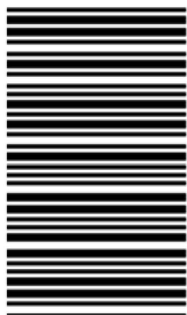


کد کنترل

638A



638A

صبح جمعه  
۱۴۰۴/۱۱/۱۰  
دفترچه شماره ۲ از ۲



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

«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»  
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) – سال ۱۴۰۵  
علوم دامی (کد ۲۴۲۴)

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۰ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	بیوشیمی، آمار و طرح‌های آزمایشات، ژنتیک و اصلاح دام	۳۴	۱	۳۴
۲	بیوشیمی تکمیلی، فیزیولوژی تکمیلی، تغذیه تکمیلی	۳۶	۳۵	۷۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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 متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

بیوشیمی، آمار و طرح‌های آزمایشات، ژنتیک و اصلاح دام:

- ۱- وجود کدام مورد در زنجیره پلی‌پپتیدی، موجب تاب یا خمیدگی و تشکیل مارپیچ آلفا می‌شود؟  
(۱) آلانین (۲) پرولین (۳) لیزین (۴) والین
- ۲- مهم‌ترین منبع تأمین پیش‌ساز سنتز چربی شیر در نشخوارکنندگان کدام است؟  
(۱) استات (۲) بوتیریک اسید (۳) سترات (۴) لاکتات
- ۳- کدام آمینواسید، ویژه محسوب نمی‌شود؟  
(۱) تیروکسین (۲) دسموزین (۳) سیترولین (۴) هیدروکسی پرولین
- ۴- تریپسین پیوند پپتیدی را بعد کدام آمینواسید می‌شکند؟  
(۱) لوسین و متیونین (۲) لیزین و آرژنین  
(۳) فنیل‌آلانین و تیروزین (۴) گلوتامیک اسید و آسپارتیک اسید
- ۵- کدام ویتامین، بخشی از کوآنزیم A است؟  
(۱) تیامین (۲) نیاسین (۳) ریوفلاوین (۴) پانتوتنیک اسید
- ۶- رافینوز از کدام دسته کربوهیدرات‌ها است؟  
(۱) تری‌ساکارید (۲) تتراساکارید (۳) دی‌ساکارید (۴) مونو ساکارید
- ۷- کدام ویتامین در واکنش‌های ترانس آمیناسیون (انتقال گروه آمین)، نقش اساسی ایفا می‌کند؟  
(۱) B<sub>۱</sub> (۲) B<sub>۶</sub> (۳) B<sub>۱۲</sub> (۴) C
- ۸- کدام پیوند در تشکیل ساختمان نوع دوم پروتئین، نقش بیشتری دارد؟  
(۱) یونی (۲) کووالانسی (۳) هیدروفوبی (۴) هیدروژنی
- ۹- کدام آمینواسید، قابلیت تبدیل به گلايسين را ندارد؟  
(۱) ترئونین (۲) تریپتوفان (۳) سرین (۴) کولین
- ۱۰- کدام مورد در اثر پیوند هیدروژنی گروه CO آمینواسید، زنجیره پلی‌پپتیدی با گروه NH آمینواسید ۳ + i ایجاد می‌شود؟  
(۱) دور وارونه (۲) صفحه بتا (۳) زنجیره بتا (۴) زنجیره آلفا هلیکس
- ۱۱- کدام کمیت میزان وابستگی دو متغیر را برآورد نمی‌کند؟  
(۱) کواریانس (۲) واریانس (۳) ضریب رگرسیون (۴) ضریب همبستگی
- ۱۲- در یک جدول توافق ۷×۵، درجه آزادی برابر کدام است؟  
(۱) ۲۸ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰
- ۱۳- اگر خطای معیار میانگین مساوی ۲ و حجم نمونه ۱۴۴ باشد، مقدار واریانس چقدر است؟  
(۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۲۸۸ (۴) ۵۷۶

۱۴- در کدام توزیع، واریانس و میانگین برابر هستند؟

- (۱) پواسون (۲) دوجمله‌ای (۳) فوق هندسی (۴) هندسی

۱۵- اگر در یک طرح بلوک‌های کامل تصادفی، اثر متقابل بلوک در تیمار، غیرافزایشی (ضرب‌پذیر) باشد، برای انجام تجزیه آماری از چه تبدیلی باید استفاده کرد؟

