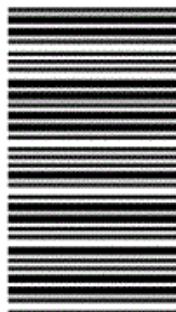


نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



287F

صبح جمعه  
۹۲/۱۲/۱۶  
دفترچه شماره (۱)



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  
دوره‌های دکتری (نیمه مرکز) داخل  
سال ۱۳۹۳

مجموعه علوم دامی (کد ۲۴۲۵)  
— تغذیه دام —

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

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

استندهای سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱ اگر در پیتیدی PK های گروه آمینی برابر با  $10$  و  $13$  و PK های گروه کربوکسیلی برابر با  $4$  و  $2$  باشد،  $\text{PH}_1$  آن چند خواهد بود؟
- (۱)  $6$  (۲)  $3$  (۳)  $11.5$  (۴)  $7.5$
- ۲ با توجه به منحنی لینیوور-برک ذیل ثابت میکائیلیس (Km) برای خط A چند mM است؟
- 
- (۱)  $0.1$  (۲)  $0.5$  (۳)  $1.0$  (۴)  $2.0$
- ۳ یون منیزیم برای فعالیت کدامیک از آنزیمهای زیر ضروری است؟
- (۱) انولاز (۲) کاتالاز (۳) کربوکسی پپتیداز A (۴) گلوتاتیون پراکسیداز
- ۴ کدامیک کوفاکتور آنزیم گلوتامیک دکربوکسیلаз است؟
- (۱) بیوتین (۲) تتراهیدروفولیک اسید (۳) تیامین پیروفسفات (۴) پیریدوکسال فسفات
- ۵ کدام مورد از خصوصیات مشترک هموگلوبین و میوگلوبین نیست؟
- (۱) هر دو دارای ساختمان نوع چهارم هستند. (۲) در ساختمان هر دو آلفاھلیکس وجود دارد. (۳) هر دو دارای مجموعه‌ای از دورهای وارونه هستند. (۴) هر زنجیره گلوبین دارای یک مولکول «هم» می‌باشد.
- ۶ کمبود بیوتین ممکن است سبب کاهش کدامیک از فرآیندهای سوخت و ساز ذیل شود؟
- (۱) ساخت گلیکوزن (۲) ساخت کلسترول (۳) ساخت اسید چرب (۴) اکسیداسیون اسید چرب
- ۷ لسیتین، یک ..... می‌باشد.
- (۱) نوکلئوتید (۲) فسفولیپید (۳) هتروساکارید
- ۸ غشاء میتوکندری برای کدامیک از موارد زیر نفوذپذیر است؟
- (۱) NADH,  $\text{H}^+$  (۲) ملات (۳) پالمیتیل COA (۴) اگزالواسات

