



سؤالات آزمون سراسری ۹۰

زبان عمومی و تخصصی

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best complete each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- ✎ 1- The lecturer spoke slowly, each word clearly.
1) devoting 2) converting 3) articulating 4) undertaking
- ✎ 2- The police are hoping that the violence will soon
1) impede 2) subside 3) resign 4) underestimate
- ✎ 3- The teacher mentioned no names but we all knew who he was to.
1) alluding 2) designating 3) signifying 4) announcing
- ✎ 4- By early morning, they were ready to the trip that the family had been planning for two months.
1) propel 2) detach 3) simulate 4) commence
- ✎ 5- A of short-lived rules did nothing to increase the country's stability.
1) scope 2) numeral 3) mobility 4) succession
- ✎ 6- A is a statement that expresses something that people believe is always true.
1) decree 2) dictum 3) paradigm 4) declaration
- ✎ 7- People who sleep in the streets highlight the of the homeless.
1) plight 2) inquiry 3) anomaly 4) impediment
- ✎ 8- The two sides signed a peace..... that lasted for only two months.
1) accord 2) accession 3) endowment 4) endorsement
- ✎ 9- Children have a(n)..... ability to learn language.
1) cogent 2) innate 3) impulsive 4) competent
- ✎ 10- During a war, the interests of the state are....., and those of the individual come last.
1) glorious 2) expressive 3) paramount 4) widespread

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Diet is the daily amount of food and drink that one eats. In order to grow and function properly, the body needs certain essential nutrients. These nutrients are supplied through the diet, and a nutritionally adequate diet ...(11)... provides these nutrients in the specific amounts required by the individual. An adequate diet ...(12)... a variety of foods, for there is no single food, nor even any combination of a few foods, ...(13)... a dequate amounts of all the essential nutrients. One of the basic principles of diet therapy is that any modification of the normal diet should relate to a specific physiological condition. ...(14)... a single diet may then be used to treat any disease in which the same physiological condition exists. A diet restricted in sodium, for example, may be prescribed for a person with any disease ...(15)... there is an abnormal retention of fluid in the body, since sodium normally aids in the retention of fluid in the body tissues.

- ✎ 11- 1) that 2) which 3) is one that 4) is the one which it
- ✎ 12- 1) makes up 2) is made up 3) makes up of 4) is made up of
- ✎ 13- 1) supply 2) that supplies 3) that supply 4) for supplying



- 14- 1) Accordingly 2) Afterwards 3) By contrast 4) Despite that
- 15- 1) which 2) that 3) in which 4) in that

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3) or (4). Then mark it on your answer sheet.

PASSAGE 1:

In egg-producing farms, birds are typically housed in rows of battery cages. Environmental conditions are automatically controlled, including light duration, which mimics summer day length. This stimulates the birds to continue to lay eggs all year round. Normally, significant egg production only occurs in the warmer months. Year-round egg production stresses the birds more than normal seasonal production. Meat chickens, commonly called broilers, are floor-raised on litter such as wood shavings or rice hulls, indoors in climate-controlled housing. Poultry producers routinely use nationally approved medications, such as antibiotics, in feed or drinking water, to treat disease or to prevent disease outbreaks arising from overcrowded or unsanitary conditions. In the U.S., the national organization overseeing chicken production is the FDA. Some FDA-approved medications are also approved for improved feed utilization. In the U.S., federal law prohibits the use of hormones or steroids in poultry production. In egg-producing farms, cages allow for more birds per unit area, and this allows for greater productivity and lower space and food costs, with more efforts put into egg-laying. In the U.S., for example, the current recommendation by the United Egg Producers is 67 to 86 in² (430 to 560 cm²) per bird, which is about 9 inches by 9 inches. Modern poultry farming is very efficient and allows meat and eggs to be available to the consumer in all seasons at a lower cost than free range production, and the poultry have no exposure to predators. The cage environment of egg producing farms does not permit birds to roam. The closeness of chickens to one another frequently causes cannibalism. Cannibalism is controlled by de-beaking (removing a portion of the bird's beak with a hot blade so the bird cannot effectively peck).

16- The passage mentions that

- 1) egg production only occurs in the warmer months of the year
- 2) birds are more at ease with normal seasonal production
- 3) summer day-length mimics the conditions in chicken farms
- 4) there are two rows of battery cages in an egg-producing farm

17- The passage points to the fact that

- 1) broilers are not raised outdoors
- 2) chicken overcrowding causes disease outbreaks
- 3) medications are used at a national level
- 4) FDA is a major producer of chicken in the US

18- It is stated in the passage that

- 1) there are at least two birds in a unit in today's farms
- 2) poultry are in no danger of predators in today's farms
- 3) a chicken needs at least 67 to 86 in² to survive
- 4) hormones are widely used in US poultry production

19- The passage points to the fact that chickens in egg producing farms

- 1) move a lot in their cages
- 2) de-beak each other
- 3) can eat their own kind
- 4) use their beaks like hot blades

20- The word 'hull' in the passage (underlined) is closest to.....

- 1) 'stem'
- 2) 'leaf'
- 3) 'root'
- 4) 'shell'

PASSAGE 2:

Sheep follow a similar reproductive strategy to other herd animals. A group of ewes is generally mated by a single ram, who has either been chosen by a breeder or has established dominance through physical contest with other rams (in feral populations). Most sheep are seasonal breeders, although some are able to breed year-round. Ewes generally reach sexual maturity at six to eight months of age, and rams generally at four to six months. Ewes have estrus cycles about every 17 days, during which they emit a scent and indicate readiness through physical displays towards rams. A minority of sheep are freemartins (female animals that are behaviorally masculine and lack functioning ovaries). In feral sheep, rams may fight during the rut to determine which individuals may mate with ewes. Rams, especially unfamiliar ones, will also fight outside the breeding period to establish dominance; rams can kill one another if allowed to mix freely. During the rut, even normally friendly rams may become aggressive towards humans due to

پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰

زبان عمومی و تخصصی

قسمت اول: لغات

- ۱- گزینه «۳» آن سخنران به آرامی صحبت می‌کرد، هر لغت را به وضوح بیان می‌کرد (درست و مشخص تلفظ می‌کرد).
 (۱) کنار کشیدن - وقف چیزی کردن
 (۲) تبدیل کردن - واگرداندن - مبادله کردن
 (۳) شمرده ادا کردن - به وضوح بیان کردن - درست و مشخص تلفظ کردن
 (۴) به عهده گرفتن - تقبل کردن
-
- ۲- گزینه «۱» پلیس امیدوار است که بزودی از پیشرفت خشونت جلوگیری کند.
 (۱) از پیشرفت چیزی جلوگیری کردن - به تأخیر انداختن
 (۲) ته نشست کردن - رسوب کردن - فروکش کردن
 (۳) استعفا دادن - کناره‌گیری کردن - دست برداشتن - تفویض کردن
 (۴) دست کم گرفتن - کم اهمیت پنداشتن
-
- ۳- گزینه «۱» معلم هیچ اسمی را ذکر نکرد اما همه ما می‌دانستیم به چه کسی به طور ضمنی اشاره کرده بود.
 (۱) ذکر کردن - اشاره کردن - به طور ضمنی اظهار داشتن
 (۲) تخصیص دادن - تعیین کردن - نامزد کردن (شغل)
 (۳) معنی دادن - دلالت کردن - اهمیت داشتن
 (۴) اعلام کردن - گویندگی کردن - علنی کردن
-
- ۴- گزینه «۴» صبح زود، آن‌ها آماده شروع سفری بودند که خانواده برای دو ماه آن را برنامه‌ریزی کرده بود.
 (۱) سوق دادن - پیش راندن
 (۲) باز کردن - از هم باز کردن - از هم سوا کردن
 (۳) وانمود کردن - تظاهر کردن - نمایاندن
 (۴) آغاز کردن - آغاز شدن - شروع کردن
-
- ۵- گزینه «۴» قوانین کوتاه مدت پی‌درپی هیچ کاری جهت افزایش ثبات کشور نکرد.
 (۱) گستره - حوزه - محدوده - فهم - آزادی عمل
 (۲) عددی - پیکر - رقم
 (۳) تحرک - جنبش - دگرگون‌پذیری - روانی - تغییرپذیری
 (۴) جانشینی - توالی - تسلسل - سلسله - پی در پی
-
- ۶- گزینه «۱» فتوا، بیانیه‌ای است که بیانگر چیزی است که مردم اعتقاد دارند همیشه صحیح است.
 (۱) فرمان - حکم - فتوا
 (۲) الگو - نمونه عالی
 (۳) اظهارنظر - فتوا - حکم
 (۴) اعلام - اعلامیه - بیانیه
-
- ۷- گزینه «۱» افرادی که در خیابان‌ها می‌خوانند وضع بد بی‌خانمان‌ها را مورد تأکید قرار می‌دهند.
 (۱) گرفتاری - مخمصه - فلاکت - وضع بد
 (۲) پرسش - استعلام - بررسی - رسیدگی
 (۳) ناهمسازی - ناهنجاری - چیز غیر عادی
 (۴) مانع - جلوگیری - لکنت - سربار
-
- ۸- گزینه «۱» دو طرف موافقت نامه صلحی را امضاء کردند که فقط دو ماه دوام آورد.
 (۱) توافق (بین کشورها) - رضایت - همدلی - میل
 (۲) توافق - رضا
 (۳) اهداء - اعطاء - وقف - موقوفه
 (۴) ثبت نویسی - شناسانگری
-
- ۹- گزینه «۲» بچه‌ها استعداد ذاتی جهت یادگیری زبان دارند.
 (۱) مجاب‌کننده - قانع‌کننده - متقاعدکننده
 (۲) درون‌زاد - ذاتی - فطری - باطنی - غیر اکتسابی - معنوی
 (۳) درون‌رانشی - ویری - هوسی
 (۴) کارآمد - کارا - لایق - کافی - زرنگ
-
- ۱۰- گزینه «۳» در خلال جنگ منافع کشور مهم است و منافع شخص در درجه بعد (آخر) قرار دارد.
 (۱) پر افتخار - افتخارآمیز - عالی - شگرف
 (۲) بیانگر - گویا - نشانگر - معنی‌دار
 (۳) ارشد - سرآمد - مهم - مهم‌ترین
 (۴) گسترده - باز - شایع - فراوان



قسمت دوم: ترجمه متن بسته

رژیم غذایی (خوراک روزانه) مقدار غذا و نوشیدنی که شخص می‌خورد به منظور رشد و کارکرد صحیح بدن به مقدار مشخص مواد مغذی ضروری نیاز دارد. این مواد مغذی از طریق خوراک روزانه تأمین می‌شوند و رژیم غذایی کافی مغذی خوراکی است که این مواد مغذی را به میزانی که شخص به آن نیاز دارد فراهم می‌کند. یک رژیم غذایی خوب از غذاهای جورواجور تشکیل می‌شود، برای اینکه نه غذای جداگانه و نه حتی ترکیب چندین غذا وجود دارد که تمام مواد مغذی کافی را تأمین کند. یکی از اصول اولیه رژیم درمانی این است که کاهش ناچیز در خوراک روزانه سالم (طبیعی) نمی‌بایست به وضع فیزیولوژیکی خاصی ربط داشته باشد. بنابراین رژیم غذایی جداگانه ممکن است جهت درمان هر بیماری که در آن وضع فیزیولوژیکی وجود دارد مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال، رژیم غذایی که به سدیم محدود شده امکان دارد برای شخصی که به هر نوع بیماری مبتلا شود که در آن بقاء (نگهداری) غیر طبیعی مایع در بدن وجود دارد تجویز شود. زیرا معمولاً سدیم به بقاء (نگهداری) مایعات در بدن کمک می‌کند.

۱۱- گزینه «۳» ضمیر one به جای واژه diet به کار رفته و از آنجا که diet در نقش فاعل جمله به کار رفته لذا نیاز به ضمیر which یا that می‌باشد.

