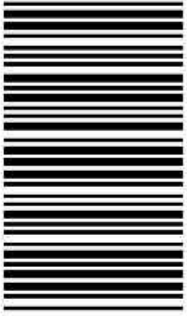


کد کنترل

175

E



175E

دفترچه شماره (1)

صبح جمعه

۹۸/۱۲/۹



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

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

**آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۹**

**رشته 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	مجموعه دروس تخصصی: بیوشیمی - آمار و طرح‌های آزمایشات - زنتیک 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 سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله 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 پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در کدام بافت، چرخه کربس مشاهده نمی‌شود؟  
 (۱) عضله (۲) کبد (۳) کلیه (۴) گلبول قرمز
- ۲-  $PGF_2\alpha$  توسط کدام اسیدهای چرب سنتز می‌شود؟  
 (۱) اولئیک (۲) آراشیدونیک (۳) آلفا لینولنیک (۴) پالمیتونیک
- ۳- در تبدیل گلوتامات به آسپارات، حضور کدام مورد ضروری است؟  
 (۱) اگزوالاستات (۲) آلفا کتوگلوئارات (۳) پیرووات (۴) فسفوسرین
- ۴- در تبدیل ایزوسیترات به آلفا کتوگلوئارات، مقدار انرژی‌ای که تولید می‌شود، معادل چند مول ATP است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵
- ۵- کدام پدیده می‌تواند مولد ایزومری نوری جدید باشد؟  
 (۱) استیلایسیون (۲) پلیمریزاسیون (۳) موتاروتاسیون (۴) متیلایسیون
- ۶- در مولکول t-RNA کدام بازو در اتصال آمینوآسیل tRNA به جایگاه پروتئین‌سازی در سطح ریبوزوم دخالت دارد؟  
 (۱) Anti codon (۲) D (۳) Acceptor arm (۴) T $\psi$ C
- ۷- کدام اسید آمینه موجب دگرگونی در ساختمان آلفا هلیکس می‌شود؟  
 (۱) آلانین (۲) پرولین (۳) سرین (۴) لیزین
- ۸- کدام ممانعت‌کننده، به جایگاهی غیر از جایگاه فعال آنزیم متصل می‌شود، اما می‌تواند به آنزیم و یا کمپلکس آنزیم - سوپسترا متصل شود؟  
 (۱) برگشت‌ناپذیر (۲) رقابتی (۳) غیررقابتی (۴) نارقابتی
- ۹- کدام عامل در تبدیل پیرووات به استیل کوآ اثر مثبت دارد؟  
 (۱)  $Ca^{+2}$  (۲) ATP (۳) NADH (۴) Acetyl - COA
- ۱۰- کدام مورد در ماتریکس میتوکندری اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) چرخه کربس - فسفریلایسیون اکسیداتیو - اکسیداسیون اسیدهای چرب - تشکیل کتون بادی  
 (۲) چرخه کربس - فسفریلایسیون در سطح سوپسترا - فسفریلایسیون اکسیداتیو - مسیر گلیکولیز  
 (۳) چرخه کربس - مسیر گلیکولیز - مسیر گلوکونئوزنز - مسیر پنتوزفسفات  
 (۴) مسیر گلیکولیز - اکسیداسیون اسیدهای چرب - مسیر گلوکونئوزنز - تشکیل کتون بادی
- ۱۱- در تعدیل pH خون، کدام عامل از همه مهم‌تر است؟  
 (۱) بافرهای فسفات (۲) بی‌کربنات (۳) پروتئین‌های محلول خون (۴) هموگلوبین

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

(۱) استواسات دکربوکسیلاز در تبدیل استواسات به  $\beta$ HB دخالت دارد.

(۲)  $\beta$ HB دهیدروژناز در تبدیل استواسات به استون دخالت دارد.

(۳) دو مول استیل کو A تحت آنزیم انولاز به استواسیل کو A تبدیل می‌شود.

(۴) در تبدیل استواسات به استون یک  $\text{CO}_2$  آزاد می‌شود.

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

(۱)  $\text{NADH}(\text{H}^+)$  تولید سه مول ATP می‌کند. (۲) CAMP از AMP تولید می‌شود.

(۳)  $\text{FADH}_2$  تولید دو مول ATP می‌کند. (۴) ATP مستقیماً از ADP تولید می‌شود.