- (۱) جذری (۲) زاویه‌ای (۳) لگاریتمی (۴) معکوس

۱۶- برای آزمون استقلال دو خصوصیت A و B، جدول توافق زیر به‌دست آمده است. آماره آزمون کای اسکور برابر کدام است؟

		B	
		$b_1$	$b_2$
A	$a_1$	۲۰	۴۰
	$a_2$	۱۰	۳۰

(۱) ۰/۴۴

(۲) ۰/۵

(۳) ۰/۷۸

(۴) ۱/۹۶

۱۷- در طرح کاملاً تصادفی، درجه آزادی خطا کدام است؟

(۱)  $r(t-1)$

(۲)  $rt(r-1)$

(۳)  $(t-1)(t-1)$

(۴)  $(r-1) + (r-1)(t-1)$

۱۸- اگر در یک مدل رگرسیونی  $\sum(y - \bar{y})^2 = \sum(\hat{y} - \bar{y})^2$  باشد، آنگاه ضریب همبستگی برابر کدام است؟

(۱) صفر

(۲) یک

(۳)  $0 < r < 1$

(۴)  $-1 < r < +1$

۱۹- به‌منظور تقسیم کار طی مراحل انجام آزمایش، استفاده از کدام طرح آماری توصیه می‌شود؟

(۱) مربع لاتین

(۲) کاملاً تصادفی

(۳) بلوک کامل تصادفی

(۴) کاملاً تصادفی با نمونه‌برداری

۲۰- یک طرح کرت‌های خرد شده با چهار تاریخ کاشت (عامل اصلی) و سه واریته (عامل فرعی) در قالب یک طرح مربع لاتین اجرا شده است. درجه آزادی خطای اصلی و خطای فرعی، به ترتیب کدام است؟

(۱) ۲۴ و ۶

(۲) ۳۶ و ۶

(۳) ۱۲ و ۲۴

(۴) ۱۲ و ۳۶

۲۱- با چهار سطح کودی با فواصل نامساوی تا چه درجه‌ای می‌توان مطالعه روند انجام داد؟

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۲۲- برای محاسبه احتمال خالص بودن فرد درحالتی که چندین نتاج به‌ازای هر آمیزش و گروه یکنواخت از جفت‌ها وجود دارد، از کدام رابطه استفاده می‌شود؟ ( $n$  = تعداد جفت آمیزش و  $m$  = تعداد فرزند در هر زایش)

$$P[D_n] = 1 - \left( P_{BB} + \frac{3}{4} P_{Bb} + \frac{1}{4} P_{bb} \right)^n \quad (1)$$

$$P[D_n] = 1 - \prod_{i=1}^k \left( P_{BB_i} + \frac{3}{4} P_{Bb_i} + \frac{1}{4} P_{bb_i} \right)^n \quad (2)$$

$$P[D_n] = 1 - \left( P_{BB} + \left( \frac{3}{4} \right)^m P_{Bb} + \left( \frac{1}{4} \right)^m P_{bb} \right)^n \quad (3)$$

$$P[D_n] = 1 - \prod_{i=1}^k \left( P_{BB} + \left( \frac{3}{4} \right)^m P_{Bb} + \left( \frac{1}{4} \right)^m P_{bb} \right)^{ni} \quad (4)$$

۲۳- تلاقی قوچ (۵۰ درصد نژاد A و ۵۰ درصد نژاد B) با میش (۲۵ درصد نژاد A، ۲۵ درصد نژاد B و ۵۰ درصد نژاد C) را در نظر بگیرید. اگر برتری آمیخته‌گری فردی در نسل برای صفت وزن شیرگیری ۲ کیلوگرم باشد، میزان برتری آمیخته‌گری باقیمانده مادری حاصل از این تلاقی چقدر پیش‌بینی می‌شود؟

$$(1) \quad 0.5 \quad (2) \quad 1$$

$$(3) \quad 1.5 \quad (4) \quad 2$$

۲۴- اگر در یک جمعیت گوسفند نژاد افشاری که بی‌شاخی بر شاخ‌دار بودن غالب است، ضریب انتخاب علیه قوچ‌های شاخ‌دار این جمعیت به اندازه S باشد، فراوانی آلل بی‌شاخی (P) بعد از حذف در این جمعیت چقدر است؟

$$(1) \quad P_1 = \frac{q_0}{1 - Sq_0^2} \quad (2) \quad P_1 = \frac{p_0}{1 - Sq_0^2}$$

$$(3) \quad P_1 = \frac{q_0(1-S)}{1S(1-q_0^2)} \quad (4) \quad P_1 = \frac{q_0(1-S)}{1 - Sq_0^2}$$