۱۲- گزینه «۴» is made up of به معنی تشکیل می‌شود است.

۱۳- گزینه «۴» جهت بیان قصد و هدف از انجام کاری از اسم مصدر fort + استفاده می‌شود. برای اینکه نه غذای جداگانه و نه حتی ترکیب چندین غذا وجود دارد تا تمام مواد مغذی کافی را تأمین کند.

۱۴- گزینه «۱» بنابراین رژیم غذایی جداگانه

(۱) بنابراین - از این رو (۲) بعداً - در نتیجه (۳) برعکس (۴) علی‌رغم - با وجود

۱۵- گزینه «۳» امکان دارد برای شخصی که به هر نوع بیماری مبتلا شود که در آن بقاء (نگهداری) غیر طبیعی مایعات در بدن وجود دارد.

بخش ج درک مطلب

سه متن زیر را بخوانید و گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

متن ۱:

در فارم‌های تولید تخم، پرندگان نوعاً در قفس‌های باتری به صورت ردیفی قرار دارند. شرایط محیطی به صورت اتوماتیک کنترل می‌شود و شامل مدت نوردهی است که نور روزهای تابستان را شبیه‌سازی می‌کند. همین موضوع پرندگان را به تخم‌گذاری در کل سال تحریک می‌کند. به طور طبیعی تولید اصلی تخم فقط در ماه‌های گرم‌تر رخ می‌دهد. تولید تخم در سراسر سال به پرندگان استرس بیشتری نسبت به تولید فصلی طبیعی وارد می‌کند. جوجه‌های گوشتی که اصطلاحاً Broiler نامیده می‌شوند پرندگانی هستند که روی کف و بستر ساخته شده از خاک اره یا پوسته برنج و درون مرغداری‌های با شرایط آب و هوایی کنترل شده پرورش داده می‌شوند. مرغداران به صورت رایج داروهای تأیید شده ملی همانند آنتی بیوتیک‌ها را در خوراک یا آب آشامیدنی به کار می‌برند تا بدينوسيله بیماری درمان شود و یا از شیوع بیماری‌های برخاسته از جمعیت زیاد و یا شرایط غیر بهداشتی پیشگیری شود. در ایالات متحده سازمان ملی تولید جوجه تحت نظارت FDA می‌باشد. برخی از داروهای مورد تأیید FDA برای بهبود استفاده از خوراک هم مورد تأیید هستند. در ایالات متحده قوانین فدرال کاربرد هورمون‌ها یا استروئیدها در تولیدات طیوری ممنوع است. قفس‌ها در مرغداری‌های تخم‌گذار اجازه پرورش طیور بیشتر در واحد سطح را می‌دهند و تولید بیشتر در فضای کمتر با هزینه خوراک مناسبتر را امکان‌پذیر می‌کنند. البته در این زمینه بیشتر تلاش‌ها در مورد مرغداری‌های تخم‌گذار می‌باشد. مثلاً در ایالات متحده توصیه‌های ترویج شده توسط اتحادیه تولیدکنندگان تخم‌مرغ ۶۷ تا ۸۶ اینچ مربع (۴۳۰-۵۶۰ سانتیمتر مربع) به ازای هر پرنده است که حدوداً ۹ اینچ در ۹ اینچ می‌شود. مرغداری مدرن بسیار کارآمد است و اجازه در دسترس بودن گوشت و تخم برای مصرف کنندگان در تمام فصول و با قیمت مناسبتر از مرغداری مرتعی را فراهم می‌کند و مرغ در معرض تهدیدات قرار نمی‌گیرد. نزدیکی جوجه‌ها به سایرین باعث فراوانی کانیبالیسم می‌شود. کانیبالیسم با نوک چینی (برداشت بخشی از منقار جوجه‌ها با یک تیغ داغ به صورتی که پرنده نتواند به طور مؤثر نوک بزند) کنترل می‌شود.

۱۶- گزینه «۲» متن خاطر نشان می‌کند که

(۱) تولید تخم صرفاً در ماه‌های گرم سال انجام می‌شود. (۲) پرندگان تولید فصلی نرمال راحت‌تری دارند.

(۳) روزهای تابستان شبیه سازی شرایط جوجه‌ها در فارم می‌باشند. (۴) دو ردیف قفس‌های باتری در مزارع تخم‌گذار وجود دارد.

۱۷- گزینه «۲» متن به این واقعیت اشاره دارد که

(۱) جوجه‌های گوشتی در محیط باز پرورش داده می‌شوند. (۲) جمعیت زیاد جوجه‌ها باعث شیوع بیماری‌ها می‌شود.

(۳) داروها در سطح ملی به کار می‌روند. (۴) FDA یک تولید کننده جوجه اصلی در آمریکا است.

۱۸- گزینه «۲» در متن تشریح شده است که

(۱) در فارم‌های امروزی حداکثر دو پرنده در یک واحد وجود دارد. (۲) در فارم‌های امروزی مرغ‌ها در معرض خطر شکارچی‌ها قرار ندارند.

(۳) یک جوجه حداکثر به ۶۷-۸۶ اینچ مربع برای زنده ماندن نیاز دارد. (۴) هورمون‌ها به میزان زیاد در مرغداری‌های ایالات متحده استفاده می‌شوند.



ژنتیک و اصلاح دام و طرح آزمایش‌های کشاورزی

۳۱- در سیستم هسته باز در مقایسه با هسته بسته اصلاح نژادی کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) کاهش همخونی در هسته
(۲) کاهش واریانس ژنتیکی را به دنبال دارد.
(۳) امکان معرفی ژن بیماریزا به هسته وجود دارد.
(۴) نیازمند مدیریت صحیح گله‌های تحت پوشش است.

۳۲- هدف اصلی در ارزیابی حیوانات با استفاده از شاخص انتخاب خویشاوندی (Family Selection Index) کدام است؟

- (۱) افزایش سود
(۲) افزایش ارزش اصلاحی
(۳) افزایش صحت ارزیابی
(۴) افزایش دقت رکوردها

۳۳- میزان برتری آمیخته‌گری (Hybrid) در تلاقی چرخشی دو نژادی در هنگام تعادل چند درصد میزان هتروزیس F_1 می‌باشد؟

- (۱) ۵۰
(۲) ۶۷
(۳) ۷۶
(۴) ۸۶

۳۴- اگر در جمعیت در حال تعادل $m = 9$ ، $a = 3$ ، $d = 1$ باشد و فراوانی آلل غالب $(p = 0.5)$ باشد میانگین جمعیت کدام خواهد بود؟

- (۱) ۹/۵
(۲) ۱۰/۵
(۳) ۱۱/۵
(۴) ۱۲

۳۵- چنانچه فراوانی آلل‌های B و b در یک جمعیت به ترتیب برابر با ۰/۵ و ۰/۵ و ارزش این آلل‌ها به ترتیب برابر با ۴ و ۲- باشد. اگر آلل‌های B و b بر آلل b غلبه کامل داشته باشد و آمیزش تصادفی باشد میانگین این جمعیت چند است؟

- (۱) ۴/۵
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۶/۵

۳۶- در یک گله ۵۰۰ راسی گوسفند تعداد ۷ رأس قوچ جهت آمیزش مورد استفاده قرار گرفته است. اندازه واقعی این گله چقدر است؟

- (۱) ۷
(۲) ۲۸
(۳) ۴۹۳
(۴) ۵۰۷

۳۷- چنانچه ضریب تابعیت رکوردهای فرزندان از میانگین رکورد والدین برای صفتی برابر با ۰/۳ باشد و حیوانی نسبت به میانگین جمعیت برای این صفت دارای تفاوتی برابر با ۱۲۰ واحد باشد، قابلیت انتقال فرزندان این حیوان چند است؟

- (۱) ۱۸
(۲) ۳۶
(۳) ۶۰
(۴) ۷۲

۳۸- رابطه زیر مؤلفه ژنتیکی مربوط به کوواریانس کدام افراد خویشاوند است؟

$$\frac{1}{4}V_A + \frac{1}{4}V_D + \frac{1}{4}V_{AA} + \frac{2}{16}V_{AD} + \frac{1}{16}V_{DD} + \dots$$

- (۱) والد - فرزند
(۲) پسر - دختر عمو
(۳) برادر - خواهران ناتنی (HS)
(۴) برادر - خواهران تنی (FS)

۳۹- اگر در یک جمعیت گاو شیری صحت انتخاب، شدت انتخاب و فاصله نسل برای گاوهای نر به ترتیب برابر با ۰/۸، ۰/۵ و ۲/۵ سال و برای گاوهای ماده به ترتیب برابر با ۰/۵، ۰/۲ و ۵ سال باشد. با در نظر گرفتن انحراف معیار فنوتیپی و ضریب وراثت‌پذیری صفت تولید شیر به ترتیب برابر با ۹۰۰ لیتر و ۰/۲۵، میزان پیشرفت ژنتیکی (ΔG) در سال چند لیتر است؟

- (۱) ۳۱/۵
(۲) ۴۷/۲۵
(۳) ۹۴/۵
(۴) ۹۴۵

۴۰- کدام یک پیش‌بینی رکورد آینده دام است؟

- (۱) $\hat{p} = \mu + MPPA$
(۲) $\hat{p} = \mu + BV + E_p$
(۳) $\hat{p} = \mu + MPPA + G + E$
(۴) $\hat{p} = \mu + BV + CGV + E_p$

۴۱- اگر محقق پس از آزمایش طرح بلوک بخواهد سودمندی طرح خود را با طرح CRD بسنجد و اطلاعات زیر در دسترس باشد مقدار سودمندی کدام است؟

منبع تغییر	df	SS	MS
بلوک	۳	۱۸۱۹۸	۶۰۶۶
تیمار	۲	۶۵۳۶	۳۲۶۸
اشتباه	۶	۳۶۷۲	۶۱۲

(۱) ۱/۲۷

(۲) ۱/۶۷

(۳) ۲/۵

(۴) ۳/۷۱

۴۲- در مقایسه میانگین‌ها زمانی که مقایسه‌ها مستقل نباشد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) سطح اطمینان (α) افزایش می‌یابد.
(۲) مقایسه‌های LSD ناصحیح است.
(۳) مقدار LSD برای همه مقایسه‌ها نامستقل کوچک می‌شود.
(۴) موارد ۱، ۲ و ۳ صحیح است.

۴۳- در طرح CRD با تعداد S مشاهده در هر تکرار درجه آزادی اشتباه کدام است؟

- (۱) $tr - 1$ (۲) $trs - 1$ (۳) $t(r - 1)$ (۴) $tr(s - 1)$

۴۴- در طرح CRD نامتعادل کدام عبارت بیانگر واریانس خطا است؟

- (۱) $\sum_i \sum_j (y_{ij} - \bar{y}_i)^2$ (۲) $\sum_i \sum_j (y_{ij} - \bar{y}_j)^2$ (۳) $\sum_i \sum_j (y_{ij} - \bar{y}_{..})^2$ (۴) $\sum_i \sum_j (y_{ij} - \bar{y}_{.i.})^2$

۴۵- در آزمون توکی تفاوت حقیقی معنی داری (HSD) بر مبنای استوار است و مقدار آن برابر با است.