- ۹ از سوختن هر مولکول پیروات در چرخه کربس چند مولکول ATP در زنجیر تنفسی تولید می شود؟
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۳۸ (۴) ۱۵
- ۱۰ آنزیم گلوكو کیناز متعلق به کدام رده از آنزیمهای می باشد؟
- (۱) لیازها (۲) لیگازها (۳) هیدرولازها (۴) ترانسفرازها
- ۱۱ تعداد چرخه  $\beta$ -اکسیداسیون و ATP تولیدی در اثر اکسیداسیون کامل یک اسید چرب ۱۶ کربنی اشباع به ترتیب چقدر است؟
- (۱) ۱۲۹ و ۷ (۲) ۱۳۰ و ۸ (۳) ۱۲۹ و ۸ (۴) ۱۳۰ و ۷
- ۱۲ کدام یک از آنزیمهای زیر قادر است در مسیر گلیکولیز واکنش مربوطه را بطور دو طرفه کاتالیز نماید؟
- (۱) هگزو کیناز (۲) پیروات کیناز (۳) فسفو گلیسرات کیناز
- ۱۳ نام اسید چربی با مشخصات  $\Delta ۴۵, ۸, ۱۱, ۱۴$  ۲۰ کدام است؟
- (۱) اسید لینولئیک (۲) اسید آراشیدونیک (۳) اسید لینولنیک (۴) اسید آراشیدیک
- ۱۴ تأثیر ۵ درجه حرارت روی جوانه زنی گیاهی در قالب طرح مربع لاتین مطالعه و اعداد جدولی زیر حاصل شده است. SS رگرسیون خطی چقدر است؟
- | تیمار   | ۰ | ۵ | ۱۰ | ۱۵ | ۲۰ |
|---------|---|---|----|----|----|
| میانگین | ۱ | ۳ | ۵  | ۷  | ۸  |
- (۱) ۱/۸ (۲) ۶/۴۸ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۶۲
- ۱۵ اگر  $S_{\bar{d}}$  در یک طرح مربع لاتین  $۵ \times ۵$  برابر  $\sqrt{۲}$  باشد، SSe برابر است با:
- (۱) ۶۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰
- ۱۶ در مقایسه گروهی تیمارها چون به طور متعارف بیش از ۲ گروه از تیمارها با یکدیگر مقایسه می شوند از شاخص آماری ..... برای پی بردن به وجود یا عدم وجود تفاوت معنی دار بین میانگین گروه ها استفاده می شود.
- (۱) R (۲) t (۳) Z (۴) F
- ۱۷ اثر یک صفت در یک آزمایش فاکتوریل  $۳ \times ۲$  به صورت طرح بلوک های کامل تصادفی ۴ تکراره مورد بررسی قرار گرفته است. اگر از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه مورد مطالعه قرار گرفته باشد، درجه آزادی خطای آزمایشی و خطای نمونه برداری از چپ به راست کدام آند؟
- (۱) ۷۱ و ۴۸ (۲) ۱۵ و ۴۸ (۳) ۴۸ و ۲۴ (۴) ۲۴ و ۷۱

-۱۸

اگر در یک آزمایش فاکتوریل  $3^3$  که به صورت طرح بلوک کامل تصادفی در ۴ تکرار اجرا شده، در ۲ تکرار آن برای فاکتور اول و در ۲ تکرار آن برای اثر متقابل رده دوم عمل اختلاط انجام شده باشد، درجه آزادی بلوک و خطای آزمایش از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) ۷ و ۲۱  
(۳) ۳ و ۲۱

-۱۹

در یک طرح کامل تصادفی کدام یک از معادله‌های زیر برابر با مجموع مربعات تیمار می‌باشد؟

$$\sum_{i} \sum_{j} (\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{..})^2 \quad (۲)$$

$$\sum_{i} \sum_{j} (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2 \quad (۴)$$

$$\sum_{i} \sum_{j} (X_{ij} - \bar{X}_{ij})^2 \quad (۳)$$

-۲۰

یک طرح کرت‌های خرد شده با ۴ تاریخ کاشت (اصلی) و ۳ رقم با طرح بلوک‌های کامل تصادفی  $5^3$  اجرا شده است. درجه آزادی اشتباه اصلی و فرعی از راست به چپ چقدر است؟

- (۱) ۶ و ۴۰  
(۳) ۱۲ و ۴۰

-۲۱

مفهوم ضریب همبستگی - آن است که بین ۲ متغیر همبستگی .....

- (۱) کامل و مستقیم وجود دارد.  
(۲) کامل و معکوس وجود دارد.  
(۳) تا اندازه‌ای وجود ندارد.  
(۴) وجود ندارد.

-۲۲

اگر فراوانی تجمعی عدد ۱۸ برابر  $7/0$  باشد، توجیه بهتر این است که بگوییم ۰ درصد از اعداد .....

- (۱) بیشتر از ۱۸ هستند.  
(۳) کمتر از ۱۸ هستند.  
(۴) از حداقل ارزش ۱۸ برخورداراند.

-۲۳

کدام گزینه برای مقایسه خطای آزمایش‌های مختلف مناسب‌تر است؟

- (۱) واریانس کل  
(۲) مجموع مربعات خطای آزمایشی  
(۴) C.V (ضریب تغییرات) آزمایش

-۲۴

در چه موقعی  $F = t^2$  است؟

- (۱) وقتی تعداد تیمار ۲ باشد.  
(۳) وقتی تعداد تیمار مضربی از ۲ باشد. (۴) همیشه

-۲۵

چه زمانی توزیع  $t$  به توزیع  $Z$  نزدیک‌تر است؟

- (۱) واریانس بیشتر باشد.  
(۲) درجه آزادی کمتر از ۳۰ باشد.  
(۴) توزیع  $t$  همانند توزیع  $Z$  باشد.

