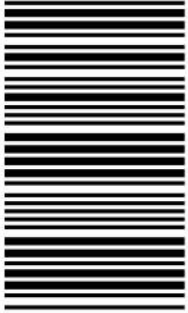


کد کنترل

373

A



373A

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

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

رشته علوم دامی - (کد ۲۴۲۴)

مدت پاسخ گویی: 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 طرح های آزمایشات - ژنتیک و اصلاح دام - بیوشیمی تکمیلی - فیز بولوژی تکمیلی - تغذیه تکمیلی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* 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- محصول نهایی مسیر بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، کدام است؟  
 (۱) استیل CoA (۲) CO<sub>2</sub> (۳) تری گلیسرید (۴) کارنی تین
- ۲- تبدیل دی‌هیدروکسی استون فسفات به کدام محصول سریع و برگشت پذیر است؟  
 (۱) ۱، ۳- بیس فسفوگلیسرات (۲) فروکتوز ۶- فسفات (۳) فروکتوز ۱، ۶- بیس فسفات (۴) گلیسرآلدئید ۳- فسفات
- ۳- کدام مورد نمایانگر واحد اندازه‌گیری پیکو است؟  
 (۱) دسی میکرون (۲) سانتی میکرون (۳) میکرومیکرون (۴) میلی میکرون
- ۴- کدام مورد به عنوان مواد بیوشیمیایی، بیشترین سهم را در بدن جانوان دارند؟  
 (۱) اسید ضعیف (۲) اسید قوی (۳) باز ضعیف (۴) باز قوی
- ۵- مو و پوست از کدام دسته ساختمان پروتئین‌ها محسوب می‌شوند؟  
 (۱) کراتین آلفا، ساختمان نوع اول (۲) کراتین آلفا، ساختمان نوع دوم (۳) کراتین بتا، ساختمان نوع اول (۴) کراتین بتا، ساختمان نوع دوم
- ۶- کدام مورد در تبدیل استیل کوآنزیم A به مالونیل کوآنزیم A نقش دارد؟  
 (۱) بیوتین (۲) ریبولوین (۳) NADPH (۴) NADH
- ۷- کدام ماکرو مولکول‌ها بعد از هیدرولیز، واحدهای ساختمانی یکسانی تولید می‌کنند؟  
 (۱) دی‌ان‌ای (۲) تری گلیسرید (۳) لیوپروتئین (۴) گلیکوژن
- ۸- برخی از داروها با فلزات سنگین می‌توانند با آنزیم‌ها پیوند کووالانسی ایجاد نمایند و سبب مهار آنزیم شوند، این مهارکننده‌های آنزیمی جزء کدام دسته از مهارکننده‌ها قرار می‌گیرند؟  
 (۱) پس‌نورد (۲) رقابتی (۳) غیررقابتی (۴) غیرقابل برگشت
- ۹- در کدام مرحله از سیکل کربس فسفوریلاسیون در سطح سوبسترا رخ می‌دهد؟  
 (۱) آلفا کتوگوتارات به سوکسینات (۲) سیترات به آلفا کتوگوتارات (۳) سوکسینات به فومارات (۴) فومارات به مالات
- ۱۰- مهم‌ترین منبع پیش‌ساز چربی شیر در نشخوارکنندگان کدام است؟  
 (۱) استات (۲) بوتیرات (۳) پروپیونات (۴) سیترات
- ۱۱- کدام مورد معرف کینازها است؟  
 (۱) با استفاده از NADH موجب تغییر در اکسیداسیون سوبسترا می‌شوند.  
 (۲) ضمن استفاده از ATP موجب افزوده شدن گروه فسفات به سوبسترا می‌شوند.  
 (۳) با استفاده از ATP گروه فسفات را از سوبسترا جدا می‌کنند.  
 (۴) موجب حذف مولکول آب از پیوند دوگانه می‌شوند.