- (۱) بزرگترین دامنه اختلاف، $q \times s_{\bar{y}}$ (۲) کوچکترین دامنه اختلاف، $q \times s_{\bar{y}}$
 (۳) بزرگترین دامنه اختلاف، $\frac{\bar{y}_{max} - \bar{y}_{min}}{S_{\bar{y}}}$ (۴) کوچکترین دامنه اختلاف، $\frac{\bar{y}_{max} - \bar{y}_{min}}{S_{\bar{y}}}$

۴۶- معادله $y_{ij} = a + b(x_i - \bar{x}) + e_{ij}$ مربوط به چه مدلی است و b بیان کننده چیست؟

- (۱) تابعیت ساده، میزان تغییر در X به ازای هر واحد تغییر در Y (۲) تابعیت چندگانه، میزان تغییر در X به ازای هر واحد تغییر در Y
 (۳) تابعیت چند گانه، میزان تغییر در Y به ازای هر واحد تغییر در X (۴) تابعیت ساده، میزان تغییر در Y به ازای یک واحد تغییر در X

۴۷- معادله $y_{ijk} = \mu + T_{ij} + R_k + e_{ijk}$ مربوط به چه نوع طرح آماری است و در این حالت مجموع مربعات تیمار کدام است؟

- (۱) طرح بلوک تصادفی، $\frac{\sum y_{ij.}^2}{r} - \frac{(y_{...})^2}{abr}$ (۲) طرح بلوک تصافی، $\frac{\sum y_{...k}^2}{ab} - \frac{(y_{...})^2}{abr}$
 (۳) آزمایش چند عامل در طرح بلوک تصادفی، $\frac{\sum y_{ijk}^2}{r} - \frac{(y_{...})^2}{abr}$ (۴) آزمایش چند عامل در طرح بلوک تصادفی، $\frac{\sum y_{ijk}^2}{r} - \frac{(y_{...})^2}{abr}$

۴۸- در یک طرح مربع لاتین با چند مشاهده (s) در هر واحد آزمایشی، درجه آزادی خطای آزمایشی و تیمار به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $r - 1, tr(s - 1)$ (۲) $r - 1, (r - 1)(s - 1)$ (۳) $s - 1, tr(s - 1)$ (۴) $r - 1, (r - 1)(r - 2)$

۴۹- کدام یک از موارد زیر توصیف کننده خطای هر مشاهده در طرح مربع لاتین است؟

- (۱) $y_{ij(k)} - \bar{y}_{i..} - \bar{y}_{.j.} - \bar{y}_{..k} + \bar{y}_{...}$ (۲) $y_{ij(k)} - \bar{y}_{i..} + \bar{y}_{.j.} + \bar{y}_{..k} + \bar{y}_{...}$
 (۳) $y_{ij(k)} - \bar{y}_{i..} - \bar{y}_{.j.} - \bar{y}_{..k} - \bar{y}_{...}$ (۴) $y_{ij(k)} - \bar{y}_{i..} - \bar{y}_{.j.} - \bar{y}_{..k} - \bar{y}_{...}$

۵۰- کدام یک از موارد زیر خطای معیار میانگین (SEM) می باشد؟

- (۱) $\sqrt{2} \times S_{\bar{y}}$ (۲) $\sqrt{\frac{MSE}{2 \times r}}$ (۳) $\sqrt{\frac{2MSE}{r}}$ (۴) $\sqrt{\frac{MSE}{r}}$

۵۱- کدام گزینه با محتوای DNA و تعداد تلومریک سلول در حال تقسیم در مرحله متافاز I درست است؟

- (۱) $2n$ و $2n$ (۲) $4n$ و $2n$ (۳) $4n$ و $4n$ (۴) $4n$ و $4n$

۵۲- در زنجیره پلی پپتیدی زیر در صورت جهش در رمز UAC به UAG چه نوع جهش رخ داده است؟

...۳' AUG ACA CCG UAC UGC...۵'

- (۱) جهش خنثی (Silent) (۲) جهش بی معنی (Nonsense)
 (۳) جهش بدمعنی (Mis-Sences) (۴) جهش تغییر قاب (Frame shift)

۵۳- در یک آزمون تلاقی (تست کراس) فردی با ژنوتیپ AbC/abc درصد کراس او مضاعف مشاهده شده $1/8$ می باشد اگر فاصله دو

ژن $A - B = 20$ و $B - C = 15$ سانتی مورگان باشد میزان تداخل چقدر است؟

- (۱) $0/3$ (۲) $0/4$ (۳) $0/6$ (۴) $0/9$

۵۴- اگر فراوانی آلل های $B = 0/75$ و $b = 0/25$ و تعداد مشاهده شده از ژنوتیپ $Bb = 20$ باشد، در یک جمعیت در حال تعادل تعداد مورد

مطالعه انتظار ژنوتیپ فوق کدام است؟

- (۱) $7/5$ (۲) $8/5$ (۳) 10 (۴) 15

۵۵- از تلاقی دو ژنوتیپ $AABB \times aabb$ نتایج حاصل شده است که گامت های زیر را تولید می کند.

$Ab = 0/35$, $Ab = 0/15$, $aB = 0/15$, $ab = 0/35$

فاصله نقش بین دو مکان ژنی A و B چقدر است؟

- (۱) 15 (۲) 30 (۳) 35 (۴) 70

۳۲- گزینه «۳» در روش انتخاب به شیوه فامیلی نسبت به انفرادی خانواده‌ای که از لحاظ یک صفت در مجموع نسبت به خانواده دیگر برتری داشته باشند انتخاب شده و خانواده دیگر به طور کلی حذف می‌شوند و در صورتی که افرادی برتر از لحاظ صفت مورد نظر در آن موجود باشند در طی این روش صحت ارزیابی به واسطه تعداد بیشتر رکوردها در یک خانواده افزایش می‌یابد.

۳۳- گزینه «۲» برای تعیین میزان هتروزیس در هنگام تعادل از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$RHv\% = \left(\frac{2^n - 2}{2^n - 1} \right) \times 100 \quad n = \text{تعداد نژادهای مورد استفاده در سیستم}$$

که در این صورت زمانی که ۲ نژاد در سیستم داریم RHv به میزان مقابل است: $RHv = \left(\frac{2^2 - 2}{2^2 - 1} \right) \times 100 = \left(\frac{4 - 2}{4 - 1} \right) \times 100 = \frac{2}{3} \times 100 = 67\%$

۳۴- گزینه «۱» برای محاسبه میانگین جمعیت در حال تعادل از فرمول مقابل استفاده می‌کنیم:

$$\mu = m + [a(p - q) + 2pqd] \quad \mu = \text{میانگین جمعیت}$$

$$M = 9 + [3(0/5 - 0/5) + 2(0/5)(0/5)(1)] \quad m = \text{میانگین ارزش فنوتیپی}$$

$$\mu = 9 + [3(0) + 2(0/25)] \quad \mu = 9 + [0 + 0/5] \Rightarrow M = 9/5 \quad a = \text{ارزش ژنوتیپ غالب}$$

۳۵- گزینه «۲» در این مسئله ابتدا باید با استفاده از ارزش‌های آلل‌ها میزان ارزش فنوتیپی هر ژنوتیپ را به دست آورد و چون ۲ ژن رابطه غالب کامل نسبت به هم دارند ژنوتیپ هتروزیگوت فنوتیپی برابر با ژنوتیپ هموزیگوت غالب دارد و چون هر ژن غالب ارزشی برابر ۴ دارد پس ارزش فنوتیپی ژنوتیپ غالب برابر ۸ و ژنوتیپ هموزیگوت مغلوب ۴- است.

ژنوتیپ	ارزش فنوتیپی
BB	۸
Bb	۸
bb	-۴

حال با استفاد از ارزش فنوتیپی مقادیر ارزش ژنوتیپی و میانگین را محاسبه می‌کنیم:

$$m = \frac{8 + (-4)}{2} = 2 \quad a = 8 - 2 = 6$$

$$d = 8 - 2 = 6$$

$$-a = -4 - 2 = -6$$

ژنوتیپ	فراوانی ژنوتیپی	ارزش فنوتیپی	ارزش فنوتیپی
BB	0/25	۸	۶
Bb	0/5	۸	۶
bb	0/25	-۴	-۶

$$\mu = m + [a(p - q) + 2pqd]$$

$$\mu = 2 + [6(0/5 - 0/5) + 2(0/5)(0/5)(6)]$$

$$\mu = 2 + [0 + 2(0/25)(6)] = 2 + [0 + 0/5(6)] = 2 + 3 = 5$$

۳۶- گزینه «۲» برای محاسبه اندازه واقعی جمعیت در حالتی که هم حیوانات نر و هم حیوانات وجود دارند از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$Ne = \frac{4Nm \times Nf}{Nm + Nf} \quad Nm = \text{تعداد حیوانات نر در گله}$$

$$Nf = \text{تعداد حیوانات ماده در گله}$$

که در این سؤال از کل ۵۰ حیوان تعداد ۷ رأس نر و ۴۳ رأس میش ماده داریم پس:

$$Ne = \frac{4(7)(493)}{500} = 27/6 \approx 28$$



۳۷- گزینه «۱» ابتدا میزان EBr حیوان مورد نظر را محاسبه کرده و پس از روی EBr حیوان میزان PD محاسبه می‌شود:

$$EBr = b(p_i - \bar{p}) = 0/3(120) = 36$$

و از آنجایی که $\frac{1}{4}EBV = TD$ می‌باشد پس میزان قابلیت انتقال فرزندان این حیوان $18 = \frac{1}{4}(36)$ می‌باشد.

۳۸- گزینه «۴» رابطه زیر بیانگر کوواریانس بین رکوردهای برادران و خواهران تنی می‌باشد که در آن میزان واریانس افزایشی بین آن‌ها $\frac{1}{4}$ می‌باشد اما در

بین برادران و خواهران ناتنی واریانس افزایشی میزان آن برابر $\frac{1}{4}$ می‌باشد.

۳۹- گزینه «۳» در این سؤال ابتدا میزان پیشرفت در نرها و ماده‌ها را در گله به طور جداگانه محاسبه کرد و جهت به دست آوردن پیشرفت ژنتیکی سالیانه بر فاصله نسلی تقسیم می‌نماییم:

$$\Delta G = \frac{R_m + R_f}{G_I}$$

$$\sqrt{h^2} = \frac{\sigma A}{\sigma P} \Rightarrow \sqrt{0/25} = \frac{\sigma A}{900} = 0/5 = \frac{\sigma A}{900} \Rightarrow \sigma A = 450$$

برای محاسبه انحراف معیار افزایشی از فرمول مقابل استفاده می‌کنیم:

$$\Delta G_m = R_m = i_m \times V_m \times \sigma A = 2/5 \times 0/8 \times 450 = 900$$

$$\Delta G_f = R_f = i_f \times V_f \times \sigma A = 0/2 \times 0/5 \times 450 = 45$$

$$R_{\text{کل}} = \frac{R_m + R_f}{2} = \frac{900 + 45}{2} = 472/5$$

که این عدد میزان پیشرفت کل می‌باشد حال جهت محاسبه میزان پیشرفت سالیانه‌ی مورد نظر را بر فاصله نسلی تقسیم می‌کنیم:

$$R_{\text{سالیانه}} = \frac{472/5}{5} = 94/5$$

که $94/5$ برابر میزان پیشرفت ژنتیکی سالیانه در این گله می‌باشد.

۴۰- گزینه «۱» برای پیش‌بینی رکورد تولیدی یک حیوان در یک گله لازم است علاوه بر داشتن میانگین تولید گله میزان توان تولیدی حیوان نیز تخمین زده شود که بسته به این که حیوان یک یا چند رکورد داشته باشد متفاوت است:

$$MPPA = \bar{y} + R(y_i - \bar{y})$$

الف) اگر حیوان یک رکورد داشته باشد

$$y_i = \text{عملکرد آمین حیوان} = \bar{y} = \text{میانگین جمعیت} = R = \text{ضریب تکرارپذیری}$$

$$\mu_{PPA} = \bar{y} \frac{nR}{H(n-1)R} (y_i - \bar{y})$$

ب) در حالتی که حیوان بیش از یک رکورد داشته باشد

$$n = \text{تعداد رکوردها} = R = \text{ضریب تکرارپذیری} = \bar{y}_i = \text{میانگین رکوردهای قبلی آمین حیوان} = \bar{y} = \text{میانگین جمعیت}$$

۴۱- گزینه «۴» همانطور که ملاحظه می‌شود در جدول منع تغییر بلوک وجود دارد پس سؤال سودمندی نسبی طرح بلوک را نسبت به طرح کامل تصادفی در نظر دارد. ابتدا باید میانگین مربعات طرح کامل تصادفی از اطلاعات جدول محاسبه شود.

$$r = 4, t = 3$$

$$MSe_{(CR)} = \frac{dfe_B \cdot MSR + (dft + dfe)MSe}{df_t + df_B + df_e}$$

$$MSe_{(CR)} = \frac{3 \times 6066 + (2 + 6)612}{3 + 2 + 6} = \frac{18198 + 4896}{11} = 2099/45$$

$$RE\% = \frac{(dfe_{(RB)} + 3)(dfe_{(CR)} + 1)MSe_{(CR)}}{(dfe_{(RB)} + 1)(dfe_{(CR)} + 3)MSe_{(RB)}} = \frac{(6 + 3)(9 + 1)(2099/45)}{(6 + 1)(9 + 3)(612)} = 3/7$$

دقت شود در این حالت مقدار سودمندی برابر $3/7$ است و نشان می‌دهد که طرح کاملاً تصادفی نسبت به بلوک هیچ سودمندی ندارد.