- ۲۶ درصد روغن یک رقم کلزا برابر  $40\%$  درصد گزارش شده است. در آزمایشی روی این رقم با  $16$  کرت یکسان، میانگین میزان روغن برابر  $36$  و واریانس برابر  $25$  برآورده است. اگر عدد جدول برابر  $3$  باشد، کدام گزینه درست است؟
- (۱)  $t = -\frac{3}{2}$  و فرض صفر رد می‌شود.
- (۲)  $Z = -\frac{3}{2}$  و فرض صفر رد می‌شود.
- (۳)  $Z = -\frac{3}{2}$  و میزان خطای نوع I کمتر از حد قابل قبول است.
- (۴)  $t = -\frac{3}{2}$  و میزان خطای نوع I بیشتر از حد قابل قبول است.

- ۲۷ با افزایش نسبت آمیلوز به آمیلوبکتین در دانه‌های غلات چه تغییری در تولید شیر اتفاق می‌افتد؟  
 ۱) کاهش می‌یابد.  
 ۲) افزایش می‌یابد.  
 ۳) تغییری نمی‌کند.  
 ۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش پیدا می‌کند.
- ۲۸ با بالاتس منفی انرژی، مسیر سوخت و ساز پروتئین چگونه انجام می‌شود؟  
 ۱) مسیر دامیناسیون بیشتر از مسیر ترانس آمیناسیون  
 ۲) مسیر ترانس آمیدیناسیون بیشتر از دامیناسیون  
 ۳) مسیر ترانس آمیناسیون بیشتر از مسیر دامیناسیون  
 ۴) مسیر دامیناسیون مشابه و مساوی مسیر ترانس آمیناسیون
- ۲۹ برای تصحیح شیر تولیدی براساس انرژی ECM (Energy corrected milk) چه فاکتورهایی را در نظر قرار می‌دهیم؟  
 ۱) مقدار شیر، چربی شیر براساس٪ ۴  
 ۲) مقدار شیر، انرژی کل شیر، درصد مواد معدنی  
 ۳) مقدار شیر، درصد ویتامین‌ها، انرژی کل شیر  
 ۴) مقدار شیر، درصد لاکتوز، درصد پروتئین، درصد چربی
- ۳۰ رابطه افزایش یا کاهش نرخ عبور مواد خوارکی از شکمبه با میزان هضم و مصرف خوراک چگونه است?  
 ۱) با کاهش نرخ عبور، میزان هضم کاهش و مصرف خوراک کاهش می‌یابد.  
 ۲) با افزایش نرخ عبور، میزان هضم کاهش و مصرف خوراک افزایش می‌یابد.  
 ۳) با افزایش نرخ عبور، میزان هضم افزایش و مصرف خوراک کاهش می‌یابد.  
 ۴) با کاهش نرخ عبور، میزان هضم و خوارک مصرفی افزایش می‌یابد.
- ۳۱ پری بیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها چه تفاوت عمدتی دارند؟  
 ۱) قدرت حیات پری بیوتیک  
 ۲) قدرت حیات پری بیوتیک  
 ۳) بهبود قابلیت هضم خوراک توسط پروبیوتیک‌ها  
 ۴) بهبود قابلیت هضم خوراک توسط پری بیوتیک‌ها
- ۳۲ بیان نیاز پروتئین گاو‌های شیری در سیستم AFRC کدام شاخص است؟  
 ۱) DCP (۴)  
 ۲) MP (۳)  
 ۳) RUP (۲)
- ۳۳ وضعیت امتیاز بدنی (BCS) مناسب، امتیاز حرکت (LS) و امتیاز قوام مدفوع (MS) مناسب برای یک بهاربند گاو پر تولید در اوایل دوره شیردهی به ترتیب از راست به چپ چند است؟  
 ۱) ۳ - ۳ - ۳ - ۳ - ۱ - ۴  
 ۲) ۳ - ۳ - ۳ - ۵ - ۳ - ۱ - ۲  
 ۳) ۳ - ۳ - ۳ - ۳ - ۱ - ۲
- ۳۴ کدام مورد از باکتری‌های مضر دستگاه گوارش طیور محسوب می‌شوند؟  
 ۱) لاكتوباسیلوس  
 ۲) کمپیلوباکتر و بیفیدوباکتر  
 ۳) کمپیلوباکتر و سالمونلا  
 ۴) بیفیدوباکتر و لاکتوپاسیلوس
- ۳۵ با کدام یک از روش‌های زیر می‌توان مقادیر هر یک از مواد معدنی را در غذا تعیین کرد؟  
 ۱) خاکستر خام  
 ۲) نورسنجدی شعله‌ای  
 ۳) خاکستر خام و طیفسنجی جذب اتمی  
 ۴) طیفسنجی جذب اتمی و نورسنجدی شعله‌ای
- ۳۶ ارزش بیولوژیکی پروتئین کدام یک از مواد خوارکی زیر بیشتر است؟  
 ۱) دانه جو  
 ۲) دانه ذرت  
 ۳) پودرمه‌هی
- ۳۷ کمبود کدام یک از اسیدهای آمینه زیر در ذرت بیش از سایر اسیدهای آمینه می‌باشد؟  
 ۱) لوسین  
 ۲) تپروزین  
 ۳) لیزین  
 ۴) متیونین
- ۳۸ برای اندازه‌گیری قابلیت هضم پروتئین خام از ..... استفاده می‌شود.  
 ۱) خروس‌های بالغ  
 ۲) خروس‌های بالغ سکوم برداری شده  
 ۳) جوجه‌های گوشتی با تجزیه فضولات
- ۳۹ حرارت نامناسب، قابلیت هضم کدام اسید آمینه را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد؟  
 ۱) فنیل آلانین  
 ۲) لیزین  
 ۳) سرین  
 ۴) والین
- ۴۰ الیاف خوراک (DF) شامل ..... است.  
 ۱) لیگنین + همی سلولوز  
 ۲) کربوهیدرات غیر فیبری + لیگنین  
 ۳) پلی ساکاریدهای غیر نشانه‌ای (NSP) + لیگنین
- ۴۱ ساخت اسید چرب در ابتدا در داخل ..... تا تشکیل اسید پالمیتیک انجام گرفته و سپس برای طویل شدن و غیر اشباع شدن داخل ..... می‌شود.  
 ۱) میتوکندری - سیتوپلاسم  
 ۲) سیتوپلاسم - میتوکندری  
 ۳) سیتوپلاسم - شبکه آندوپلاسمیک
- ۴۲ کدام ترکیب از چرخه اوره وارد مسیر تری کربوکسیلیک می‌شود؟  
 ۱) مالات  
 ۲) گلوتامات  
 ۳) آسپارتات  
 ۴) فومارات