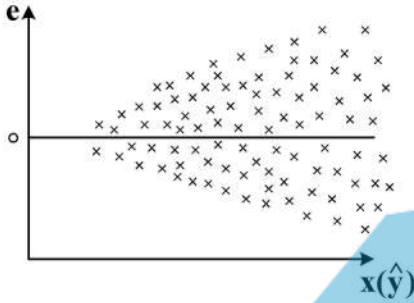
۱۲- فقدان کدام عامل می تواند در هنگام گرسنگی سبب بیوسنتز اجسام کتونی شود؟

(۱) استواستیل کوآنزیم A (۲) استیل کوآنزیم A (۳) اگزالواستات (۴) گلی اکسیلات

۱۳- علت بی هوازی بودن کاتابولیسم گلوکز در گلبول قرمز پستانداران کدام است؟

(۱) نبود هسته (۲) نبود میتوکندری (۳) نبود اکسیژن کافی (۴) نبود ریبوزوم

۱۴- کدام مورد با توجه به نمودار درست است؟



(۱) واریانس خطا ثابت نیست.

(۲) بین متغیر رابطه غیرخطی وجود دارد.

(۳) خود همبستگی وجود دارد.

(۴) داده پرت نداریم.

۱۵- در کدام حالت عامل تورم واریانس (VIF) نشان دهنده مستقل نبودن متغیرها در مدل آماری است؟

(۱)  $0 < R_k^2 < 1$

(۲)  $R_k^2 < 1$

(۳)  $R_k^2 = 0$

(۴)  $R_k^2 = 1$

۱۶- در یک زایمان ۵ تایی در گوسفند احتمال اینکه ۳ بره نر به دنیا بیاید، انحراف معیار مربوطه به ترتیب از راست به

چپ کدام است؟

(۱)  $\frac{15}{16}$  و  $\sqrt{2/5}$

(۲)  $\frac{10}{32}$  و  $\sqrt{2/25}$

(۳)  $\frac{5}{16}$  و  $\sqrt{1/25}$

(۴)  $\frac{10}{16}$  و  $\sqrt{1/25}$

۱۷- در مطالعه‌ای تأثیر سه متغیر مستقل بر روی وزن بدن ۱۰ دام مورد بررسی قرار گرفت، کدام مورد با استفاده از نتایج

آنالیز به دست آمده نشان دهنده داده پرت در این ۱۰ مشاهده است؟

(۲)  $h_{ii} \geq 0.6$

(۱)  $h_{ii} \geq 0.8$

(۴)  $h_{ii} \geq 1$

(۳)  $h_{ii} \geq 0.4$

۱۸- در یک طرح فاکتوریل ۲ نوع جیره غذایی با دو روش تهیه در ۶ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. مجموع اثرات

محاسبه شده متقابل جیره غذایی و روش تهیه خوراک برابر ۵۵- است. مجموع مربعات اثرات متقابل کدام است؟

(۱) ۳۱/۵۱

(۲) ۱۲۶/۰۴

(۳) ۲۲۹/۲

(۴) ۵۰۴/۱۷



۱۹- با توجه به اطلاعات زیر معادله برآورد خط رگرسیون کدام است؟

$$n=10, \sum X=20, \sum Y=10, \sum X^2=140, \sum Y^2=35, \sum XY=15$$

(۱)  $\hat{Y} = 1,1 - 0,1X$

(۲)  $\hat{Y} = 1,1 - 0,705X$

(۳)  $\hat{Y} = 2,2 + 0,705X$

(۴)  $\hat{Y} = 3,3 + 0,2X$

۲۰- جهت تقسیم کار در طی مراحل انجام یک آزمایش کدام طرح آزمایشی مناسب تر است؟

(۱) بلوک کامل تصادفی

(۲) کرت‌های خرد شده

(۳) کاملاً تصادفی

(۴) مربع لاتین

۲۱- هرگاه تعداد مقایسات انفرادی بین تیمارها در یک طرح بلوک کامل تصادفی که سه کرت از دست رفته دارد، ۲۱ باشد و درجه آزادی خطا نیز ۲۱ باشد، در این صورت تعداد بلوک‌ها در آزمایش برابر با کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۲۲- برای یک سری ۵ تایی طرح مربع لاتین مکرر  $3 \times 3$  درجه آزادی خطا کدام است؟