۴۲- گزینه «۴» در روش LSD اشتباه نوع اول و در توکی احتمال اشتباه نوع دوم بیشتر است. آزمون LSD از آزمون‌های ساده بوده و مزیت آن سادگی محاسبات و سرعت عمل آن می‌باشد و موارد استفاده این آزمون هنگامی است که ۱- تعداد تیمارها کم و تفاوت میانگین‌ها زیاد باشد و مقایسات مستقل باشند. ۲- جدول تجربه واریانس معنی دار شده باشد. ۳- مقایسه میانگین تیمارها با شاهد انجام شود. در این حالت نتیجه تجزیه واریانس شبیه نتایج حاصل از آزمون t استودنت خواهد بود. در کل LSD حداقل تفاوتی است که باید بین دو میانگین وجود داشته باشد تا اختلاف آنها از نظر آماری معنی‌دار تلقی گردد. در مقایسات مستقل احتمال و یا سطح معنی دار برای تمام مقایسات ثابت می‌ماند. امروزه به علت سهولت در کاربرد و به غلط از این روش برای مقایسات غیر مستقل و گروه‌بندی تیمارها نیز استفاده می‌شود. که در این صورت سطح احتمال افزایش یافته و بسته به تعداد تیمارها تغییر می‌کند و به عبارت دیگر هرچه تعداد تیمارها و مقایسه‌ها بیشتر باشد سطح احتمال بیشتر خواهد شد.

۴۳- گزینه «۳» دقت شود در این سؤال درجه آزادی اشتباه آزمایش خواسته شده نه خطای نمونه‌برداری

	Df
تیمار	$(t - 1)$
خطای آزمایش	$t(r - 1)$
خطای نمونه‌برداری	$tr(s - 1)$
کل	$(trs - 1)$

۴۴- گزینه «۱» دقت شود در این حالت فرمول محاسبه نظری واریانس خطا در دو حالت متعادل و نامتعادل تفاوتی ندارد.

	SS
تیمار	$r_i \sum (\bar{Y}_i - \bar{Y}_{..})^2$
خطا	$\sum (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2$
کل	$\sum (Y_{ij} - \bar{Y}_{..})^2$

۴۵- گزینه «۱» آزمون توکی آزمون معنی‌دار حقیقی نامیده می‌شود و فقط اختلاف‌هایی را که مقدار آنها نسبتاً زیاد است را معنی‌دار نشان می‌دهد مانند آزمون دانکن با دامنه اختلاف‌ها سروکار دارد ولی مانند LSD فقط یک مقدار ثابت محاسبه شده و تمام اختلاف‌ها با آن سنجیده می‌شود. در مقایسات غیر مستقل یعنی جایی که مقایسه همه تیمارها به صورت دو به دو مورد نظر باشد سطح احتمال برای برخی از مقایسه‌ها از مقدار تعیین شده بزرگ‌تر می‌شود. برای رفع این اشکال دو راه حل وجود دارد که یکی از آنها استفاده از روش دانکن و روش دوم افزایش مقدار حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو تیمار است. آزمون تفاوت حقیقی معنی‌دار یا HSD بر مبنای بزرگ‌ترین دامنه تفاوت‌ها استوار است و با فرمول $HSD = q.S_{\bar{X}}$ محاسبه می‌شود.

۴۶- گزینه «۴» این فرمول نشان دهنده فرمول رگرسیون ساده می‌باشد به طوری که a برابر عرض از مبدأ، b ضریب رگرسیون و e_{ij} میزان انحراف مقادیر متغیر از میانگین می‌باشد. Y متغیر تابع و X ثابت است و همانطور که می‌دانید ضریب رگرسیون یا b میزان تغییر در Y به ازای یک واحد تغییر در متغیر ثابت X است.

۴۷- گزینه «۳» با دقت در فرمول مشخص می‌شود که هر عدد دارای ۳ اندیس است برای تیمار دو اندیس و برای بلوک یک اندیس وجود دارد پس تیمار مربوط به یک آزمایش دو عاملی یا فاکتوریل است. در این حالت تیمار به دو فاکتور با اندیس‌های i و j تفکیک می‌شود که دارای اثر متقابل نیز می‌باشند در این حالت محاسبه مجموع مربعات این عامل به صورت زیر خواهد بود.

$$دقت شود که در این حالت این فرمول، فرمول محاسبه مجموع مربعات جدول $\sum \frac{Y_{ij}^2}{r} - \frac{(Y_{..})^2}{abr}$ ، AB خواهد بود.$$

۴۸- گزینه «۴» همانطور که می‌دانید تعداد مشاهده در طرح مربع لاتین روی درجات آزادی تیمار، ردیف، ستون و خطای آزمایش دخالت ندارد و تنها در درجه آزادی خطای نمونه‌برداری و کل تأثیر گذار است. از طرف دیگر در این طرح $t = r$ می‌باشد.

ستون	$t - 1$
ردیف	$t - 1$
تیمار	$t - 1$
خطای آزمایش	$(t - 1)(t - 2)$
خطای نمونه‌برداری	$t^2(s - 1)$
کل	$t^2s - 1$



۴۹- گزینه «۳»

خطا در طرح کامل تصادفی

$$e_{ij} = Y_{ij} - \bar{Y}_i.$$

خطا در طرح بلوک

$$e_{ij} = Y_{ij} - \bar{Y}_i - \bar{Y}_{.j} + \bar{Y}_{..}$$

خطا در طرح مربع لاتین

$$e_{ijk} = Y_{ijk} - \bar{Y}_{i..} - \bar{Y}_{.j.} - \bar{Y}_{..(k)} + 2\bar{Y}_{...}$$

۵۰- گزینه «۴» در مقایسات میانگین از دو فرمول برای محاسبات استفاده می‌شود.

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{MSe}{r}}$$

۱- خطای معیار میانگین‌ها یا انحراف معیار توزیع میانگین‌ها

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{2MSe}{r}}$$

۲- انحراف معیار توزیع تفاوت میانگین‌ها یا خطای معیار تفاوت میانگین‌ها

۵۱- گزینه «۳» اگر سلول اولیه n باشد در مرحله متافاز میوز I تقسیم اول هنوز تمام نشده در حالی که کروموزوم‌ها دوپل شده‌اند و کروموزوم‌ها در استوای سلول قرار گرفته‌اند در نتیجه سلول در همان حالت $2n$ قرار دارد و چون هر کروموزوم دارای ۲ تلومر می‌باشد تعداد تلومرها برابر $4n$ خواهد بود.

۵۲- گزینه «۲» جهش بی‌معنی یک جهش نقطه‌ای است که یک کدون تعیین کننده یک اسید آمینه را به کدون پایان تغییر می‌دهد. نتیجه یک قرن ژن بریده شده است. این ژن پلی پپتیدی را رمز می‌کند که یک پایانه کربوکسیل خود را از دست داده است. در بیشتر موارد ژنی نه همیشه، این قطعه دارای اسیدهای آمینه‌ای است که برای فعالیت پروتئین از اهمیت اساسی برخوردارند و لذا یک فنوتیپ جهش یافته ایجاد می‌شود. ملاحظه می‌شود که در صورت جهش UAC به UAG که یک کدون پایان است تغییر پیدا کرده است در نتیجه یک جهش بی‌معنی یا Nonsense به وجود آمده است.

۵۳- گزینه «۲»

$$\text{ضریب انطباق} = \frac{\% \text{ کراسینگ آورهای مضاعف مشاهده شده}}{\% \text{ کراسینگ آورهای مضاعف مورد انتظار}} = 1/8$$

$$\text{ضریب انطباق} = \frac{0/018}{0/2 \times 0/15} = \frac{0/018}{0/03} = \frac{1/8}{3} = 0/6$$

$$0/4 = \text{تداخل} \Rightarrow 1 = \text{تداخل} + 0/6 \Rightarrow \text{تداخل} = 0/4$$

در بیشتر جانداران عالی تشکیل یک تقاطع در کروموزوم، احتمال تشکیل تقاطع دیگری در منطقه بسیار نزدیک به آن را عملاً کاهش می‌دهد. ممکن است این کاهش تشکیل تقاطع را ناشی از این دانست که کروماتیدها از نظر فیزیکی نمی‌توانند در کمترین فاصله معینی روی خود خم شوند. نتیجه دقیق این تداخل آن است که تعداد مشاهده شده کراسینگ آورهای مضاعف کمتر از تعدادی می‌شود که بر اساس فاصله نقشه مورد انتظار است. شدت تداخل در قطعه‌های مختلف کروموزوم متفاوت است. معمولاً بر حسب ضریب انطباق یا نسبت بین تعداد کراسینگ آورهای مضاعف واقعی به تعداد کراسینگ آورهای مضاعف مورد انتظار، بیان می‌شود. انطباق مکمل تداخل است. هنگامی که تداخل کامل باشد. کراسینگ آور مضاعف مشاهده نخواهد شد و انطباق صفر می‌شود.

۵۴- گزینه «۱» چون جمعیت در حال تعادل هاردی واینبرگ است.

$$(B + b)^2 = B^2 + 2Bb + b^2 + b^2$$

$$(0/75 + 0/25)^2 = 0/5625 + 0/375 + 0/0625$$

$$\text{فراوانی مورد انتظار} = 0/375 \times 20 = 7/5$$

$$AB = 0/35, ab = 0/35 = 0/7$$

۵۵- گزینه «۲»

$$Ab = 0/15, aB = 0/15 = 0/2$$

واحد فاصله در ژنتیک عبارت است از احتمال پیدایش کراسینگ آور بین دو نقطه از یک کروموزوم. این عمل به کمک مطالعه فرزندان حاصل از والدین مشخص صورت می‌گیرد. واحد فاصله را اصطلاحاً سانتی مورگان می‌نامند. هرگاه از صد تتراد مشابه تنها در یکی از آن‌ها بین دو ژن A و B یک کراسینگ‌آور اتفاق بیافتد به آن فاصله یک سانتی مورگان می‌گویند در این حالت در ۳۰٪ از فرزندان بین دو ژن A و B یک کراسینگ آور صورت گرفته پس فاصله دو ژن برابر ۳۰ سانتی مورگان است.

آناتومی و فیزیولوژی دام

۱۵۱- در نیمه دوم آبستنی منشأ پروژسترون خون در گوسفند و بز به ترتیب و است.

- (۱) جسم زرده و جفت - فقط جسم زرد
(۲) فقط جسم زرد - فقط جسم زرد
(۳) فقط جسم زرد - جسم زرد و جفت
(۴) جسم زرد و جفت - جسم زرد و جفت

۱۵۲- در انتهای آبستنی در هنگام زایمان، بافت‌های پیوندی سخت گردن رحم تحت تأثیر نرم شده و مقادیر فراوانی موکوس ترشح می‌کند.

- (۱) اکسی توسین (۲) لوکوترین‌ها (۳) افزایش Cortisol (۴) مقادیر در حال افزایش استروژن

۱۵۳- در حیواناتی که تخم‌ریزی انگیزی یا القایی (Reflex) دارند تحریک منجر به تحریک ترشح و نهایتاً تخم‌ریزی می‌شود.

