخص انتخاب

- ۳۳- وراثت‌پذیری صفتی براساس ۱۰ رکورد فامیل خواهران و برادران تنی که هر فامیل شامل ۱۰۰ حیوان می‌باشد برابر ۰/۴ است. انحراف معیار وراثت‌پذیری برابر شده چقدر است؟

- (۱)  $\sqrt{0/0064}$
- (۲)  $\sqrt{0/0032}$
- (۳)  $\sqrt{0/0150}$
- (۴)  $\sqrt{0/0125}$

- ۳۴- کدام گزینه در اصلاح نزاد به روش آمیخته‌گیری مناسب‌تر است؟

- (۱) استفاده از تنوع بین جمعیتی همراه با انتخاب بین جمعیتی
- (۲) استفاده از تنوع درون جمعیتی بدون انتخاب بین جمعیتی
- (۳) استفاده از تنوع بین جمعیتی همراه با انتخاب درون جمعیتی
- (۴) استفاده از تنوع بین جمعیتی بدون انتخاب درون جمعیتی

- ۳۵- ارزش اصلاحی یک گاو نر و یک گاو ماده برای تولید شیر به ترتیب برابر با ۱۰۰۰ و ۶۰۰ لیتر و ضریب وراثت‌پذیری صفت برابر با ۰/۲۵ است. میانگین ارزش اصلاحی فرزندان این دو گاو چند است؟ اگر ارزش اصلاحی یکی از فرزندان برابر با ۸۵۰ لیتر باشد، علت این اختلاف از میانگین ارزش اصلاحی فرزندان کدام است؟

- (۱) ۴۰۰ - اثر نمونه‌گیری مندلی
- (۲) ۴۰۰ - اثر ترکیبی زن‌ها
- (۳) ۸۰۰ - اثر ترکیبی زن‌ها
- (۴) ۸۰۰ - اثر نمونه‌گیری مندلی

- ۳۶- در جمعیت شماره یک، فراوانی آلل A برابر با ۰,۲۰ و در جمعیت شماره دو، فراوانی این آلل برابر با ۰,۶۰ است. تعداد افراد جمعیت شماره یک برابر با ۸۰۰۰ است، اگر ۲۰۰۰ فرد از جمعیت شماره دو به جمعیت شماره یک اضافه شوند، فراوانی این آلل در جمعیت جدید شماره یک چند است؟

- (۱) ۰/۲۱
- (۲) ۰/۲۸
- (۳) ۰/۴۰
- (۴) ۰/۸۰

- ۳۷- در صد پرتوئین شیر شش گاو در دو دوره شیردهی به دست آمد، مقدار واریانس بین میانگین گاوهای برابر با ۰,۶۹ و داخل گاوهای برابر با ۰,۴۱ بود، چند درصد از واریانس کل به علت اختلاف موجود در بین گاوهای است؟

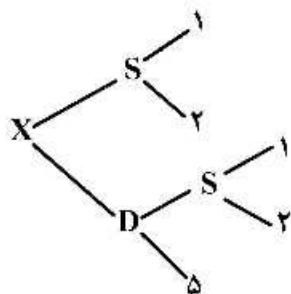
- (۱) ۰/۳۰
- (۲) ۰/۸۹
- (۳) ۰/۶۰
- (۴) ۰/۸۰

- ۳۸- اگر یک گله گوسفند با ترکیب ۷۵ میش و ۵ قوچ داشته باشیم، میزان هم خونی، چقدر است؟

- (۱) ۰/۰۱۵
- (۲) ۰/۰۵۰
- (۳) ۰/۰۲۷
- (۴) ۰/۰۰۵

- ۳۹- میزان هم خونی فرد X در شجره زیر، کدام است؟

- (۱) ۰/۵
- (۲) ۰/۱۲۵
- (۳) ۰/۲۵
- (۴) ۰/۶۲۵



- ۴۰- اگر میزان تداخل زنی ۲۵ درصد باشد و فاصله سه زن در دو قطعه کروموزومی به ترتیب ۹ و ۱۱ سانتی مورگان باشد، فراوانی کلاس های کراس اور دوبل (D.C.O) مورد انتظار چند درصد است؟