(۱) ۳۵

(۲) ۱۸

(۳) ۱۰

(۴) ۸

۲۳- در یک طرح مربع لاتین  $5 \times 5$ ،  $SS_E = 48$  و  $SS_{\text{تیمار}} = 80$  است. آماره F برای تیمار برابر کدام است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۶/۶۶

(۳) ۴/۶۶

(۴) ۵

۲۴- ۳ نژاد دام و ۵ مقدار هورمون به صورت آزمایش فاکتوریل در ۳ بلوک کامل تصادفی اجرا شده است. اگر مقدار F برای اثر متقابل هورمون در نژاد دام برابر ۸ و  $SS_e = 28$  باشد، این اثر متقابل کدام است؟

(۱) ۱۴

(۲) ۱۶

(۳) ۲۸

(۴) ۶۴





۲۵- در طرح کرت‌های خرد شده، مقایسه میانگین سطوح عامل فرعی در هر سطح از عامل اصلی با کدام  $S_X^2$  انجام می‌گیرد؟

(۱)  $(MS_{Ea} + rMS_{Eb})/ra$

(۲)  $(MS_{Ea} + MS_{Eb})/r$

(۳)  $(MS_{Eb})/r$

(۴)  $(MS_{Ea})/r$

۲۶- در آزمایشی در قالب طرح مربع لاتین اثر ۴ نوع رژیم غذایی بر افزایش وزن دام در چهار دوره مورد بررسی قرار گرفت، میانگین مربعات دام، دوره و خطا به ترتیب برابر ۱/۵، ۲۴۰ و ۴/۵ است. کارایی نسبی طرح مربع لاتین به طرح کاملاً تصادفی کدام است؟

(۲) ۱۱/۳

(۱) ۸/۱

(۴) ۱۵/۳

(۳) ۱۲/۱

۲۷- وجود اثرات غالبیت در یک صفت کمی باعث می‌شود که .....

(۱) ارزش اصلاحی برآورد شده و ارزش ژنتیکی یکسان نباشند.

(۲) ارزش اصلاحی یک هتروزیگوت بزرگ‌تر از میانگین والدین باشد.

(۳) افراد هتروزیگوت نتوانند عملکرد بهتری از دو هتروزیگوت داشته باشند.

(۴) ارزش اصلاحی برآورد شده، دو برابر انحراف متوسط نتاج از میانگین جمعیت شود.

۲۸- در یک گله گوسفند فراوانی آلل مغلوب a برابر با ۰/۲ است که در حالت هموزایگوت سبب کاهش تعداد بره در هر زایش می‌شود. تعداد بره در هر زایش برای ژنوتیپ‌های AA، Aa، aa با فرض عدم هم‌خونی به ترتیب برابر ۲، ۲، ۱/۶ است. اگر ضریب هم‌خونی در این گله به ۵۰ درصد افزایش یابد، کاهش میانگین تعداد بره در اثر هم‌خونی چقدر است؟

(۱) ۰/۳۲

(۲) ۰/۴۸

(۳) ۰/۵۴

(۴) ۰/۷۳

۲۹- اگر میانگین ضریب هم‌خونی هر کدام از والدین برابر ۲ درصد باشد، میزان واریانس نمونه‌گیری مندلی تقریباً برابر چه ضریبی از واریانس ژنتیکی افزایشی است؟

(۱) ۰/۰۲

(۲) ۰/۱۲۵

(۳) ۰/۲۵

(۴) ۰/۴۹

۳۰- در کدام نوع از سیستم پرورش صفات مادری مهم تلقی نمی‌شود؟

(۲) تلاقی چرخشی زمانی

(۱) تلاقی چرخشی مکانی

(۴) هسته اصلاح نژادی

(۳) نر پایانه‌ای

۳۱- ژن جهش یافته میوستاتین سبب افزایش وزن شیرگیری بره‌ها می‌شود، متوسط وزن بره‌ها به کیلوگرم برای سه ژنوتیپ زیر با فراوانی آللی  $p = 0.9$  برابر زیر است، ارزش ارثی ژنوتیپ هموزگوت جهش یافته کدام است؟