- (۱) اعصاب حسی گردن رحم - LH
(۲) ترشح استروژن و پروژسترون از تخمدان - LH
(۳) گردن رحم - پروژسترون و استروژن
(۴) اعصاب حرکتی واژن - و سرژسترون LH

۱۵۴- گونه دارای پلی‌استروس فصلی است که فعالیت تولید مثل آن با طول روز آغاز می‌شود.

- (۱) caprine - افزایش (۲) Equine - کاهش (۳) Ovine - کاهش (۴) Bovine - کاهش

۱۵۵- ترکیب در رقیق‌کننده‌های منی نقش بافری در برابر تغییرات pH ناشی از متابولیسم اسپرم و نیز در حفظ فشار اسمزی دارد.

- (۱) گلیسرول (۲) سیترات (۳) شیر (۴) زرده تخم‌مرغ

۱۵۶- پاره شدن غشای آلانتوکوریون، در جریان اتفاق می‌افتد.

- (۱) مرحله اول زایمان (۲) مرحله دوم زایمان (۳) آغاز مرحله سوم زایمان (۴) پایان مرحله سوم

۱۵۷- در گامه پرواستروس:

- (۱) غلظت پروژسترون بالاست. (۲) غلظت استروژن کاهش می‌یابد. (۳) در گاو خون‌ریزی اتفاق می‌افتد. (۴) رشد فولیکول افزایش می‌یابد.

۱۵۸- در انتقال $pGF\alpha$ از رحم به تخمدان به شیوه Countercurrent نیست.

- (۱) خوک (۲) گاو (۳) اسب (۴) گوسفند

۱۵۹- ترتیب صحیح نیمه عمر هورمون‌ها از بیشترین به کمترین کدام است؟

- (۱) تیروئیدی - استروئیدی - پپتیدی - ایکوزانوئیدی
(۲) استروئیدی - تیروئیدی - پروستاگلندین‌ها - پپتیدی
(۳) پپتیدی - تیروئیدی - استروئیدی - ایکوزانوئیدی
(۴) تیروئیدی - پپتیدی - استروئیدی - پروستاگلندین‌ها

۱۶۰- بیشترین مقدار فسفات در نفرون‌ها جذب می‌شود.

- (۱) دیستال (۲) هنله (۳) پروگسیمال (۴) لوله جمع‌کننده

۱۶۱- آنژیوتانسینوزن در ساخته می‌شود؟

- (۱) کلیه (۲) کبد (۳) طحال (۴) مغز استخوان

۱۶۲- کدام گزینه در خصوص ADH نادرست است؟

- (۱) افزایش غلظت خون، منجر به تحریک ترشح ADH می‌شود.
(۲) گیرنده‌های ADH در DCT و collecting tubule یافت می‌شود.
(۳) ADH باعث افزایش وارد شدن کانال‌های آب در غشای سلول‌های توبولی می‌شود.
(۴) ADH با داخل کردن کانال در غشاء سلول‌های توبولی باعث باز جذب آب و به دنبال آن Na^+ می‌شود.

۱۶۳- فعالیت شکمبه به وسیله می‌یابد.

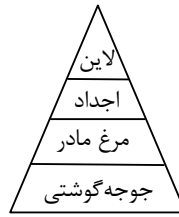
- (۱) هایپرگلاسمی، کاهش (۲) هایپوگلاسمی، کاهش (۳) افزایش گلوکز خون، افزایش (۴) کاهش گلوکز خون، کاهش

۱۶۴- هورمون‌های باعث افزایش حرکات روده می‌شوند.

- (۱) سکرترین و CCK (۲) گاسترین و CCK (۳) سکرترین و گاسترین (۴) سکرترین، گاسترین و CCK



- ۱۶۵- هنگامی که pH محتویات معده به..... برسد ترشح HCL می شود.
- (۱) $2 >$ - متوقف (۲) $2 \leq$ - تحریک (۳) $2 \leq$ - متوقف (۴) $2 <$ - متوقف
- ۱۶۶- کنترل انعکاسی بزاق در انجام می شود و هورمون تراوش بزاق را افزایش می دهد.
- (۱) مدولا - سکرترین (۲) پانز - کوله سیستوکاینین (۳) مدولا - آلدوسترون (۴) هیپوتالاموس - آلدوسترون
- ۱۶۷- Vasa recta
- (۱) شبکه مویرگی اطراف توبولی در تمام نفرون ها (۲) شبکه مویرگی اطراف PCT و DCT (۳) رگ های اطراف هنله در نفرون های Cortical (۴) رگ هایی است در اطراف هنله نفرون های Juxtamedullary
- ۱۶۸- شکل آناتومیکی رحم کوچک هندی و شبیه به رحم است.
- (۱) Duplex - اسب (۲) Simplex - انسان (۳) Duplex - خرگوش (۴) Bipartite - گوسفند
- ۱۶۹- ویزوکلول های سیناپسی (synaptic vesicles) در متمرکز و دارای هستند.
- (۱) بدنه نورون - نوروترانسمیتر (۲) داندريت - لایسوزوم (۳) بدنه نورون - کلسیم (۴) پایانه آکسون - نوروترانسمیتر
- ۱۷۰- افزایش غلظت در منی، نرخ متابولیسم اسپرم ها را می دهد.
- (۱) سدیم - کاهش (۲) پتاسیم - کاهش (۳) سدیم - افزایش (۴) پتاسیم - افزایش
- ۱۷۱- شهرت William Harvey مربوط به مطالعه در خصوص دستگاه است.
- (۱) ادراری (۲) قلبی - عروقی (۳) گوارش (۴) درون ریز
- ۱۷۲- کدام گزینه در خصوص سرنوشت گلبول قرمز پس از مرگ نادرست است؟
- (۱) bilirubin توسط کبد به داخل روده ترشح می شود. (۲) Globin به آمینو اسید تجزیه شده و وارد گردش خون می شود. (۳) Heme به رنگ دانه سبزی به نام bilirubin تجزیه می شود. (۴) در روده bilirubin به Urobilinogen متابولیزه می شود.
- ۱۷۳- تروپمستینین در وجود دارد.
- (۱) پلاکت (۲) گلبول قرمز (۳) لنفوسیت (۴) نوتروفیل
- ۱۷۴- نظر به انقباضی Ratchet، مکانیزم انقباض ماهیچه را شرح می دهد.
- (۱) راه راه (۲) ماهیچه عنبیه چشم (۳) صاف دیواره رگ ها (۴) صاف دیواره اندام های حفره ای مانند مورد
- ۱۷۵- وظیفه ماهیچه های abductor است.
- (۱) بالا بردن (۲) پایین آوردن (۳) نزدیک کردن به خط میانی (۴) دور کردن از خط میانی
- ۱۷۶- ناهنجاری در پی رفتن به نقاط مرتفع رخ می دهد.
- (۱) اسیدوز تنفسی (۲) اسیدوز متابولیکی (۳) آلکالوز متابولیکی (۴) آلکالوز تنفسی
- ۱۷۷- هورمون های موجب ساخته شدن سورفکتانت (surfactant) در سلول های نوع می شوند.
- (۱) گلوکوکورتیکوئیدی - یک (۲) گلوکوکورتیکوئیدی - دو (۳) کاته کولامین ها - یک (۴) کاته کولامین ها - دو
- ۱۷۸- کدام عضله ذیل با منقبض و منبسط کردن رگ های خونی در شبکه پام پینی فرم (هرمی) در تنظیم دمای بیضه نقش دارد؟
- (۱) دارتوس (Dartos) (۲) ورکی - غاری (Corpus cavernosum) (۳) کری ماستر (Cremaster) (۴) پیازی - اسفنجی (Bulbospongiosus)
- ۱۷۹- در یک فولیکول آنترال، داخلی ترین لانه ای که اووسیت را در بر می گیرد..... نام دارد.
- (۱) تیکا (۲) گرانولوزا (۳) زونا پلوسیدا (۴) کومولوس آفروس
- ۱۸۰- در جنس نر در فاصله دقیقه پس از هر پالس LH یک پالس تراوش می شود.
- (۱) ۱۵ دقیقه - اپی آندروسترون (۲) ۳۰ دقیقه - تستوسترون (۳) ۳۰ دقیقه - دای هایدروتستوسترون (۴) ۵۰ دقیقه - تستوسترون



می باشد که قاعده به سمت رأس هرم شامل بخش های جوجه گوشتی

۱۵۰- گزینه «۴» شمای کلی تولید جوجه های گوشتی، به شکل

یک روزه، مرغ مادر، اجداد و لاین می باشد.

آناتومی و فیزیولوژی دام

۱۵۱- گزینه «۱» از تغییرهای اساسی که در تراوش هورمون ها روی می دهد، ادامه یافتن پروژسترون سازی در جسم زرد است که نقش حیاتی در جایگزینی رویان و ادامه آبستنی دارد. جفت برخی گونه ها پروژسترون نیز می سازد. درحالی که جفت گونه هایی مانند بز، خوک، سگ، خرگوش و موش پروژسترون تراوش نمی کند. الگوی تراوش پروژسترون بز همانند گوسفند است؛ اما جفت بز، برخلاف گوسفند، پروژسترون نمی سازد.

۱۵۲- گزینه «۴» استروژن و پروژسترون هورمون های استروئیدی هستند و هر گروه در برگیرنده چندین هورمون است. استروژن ها، گروهی استروئید هستند که فعالیت بیولوژیک همانندی دارند. مهم ترین آثار آنها عبارتند از: ایجاد رفتارهای جفت گیری، رشد کانال های شیری در پستان، پیدایش فروزهای ثانویه جنسی، تحریک انقباض در ماهیچه رحم، افزایش بسامد و شدت انقباض ها، گشاد شدن سرویکس و لگن در زمان زایش. استروژن ها در هنگام زایمان باعث نرم شدن بافت های رحم شده و باعث ایجاد زایمان می شود.

۱۵۳- گزینه «۱» سرژ GnRH و در پی آن، افزایش گونادوتروپین ها که سبب تخمک ریزی می شود به دو شیوه ایجاد می شود: ۱- انگیزشی ۲- نائنگیزشی. تخمک ریزی انگیزشی، در بسیاری از پستانداران (خوک، انسان، گوسفند، بز، میمون، اسب و ...) انجام می شود که تخمک ریزی در پی تأثیر فیدبک مثبت استرادیول بر هیپوتالاموس و افزایش تراوش GnRH انجام می شود و با جفت گیری و تحریک اعصاب حسی گردن رحم باعث سرژ LH و ترشح آن می شود.

۱۵۴- گزینه «۳» بر پایه بسامد چرخه فعلی در فصل تولید مثلی، پستانداران را به گونه های مونواستروس، بای استروس و پلی استروس فصلی گروه بندی کرده اند. نژادهای دارای پلی استروس فصلی، در هر فصل تولید مثلی چندین بار فعل می شوند، مانند گوسفند، بز، اسب، شتر، گوزن و هامستر. گوسفندان جزء گونه OVINE هستند و فصل تولید مثلی برخی گونه ها (مانند گوسفند و بز) با کوتاه شدن دوره روشنایی روزانه آغاز می شود.

۱۵۵- گزینه «۲» محلول های بافری بخش عمده ای از مایع رقیق کننده را تشکیل می دهند و دو کاربرد دارند: یکی ثبات pH و دیگری کمک به تشکیل مایعی که برای اسپرم ایزوتونیک باشد. بافر سیترات، یکی از این محلول هاست که تغییرات pH را کاهش و ثابت نگه می دارد و باعث حفظ فشار اسمزی می شود.

۱۵۶- گزینه «۲» در گامه نخستین زایش انقباض های منظم مایومتریم موجب شل شدن سرویکس و نیز شل شدن پیوندهای بین کوریون و کارانکل ها می شوند. اما در گامه دوم زایش، انقباض های مایومتریم افزایش می یابد و حیوان به حالت درازکش در می آید. با پیشرفت انقباض ها، غشاهای آلانتوکوریون و آمنیون پاره می شوند و مجرای تولد لغزنده می شود.