- ۴۳ در حیوانات نشخوار گننده منبع اصلی گلوكونتوزنر ..... می باشد که در شرایط گرسنگی نقش آن به صفر رسیده و بیشترین اهمیت را خواهد داشت.
- ۱) پروپیونات - لاکتانت ۲) پروپیونات - گلیسرول ۳) لاکتان - اسید آمینه ۴) لاکتان - گلیسرول آنزیم مورد نیاز در واکنش زیر کدام است؟
- $$\text{اگزالوستات} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{ATP} + \text{Pi} + \text{پیرووات}$$
- ۱) پیرووات کربوکسیلاز ۲) پیرووات دهیدروژناز ۳) پیرووات کربوکسی کیناز ۴) اگزالوستات دهیدروژناز نهوده تبدیل لاکتان به گلوکز چگونه است؟
- ۱) لاکتان ← فسفوanol پیرووات ← گلوکز ۲) لاکتان ← پیرووات ← اگزالوستات ← گلوکز ۳) لاکتان ← فسفوanol پیرووات ← گلوکز ۴) لاکتان ← پیرووات ← گلوکز در دو زنجیره "Palindrome" در حالات زیر بیانگر ردیف های دو سر خوانا DNA می باشد؟
- ۱) ۵'...ACCAGA...۳' ۲) ۳'...CTTAAT...۵' ۳) ۵'...TCCAGA...۳' ۴) ۳'...AGGTCT...۵' ۵) ۳'...GAATTCT...۵' ۶) ۳'...CTTAAG...۵'
- ۴۵ کدام اسید آمینه در بافت های پستانداران به میزان قابل توجهی متحمل دامیناسیون اکسیداتیو می شود؟
- ۱) آسپارتات ۲) گلوتامین ۳) آسپارژین ۴) گلوتامات کدام یک از ترکیبات قندی زیر در غضروف یافت می شود؟
- ۱) D - گالاكتوز آمین ۲) D - گلوکز آمین ۳) D - مانیتول ۴) L - رامنوز نقطه ذوب کدام مولکول DNA دو رشته ای زیر بیشتر است؟
- ۱) دارای بیست درصد گوانین ۲) دارای سی درصد تیمین ۳) دارای سی درصد سیتوزین ۴) دارای چهل درصد آدنین کدام یک از رمزهای زیر خاتمه دهنده پروتئین سازی در ریبوزوم است؟
- ۱) UGU ۲) UAA ۳) AUU ۴) UGG
- ۴۶
- ۴۷
- ۴۸
- ۴۹
- ۵۰
- ۵۱
- ۵۲
- ۵۳
- UGC (۴) Z (۴)
- یکی از مارپیچ DNA مربوط به کدام نوع DNA است؟
- ۱) A (۱) B (۲) C (۳)
- ۲) و ۳ بیس فسفوگلیسرات چه نقشی در ساختمان هموگلوبین دارد؟
- ۱) زنجیره بتایک و بتا دو را به هم وصل می کند. ۲) زنجیره آلفایک و آلفا دو را به هم وصل می کند. ۳) زنجیره آلفایک و آلفا دو و بتایک را به هم وصل می کند. جمله زیر مربوط به کدام نوع از ممانعت گننده های آنزیمی است؟
- «ممانعت گننده هم به سوبسترای تنها متصل می شود و هم به مجموعه کمپلکس سوبستر + آنزیم، اما میل ممانعت گننده برای این حالات متفاوت است.»
- ۱) رقابتی ۲) نارقابتی ۳) غیر رقابتی ۴) مخلوط