mm	m+	++
۳۱	۲۲	۱۷

(۱)  $-6/88$

(۲)  $+6/88$

(۳)  $0/18$

(۴)  $1/72$

۳۲- اگر  $\sigma_e^2$ ,  $\sigma_s^2$ ,  $\sigma_a^2$  به ترتیب نشان دهنده واریانس‌های افزایشی، پدری و باقیمانده باشند در تشکیل معادلات ماتریسی مدل مختلط برای برآورد اثرات ثابت و تصادفی به روش BLUP در مدل پدری رابطه بین اجزاء واریانس‌های یادشده و ماتریس خویشاوندی (A) کدام است؟

$$\alpha = \frac{\sigma_e^2}{\sigma_s^2} \Rightarrow A\alpha^{-1} \quad (۲)$$

$$\alpha = \frac{\sigma_e^2}{\sigma_s^2} \Rightarrow A\alpha \quad (۱)$$

$$\alpha = (\sigma_s^2 - \sigma_e^2) \Rightarrow A^{-1}\alpha \quad (۴)$$

$$\alpha = (\sigma_e^2 - \sigma_a^2) \Rightarrow A^{-1}\alpha \quad (۳)$$

۳۳- در یک جمعیت کوواریانس فنوتیپی بین خواهران و برادران تنی و ناتنی برای یک صفت به ترتیب ۲۲۵ و ۱۰۰

است. مقدار واریانس ژنتیکی افزایش و غالبیت به ترتیب برابر کدام است؟

(۱) ۲۰۰ و ۵۰

(۲) ۲۰۰ و ۱۰۰

(۳) ۱۰۰ و ۴۰۰

(۴) ۴۰۰ و ۱۰۰

۳۴- در مدل حیوانی  $y = xb + za + e$ ,  $Z, X, y = xb + za + e$  ماتریس‌های رابط اثرات ثابت  $b$  و تصادفی  $a$ ,  $y$  مشاهده و  $e$  اثر باقیمانده است. اگر  $A^{-1}$  معکوس ماتریس خویشاوندی و  $\alpha$  نسبت واریانس باقیمانده به واریانس افزایشی باشد، برای برآورد اثرات ثابت و تصادفی مدل به روش BLUP فرم ماتریسی (MME) Mixed Model equation کدام است؟

$$\begin{bmatrix} x'x & z'z + A^{-1}\alpha \\ x'x & x'z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{a} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y'x \\ y'z \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} z'x & z'z \\ x'x & x'z\alpha + A^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{a} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'y \\ z'y \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} x'x & x'z \\ z'x & z'z + A\alpha^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{a} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'y \\ z'y \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} z'x & x'z \\ z'x + A^{-1}a & z'z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{b} \\ \hat{a} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x'y \\ z'y \end{bmatrix} \quad (۴)$$

۳۵- اگر  $a$  و  $d$  به ترتیب برابر با اثر افزایشی و اثر غالبیت ژن‌ها باشند، در حالت فوق غلبه کدام مورد درست است؟

(۱)  $d = 0$

(۲)  $d < -a$

(۳)  $a > d$

(۴)  $0 < -a < d$

۳۶- در جمعیتی فراوانی ژنوتیپی به صورت زیر است، پس از یک نسل آمیزش تصادفی، فراوانی ژنوتیپ کدام است؟

$f(AA) = 0.6, f(Aa) = 0.2, f(aa) = 0.2$

(۱)  $f(AA) = 0.49, f(Aa) = 0.42, f(aa) = 0.09$

(۲)  $f(AA) = 0.64, f(Aa) = 0.32, f(aa) = 0.04$

(۳)  $f(AA) = 0.81, f(Aa) = 0.18, f(aa) = 0.01$

(۴)  $f(AA) = 0.36, f(Aa) = 0.48, f(aa) = 0.16$

۳۷- با توجه به اطلاعات زیر واریانس ژنتیکی افزایشی کدام است؟

(۱)  $43.02$

(۲)  $34.02$

(۳)  $53.01$

(۴)  $37.01$

	AA	Aa	aa
تعداد افراد	50	40	10
میانگین	30	21	12

۳۸- اگر در یک برنامه انتخاب، هدف بهبود ژنتیکی صفت تولید پروتئین شیر گاوهای شیری باشد با فرض این‌که