۲۵- فراوانی آلل شاخ‌داری در یک گله ۰/۲ بوده است. تعدادی حیوان از گله دیگری با فراوانی آلل شاخ‌داری ۰/۶ به این گله منتقل شده و فراوانی این آلل پس از انتقال برابر با ۰/۳ است. نسبت افراد منتقل شده به این جمعیت چند است؟

$$(1) \quad 0.25 \quad (2) \quad 0.33$$

$$(3) \quad 0.50 \quad (4) \quad 0.66$$

۲۶- در یک جمعیت، فراوانی‌های گامتی برای دو جایگاه پیوسته A و B طبق جدول زیر است. میزان عدم تعادل (d) در نسل فعلی و بعد از دو نسل، به ترتیب چند است؟

AB	Ab	aB	ab
۰/۵	۰/۲	۰/۱	۰/۲

$$(1) \quad 0.015, 0.08$$

$$(2) \quad 0.015, 0.06$$

$$(3) \quad 0.03, 0.06$$

$$(4) \quad 0.03, 0.08$$

۲۷- در یک جمعیت، میانگین ارزش فنوتیپی یک صفت در نسل والدین و نسل فرزندان، به ترتیب برابر ۵۰۰ و ۵۵۰ واحد و وراثت‌پذیری آن ۰/۲۵ است. میزان تفاوت انتخاب در نسل والدین چند است؟

$$(1) \quad 12.5$$

$$(2) \quad 25$$

$$(3) \quad 125$$

$$(4) \quad 200$$

۲۸- در یک گله گوسفند با میانگین افزایش وزن روزانه ۳۰۰ گرم، افراد انتخاب‌شده به‌عنوان والدین نسل آینده دارای میانگین افزایش وزن روزانه ۶۰۰ گرم بودند. میزان پیشرفت ژنتیکی مشاهده‌شده در نسل فرزندان برابر با ۱۲۰ گرم در روز است. ضریب وراثت‌پذیری صفت افزایش وزن در این گله چند است؟

$$(1) \quad 0.2$$

$$(2) \quad \sqrt{0.2}$$

$$(3) \quad 0.4$$

$$(4) \quad \sqrt{0.4}$$

۲۹- اگر یک گوساله نر براساس رکورد شیر  $n$  خواهر تنی ارزیابی شود، صحت ارزیابی این گوساله برابر با کدام است؟

$$(1) \sqrt{\frac{0.5 n h^2}{2 + (n-1)r}}$$

$$(2) \sqrt{\frac{0.5 n h^2}{2 + (n-1)h^2}}$$

$$(3) \sqrt{\frac{0.25 n h^2}{4 + (n-1)h^2}}$$

$$(4) \sqrt{\frac{0.25 n h^2}{4 + (n-1)r}}$$

۳۰- کدام مورد در خصوص افت هم‌خونی (Inbreeding Depression) درست است؟

(۱) کاهش اثر ترکیبی ژن‌ها، افزایش بیان آلل‌های مغلوب (۲) افزایش اثر افزایشی ژن‌ها، کاهش بیان آلل‌های مغلوب  
(۳) کاهش اثر افزایشی ژن‌ها، افزایش بیان آلل‌های مغلوب (۴) افزایش اثر ترکیبی ژن‌ها، کاهش بیان آلل‌های مغلوب

۳۱- چرا برآورد وراثت‌پذیری از طریق همبستگی برادر - خواهر تنی همیشه حد بالایی از وراثت‌پذیری را برآورد می‌کند؟

(۱) اثرات ژنتیک افزایشی و محیط مشترک

(۲) اثرات ژنتیک افزایشی و واریانس غالبیت

(۳) اثرات محیط مشترک و واریانس غالبیت

۳۲- کدام مورد در خصوص روند ژنتیکی (Genetic Trend) در یک برنامه اصلاح نژادی اجرا شده در یک جمعیت، درست است؟