۱۵۷- گزینه «۴» چرخه فعلی دارای چهار دوره یا گامه است: پرواستروس، استروس (فعلی)، مت استروس و دای استروس. گامه های اول و دوم، فاز فولیکولی و گامه های سوم و چهارم، فاز لوتیال چرخه تخمدانی را در بر می گیرند. پرواستروس زمانی آغاز می شود که تراوش پروژسترون از جسم زرد کاهش معنی داری پیدا کند و با رشد فولیکول ها، غلظت استرادیول خون نیز به تدریج افزایش می یابد.

۱۵۸- گزینه «۳» سرخرگ تخمدان ارتباط تنگاتنگی با سیاهرگ مشترک رحم - تخمدان دارد. $PGF_2\alpha$ مولکول کوچکی است که به آسانی از دیواره سیاهرگ و سرخرگ می گذرد و به خون سرخرگ تخمدان انتشار می یابد، از آنجا که جریان خون در سیاهرگ رحم و سرخرگ تخمدان در دو راستا هستند، $PGF_2\alpha$ به تدریج از سیاهرگ رحم به سرخرگ تخمدان انتشار می یابد. به این شیوه انتقال مواد بین سیاهرگ و سرخرگ، مبادله ضد جریانی (Countercurrent) می گویند. ساز و کار مبادله ضد جریانی در گاو، گوسفند، بز و خوک وجود دارد اما در اسب وجود ندارد.

۱۵۹- گزینه «۱» نیمه عمر یک ماده شیمیایی مدت زمانی است که طول می کشد تا غلظت آن به نصف مقدار اولیه برسد. نیمه عمر هورمون در خون به طور مستقیم با میزان اتصال به پروتئین ارتباط دارد. هورمون هایی که به پروتئین های پلاسما می چسبند، با سرعت بسیار آهسته تری از خون پاک می شوند و ممکن است برای چندین ساعت یا حتی چندین روز در خون باقی بمانند. هورمون های تیروئیدی ممکن است یک تا شش روز در خون بمانند.

۱۶۰- گزینه «۳» مایع فیلترشده به فضای کیسول بومن از درون لوله کلیوی می‌گذرد که دارای سه بخش (قطعه) است: لوله پیچشی پروگسیمال (PCT)، لوله هنله، لوله پیچشی دیستال. این لوله‌ها به جای اینکه راست باشند حالتی پیچشی (تا خورده) دارند. معمولاً نزدیک به ۱۰۰ درصد گلوکز، آمینواسیدها، کتیک اسید و احتمالاً دیگر مواد سودمند برای بدن در PCT باز جذب می‌شوند. فسفات هم بیشترین مقدار جذبش در پروگسیمال می‌باشد.

۱۶۱- گزینه «۲» آنژیوتنسنین ۲ از پروتئینی در خون به نام آنژیوتانسینوزن که در کبد ساخته می‌شود به وجود می‌آید. هورمون کلیوی به نام رنین آنژیوتانسینوزن را به آنژیوتنسنین ۱ تبدیل می‌کند. آنژیوتنسنین ۱ تحت تأثیر آنزیم تبدیل‌کننده، به هنگام گذشتن از شش‌ها به آنژیوتنسنین ۲ تبدیل می‌شود.

۱۶۲- گزینه «۴» ADH تحت تأثیر آنژیوتنسنین ۲ از هیپوفیز پسین آزاد می‌شود که بازجذب آب در کلیه‌ها را افزایش می‌دهد. افزایش بازجذب آب و حجم خون، موجب افزایش فشار خون و حفظ GFR می‌شود.

۱۶۳- گزینه «۱» شکمبه و نگاری نشخوارکنندگان رشد یافته، انقباض‌های پیچیده دارند که با فرکانس‌های گوناگونی رخ می‌دهند. هایپرگلاسمی یا افزایش غلظت گلوکز خون، و هایپوگلاسمی یا کاهش غلظت گلوکز خون، به ترتیب موجب کاهش و افزایش فعالیت شکمبه می‌شوند.

۱۶۴- گزینه «۲» حرکت‌های روده باریک در نشخوارکنندگان و غیرنشخوارکنندگان همانند است. دیواره روده باریک دو نوع حرکت را نشان می‌دهد: (الف) حرکت قطعه‌ای ریتمیک (ب) حرکت دودی. تحریکات سمپاتیکی و هورمون سکرتین حرکت روده را کند می‌کنند و تحریکات پاراسمپاتیکی و هورمون‌های گاسترین و CCK حرکت روده را افزایش می‌دهند.

۱۶۵- گزینه «۳» تولید HCL در سلول‌های معدنی و به کمک آنزیم کربنیک آنهیدراز انجام می‌شود. استیل کولین گاسترین و هیستامین تراوش اسید معده را افزایش می‌دهند. زمانی که pH محتویات معده به ۲ یا کمتر برسد، تراوش HCL متوقف می‌شود. اسید مستقیماً بر سلول‌های G (تولیدکننده گاسترین) اثر می‌گذارد.

۱۶۶- گزینه «۱» تراوش‌های انعکاسی بزاق با تحریک شدن مرکز بزاقی در مدولا، محرک‌های رسیده از دستگاه عصبی مرکزی و محرک‌های مکانیکی و شیمیایی در دهان، مری و معده نیز رخ می‌دهد. با قرار گرفتن خوراک در دهان، تراوش انعکاسی بزاق آغاز می‌شود و هورمون‌هایی مانند سکرتین، CCK و آلدوسترون موجب افزایش تراوش بزاق می‌شوند.

۱۶۷- گزینه «۴» برخی گломرول‌ها، شبکه‌ای مویرگی همانند سنجاخ مو ایجاد می‌کنند که به آن وازارکتا گفته می‌شود. این رگ‌ها، تا بخش‌های درونی مدولا ادامه می‌یابند که در اطراف هنله نفرون‌های فرامدولایی (juxtamedullary) وجود دارد.

۱۶۸- گزینه «۳» رحم دارای بخش‌هایی به نام‌های شاخ، بدنه و سرویکس است. شکل و شیوه آرایش آنها تفاوت گونه‌ای نشان می‌دهد که چندین نوع رحم در گونه‌های گوناگون پستانداران تعریف شده است، از جمله (۱) رحم دوتایی (Duplex uterus): دو سرویکس دارد، بدون بدنه و دارای شاخ‌های کاملاً مجزا: موش صحرائی، موش، خرگوش، خوکچه هندی (۲) رحم دو شاخی (Bicornuate): یک سرویکس و بدنه بسیار کوچک: خوک (۳) رحم دوبخشی (Bipartite): یک سرویکس و بدنه برجسته: اسب، گوسفند، گاو، گربه، بز، سگ (۴) رحم ساده (simplex): یک سرویکس، بدنه بسیار برجسته و بدون شاخ: انسان و میمون‌ها.

۱۶۹- گزینه «۴» در سیتوپلاسم (نوروپلاسم) دکمه‌های سیناپسی، ذرات بسیار ریزی به نام ویزیکول‌های سیناپسی وجود دارد که دارای نوروترانسمیتر هستند و در پایانه آکسون وجود دارند. میتوکندری‌های موجود در دکمه سیناپسی انرژی مورد نیاز برای سنتز این مواد شیمیایی را تأمین می‌کنند.

۱۷۰- گزینه «۲» افزایش غلظت اسپرم، نرخ متابولیزم را کاهش می‌دهد. با افزایش غلظت اسپرم، نسبت یون‌های پتاسیم به سدیم در منی افزایش می‌یابد. پتاسیم یک مهارکننده فعالیت‌های متابولیکی است و افزایش غلظت آن فعالیت متابولیکی در منی را کاهش خواهد داد.

۱۷۱- گزینه «۲» شهرت William Harvey مربوط به مطالعه درخصوص دستگاه قلبی عروقی است.

۱۷۲- گزینه «۳» پس از فاگوسیتوز شدن گلبول‌های قرمز به وسیله ماکروفاژها، هموگلوبین دوباره مورد استفاده قرار می‌گیرد. گلوبین از هم جدا شده و به آمینواسیدها تجزیه می‌شود که می‌تواند برای ساختن پروتئین مصرف شود. بخش همیم به آهن و بیلی‌روبین زردرنگ تجزیه می‌شود. بیلی‌روبین از راه خون به جگر رفته و همراه با صفرا به روده باریک می‌ریزد و بیلی‌روبین در روده باریک به وسیله باکتری‌ها به یوروبیلینوزن تبدیل می‌شود. بخش غیرآهن همیم ابتدا به بیلی‌وردين سبز رنگ و پس از آن به بیلی‌روبین آزاد تبدیل می‌شود که زرد رنگ است.



۱۷۳- گزینه «۱» هر گاه پلاکت‌ها فعال شوند پروتئینی به نام ترومبونین را آزاد می‌کنند که در مجاورت فیبرین و یون کلسیم منقبض شده و با تأثیر گذاشتن بر رشته‌های فیبرین موجب رتراکسیون لخته (فشرده شدن خون) و بیرون آمدن سرم از لخته (سینرسیز) می‌شود.

۱۷۴- گزینه «۱» انقباض ماهیچه راه راه، در پی وارد شدن ایمپالس عصبی از یک عصب حرکتی، انجام می‌شود. انقباض ماهیچه که همان کوتاه شدن ماهیچه است، ناشی از اثر متقابل فیلامنت‌های اکتین (باریک) و مایوزین (پهن) است. انقباض ماهیچه راه راه را نظریه راحت یا مکانیزم لغزشی فیلامنت‌ها می‌گویند.

۱۷۵- گزینه «۴» ماهیچه‌های Flexor زاویه بین مفاصل را به هم نزدیک می‌کنند و باعث کاهش این فاصله می‌شوند اما کار ماهیچه‌های extension زاویه بین مفصل را زیاد می‌کند. در واقع این دو ماهیچه کارشان مخالف همدیگر می‌باشد. ماهیچه‌های abductors باعث کاهش زاویه مفصل شده و عضو را به سمت میانی بدن نزدیک می‌کنند و ماهیچه abductors باعث افزایش زاویه بین مفاصل می‌شود و عضو را از خط میانی بدن دور می‌کند.

۱۷۶- گزینه «۴» آلکالوز تنفسی در پی هایپوکپنیا (کاهش گازکربنیک خون) پدید می‌آید و ممکن است علت‌های زیر را داشته باشد: ۱- تب زیاد که موجب افزایش میزان تنفس می‌شود ۲- رفتن به نقاط بلند، جایی که فشار اکسیژن کمتر است و میزان تنفس زیاد می‌شود ۳- ورم مغز که مراکز تنفسی را تحریک می‌کند ۴- تومورهای مغزی که مراکز تنفسی را تحریک می‌کنند.

۱۷۷- گزینه «۲» دیواره آلوپول‌ها دو گونه سلول پوششی دارند: سلول‌های نوع I و سلول‌های نوع II. سلول‌های نوع I، لایه پیوسته‌ای را در آلوپول‌ها می‌سازند که گاهگاهی، سلول‌های نوع II پیوند آنها را قطع می‌کنند. سلول‌های نوع II مایع آلوپولی تراوش می‌کنند که سلول‌های آلوپول‌ها را مرطوب نگه می‌دارد. در مایع آلوپولی، ماده‌ای شیمیایی به نام سورفکتانت دیده می‌شود که آمیزه‌ای از فسفولیپیدها و لیپوپروتئین‌هاست.

۱۷۸- گزینه «۳» نقش ماهیچه کری ماستر در تنظیم دمای بیضه‌ها ناشی از این حقیقت است که با منبسط و منقبض شدن و وارد کردن فشار بر شبکه پام پینی فرم، جریان خون را در این شبکه خونی افزایش می‌دهد و بدین ترتیب، کارایی خنک شدن بیضه‌ها بیشتر می‌شود. ماهیچه کری ماستر نمی‌تواند برای زمان طولانی در حالت انقباض باشد.