میانگین عملکرد دختران یک گاو نر برای این صفت 300 کیلوگرم و میانگین گله 200 کیلوگرم و وراثت پذیری

و تکرارپذیری صفت به ترتیب 0.3 و 0.4 باشد. تعداد دختران مورد نیاز از این گاو نر برای دستیابی به صحت

پیش‌بینی 90 درصدی ارزش اصلاحی گاو نر چقدر است؟

(۱) 25

(۲) 34

(۳) 46

(۴) 53

۳۹- در انتخاب بیش از یک صفت و با فرض مستقل بودن صفات و وراثت‌پذیری یکسان، پیشرفت ژنتیکی حاصل از انتخاب  $n$

صفت برابر کدام است؟

(۱)  $\sqrt{\frac{2}{n}}$

(۲)  $\frac{1}{\sqrt{2n}}$

(۳)  $\frac{1}{\sqrt{n}}$

(۴)  $\sqrt{n}$

۴۰- اگر در یک گله ۵۰ راسی هلشتاین فراوانی آلل قرمز و سفید (q)، ۲/۰ برآورد شده باشد، خطای معیار (SE) برآورد فراوانی آللی چقدر است؟

- (۱) ۰/۰۲
- (۲) ۰/۰۴
- (۳) ۰/۰۸
- (۴) ۰/۱۶

۴۱- نقش سیانور در مهار ساخته شدن ATP چگونه است؟

- (۱) جداکننده فسفوریلاسیون از اکسیداسیون
- (۲) مهارکننده کمپلکس F<sub>1</sub>
- (۳) مهارکننده کمپلکس FO
- (۴) مهارکننده زنجیره تنفس

۴۲- از تبدیل یک مولکول فروکتوز ۶- فسفات به پیروات، به ترتیب چند مول ATP و NADH تولید می شود؟

- (۱) ۱ و ۱
- (۲) ۲ و ۱
- (۳) ۲ و ۱
- (۴) ۲ و ۲

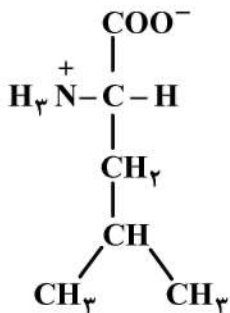
۴۳- کدام مورد معرف قند اینورت است؟

- (۱) به تبدیل نوع آلدوز قندها به کتوز گفته می شود.
- (۲) به تبدیل فرم قندهای حلقوی از نوع الفا به بتا گفته می شود.
- (۳) در اثر هیدرولیز لاکتوز تولید شده که طی آن گلوکز به گالاکتوز تبدیل می شود.
- (۴) نتیجه هیدرولیز ساکارز است که در این فرایند فروکتوز شدیداً چپ گردان شده و ساکارز نیز چپ گردان می شود.

۴۴- در مورد پیش ماده های مسیر گلوکونئوزنز، کدام درست است؟

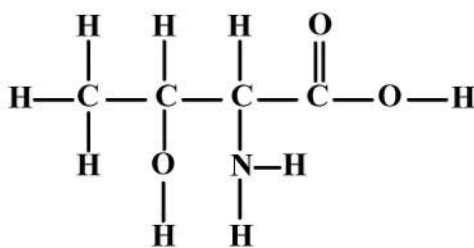
- (۱) همه اسیدهای آمینه به استثنای لوسین و لیزین می توانند وارد مسیر شوند.
- (۲) همه اسیدهای آمینه به استثنای میتونین و سیستئین می توانند وارد مسیر شوند.
- (۳) فقط اسیدهای آمینه آروماتیک امکان ورود به مسیر را دارند.
- (۴) محدودیتی از نظر ورود اسیدهای آمینه به مسیر وجود ندارد.