-۵۴

در آزمایشی برای مقایسه ۳ رقمی در ۵ تکرار، چنانچه

$$\sum_{i=1}^3 (\bar{X}_{i..} - \bar{X}_{..})^2 = ۳۴$$

و مقدار آن چقدر است؟

(۱) تیمار، ۸۵

(۲) خطأ، ۱۴/۱

(۳) تیمار، ۳۴

-۵۵

کدام مورد از مزایای طرح های مربع لاتین چندگانه محسوب نمی شود؟

(۱) امکان مقایسه تیمارها در چند محل یا ناحیه

(۲) افزایش دقت آزمایش از طریق افزایش تکرار تیمارها

(۳) افزایش درجه آزادی خطأ و قیی تعداد تیمار کم است.

(۴) امکان پیاده کردن طرح مربع لاتین وقتی تیمارها کمی باشند.

جدول زیر عملکرد دو رقم A و B در آزمایش برای مقایسه ۵ سطح کودی

(۴,۳,۲,۱,۰) را نشان می دهد، درجه آزادی کل و تیمار از راست به چپ کدام

است؟

۴	۳	۲	۱	۰	سطح کود
۴	۷	۸	۶	۵	A رقم
۴	۹	۶	۷	۴	B رقم

(۱) ۱ و ۹

(۲) ۲ و ۹

(۳) ۴ و ۹

(۴) ۴ و ۱۰

-۵۷

چنانچه یک طرح مربع لاتین ۵ تیماری در ۲ سال زراعی و ۳ منطقه تکرار شده

باشد، در تجزیه مرکب ۶ آزمایشی درجات آزادی اشتباہ ۱ و اشتباہ ۲ به ترتیب از

چپ به راست کدام است؟

(۱) ۲۴ و ۷۲

(۲) ۷۲ و ۲۶

(۳) ۴۸ و ۷۲

(۴) به اطلاعات بیشتری نیاز است.