- (۱) ۰/۹۹
- (۲) ۰/۷۴
- (۳) ۹۹
- (۴) ۷۵

- ۴۱- در تبدیل فسفوanol پیرووات به اگزالواستات، کدام آنزیم نقش دارد؟

- (۱) ATP سیترات لیاز
- (۲) پیرووات کیناز
- (۳) پیرووات کربوکسیلاز
- (۴) فسفوanol پیرووات کربوکسی کیناز

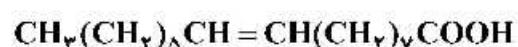
- ۴۲- واسطه تبدیل تریپتوفان به پیرووات، کدام است؟

- (۱) آلانین
- (۲) پروولین
- (۳) تیروزین
- (۴) والین

- ۴۳- کدام تبدیل نمایانگر نقش آنزیم «آکوتیناز» در سیکل کربس است؟

- (۱) ایزوسیترات به ألفا کتو گلوتارت
- (۲) سوکسینات به فومارات
- (۳) سیترات به ایزوسیترات
- (۴) اگزالواستات به سیترات

- ۴۴- کدام گزینه بیانگر شکل زیر است؟



- (۱) استئاریک
- (۲) اولشیک
- (۳) پالمتیک
- (۴) پالمیتولیک

- ۴۵- کدام دسته لیپیدها، حاوی گلیسرول است؟

- (۱) اسفنگومیلین
- (۲) ترپن ها
- (۳) گلوکولیپیدها
- (۴) واکس ها

- ۴۶- کدام هورمون در تحریک ساخت آنزیم گلوکز کیناز، مؤثر است؟
- (۱) انسولین      (۲) تیروکسین      (۳) رشد  
 (۴) گلوکاتنون
- ۴۷- کدام گزینه در مورد واحد بین‌المللی فعالیت آنزیم‌ها درست است؟
- (۱) مقدار آنزیمی که در یک دقیقه یک میکرومول سوبسترا را به محصول تبدیل کند.  
 (۲) مقدار آنزیمی که در یک دقیقه یک میکرومول سوبسترا را در  $25^{\circ}\text{C}$  به محصول تبدیل کند.  
 (۳) مقدار آنزیمی که در یک ساعت یک میکرومول سوبسترا را به محصول تبدیل کند.  
 (۴) مقدار آنزیمی که در یک ساعت یک میکرومول سوبسترا را در  $25^{\circ}\text{C}$  به محصول تبدیل کند.
- ۴۸- وجود توالی اسید آمینه‌ای (Asn-X-Ser) برای ساخت کدام ماده، الزامی است؟
- (۱) پروتوگلیکان      (۲) فسفولیپید      (۳) گلیکوپروتئین  
 (۴) لیپوپروتئین
- ۴۹- وجه تمایز کراتین آلفا و بتا، نبود کدام اسید آمینه است؟
- (۱) سیستین      (۲) لیزین      (۳) متیونین  
 (۴) والین
- ۵۰- کدام گزینه، فقط دارای یک کدون به هنگام سنتز پروتئین در بدن است؟
- (۱) تریپتوفان و فنیل آلانین      (۲) متیونین و تریپتوفان  
 (۳) تریپتوفان      (۴) متیونین
- ۵۱- اکسیداسیون اسیدهای چرب با زنجیر بسیار بلند (بیش از ۲۰ کربن) در کدام اندامک اتفاق می‌افتد؟
- (۱) میتوکندری      (۲) لیپوزوم      (۳) شبکه آندوپلاسمی      (۴) پروکسی زوم
- ۵۲- منبع اصلی تأمین اکی والان‌های احیا ( $\text{H}^+$ , NADPH) برای بیوسنتز چربی در نشخوارکنندگان، کدام مسیر است؟
- (۱) اگزالواستات      (۲) ایزوپیترات دهیدروژناز  
 (۳) پنتوزفسفات      (۴) مالیک
- ۵۳- کدام مورد موجب بروز کم‌خونی همولیتیک می‌شود؟
- (۱) پاره شدن گلوبول‌های قرمز و ورود هموگلوبین به پلاسما  
 (۲) کاهش تعداد گلوبول‌های قرمز و کاهش میزان هموگلوبین خون  
 (۳) کاهش فشار اکسیژن در ارتفاعات  
 (۴) کمبود ویتامین  $\text{B}_{12}$  و آهن
- ۵۴- تغییر کدام مورد، بیشترین تأثیر را بر جریان خون دارد؟
- (۱) شعاع رگ      (۲) طول رگ      (۳) فشار خون  
 (۴) ویسکوزیتۀ خون
- ۵۵- کدام گزینه درباره میکروفیلامنت‌ها درست نیست؟
- (۱) در حفظ شکل سلول نقش دارند.  
 (۲) در تقسیمات سلولی نقش دارند.  
 (۳) در ایجاد شاخه‌های عصبی در تارهای عصبی نقش دارند.  
 (۴) رشته‌های تو خالی‌اند و از دو زیر واحد آلفا و بتا تشکیل شده‌اند.
- ۵۶- مهار کردن پمپ سدیم - پتانسیم به تنظیب حجم سلول و غلظت پتانسیم داخل سلولی چه تغییری می‌کند؟
- (۱) افزایش - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - افزایش  
 (۴) کاهش - کاهش