۴۵- شکل زیر نمایانگر کدام اسید آمینه است؟



- (۱) ایزولوسین
- (۲) سرین
- (۳) گلیسین
- (۴) لوسین

۴۶- شکل زیر مربوط به اسید آمینه ترئونین است، این اسید آمینه به ترتیب دارای چند اتم کربن نامتقارن و چند ایزومر فضایی است؟



- (۱) ۱ و ۴
- (۲) ۱ و ۲
- (۳) ۲ و ۴
- (۴) ۲ و ۶



۴۷- کاربرد (1- fluoro-2, 4- dinitrobenzene) FDNB در تعیین توالی اسیدهای آمینه پروتئین، تشخیص اسید آمینه انتهایی ..... است.

(۱) کربوکسیل با حفظ ساختار مابقی رشته پلی پپتیدی

(۲) کربوکسیل بدون حفظ ساختار مابقی رشته پلی پپتیدی

(۳) آمینی با حفظ ساختار مابقی رشته پلی پپتیدی

(۴) آمینی بدون حفظ ساختار مابقی رشته پلی پپتیدی

۴۸- کاربرد 9- fluorenylmethoxycarbonyl (Fmoc) در سنتز پروتئین در محیط آزمایشگاه، پوشاندن قسمت ..... اسید آمینه برای جلوگیری از پیوند ناخواسته است.

(۱) N ترمینال (۲) C و N ترمینال (۳) C ترمینال (۴) زنجیره جانبی

۴۹- کدام پیوند اسید آمینه در تشکیل دوره‌های وارونه جهت تکمیل ساختمان برخی از پروتئین‌ها برقرار می‌شود؟

(۱)  $i + 2$  با  $i$  (۲)  $i + 3$  با  $i$  (۳)  $i + 4$  با  $i$  (۴)  $i + 5$  با  $i$

۵۰- BPG (Bis Phospho Glycerate) با کدام نوع پیوند و زیرواحد پلی پپتیدی هموگلوبین پیوند برقرار می‌کند؟

(۱) الکترواستاتیکی، دو زیرواحد آلفا (۲) الکترواستاتیکی، دو زیرواحد بتا

(۳) هیدروژن، دو زیرواحد بتا (۴) هیدروژن، دو زیرواحد آلفا

۵۱- حضور کدام ماده در تبدیل گلوتامات به آلانین ضروری است؟

(۱) فسفو هیدروکسی پیرووات (۲) اگزوالوستات

(۳) پیرووات (۴) فومارات

۵۲- بسیاری از آنزیم‌ها و پروتئین‌ها می‌توانند از طریق فسفوریله شدن یا دی فسفوریله شدن فعال یا غیرفعال شوند، آنزیمی که این واکنش‌ها را کاتالیز می‌کند کدام است؟

(۱) کینازها (۲) فسفاتازها (۳) زیمونازها (۴) سیکلازها

۵۳- تأثیر کدام مورد روی رگ‌های خونی با بقیه متفاوت است؟

(۱) اپی نفرین (۲) اندوتلین (۳) برادی کینین (۴) ADH

۵۴- فشارخون مویرگی کدام بافت از سایر بافت‌های بدن بیشتر است؟

(۱) جگر (۲) شش‌ها (۳) عضلات اسکلتی (۴) کلیه‌ها

۵۵- در کدام بافت GLUT<sub>۳</sub> وابسته به انسولین نیست؟

(۱) چربی (۲) عضله اسکلتی (۳) قلب (۴) مغز

۵۶- کدام جزء سلول بنیادی «همه توان» است؟

(۱) Blastomer (۲) Lymphoid stem cell

(۳) Meloyied stem cell (۴) Spermatogonium

۵۷- در خصوص نرون‌های حرکتی سوماتیکی کدام درست است؟

(۱) با تولید نورایی نفرین سبب تحریک می‌شوند. (۲) EPSP و IPSP تولید می‌کنند.

(۳) همیشه تحریکی هستند. (۴) آدرنژیک یا کلینرژیک هستند.