۱۴- در توزیع نرمال استاندارد  $P(Z > 1/64) = 0.5\%$  می‌باشد،  $P(-1/64 < Z < 0)$  چقدر است؟

(۱) ۰/۴

(۲) ۰/۴۵

(۳) ۰/۵۵

(۴) ۰/۹۵

۱۵- در کدام مورد،  $Z_1$  منفی است؟

(۱)  $P(1/5 \geq Z \geq Z_1) = 0.3$

(۲)  $P(Z \geq Z_1) = 0.53$

(۳)  $P(Z \leq Z_1) = 0.7$

(۴)  $P(-2 \leq Z \leq Z_1) = 0.75$

۱۶- اگر در توزیع دو جمله‌ای، 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)  $(0.8)^{n-x}$

۱۷- کوواریانس  $\bar{X}$  و  $X_i$  برابر کدام است؟

(۱) صفر

(۲) r

(۳)  $\sigma^2$

(۴)  $\frac{\sigma^2}{n}$

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

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu = 10 \\ H_1: \mu \neq 10 \end{array} \right. \text{ چه می‌توان گفت؟}$$

(۱) فرض  $H_0$  در سطح  $\alpha = 0.05$  رد می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار نیست.

(۲) فرض  $H_0$  در سطح  $\alpha = 0.05$  تأیید می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار نیست.

(۳) فرض  $H_0$  در سطح  $\alpha = 0.05$  رد می‌شود یعنی تفاوت معنی‌دار است.

(۴) فرض  $H_0$  در سطح  $\alpha = 0.05$  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  $S_{\bar{y}}$  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 خطا ( $MS_e$ ) 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، خطا 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؟

(۱)  $x_{ijk} = \mu + T_i + A_j + B_k + (AB)_{jk} + e_{ijk}$

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

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

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

۲۶- در یک آزمایش فاکتوریل با دو عامل A و B در قالب طرح کامل تصادفی مجموع مربعات برهم‌کنش (اثر متقابل) 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 فنوتیپ حیوان چندین ژن همکاری دارند، درجه بروز لکه یا خال خالی شدن به کدام ژن بستگی دارد؟

(۱) A (۲) B (۳) D (۴) S

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) هیچ‌یک از بازه‌های غیرعادی به وسیله دی‌امیناسیون طبیعی در DNA ایجاد نمی‌شود.

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

(۱) اپیستازی ژن‌ها (۲) پلیوتروپی ژن‌ها (۳) پیوستگی ژن‌ها (۴) غالبیت ژن‌ها

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

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

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

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

۳۲- کدام روش انتخاب، سبب حداکثر شدن پیشرفت ژنتیکی از بُعد 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- وراثت پذیری صفتی براساس ۱۰ رکورد فامیل خواهران و برادران تنی که هر فامیل شامل ۱۰۰ حیوان می‌باشد برابر ۰/۴ است. انحراف معیار وراثت پذیری برآورد شده چقدر است؟

- (۱)  $\sqrt{0.0064}$   
(۲)  $\sqrt{0.0032}$   
(۳)  $\sqrt{0.0150}$   
(۴)  $\sqrt{0.0125}$

۳۴- کدام گزینه در اصلاح نژاد 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 وراثت پذیری 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 ژن‌ها  
(۳) ۸۰۰ - اثر ترکیبی ژن‌ها  
(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؟

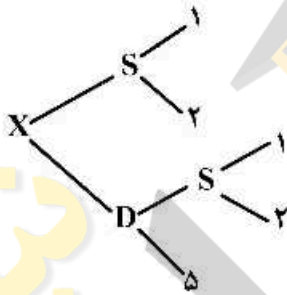
- (۱) ۰/۲۱
- (۲) ۰/۲۸
- (۳) ۰/۴۰
- (۴) ۰/۸۰

۳۷- درصد پروتئین شیر شش گاو در دو دوره شیردهی به دست آمد، مقدار واریانس بین میانگین گاوها برابر با ۰/۶۹ و داخل گاوها برابر با ۰/۴۱ بود، چند درصد از واریانس کل به علت اختلاف موجود در بین گاوها 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 هم‌خونی، چقدر است؟
- (۱) ۰/۰۱۵
  - (۲) ۰/۰۵۰
  - (۳) ۰/۰۲۷
  - (۴) ۰/۰۰۵

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

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



۴۰- اگر میزان تداخل ژنی ۲۵ درصد باشد و فاصله سه ژن در دو قطعه کروموزومی به ترتیب ۹ و ۱۱ سانتی‌مورگان باشد، فراوانی کلاس‌های کراس اور دوبل (D.C.O) مورد انتظار چند درصد است؟