-۵۸

در یک طرح مربع لاتین تکرار دار با ۴ تیمار و در ۲ مربع مقدار میانگین مربعات

خطای آزمایشی  $\frac{۱۶}{۵}$  می باشد. مقدار  $\bar{S}_X$  مساوی جذر کدام کسر است؟

$$\frac{۳۳}{۴} \quad (۱)$$

$$\frac{۳۳}{۸} \quad (۳)$$

کدام کمیت میزان وابستگی دو متغیر را بررسی نمی کند؟

(۱) کواریانس

(۲) واریانس

(۳) ضریب همبستگی

(۴) ضریب رگرسیون

-۵۹

به چند طریق می توان یک کمیته از میان ۶ زن و ۳ مرد گزینش نمود به طوری که

در هر کمیته ۳ زن و ۲ مرد عضویت داشته باشند؟

(۱) ۳۶

(۲) ۴۰

(۳) ۶۰

(۴) ۶۴

-۶۰

- ۶۱ در رگرسیون دو متغیره ضریب تبیین کدام است؟  
 (۱)  $b_{x,y}$  (۲)
- ۶۲ (۳) مجذور ضریب همبستگی  
 چهار مسافر برای توقف شبانه به هتلی مراجعه می‌کنند. در هتل دو اتاق دو تختی  
 خالی موجود است. به چند صورت این چهار نفر را می‌توان در اتاق‌ها جای داد؟  
 (۴) ۶ (۵) ۱۲ (۶) ۴ (۷) ۷ (۸) ۹ (۹) ۳
- ۶۳ میانه اعداد ۱۳، ۱۲، ۱۳، ۷، ۹، ۵، ۴ و ۳ کدام است?  
 (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۶
- ۶۴ در حالیکه در یک طرح آزمایشی آزمون  $F_S$  معنی‌دار نباشد، چه روشی برای  
 مقایسه میانگین‌ها می‌توان استفاده نمود?  
 (۱) LSD (۲) t (۳) دانکن (۴) دانتون
- ۶۵ در یک آزمایش فاکتوریل  $2^4$  ، تعداد اثرات اصلی و اثرات متقابل دو عاملی به  
 ترتیب چقدر است?  
 (۱) ۲ و ۶ (۲) ۴ و ۸ (۳) ۴ و ۲ (۴) ۶ و ۴
- ۶۶ کدام یک از طرح‌های آزمایشی زیر اثر واحد آزمایشی (حیوان) را بهتر در  
 محاسبات اعمال می‌نماید?  
 (۱) آشیانه‌ای (۲) چرخشی (۳) بلوک کامل تصادفی (۴) بلوک کامل با تکرار مشاهده بر روی واحد آزمایشی