۱۷۹- گزینه «۳» فولیکول آنترال دارای سه لایه مشخص است: تیکای بیرونی، تیکای درونی و گرانولوزا. چندین لایه سلولی پیرامون اووسیت هستند که در زمان تخمک‌ریزی، همراه با اووسیت از فولیکول به بیرون فرستاده می‌شوند. زوناپلوسیدا درونی‌ترین غشایی است که پیرامون غشای پلاسمایی (غشایی ویتلین) و اووسیت قرار گرفته است.

۱۸۰- گزینه «۲» نقش هورمون‌های گوناگون در کنترل تولیدمثل نر، به‌خوبی ماده بررسی نشده است. گونادوتروپین‌ها (LH, FSH)، سبب تنظیم فعالیت بیضه‌ها می‌شوند. نقش LH در تنظیم اسپرم‌سازی، نقشی غیرمستقیم و از راه تحریک سلول‌های لایدیگ و تولید تستوسترون است. در گاو و گوسفند روزانه ۳ تا ۷ پالس تراوشی تستوسترون دیده می‌شود. هر یک از این پالس‌ها، در پی یک پالس LH، از هیپوفیز ساخته می‌شوند. در نرها، LH بر سلول‌های لایدیگ اثر می‌گذارد و نزدیک به ۳۰ دقیقه پس از هر پالس LH، سلول‌های لایدیگ تستوسترون می‌سازند و آزاد می‌کنند.

تغذیه دام

- ۸۱- اگر از نمک‌ها آمیونیک در جیره گاوهای انتظار استفاده شود، سطح کلسیم جیره چند برابر جیره غیر آمیونیک باید باشد؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) فرقی نمی‌کند.
- ۸۲- از سوختن کامل مقدار مساوی از کدام ترکیبات بیوشیمیایی خوراک، مقدار بیشتری آب متابولیکی تولید می‌شود؟
 (۱) ازت‌دار (۲) معدنی (۳) لیپیدی (۴) کربوهیدراته
- ۸۳- به طور متوسط بازده تبدیل انرژی قابل هضم مواد خوراکی به انرژی قابل متابولیسم در حیوانات نشخوارکننده، چند درصد است؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۶۲ (۳) ۷۲ (۴) ۸۱
- ۸۴- در کدام مرحله از آزمایش کدال، گاز آمونیاک تولید می‌شود؟
 (۱) هضم (۲) تیتراژ (۳) تقطیر (۴) شستشو
- ۸۵- با کاهش NDF علوفه‌ای در جیره گاوهای شیره، به ترتیب مقدار NDF کل جیره و NFC را چگونه باید تغییر داد؟
 (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۸۶- کدام افزودنی باعث حفاظت بیشتر از پروتئین حقیقی در علوفه سیلو شده و مانع از تجزیه پروتئین آن می‌شود؟
 (۱) ملاس (۲) اسید فرمیک (۳) باکتری‌های تلقیحی (۴) آنزیم‌های تجزیه‌کننده الیاف
- ۸۷- بیماری «پاراکرتوز» در اثر کمبود کدام ماده معدنی اتفاق می‌افتد؟
 (۱) مس (۲) آهن (۳) روی (۴) سلنیوم
- ۸۸- کدام خوراک بیشترین میزان اسیدهای چرب آمگا-۳ را دارا است؟
 (۱) کنجاله سویا (۲) کنجاله بزرگ (۳) کنجاله کنجد (۴) کنجاله پنبه‌دانه
- ۸۹- کدام مورد، مهم‌ترین مواد ضد تغذیه‌ای به ترتیب در کلم و دانه بزرگ است؟
 (۱) ایزوفلاون‌ها - سیانوژن‌ها (۲) سیانوژن‌ها - گلوکوزینولات‌ها (۳) گلوکوزینولات‌ها - ایزوفلاون‌ها (۴) گلوکوزینولات‌ها - سیانوژن‌ها
- ۹۰- انرژی قابل متابولیسم در ملاس نیشکر نسبت به ملاس چغندر چند درصد است؟
 (۱) کمتر (۲) برابر (۳) بیشتر (۴) قابل ارزیابی نیستند.
- ۹۱- کدام منبع پروتئینی، بیشترین شباهت را با ترکیب اسیدهای آمینه شیر دارد؟
 (۱) پودر گوشت (۲) پروتئین‌های میکروبی (۳) کنجاله سویا (۴) کنجاله گلوتن ذرت
- ۹۲- کدام عنصر در جذب اسیدهای آمینه از روده کوچک مورد نیاز است؟
 (۱) سدیم (۲) منگنز (۳) منیزیم (۴) هیدروژن
- ۹۳- حداقل مقدار NDF و NDF علوفه‌ای در جیره گاوهای شیرده براساس توصیه‌های NRC (۲۰۰۱) به ترتیب از راست به چپ چند درصد ماده خشک است؟
 (۱) ۲۱-۲۵ (۲) ۲۱-۲۵ (۳) ۱۹-۲۵ (۴) ۱۹-۲۵
- ۹۴- کدام مورد درباره تغذیه مرحله‌ای مرغان تخم‌گذار درست است؟
 (۱) افزایش سطح انرژی جیره با پیشرفت دوره تخم‌گذاری
 (۲) کاهش سطح انرژی جیره با پیشرفت دوره تخم‌گذاری
 (۳) کاهش سطح کلسیم و فسفر جیره با پیشرفت دوره تخم‌گذاری
 (۴) کاهش سطح پروتئین و اسیدهای آمینه جیره با پیشرفت دوره تخم‌گذاری
- ۹۵- با افزایش غلظت انرژی قابل متابولیسم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی، غلظت سایر مواد مغذی چگونه باید تغییر کند؟
 (۱) افزایش یابد. (۲) کاهش یابد.
 (۳) بستگی به نوع ماده‌ی مغذی دارد. (۴) تغییر در غلظت سایر مواد مغذی ضروری نیست.
- ۹۶- احتمال کمبود کدام ویتامین، در صورت استفاده از جیره‌های غذایی بر پایه گندم در طیور بیشتر است؟
 (۱) A (۲) K (۳) B_۱ (۴) بیوتین



۹۷- در تأمین اسیدهای آمینه ضروری، کدام مورد مهم‌ترین عیب مصرف کنجاله کلزا به جای کنجاله سویا در تغذیه طیور است؟

- (۱) کمتر بودن مقدار ترئونین (۲) کمتر بودن مقدار لیزین (۳) کمتر بودن مقدار میتونین (۴) کم‌تر بودن مقدار سیستین

۹۸- کدام اسیدهای آمینه سنتتیک به ترتیب کاربرد بیشتری در تغذیه‌ی طیور دارند؟

- (۱) میتونین - تریپتوفان - لیزین (۲) لیزین - میتونین - ترئونین (۳) میتونین - لیزین - ترئونین (۴) ترئونین - تریپتوفان - لیزین

۹۹- در شرایط معمول عبارت درست برای محاسبه تعادل الکترولیتی در جیره‌های غذایی طیور کدام است؟

- (۱) $(Na^+ + K^+) + Cl^-$ (۲) $(Na^+ + K^+) - Cl^-$ (۳) $(Na^+ + Cl^-) - K^+$ (۴) $(K^+ + Cl^-) - Na^+$

۱۰۰- کدام مورد درباره اشکال آلی مواد معدنی درست است؟

- (۱) عناصر معدنی است که در ترکیبات آلی مانند فسفولیپیدها یافت می‌شود.
 (۲) اختلاط نمک محلول یک فلز با اسیدآمینه، پلی‌ساکارید یا پروتئین است.
 (۳) عناصر معدنی است که در ترکیبات آلی مانند اسیدفیتیک در غلات یافت می‌شود.
 (۴) عناصر معدنی مانند آهن و کبالت است که در ترکیبات آلی مانند هموگلوبین و ویتامین B_{۱۲} یافت می‌شود.

۱۰۱- مصرف کدام ماده جهت جبران و مقابله با افت کیفیت پوسته مرغ‌های تخم‌گذار در تابستان توصیه می‌شود؟

- (۱) کلرید سدیم (۲) کلرید آمونیوم (۳) سولفات پتاسیم (۴) بی‌کربنات سدیم

۱۰۲- کدام مورد درباره مصرف منابع چربی در جیره غذایی طیور در فصول گرم سال درست‌تر است؟

- (۱) چربی‌ها انرژی بیشتری در واحد وزن تولید می‌کنند.
 (۲) چربی‌ها نسبت به بقیه مواد مغذی خوش‌خوراک‌تر هستند.
 (۳) چربی‌ها نیاز افزایش انرژی را در فصول گرم تأمین می‌کنند.
 (۴) چربی‌ها در رابطه با بقیه مواد مغذی حرارت افزایشی کمتری و در تجزیه، آب بیشتری تولید می‌کنند.

۱۰۳- ترتیب مقدار کسر تنفسی در کدام مورد درست است؟

- (۱) چربی > پروتئین > کربوهیدرات
 (۲) کربوهیدرات > چربی > پروتئین
 (۳) پروتئین > چربی > کربوهیدرات
 (۴) کربوهیدرات > پروتئین > چربی

۱۰۴- کدام مورد درباره منشأ اجزای سازنده کربوهیدرات‌های غیرنشاسته‌ای (NSP) درست است؟

- (۱) گلوکز از سلولز و همی‌سلولز، گالاکتوز از پکتین به دست می‌آید.
 (۲) گلوکز از سلولز، گالاکتوز از همی‌سلولز و پکتین به دست می‌آید.
 (۳) گلوکز از سلولز، گالاکتورونیک اسید از همی‌سلولز و پکتین حاصل می‌شود.
 (۴) گلوکز، آرابینوز و زایلوز از سلولز، همی‌سلولز و گالاکتوز از پکتین به دست می‌آید.

۱۰۵- معادل پروتئینی کدام اسید آمینه کمترین است؟

- (۱) L - ترئونین (۲) L - تریپتوفان (۳) DL - میتونین (۴) L - لیزین هیدروکلراید

پرورش دام و طیور

۱۰۶- وزن مناسب کشتار در گوساله‌های هلستاین پروار شده چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۳۵۰-۴۵۰ (۲) ۴۵۰-۵۵۰ (۳) ۵۵۰-۶۵۰ (۴) ۶۵۰-۷۵۰

۱۰۷- کدام مرحله در جلوگیری از بروز ورم پستان در گاوهای شیرده نقش مهم‌تری دارد؟

- (۱) پیش دوشی با دست (۲) شستشوی پستان قبل از دوشش
 (۳) ضدعفونی سرپستانک قبل از دوشش (۴) ضدعفونی سرپستانک پس از دوشش

۱۰۸- کدام مورد از مزایای سالن‌های فری استال نسبت به بهارندهای باز است؟

- (۱) لنگش کمتر، استفاده مؤثر از فضا، بهداشت بهتر پستان (۲) استفاده مؤثر از فضا، فصل‌یابی بهتر، بهداشت بهتر پستان
 (۳) بهداشت بهتر پستان، فصل‌یابی بهتر، مدیریت بهتر خوراک‌دهی (۴) استفاده مؤثر از فضا، بهداشت بهتر پستان، مدیریت بهتر خوراک‌دهی

۱۰۹- کدام مورد، مهم‌ترین مزیت سیستم شیردوش چرخان (Rotary) نسبت به سیستم شیردوش موازی است؟

- (۱) افزایش تولید شیر (۲) کاهش ورم پستان (۳) کاهش بار میکروبی شیر (۴) بهره‌وری بیشتر از نیروی انسانی



ترانس کربامیلاز کاتالیز شده و سیترولین حاصل از میتوکندری وارد سیتوسول می‌گردد. دومین گروه آمینو توسط آسپاراتات و طی یک واکنش کندانسیون بین گروه آمینوآسپاراتات و گروه کربونیل سیترولین و ایجاد آرژینینوسوکسینات داده می‌شود. این واکنش سیتوسولی توسط آرژینینوسوکسینات سنتتاز کاتالیز شده که نیاز به ATP داشته و همراه با تولید ترکیب واسط سیترولیل - AMP می‌باشد. سپس آرژینینوسوکسینات به‌طور برگشت‌پذیر توسط آرژینینوسوکسینات لیاز تجزیه شده و تولید آرژینین آزاد و فومارات می‌کند. فومارات به داخل میتوکندری برگشته و وارد مخزن ترکیبات واسط چرخه اسیدسیتریک می‌گردد. در آخرین واکنش آنزیم سیتوسولی آرژینیناز سبب هیدرولیز آرژینین به اورنیتین و اوره می‌شود و اورنیتین به داخل میتوکندری منتقل شده تا دور بعدی چرخه اوره را آغاز نماید.