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

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

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

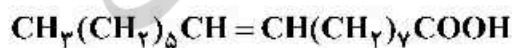
۴۲- واسطه تبدیل تریپتوفان به پیرووات، کدام است؟

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

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

- (۱) ایزوسیترات به آلفا کتوگوتارات
- (۲) سوکسینات به فومارات
- (۳) سیترات به ایزوسیترات
- (۴) اگزالواستات به سیترات

۴۴- کدام گزینه بیانگر شکل زیر است؟



- (۱) استئاریک
- (۲) اولئیک
- (۳) پالمیتیک
- (۴) پالمیتولئیک

۴۵- کدام دسته نیپیداها، حاوی گلیسرول است؟

- (۱) اسفنگومیلین
- (۲) تری‌پن‌ها
- (۳) گلوکولیبییدها
- (۴) واکس‌ها



- ۴۶- کدام هورمون در تحریک ساخت آنزیم گلوکز کیناز، مؤثر است؟  
 (۱) انسولین (۲) تیروکسین (۳) رشد (۴) گلوکاگون
- ۴۷- کدام گزینه در مورد واحد بین المللی 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) تربیتوفان و فنیل آلانین (۲) متیونین و تربیتوفان (۳) تربیتوفان (۴) متیونین
- ۵۱- اکسیداسیون اسیدهای چرب با زنجیر بسیار بلند (بیش از ۲۰ کربن) در کدام اندامک اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) میتوکندری (۲) لیبوزوم (۳) شبکه آندوپلاسمی (۴) پروکسی زوم
- ۵۲- منبع اصلی تأمین اکی والان‌های احیا ( $\text{NADPH}, \text{H}^+$ ) برای بیوسنتز چربی در نشخوارکنندگان، کدام مسیر است؟  
 (۱) اگرالواستات (۲) ایزوسیترات دهیدروژناز (۳) پنتوزفسفات (۴) مالیک
- ۵۳- کدام مورد موجب بروز کم‌خونی همولیتیک می‌شود؟  
 (۱) پاره شدن گلبول‌های قرمز و ورود هموگلوبین به پلاسما  
 (۲) کاهش تعداد گلبول‌های 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) ویسکوزیته خون
- ۵۵- کدام گزینه درباره میکروفیلاننت‌ها 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 زیرواحد آلفا و بتا تشکیل شده‌اند.
- ۵۶- مهار کردن پمپ سدیم - پتاسیم به ترتیب حجم سلول و غلظت پتاسیم داخل سلولی چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش



## ۵۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اینترلوکین‌ها در تمایز سلول‌های خونی دخالت دارند.
- (۲) تیمو پویه‌تین از غده تیموس تراوش می‌شود.
- (۳) اریتروپویه‌تین به وسیله کلیه‌ها تولید می‌شود و مسئول تمایز سلول‌های قرمز است.
- (۴) پس از تولد سلول‌های خونی در مغز استخوان، جگر، طحال و تیموس تشکیل می‌شود.

## ۵۸- کدام جایگاه پیوند مایوزین روی آکتین را در ماهیچه در حال استراحت می‌پوشاند؟

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

## ۵۹- کدام هورمون سرعت انتقال تسهیل شده را افزایش می‌دهد؟

- (۱) انسولین
- (۲) تستوسترون
- (۳)  $T_3$
- (۴) GH

## ۶۰- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) اختلالات آپوپتوز ممکن است نقش کلیدی در بیماری‌های عصبی ایفا کند.
- (۲) در آپوپتوز، مرگ سلول برنامه‌ریزی شده بوده و اسکلت سلولی از هم پاشیده می‌شود.
- (۳) در نکروز، محتویات سلول خارج شده و به سلول‌های مجاور آسیب می‌رسد.
- (۴) در آپوپتوز، سلول‌هایی که در اثر آسیب حاد می‌میرند، عموماً متورم شده و به علت از دست دادن جامعیت غشایی می‌ترکند.

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

- (۱) با اتصال به گیرنده‌ها در لوله‌های جمع‌کننده باعث افزایش استقرار اکوپورین‌ها در غشای پایه می‌شود.
- (۲) با اتصال به گیرنده‌ها در لوله‌های جمع‌کننده باعث افزایش استقرار اکوپورین‌ها در غشای رأسی می‌شود.
- (۳) با اتصال به گیرنده‌ها در DCT باعث افزایش استقرار کانال‌های آبی در غشای قاعده‌ای می‌شود.
- (۴) با اتصال به گیرنده‌ها در لوله‌های بالارونده باعث افزایش استقرار کانال‌های آبی در غشای رأسی می‌شود.