(۱)  $b\overline{Br}$ , time معیار سنجش میزان موفقیت برنامه (۲)  $b\overline{Pr}$ , time معیار سنجش میزان موفقیت برنامه

(۳)  $r\overline{Br}$ ,  $\overline{Pr}$  معیار سنجش میزان صحت ارزیابی (۴)  $b\overline{Br}$ ,  $\overline{Pr}$  معیار سنجش میزان صحت ارزیابی

۳۳- اگر نرخ جهش آلل  $A$  به آلل  $a$  برابر با  $10^{-6}$  و نرخ جهش آلل  $a$  به  $A$  برابر با  $10^{-7}$  باشد، در حالت تعادل فراوانی آلل  $a$  (q) چند است؟

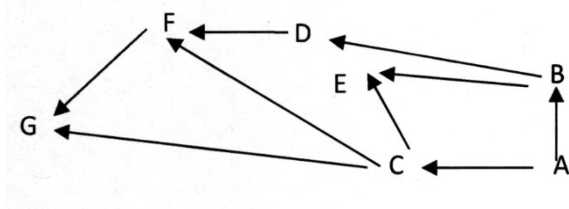
(۱) ۰/۰۹

(۲) ۰/۴۵

(۳) ۰/۵۵

(۴) ۰/۹۱

۳۴- در شجره زیر، ضریب هم‌خونی فرد  $G$  چقدر است؟



(۱) ۰/۰۱۲۵

(۲) ۰/۰۳۰

(۳) ۰/۱۲۸

(۴) ۰/۲۸۱

### بیوشیمی تکمیلی، فیزیولوژی تکمیلی، تغذیه تکمیلی:

۳۵- کدام پدیده بیوشیمیایی در ساخت متابولیت واسطه «Bisphosphoglycerate - 2, 3» و ایجاد فرم سخت هموگلوبین نقش دارد؟

(۱) سیکل کربس (۲) گلیکولیز (۳) گلیکولیز (۴) پنتوز فسفات

۳۶- کدام ترتیب آنزیمی در پرندگان برای تبدیل آمینواسیدهای نوع  $D$  به نوع  $L$  ضروری است؟