۵۸- Connexins در کجا دیده می‌شود؟

(۱) Adherens junctions (۲) Desmosomes junction

(۳) Gap junction (۴) Tight junction

۵۹- اگر غلظت پلاسمایی گلوکز ۱ میلی گرم بر میلی متر و میزان GFR برابر ۱۲۵ میلی لیتر بر دقیقه باشد، آن گاه کلیرانس پلاسمایی آن معادل کدام است؟

- (۱) صفر  
 (۲) ۶۵ میلی گرم در دقیقه  
 (۳) ۱۲۵ میلی لیتر در دقیقه  
 (۴) ۱۲۵ میلی گرم در دقیقه

۶۰- اگر در یک حیوان سالم، فشار جزئی اکسیژن در هوای آلوئولی به ۵۰ درصد کاهش یابد، چند درصد هموگلوبین از اکسیژن اشباع خواهد شد؟

- (۱) ۹۵  
 (۲) ۸۰  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۳۰

۶۱- کدام مورد سبب انقباض برونش ها می شود؟

- (۱) PGE<sub>1</sub>  
 (۲) PGE<sub>2</sub>  
 (۳) PGF<sub>2α</sub>  
 (۴) Histamine

۶۲- در خصوص فعالیت ماهیچه اسکلتی کدام درست است؟

- (۱) تحریک نرون های حرکتی آدرنژیک موجب افزایش فعالیت آن ها می شود.  
 (۲) فعالیت استیل کولین استراز موجب استراحت آن می شود.  
 (۳) فعالیت COMT موجب خستگی آن می شود.  
 (۴) فعالیت نرون های حرکتی کولینژیک سبب استراحت آن ها می شود.

۶۳- ویژگی فیبرهای عضلانی کند کدام است؟

- (۱) آنزیم گلیکولیتیک زیاد دارند.  
 (۲) ضخیم هستند.  
 (۳) میتوکندری فراوان دارند.  
 (۴) میوگلوبین کمی دارند.

۶۴- کایبولی در عضلات صاف مشابه کدام ساختار در عضلات اسکلتی است؟

- (۱) پل های عرضی  
 (۲) دستگاه توبول عرضی  
 (۳) شبکه سارکوپلاسمی  
 (۴) صفحه Z

۶۵- کدام مورد معمولاً در عضلات صاف دیده نمی شود؟

- (۱) سارکومر  
 (۲) سارکولما  
 (۳) میوفیلانمنت ها  
 (۴) فعالیت خودبه خودی

۶۶- کدام مورد در پاسخ به دهیدراتاسیون اتفاق نمی افتد؟

- (۱) افزایش فعالیت سیستم رنین - آنژیوتنسنین  
 (۲) افزایش ترشح ANP  
 (۳) افزایش میزان هماتوکریت  
 (۴) کاهش فشارخون

۶۷- مهم ترین عامل تعیین کننده قابلیت هضم یک خوراک چه بوده و با کاهش کیفیت خوراک نسبت  $NE_L$  به  $NE_g$  چه تغییری می کند؟

- (۱) محتوی پروتئین خوراک - افزایش می یابد.  
 (۲) محتوی NDF خوراک - افزایش می یابد.  
 (۳) محتوی NFC خوراک - کاهش می یابد.  
 (۴) محتوی NFE خوراک - کاهش می یابد.

۶۸- کدام مورد بیانگر شاخص (Glycemic) است؟

- (۱) اندازه گیری مدت و سرعت افزایش سطح گلوکز خون  
 (۲) اندازه گیری مدت و سرعت کاهش سطح گلوکز خون  
 (۳) اندازه گیری مدت و سرعت کاهش بتا هیدروکسی بوتیرات خون  
 (۴) اندازه گیری مدت و سرعت افزایش بتا هیدروکسی بوتیرات خون