## ۶۲- عمل استیل کولین روی صفحه حرکتی انتهایی از طریق باز کردن کدام کانال دریچه‌دار 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 می‌گیرد؟

- (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 می‌شود، برای

کدام مورد مصرف نمی‌شود؟

- (۱) بازسازی گلایکوژن مصرف شده
- (۲) تبدیل پیروات به لاکتات
- (۳) جایگزینی اکسیژن آزاد شده از مایوگلوبین
- (۴) دوباره‌سازی فسفوکراتین و ATP

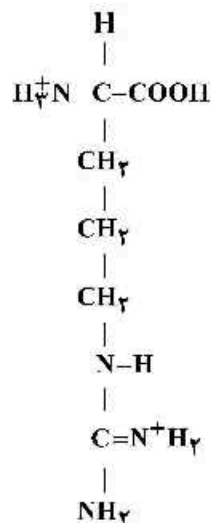
## ۶۵- شبکه‌های خونی کوروید در کجا قرار دارند؟

- (۱) جگر
- (۲) بیضه
- (۳) دیواره‌های بطن‌های مغز
- (۴) شبکه گلمرولی کلیه

## ۶۶- کدام مورد ترشح اریتروپویه‌تین را افزایش نمی‌دهد؟

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

- ۶۷- در سنجش CF و NDF، ADF و NSP، کدام ترکیب کربوهیدراته مشترک است؟  
 (۱) پکتین (۲) سلولز (۳) لیگنین (۴) همی سلولز
- 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 pII شکمبه روی تجزیه پذیری پروتئین فقط در جیره‌های پر علوفه دیده می‌شود.  
 (۲) با کاهش pII شکمبه تجزیه پذیری پروتئین کاهش می‌یابد.  
 (۳) با کاهش pH شکمبه تجزیه پذیری پروتئین افزایش می‌یابد.  
 (۴) pH در شکمبه روی تجزیه پذیری پروتئینی اثری ندارد.
- ۷۱- indigestible NDF از طریق 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 مدفوع به ترتیب ۱ و ۲ درصد ماده آلی مدفوع ۸۵ 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 گواپنداسیون یا تبدیل لیزین به هموآرژنین به کدام منظور استفاده می‌شود؟  
 (۱) برآورد میزان دفع با منشاء داخلی لیزین (۲) برآورد میزان دفع با منشاء داخلی آرژنین  
 (۳) برآورد میزان تداخل لیزین و آرژنین (۴) برآورد میزان سمیت آرژنین



۷۵- فرمول زیر مربوط به کدام آمینو اسید است و معادل پروتئین خام آن چند درصد است؟

(۱) آرژنین - ۹۸

(۲) آرژنین - ۲۰۱

(۳) لیزین - ۶۸

(۴) لیزین - ۸۹

۷۶- ترتیب زیست 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

۷۷- لیگنین پلی مرز ..... است.

(۱) گلوکز، مانوز و گزیلوز

(۱) سه مشتق فنیل پروپان

(۴) مانوز، گزیلوز و آرابینوز

(۳) گلوکز، فروکتوز و آرابینوز

۷۸- مصرف آنتی بیوتیک در طیور، نیاز کدام ویتامین را کاهش می دهد؟

(۴) کولین

(۳) فولیک اسید

(۲) ریوفلاوین

(۱) بیوتین

۷۹- بهترین معیار تعیین کمبود اندک تیامین (Marginal deficiency) چیست؟

(۱) اندازه گیری غلظت تیامین خون

(۲) اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم ترانس کتولاز

(۳) اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم پیرووات کربوکسیلاز

(۴) اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم الفاکیتو گلوتارات دی کربوکسیلاز

۸۰- اگر  $AME_n$  جیره پایه برابر ۳۳۳۹ کیلوکالری در کیلوگرم و  $AME_n$  جیره آزمایش برابر ۳۳۷۲ کیلوکالری در کیلوگرم باشد، مقدار  $AME_n$  نمونه چربی با سطح ۱۰ درصد در جیره آزمایش، چند کیلوکالری در کیلوگرم است؟

(۲) ۶۷۱۱

(۱) ۶۰۴۰

(۴) ۷۱۱۱

(۳) ۷۶۶۹