(۱) آمینواسید اکسیداز - ترانس آمیناز (۲) آمینواسید هیدرولاز - آمینواسید اکسیداز

(۳) ترانس آمیناز - آمینواسید اکسیداز (۴) ترانس آمیناز - آمینواسید هیدرولاز

- ۳۷- کدام فرایند موجب تولید « $\text{NADPH}^+ - \text{H}^+$ » نمی‌شود؟  
 (۱) تبدیل ملات به پیرووات در اثر آنزیم مالیک  
 (۲) تبدیل سیترات به استیل کوآ در اثر آنزیم ATP سیترات لیاز  
 (۳) تبدیل ایزوسیترات به آلفاکتوگلوکوتارات در اثر آنزیم ایزوسیترات دهیدروژناز  
 (۴) مسیر پنتوز فسفات در اثر تبدیل گلوکز ۶ فسفات به فروکتوز ۶ فسفات
- ۳۸- بروز بیماری کتوز مربوط به نقص در کدام پدیده بیوشیمیایی است؟  
 (۱) پنتوز فسفات  
 (۲) لیپوژنز  
 (۳) گلیکوزنز  
 (۴) ارتباط مسیر گلیکولیز و سیکل کربس
- ۳۹- کدام آمینواسید، دارای گروه عاملی -SH است؟  
 (۱) آلانین  
 (۲) سیستئین  
 (۳) گلوتامات  
 (۴) لیزین
- ۴۰- در ارتباط با محل انجام مسیرهای مختلف متابولیسم در سلول، کدام مورد نادرست است؟  
 (۱) سیکل کربس در میتوکندری است.  
 (۲) گلیکولیز در سیتوزول رخ می‌دهد.  
 (۳) سنتز چربی در سیتوزول صورت می‌گیرد.  
 (۴) بتا - اکسیداسیون اسید چرب در سیتوزول انجام می‌شود.
- ۴۱- وجود کدام مونوساکارید روی پایه آنتی ژن O موجب ایجاد آنتی ژن A در گروه‌های خونی می‌شود؟  
 (۱) گلوکز  
 (۲) گالاکتوز  
 (۳) ان استیل گالاکتوز آمین  
 (۴) ان استیل گلوگز آمین
- ۴۲- حضور کدام دستگاه برای تعیین مترادف آمینواسیدها در یک پروتئین ضروری است؟  
 (۱) HPLC و الکتروفورز  
 (۲) الکتروفورز و UV  
 (۳) HPLC و GC  
 (۴) UV و HPLC
- ۴۳- کدام آمینواسید قابلیت تبدیل شدن به پیرووات را دارد؟  
 (۱) آلانین  
 (۲) ایزولوسین  
 (۳) لوسین  
 (۴) لیزین
- ۴۴- نقش کدام مورد در تبدیل پیرووات دهیدروژناز فعال به غیرفعال مثبت است؟  
 (۱) پیرووات  
 (۲) یون کلسیم  
 (۳) دی کلرواستات  
 (۴) نسبت غلظت استیل کوآ به غلظت کوآ
- ۴۵- در ارتفاعات، کدام حالات اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) آلکالوز تنفسی  
 (۲) آلکالوز متابولیکی  
 (۳) اسیدوز تنفسی  
 (۴) اسیدوز متابولیکی
- ۴۶- در سیستم عصبی، کدام نوروگلیاها، از منوسایت‌ها ساخته می‌شوند؟  
 (۱) آستروسیت‌ها  
 (۲) الیگودندروسیت‌ها  
 (۳) سلول‌های اپنڈیمال  
 (۴) میکروگلیاها
- ۴۷- اثر پلکانی (ترپ) در مراحل انقباض ماهیچه‌ها چگونه ایجاد می‌شود؟  
 (۱) افزایش توان انقباضی ماهیچه به دلیل تحریکات پی‌درپی  
 (۲) افزایش تعداد انقباض ماهیچه به دلیل اثر تجمعی موجی  
 (۳) ترشح مقدار زیاد کلسیم از سارکوپلاسم با هر تحریک  
 (۴) کاهش دمای بدن و کمک به گرم شدن ماهیچه‌ها

- ۴۸- محل قرارگیری پروپریوسپنورها کدام است و تحریک آنها چه اثری بر تنفس دارد؟  
 (۱) مفاصل و ماهیچه‌ها - کاهش نرخ و عمق تنفس می‌شود.  
 (۲) مفاصل و ماهیچه‌ها - افزایش نرخ و عمق تنفس می‌شود.  
 (۳) ریه - کاهش نرخ و عمق تنفس می‌شود.  
 (۴) ریه - افزایش نرخ و عمق تنفس می‌شود.
- ۴۹- شیوه جذب فروکتوز و ورود آن به سلول‌های اپیتلیال روده باریک چگونه است؟  
 (۱) با کمک انتقال دهنده GLUT-2  
 (۲) جذب فعال ثانویه با کمک سدیم  
 (۳) انتقال تسهیل شده با کمک GLUT-5  
 (۴) جذب همراهی شده با کمک SGLT
- ۵۰- کدام مورد موجب ترشح «erythropoietin» نمی‌شود؟  
 (۱) بیماری تنفسی  
 (۲) کاهش حجم خون  
 (۳) کاهش جریان خون به کلیه  
 (۴) کاهش تقاضای بافت‌ها به  $O_2$
- ۵۱- کدام بافت، مویرگ ندارد؟  
 (۱) شش  
 (۲) کلیه  
 (۳) غضروف  
 (۴) دستگاه عصبی
- ۵۲- مناسب‌ترین ترکیب ضد لخته برای بررسی مورفولوژی خون و شمارش سلول‌های خونی چیست؟  
 (۱) پتاسیم اگزالات  
 (۲) سدیم سترات  
 (۳) هیپارین  
 (۴) اتیلن دی‌آمین تترا استیک اسید
- ۵۳- در هنگام پتانسیل عمل، کدام کانال‌ها امکان ورود سدیم را به تارهای عصبی فراهم می‌کنند؟  
 (۱) کانال‌های بدون دروازه سدیم  
 (۲) کانال‌های دروازه‌دار ولتاژی  
 (۳) کانال‌های دروازه‌دار لیگاندی  
 (۴) کانال‌های دروازه‌دار حرارتی
- ۵۴- پلازما سل (Plasma cell) از کدام سلول تمایز می‌یابد؟  
 (۱) منوسیت  
 (۲) مگاکاریوسیت  
 (۳) لنفوسیت B  
 (۴) لنفوسیت T
- ۵۵- کدام بافت‌ها از مشخص‌ترین بافت‌های ذخیره‌ای بدن هستند؟  
 (۱) چربی و کبد  
 (۲) چربی و استخوان  
 (۳) ماهیچه اسکلتی و استخوان  
 (۴) ماهیچه اسکلتی و ادیپوز
- ۵۶- طی دوره تنش در پرندگان، کدام تغییرات روی می‌دهد؟  
 (۱) افزایش نسبت هتروفیل به لنفوسیت  
 (۲) افزایش نسبت هتروفیل به بازوفیل  
 (۳) کاهش نسبت هتروفیل به لنفوسیت  
 (۴) کاهش نسبت هتروفیل به بازوفیل
- ۵۷- نرخ ناپدید شدن یک ماده خوراکی از شکمبه گاو که روزانه ۲۴ کیلوگرم خوراک مصرف می‌کند، برابر ۱۰ درصد در ساعت است. اگر سرعت جریان از شکمبه برابر ۱/۵ کیلوگرم ماده خشک در ساعت باشد، نرخ تجزیه چند درصد در ساعت است؟  
 (۱) ۳/۷۵  
 (۲) ۵  
 (۳) ۶/۲۵  
 (۴) ۸/۵
- ۵۸- براساس (۲۰۲۱) NASEM، نیاز انرژی خالص شیردهی برای نگهداری گاو شیری بالغ، کدام است؟  
 (۱) ۱۰ درصد از جثه متابولیکی  
 (۲) ۱۰ درصد از وزن بدن  
 (۳) ۲۰ درصد از جثه متابولیکی  
 (۴) ۲۰ درصد از وزن بدن