- ۶۹- علوفه‌های مناطق گرمسیری در مقایسه با علوفه‌های مناطق سردسیری، کدام ترکیب را کمتر دارا هستند؟  
 (۱) ADF (۲) NDF (۳) NFC (۴) SC
- ۷۰- اگر در آزمایش *in situ* (کیسه‌گذاری در شکمبه)، تصحیحی برای آلودگی میکروبی انجام نشود، برآورد تجزیه‌پذیری پروتئین برای کدام مورد با خطای بیشتری همراه است؟  
 (۱) پودر ماهی (۲) علوفه ذرت سیلو شده  
 (۳) کنجاله سویا (۴) یونجه خشک بالغ
- ۷۱- کدام اسید چرب اثر تقویت‌کننده در جذب چربی‌ها در روده نشخوارکنندگان دارد؟  
 (۱) اولئیک اسید (۲) پالمیتیک اسید (۳) لینولئیک اسید (۴) لینولنیک اسید
- ۷۲- در زمان حذف یک ماده مغذی ضروری از جیره، کدام ترتیب در بروز علائم این کمبود درست است؟  
 (۱) نقص بیوشیمیایی - نقص وظیفه‌ای - نقص آناتومیکی میکروسکوپی  
 (۲) نقص بیوشیمیایی - نقص آناتومیکی میکروسکوپی - نقص وظیفه‌ای  
 (۳) نقص وظیفه‌ای - نقص آناتومیکی میکروسکوپی - نقص بیوشیمیایی  
 (۴) نقص وظیفه‌ای - نقص بیوشیمیایی - نقص آناتومیکی میکروسکوپی
- ۷۳- تفاوت ساختاری تانن قابل هیدرولیز و تانن متراکم کدام است؟  
 (۱) ساختار کمپلکس در تانن متراکم (۲) نفوذپذیری تانن قابل هیدرولیز نسبت به آب  
 (۳) وجود پیوندهای کووالانسی در تانن متراکم (۴) وجود بخش قندی در تانن قابل هیدرولیز
- ۷۴- مصرف مازاد (در حد سمیت) ..... موجب کاهش رنگ زرده تخم مرغ و رنگ زرد پوست می‌شود.  
 (۱) آلفا کاروتن (۲) کولین کلرید (۳) متیونین (۴) ویتامین A
- ۷۵- کدام عبارت در مورد آنالوگ هیدروکسی متیونین درست است؟  
 (۱) آنالوگ هیدروکسی متیونین را می‌توان به نسبت ۱:۲ جایگزین دی‌ال متیونین کرد.  
 (۲) آنالوگ هیدروکسی متیونین را می‌توان به نسبت ۲:۱ جایگزین دی‌ال متیونین کرد.  
 (۳) معادل پروتئین خام آنالوگ هیدروکسی متیونین صفر است.  
 (۴) معادل پروتئین خام آنالوگ هیدروکسی متیونین ۹۹ درصد است.
- ۷۶- مفهوم اندیس  $n$  در انرژی قابل متابولیسم ظاهری  $AME_n$ ، تصحیح انرژی قابل متابولیسم بر اساس ..... است.  
 (۱) مقدار ازت ابقاء شده (۲) ابقای صفر ازت  
 (۳) مقدار ازت دفع شده (۴) مقدار اوریکن اسید دفع شده
- ۷۷- کدام مورد درباره ارزیابی مواد پروتئینی درست است؟  
 (۱) NPR بزرگ‌تر از PER است.  
 (۲) PER بزرگ‌تر از NPR است.  
 (۳) در سطح نگهداری مقدار NPR بیشتر از PER است.  
 (۴) در سطح نگهداری مقدار هر دو مساوی است.
- ۷۸- در مورد مکمل‌های ویتامینه مختص جیره‌های بر پایه گندم و ذرت به ترتیب، کدام درست است؟  
 (۱) نیاسین بالاتر - بیوتین بالاتر (۲) بیوتین بالاتر - نیاسین بالاتر  
 (۳) ریوفلارین بالاتر - پانتوتنیک اسید بالاتر (۴) پانتوتنیک اسید بالاتر - ریوفلارین بالاتر

۷۹- در مرغ‌های مادر گوشتی بعد از پیک تخم‌گذاری، بخش عمده انرژی قابل متابولیسم جیره، صرف تأمین انرژی مورد نیاز ..... می‌شود.

(۱) تولید تخم مرغ (۲) رشد (۳) فعالیت (۴) نگهداری

۸۰- کدام مورد می‌تواند از یک اسید آمینه پروتئینی در بدن سنتز شود؟

(۱) آسکوربیک اسید (۲) پانتوتنیک اسید (۳) فولیک اسید (۴) نیکوتینیک اسید