- ۵۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اینتربولوکین ها در تمایز سلول های خونی دخالت دارند.
- (۲) تایمو پویه تین از غده تیموس تراوش می شود.
- (۳) اریتروپویه تین به وسیله کلیه ها تولید می شود و مسئول تمایز سلول های قرمز است.
- (۴) پس از تولد سلول های خونی در مغز استخوان، جگر، طحال و تیموس تشکیل می شود.

- ۵۸- کدام جایگاه پیوند مایوزین روی آکتین را در ماهیچه در حال استراحت می پوشاند؟

- (۱) تایتین
- (۲) تروبونین
- (۳) تروپومایوزین
- (۴) کنکتین

- ۵۹- کدام هورمون سرعت انتقال تسهیل شده را افزایش می دهد؟

- (۱) انسولین
- (۲) تستوسترون
- (۳) آ
- (۴) GII

- ۶۰- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اختلالات آپوپتوz ممکن است نقش کلیدی در بیماری های عصبی ایفا کند.
- (۲) در آپوپتوz، مرگ سلول برنامه ریزی شده بوده و اسکلت سلولی از هم پاشیده می شود.
- (۳) در نکروز، محتویات سلول خارج شده و به سلول های مجاور آسیب می رسد.
- (۴) در آپوپتوz، سلول هایی که در اثر آسیب حاد می میرند، عموماً متورم شده و به علت از دست دادن جامعیت غشایی می ترکند.

- ۶۱- تأثیر ADH برای افزایش حجم خون چگونه است؟

- (۱) با اتصال به گیرنده ها در لوله های جمع کننده باعث افزایش استقرار اکواپورین ها در غشای پایه می شود.
- (۲) با اتصال به گیرنده ها در لوله های جمع کننده باعث افزایش استقرار اکواپورین ها در غشای رأسی می شود.
- (۳) با اتصال به گیرنده ها در DCT باعث افزایش استقرار کانال های آبی در غشای قاعده ای می شود.
- (۴) با اتصال به گیرنده ها در لوله های بالارونده باعث افزایش استقرار کانال های آبی در غشای رأسی می شود.