- ۶۷ اگر نرخ تخمیر کربوهیدرات بیشتر از نرخ تجزیه پروتئین باشد بازده تولید پروتئین میکروبی:  
 ۱) کاهش می‌باید.  
 ۲) افزایش می‌باید.  
 ۳) ابتدا کاهش سپس افزایش می‌باید.  
 ۴) ابتدا افزایش سپس کاهش می‌باید.
- ۶۸ ظرفیت جذب برای پیتیدهای کوچک در بخش پروکسیمال (بخش‌های فوقانی) نسبت به بخش دیستال (بخش‌های تحتانی) روده کوچک چگونه است؟  
 ۱) کمتر است.  
 ۲) بیشتر است.  
 ۳) برابر است.  
 ۴) بستگی به وزن مولکولی پیتیدها دارد.
- ۶۹ پروتئین پیوایندولین ماتریکس پروتئینی در دانه غلات، غنی از کدام یک از اسیدهای آمینه می‌باشد؟  
 ۱) لیزین  
 ۲) پرولین  
 ۳) متیونین  
 ۴) سیستئین
- ۷۰ کدام شاخص بیشترین ارتباط را با انرژی خام ترکیبات خوراکی دارد؟  
 ۱) مجموع کربن و اکسیژن تقسیم بر هیدروژن  
 ۲) کربن تقسیم بر مجموع هیدروژن و اکسیژن  
 ۳) مجموع کربن و هیدروژن تقسیم بر اکسیژن  
 ۴) مجموع اکسیژن و هیدروژن تقسیم بر کربن
- ۷۱ شاخص Glycemic چیست و برای ارزیابی چه ترکیباتی استفاده می‌شود؟  
 ۱) سنجش فرآهمی گلیسیروف - دانه‌های روغنی  
 ۲) سنجش گلیسیروف در پلاسمـا - ترکیبات لیپیدی  
 ۳) سنجش فرآهمی گلوکز - ترکیبات کربوهیدراتی
- ۷۲ کمترین نسبت حجم دستگاه گوارش به وزن بدن، مربوط به کدام حیوان است؟  
 ۱) بز  
 ۲) اسب  
 ۳) گاو  
 ۴) گوسفند
- ۷۳ با کاهش قابلیت متابولیزه شده خوراک ( $q_m$ ) کدام گزینه کمتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد؟  
 ۱)  $K_m$  و  $K_L$   
 ۲)  $K_G$   
 ۳)  $K_m$
- ۷۴ کدام یک از روغن‌های زیر برای طیور جوان انرژی قابل متابولیسم بیشتری تولید می‌کنند؟  
 ۱) روغن‌های حاوی اسیدهای چرب آزاد زیاد و نقطه انجماد پایین تر  
 ۲) روغن‌های حاوی تری گلیسریدها با اسیدهای چرب غیر اشباع زیاد و نقطه انجماد بالاتر  
 ۳) روغن‌های حاوی تری گلیسریدها با اسیدهای چرب اشباع زیاد و نقطه انجماد پایین تر  
 ۴) روغن‌های حاوی تری گلیسریدها با اسیدهای چرب اشباع زیاد و نقطه انجماد بالاتر
- ۷۵ حداقل و حداقل درصد چربی برای جیره‌های پلت چقدر است؟  
 ۱) حداقل ۲ - ۱ درصد و حداقل ۴ درصد  
 ۲) حداقل ۱ درصد و حداقل ۸ درصد  
 ۳) حداقل ۴ درصد و حداقل ۸ درصد  
 ۴) حداقل ۸ درصد و حداقل ۳۴ درصد
- ۷۶ مکانیزم عمل داروهای یونوفر در درمان بیماری‌ها چیست؟  
 ۱) دفع آب از سلول عامل بیماری‌زا  
 ۲) دفع بیشتر یون سدیم از سلول عامل بیماری  
 ۳) غیر فعال نمودن پمپ سدیم در عامل بیماری  
 ۴) ورود بیشتر یون سدیم به داخل سلول و فعال‌سازی بیشتر پمپ سدیم در عامل بیماری‌زا
- ۷۷ مکانیزم عمل مانان الیکوساکاریدها (MOS) به عنوان پری بیوتیک چیست؟  
 ۱) چسبیدن به میکروارگانیسم‌های مضر و دفع آنها  
 ۲) رقابت در اتصال به دیواره روده با میکروارگانیسم‌های مضر  
 ۳) افزایش pH محتويات روده و کاهش جمعیت میکروارگانیسم‌های مضر  
 ۴) اسهال و افزایش سرعت عبور غذا در دستگاه گوارش و کاهش میکروارگانیسم‌های مضر
- ۷۸ تقدیمه روغن پنبه در کدام طیور مضر است؟  
 ۱) مرغ گوشته  
 ۲) مرغ تخمگذار  
 ۳) نیمچه تخمگذار  
 ۴) نیمچه مادر
- ۷۹ علائم رشد میکروارگانیسم‌ها در دستگاه گوارش طیور کدامند؟  
 ۱) بزرگی دستگاه گوارش - افزایش pH محتويات روده - ترشح زیاد صفراء و اسیدهای چرب فرار بیشتر در روده  
 ۲) کوچکی دستگاه گوارش - افزایش pH محتويات روده - ترشح کم صفراء و اسیدهای چرب کمتر در روده  
 ۳) بزرگی دستگاه گوارش - کاهش pH محتويات روده - ترشح زیاد صفراء و اسیدهای چرب فرار بیشتر در روده  
 ۴) کوچکی دستگاه گوارش - کاهش pH محتويات روده - ترشح کم صفراء و اسیدهای چرب فرار بیشتر در روده
- ۸۰ در مورد ارزش بیولوژیکی پروتئین در تغذیه طیور کدام عبارت نادرست است؟  
 ۱) ارزش بیولوژیکی به سطح پروتئین جیره وابسته است.  
 ۲) تعیین ارزش بیولوژیکی در طیور نسبت به پستانداران آسان‌تر است.  
 ۳) ارزش بیولوژیکی در برآورد تأثیر عمل آوری بر ارزش غذایی پروتئین مفید است.  
 ۴) ارزش بیولوژیکی درصد نیتروژن هضم و جذب شده‌ای است که در بدن ابقاء می‌شود.