- ۵۹- معادله زیر متعلق به کدام شاخص ارزیابی کیفیت پروتئین است؟
- (۱) BV  
(۲) GPV  
(۳) PER  
(۴) NPR
- ۶۰- در جیره پرکنسانتره، کاهش تجزیه NDF شکمبه‌ای، عمدتاً به کدام دلیل است؟
- (۱) کاهش فعالیت آنزیم‌های سلولاز به دلیل افزایش تولید لاکتیک اسید  
(۲) مهار رقابتی مصرف آمونیاک بین باکتری‌های آمیلولایتیک و سلولایتیک  
(۳) افزایش سرعت عبور خوراک از شکمبه و کاهش زمان تماس میکروب و فیبر  
(۴) تغییر جمعیت میکروبی به نفع باکتری‌های آمیلولایتیک، کاهش سلولایتیک‌ها و کاهش pH
- ۶۱- برای اندازه‌گیری آمینواسیدهای خوراک، کدام آمینواسید باید از روش هیدرولیز قلیایی آماده‌سازی شود؟
- (۱) آرژنین (۲) تربیتوفان (۳) سیستئین (۴) متیونین
- ۶۲- کدام مورد، سازوکار اصلی تولید متان و تلفات انرژی مرتبط با آن را به درستی بیان می‌کند؟
- (۱) بخشی از متان در شکمبه به  $CO_2$  اکسید شده که با ایجاد گرما باعث اتلاف انرژی می‌شود.  
(۲) در متابولیسم گروه‌های متیل به صورت رقابتی تشکیل پروپیونات محدود و تولید گاز بیشتر می‌شود.  
(۳) تولید متان با کاهش غلظت هیدروژن شکمبه، باعث افزایش تشکیل استات از استیل کو آنزیم آ می‌شود.  
(۴) متانوژن‌ها  $CO_2$  تولید شده را به  $CH_4$  احیاء می‌کنند. در نتیجه پروپیونات کمتری تولید شده و بازده استفاده از انرژی در میزبان کم می‌شود.
- ۶۳- ایزووالریک از تجزیه کدام آمینواسید در شکمبه به وجود می‌آید؟
- (۱) ایزولوسین (۲) پرولین  
(۳) لوسین (۴) والین
- ۶۴- اگر در آزمایش تجزیه پذیری ماده خشک تفاله نارنج، ۸ ساعت بعد از وارد کردن خوراک در شکمبه، داده‌های زیر به دست آمده باشد، ثابت نرخ تجزیه چقدر است؟  
(بخش سریع‌التجزیه = ۶، پتانسیل تجزیه‌پذیری = ۴۸، مجموع موادی که قابل تجزیه هستند = ۹۲٪)
- (۱) ۰/۰۰۸  
(۲) ۰/۰۸  
(۳) ۰/۸  
(۴) ۸
- ۶۵- کدام مورد نقش کلسیم و پروبیوتیک‌ها را در قابلیت هضم چربی‌ها در جیره طیور، به درستی بیان می‌کند؟
- (۱) کلسیم زیاد، از طریق تشکیل صابون‌های کلسیمی، باعث کاهش جذب چربی می‌شود. پروبیوتیک‌ها با دکنژوگه کردن نمک‌های صفراوی می‌توانند جذب چربی را کاهش دهند.  
(۲) کلسیم از طریق تشکیل امولسیون پایدار با اسیدهای چرب، موجب افزایش جذب چربی می‌شود. پروبیوتیک‌ها با تحریک ترشح آنزیم‌های گوارشی، همیشه هضم را بهبود می‌دهند.  
(۳) پروبیوتیک‌ها با تولید آنزیم لیپاز باعث افزایش مستقیم جذب چربی می‌شوند، در حالی که کلسیم تأثیری ندارد.  
(۴) تأثیر کلسیم و پروبیوتیک‌ها بر هضم چربی‌ها تحت تأثیر جیره پایه است و در شرایط طبیعی بی‌اثر هستند.