- ۶۲- عمل استیل کولین روی صفحه حرکتی انتهایی از طریق باز کردن کدام کانال دریچه دار است؟

- (۱) پتاسیمی وابسته به ولتاژ
- (۲) سدیمی وابسته به ولتاژ
- (۳) سدیمی وابسته به لیکاند
- (۴) کلر وابسته به لیکاند

- ۶۳- کدام ماهیچه بیشتر تحت تأثیر تغییرات ناگهانی یون کلسیم خارج سلولی قرار می گیرد؟

- (۱) راهراه
- (۲) صاف و راهراه
- (۳) قلبی و صاف
- (۴) قلبی و راهراه

- ۶۴- مقدار اکسیژن مازاد بر اکسیژن مصرفی در حالت استراحت، که پس از فعالیت زیاد ماهیچه وارد بدن می شود، برای کدام مورد مصرف نمی شود؟

- (۱) بازسازی گلایکوژن مصرف شده
- (۲) تبدیل پیروات به لاکتات
- (۳) جایگزینی اکسیژن آزاد شده از مایو گلوبین
- (۴) دوباره سازی فسفوکراتین و ATP

- ۶۵- شبکه های خونی کورو بید در کجا قرار دارند؟

- (۱) جگر
- (۲) بیضه
- (۳) دیواره های بطن های مغز
- (۴) شبکه گلومرولی کلیه

- ۶۶- کدام مورد ترشح اریتروپویه تین را افزایش نمی دهد؟

- (۱) افزایش ترانسفرین
- (۲) بیماری مغز استخوان
- (۳) بیماری تنفسی
- (۴) کاهش ترشح فاکتور داخلی

- ۶۷- در سنجش **CF** و **NDF** و **ADF**، کدام ترکیب کربوهیدراته مشترک است؟
- (۱) پکتین (۲) سلولز (۳) لیگنین (۴) همی‌سلولز
- ۶۸- کدام گزینه، جزء اصول اخلاقی کار با حیوانات در آزمایش‌های تغذیه‌ای است؟
- (۱) نباید پس از آزمایش، حیوانات ذبح شوند.  
(۲) حیوانات باید در آزمایشات به صورت آزاد نگهداری شوند.  
(۳) حیوانات نباید به صورت تنها نگهداری شوند.  
(۴) حداقل تعداد تکرار ممکن در آزمایشات حیوانی استفاده شود.
- ۶۹- در تکنیک تعادل کربن - ازت مسیرهای ورود کربن به بدن کدام است؟
- (۱) غذا (۲) غذا - هوای دمی (۳) هوای بازدمی (۴) هوای دمی - هوای بازدمی
- ۷۰- گزینه درست کدام است؟
- (۱) اثر pH شکمبه روی تجزیه‌پذیری پروتئین فقط در جیره‌های پر علوفه دیده می‌شود.  
(۲) با کاهش pH شکمبه تجزیه‌پذیری پروتئین کاهش می‌یابد.  
(۳) با کاهش pH شکمبه تجزیه‌پذیری پروتئین افزایش می‌یابد.  
(۴) در شکمبه روی تجزیه‌پذیری پروتئینی اثری ندارد.
- ۷۱- از طریق **indigestible NDF** کیسه‌گذاری شکمبه‌ای طی چه مدت به دست می‌آید؟
- (۱) ۴ روز (۲) ۷۲ ساعت (۳) ۱۲ روز (۴) ۱۲ ساعت
- ۷۲- اگر مصرف ماده خشک در یک گاو ۱۴/۵ کیلوگرم، درصد مارکر خوراک و مدفعه به ترتیب ۱ و ۲ درصد ماده آلی مدفعه ۸/۵ باشد، مقدار ماده آلی دفع شده چند کیلوگرم است؟
- (۱) ۱/۴۲۰ (۲) ۴/۱۴۰ (۳) ۵/۲۴۰ (۴) ۵/۹۱۲
- ۷۳- کل حرارت تولیدی حیوان، ناشی از کدام بخش‌ها می‌شود؟
- (۱) انرژی نگهداری و حرارت افزایشی  
(۲) انرژی نگهداری و انرژی مصرف شده برای تولید  
(۳) حرارت افزایشی و انرژی مصرف شده برای تولید  
(۴) حرارت افزایشی و انرژی مصرف شده برای تولید و انرژی نگهداری
- ۷۴- از تکنیک گواینداسیون یا تبدیل لیزین به هموارزنین به کدام منظور استفاده می‌شود؟
- (۱) برآورد میزان دفع با منشاء داخلی لیزین (۲) برآورد میزان دفع با منشاء داخلی آرزنین  
(۳) برآورد میزان تداخل لیزین و آرزنین (۴) برآورد میزان سمیت آرزنین

- ۷۵ - فرمول زیر مربوط به کدام آمینو اسید است و معادل پروتئین خام آن چند درصد است؟
- $$\text{H} \quad | \\ | \\ \text{H}_3\text{N}^+ \text{C}-\text{COO}^- \\ | \\ \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \\ | \\ \text{N}-\text{H} \\ | \\ \text{C}=\text{N}^+\text{H}_2 \\ | \\ \text{NH}_3^+$$
- (۱) آرژنین - ۹۸  
 (۲) آرژنین - ۲۰۱  
 (۳) لیزین - ۶۸  
 (۴) لیزین - ۸۹
- ۷۶ - ترتیب زیرست فراهمی منابع منگنز از بیش تر به کم تر، کدام است؟
- (۱) ۱- دی اکسید منگنز-۲- سولفات منگنز-۳- منگنز پروتئینه-۴- کربنات منگنز  
 (۲) ۱- سولفات منگنز-۲- منگنز پروتئینه-۳- کربنات منگنز-۴- دی اکسید منگنز  
 (۳) ۱- کربنات منگنز-۲- دی اکسید منگنز-۳- سولفات منگنز-۴- منگنز پروتئینه  
 (۴) ۱- منگنز پروتئینه-۲- سولفات منگنز-۳- کربنات منگنز-۴- دی اکسید منگنز  
 لیگنین پلیمراز ..... است.
- ۷۷ -
- (۱) سه مشتق فنیل پروپان  
 (۲) گلوگز، مانوز و گزیلوز  
 (۳) گلوگز، فروکتوز و آرابینوز  
 (۴) مانوز، گزیلوز و آرابینوز
- ۷۸ - مصرف آنتی‌بیوتیک در طیور، نیاز کدام ویتامین را کاهش می‌دهد؟
- (۱) بیوتین  
 (۲) ریوفلاوین  
 (۳) فولیک اسید  
 (۴) کولین
- ۷۹ - بهترین معیار تعیین کمبود اندک تیامین (**Marginal deficiency**) چیست؟
- (۱) اندازه‌گیری غلظت تیامین خون  
 (۲) اندازه‌گیری میزان فعالیت آنزیم ترانس کتواز  
 (۳) اندازه‌گیری میزان فعالیت آنزیم پیروات کربوکسیلاز  
 (۴) اندازه‌گیری میزان فعالیت آنزیم الفاکیتو گلوتارات دی کربوکسیلاز
- ۸۰ - اگر  $\text{AME}_{\text{II}}$  جیره پایه برابر ۳۳۹ کیلوکالری در کیلوگرم و  $\text{AME}_{\text{III}}$  جیره آزمایش برابر ۳۳۷۲ کیلوکالری در کیلوگرم باشد، مقدار  $\text{AME}_{\text{II}}$  نمونه چربی با سطح ۱۰ درصد در جیره آزمایش، چند کیلوکالری در کیلوگرم است؟
- (۱) ۶۰۴۰  
 (۲) ۶۷۱۱  
 (۳) ۷۶۶۹  
 (۴) ۷۱۱۱