- ۶۶- کدام مورد در خصوص اثر هیدروژناسیون و استریفیکاسیون بر انرژی‌زایی چربی‌ها، درست‌تر است؟
- (۱) هیدروژناسیون همیشه قابلیت هضم را افزایش می‌دهد.
  - (۲) استریفیکاسیون باعث اکسیداسیون سریع‌تر چربی‌ها می‌شود.
  - (۳) هیچ‌کدام از این فرایندها بر هضم چربی در طیور اثری ندارند.
  - (۴) هیدروژناسیون باعث کاهش انرژی‌زایی و استریفیکاسیون سبب بهبود هضم و جذب اسیدهای چرب در روده می‌شود.
- ۶۷- کدام مورد نحوه محاسبه بازده خوراک را بیان می‌کند؟
- (۱) مقدار خوراک موردنیاز برای هر واحد تولید
  - (۲) میزان تولید به ازای هر واحد خوراکی مصرفی
  - (۳) میزان تولید به ازای هر واحد خوراک مصرفی  $100 \times$
  - (۴) مقدار خوراک موردنیاز برای هر واحد تولید  $100 \times$
- ۶۸- اگر مقدار مارکر در جیره برابر ۱ درصد، مقدار مارکر در فضولات برابر ۲ درصد، مقدار انرژی خام در هر گرم جیره برابر ۵ کیلوکالری و مقدار انرژی خام در هر گرم فضولات برابر ۴ کیلوکالری باشد، مقدار انرژی قابل متابولیسم هر گرم جیره، چند کیلوکالری است؟
- (۱) ۱
  - (۲) ۲
  - (۳) ۳
  - (۴) ۶
- ۶۹- در کدام روش، نیاز آمینواسیدها در طیور، از لحاظ اقتصادی به شکل دقیق‌تری برآورد می‌شود؟
- (۱) آزمون چنددامنه‌ای (۲) خط شکسته (۳) درجه دو (۴) کینتیک اشباع
- ۷۰- چرا AMEn چربی‌ها با روش تفاضل محاسبه نمی‌شود؟
- (۱) روش تفاضل در آزمایشات تعادلی در پرندگان فاقد اعتبار است.
  - (۲) چربی‌ها فاقد پروتئین و فیبر هستند و روش تفاضل به این اجزا وابسته است.
  - (۳) چربی‌ها انرژی خام بسیار بالایی دارند و در روش تفاضل، از حد محاسباتی خارج می‌شوند.
  - (۴) چربی‌ها با سایر اجزا جیره پایه برهم‌کنش داشته و موجب تغییر در مصرف و قابلیت هضم سایر مواد مغذی می‌شوند.