۸۰- گزینه «۲» میوگلوبین یک پروتئین کوچک اتصال یابنده به اکسیژن در سلول‌های عضلانی می‌باشد. این پروتئین هم به‌عنوان ذخیره اکسیژن و هم در تسریع انتشار اکسیژن در بافت عضلانی دارای انقباض سریع ایفای نقش می‌نماید. میوگلوبین یک زنجیره پلی‌پپتیدی متشکل از ۱۵۳ ریشه اسیدآمینه با توالی شناخته شده و یک گروه پروتوپورفیرین آهن، یا هم می‌باشد و مسئول رنگ قرمز - قهوه‌ای شدید میوگلوبین می‌باشد. اسکلت مولکول میوگلوبین از هشت قطعه مارپیچ α تقریباً مستقیم تشکیل شده است که توسط خمیدگی‌هایی به یکدیگر متصل می‌شوند و تعدادی از این خمیدگی‌ها از نوع مارپیچ β هستند. این مولکول دارای ساختمان سوم است و ساختمان چهارم برای این مولکول دیده نمی‌شود.

تغذیه دام

۸۱- گزینه «۱» دستکاری تفاوت کاتیون - آنیون به‌عنوان بخشی از مدیریت جیره گاوهای شیری به منظور جلوگیری از کاهش کلسیم خون یا عارضه تب شیر توصیه می‌گردد. مقابله با تب شیر نیازمند مدیریتی دقیق است. زیرا مصرف نمک‌های آنیونی در مقادیر بالا (به‌منظور تنظیم CAD برای حفظ مصرف کلسیم در حد متوسط به بالا) باعث کاهش مصرف خوراک می‌شود. بنابراین سطح کلسیم در جیره‌های آنیونی باید دوبرابر جیره‌های غیر آنیونی باشد.

۸۲- گزینه «۴» فرمول کلی یک چربی به‌صورت $C_{57}H_{105}O_6$ است. چربی در مقایسه با فرمول گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) دارای تعداد بیشتری از اتم‌های کربن و هیدروژن است. در چربی‌ها نسبت کربن به اکسیژن $8/5$ به 1 است در حالی‌که در گلوکز 1 به 1 است و نسبت هیدروژن به اکسیژن در چربی $16/3$ به 1 است و در گلوکز 2 به 1 است. بنابراین چربی‌ها می‌توانند بسوزند و به گاز کربنیک و آب تبدیل شوند و آب بیشتری تولید کنند.

۸۳- گزینه «۴» در نشخوارکنندگان $ME = 8DE$ است. به‌عبارت دیگر حدود 20% درصد از انرژی قابل هضم از طریق ادرار و متان دفع می‌گردد یعنی بازده تبدیل انرژی قابل هضم مواد خوراکی به انرژی قابل متابولیسم برابر $8/100\%$ درصد است.

۸۴- گزینه «۳» میزان پروتئین خام از روی میزان ازت خوراک محاسبه می‌شود. میزان ازت توسط روش کلدال تعیین می‌شود در این روش هضم خوراک توسط اسید سولفوریک انجام گرفته که در نتیجه تمام ازت موجود در آن به‌جز بخشی که به‌صورت نیترات و نیتريت است به آمونیاک تبدیل می‌شود. آمونیاک توسط افزودن هیدروکسید سدیم به ماده حاصل از هضم آزاد و پس از تقطیر در اسید استاندارد جمع‌آوری می‌شود.

۸۵- گزینه «۲» در عمل میزان NDF توصیه شده برای گاوهای شیری بر تولید حدود $30-25\%$ درصد ماده خشک جیره بوده و باید حدود 75% درصد از این میزان NDF (۱۹ درصد) از طریق علوفه تأمین شود. با کاهش NDF علوفه‌ای در جیره گاوهای شیره، مقدار NDF کل جیره باید افزایش یابد و کربوهیدرات‌های غیر فیبری (NFC) کاهش یابد (به‌منظور حفظ چربی شیر).

۸۶- گزینه «۲» افزودنی‌های سیلو شامل محرک‌های تخمیر و مهارکننده‌های شیر می‌باشد. از جمله مهارکننده‌های تخمیر اسید فورلیک می‌باشد که در سال‌های اخیر جایگزین اسیدهای معدنی شده است. افزودن این اسید آلی به علوفه سیلوشده پروتئین را در برابر هیدرولیز توسط آنزیم‌های گیاهی و میکروارگانیسم‌های موجود در سیلو حفظ می‌کند.

۸۷- گزینه «۳» کمبود روی توسط رشد نامطلوب، کاهش اشتها، ضریب تبدیل غذایی ضعیف و پاراکراتوز مشخص می‌شود.

۸۸- گزینه «۲» دانه کتان (بذرک) دارای حدود 50% درصد اسیدلینولینیک ($3W_3:18$) است که پس از روغن موجودات دریایی روغن کتان بالاترین مقدار این اسید چرب را دارد.

۸۹- گزینه «۴» کتان نارس حاوی گلیکوزید سیانوژنیک موسوم به لینامارین است و آنزیمی همراه با آن به‌نام لیناز دارد که با هیدرولیز تدریجی لینامارین، سیانید هیدروژن آزاد می‌کند که به شدت سمی است.

۹۰- گزینه «۱» ملاس چغندر قند حاوی ۷۵۰-۷۰۰ گرم در کیلوگرم ماده خشک است که حدود ۵۰۰ گرم آن را قندها تشکیل می‌دهد و یک منبع غنی و ارزان قیمت از قندهای محلول است و انرژی آن از ملاس نیشکر بیشتر است.

۹۱- گزینه «۲» کنجاله سویا و کنجاله گلوتن ذرت گیاهی بوده و ترکیب اسیدآمینه‌های آن شیر متفاوت است. پروتئین میکروبی بیشترین شباهت را با ترکیب اسیدآمینه‌های شیر دارد.

۹۲- گزینه «۱» جذب اسیدهای آمینه‌ای که پس از ورود به جریان خون باب به کبد انتقال می‌یابند، از روده کوچک و به‌وسیله یک ساز و کار انتقال فعال که در بیشتر موارد وابسته به سدیم است انجام می‌گیرد.

۹۳- گزینه «۴» براساس توصیه‌های NRC (۲۰۰۱) مقدار NDF در جیره گاوهای شیرده باید ۲۵ درصد ماده خشک باشد و حدود ۷۵ درصد از این مقدار (۱۹ درصد) توسط NDF علوفه‌ای فراهم شود.

۹۴- گزینه «۴» با افزایش سن مرغ تخم‌گذار و پیشرفت دوره تخم‌گذاری اندازه تخم‌مرغ افزایش می‌یابد و با افزایش اندازه تخم‌مرغ پوسته ضعیف‌تر می‌شود و بازارپسندی کاهش می‌یابد. بنابراین در سن ۵۰ هفتگی لازم است مقدار پروتئین و میتونین جیره که با اندازه تخم‌مرغ در ارتباط است تعدیل و کاهش داده شود.

۹۵- گزینه «۱» به‌منظور حفظ تعادل بین مواد مغذی مورد استفاده در جیره جوجه‌های گوشتی و کارایی بهتر، استفاده از مواد مغذی جیره، با افزایش غلظت انرژی قابل متابولیسم جیره، غلظت سایر مواد مغذی اعم از پروتئین و ... نیز باید افزایش یابد، زیرا در غیر این‌صورت مازاد انرژی به‌صورت چربی ذخیره خواهد شد.

۹۶- گزینه «۴» در مقایسه با ذرت، گندم از لحاظ میزان بیوتین قابل دسترس بسیار فقیر است. هنگام تغذیه جیره حاوی گندم در جیره طیور علائم کمبود بیوتین سریعاً ظاهر می‌شود.

۹۷- گزینه «۲» توازن اسیدهای آمینه ضروری کنجاله کلزا به‌خوبی با کنجاله سویا قابل مقایسه بوده و این کنجاله حاوی لیزین کمتر نسبت به کنجاله سویا می‌باشد.

۹۸- گزینه «۳» امروزه منابع مصنوعی ترئونین، لیزین و قره ترئونین به صورت رایج در جیره‌های طیور استفاده می‌شوند. لیزین معمولاً به شکل نمک هیدروکلرید تولید می‌شود و فعالیت لیزین در محصولات تجاری بر اساس وزن ۷۹ درصد است. میتونین موجود در شکل‌های متعدد میتونین و نیز در اشکال آنالوگ آن قابل دسترس است.

۹۹- گزینه «۲» زمانی که مقدار مورد نیاز هر یک از عناصر سدیم، پتاسیم و کلر مشخص شد، ایجاد یک تعادل بین منابع کاتیون و آنیون لازم است. معمولاً، تعادل الکترولیت توسط فرمول ساده $(Na^+ + K^+) - Cl^-$ و به‌صورت میلی‌اکی‌والان در کیلوگرم جیره بیان می‌شود و این امر باعث تسهیل بیشتر در تنظیم جیره طیور می‌شود.

۱۰۰- گزینه «۲» اشکال آلی مواد معدنی کلات نامیده می‌شود که ماده معدنی در ترکیب با یک مولکول آلی مانند اسید آمینه است. یون‌های آزاد مواد معدنی می‌توانند کمپلکس‌هایی با سایر اجزای جیره تشکیل دهند که منجر به کاهش قابلیت جذب و قابلیت دسترسی در حیوان می‌شود.

۱۰۱- گزینه «۴» تغذیه بی‌کربنات سدیم، مخصوصاً زمانی که میزان Cl^- جیره حداقل باشد، ممکن است ضخامت پوسته را بهبود دهد. در درجه حرارت بالا پرنده مجبور به تنفس شدید می‌شود که این امر موجب کاهش بی‌کربنات خون و در موارد شدید موجب اسیدوز متابولیکی می‌شود. در شرایط عملی جایگزینی بخشی از نمک جیره با بی‌کربنات سدیم از لحاظ کیفیت پوسته تخم‌مرغ می‌تواند مفید باشد.

۱۰۲- گزینه «۴» هنگامی که چربی‌ها به جیره حیوانات در حال رشد افزوده می‌شوند، راندمان استفاده از انرژی افزایش می‌یابد. این پدیده را عمل دینامیکی چربی‌ها می‌نامند. افزایش راندمان انرژی به پایین‌تر بودن حرارت تولیدشده توسط جیره‌های حاوی چربی مربوط می‌شود. همچنین از تجزیه یک اسید چرب ۱۸ کربنه، ۱۸ مول آب تولید می‌شود که در مقایسه با مواد مغذی دیگر بیشتر است.



۱۰۳- گزینه «۱» کسر تنفسی عبارت است از: نسبت بین حجم دی‌اکسید کربن تولیدشده توسط حیوان و حجم اکسیژن مصرفی است. میزان کسر تنفسی برای کربوهیدرات‌ها برابر ۱ و برای چربی‌ها برابر ۷/۰ می‌باشد و کسر تنفسی برای پروتئین‌ها برابر ۸/۰ می‌باشد (در صورت اکسید نمودن ۱ گرم پروتئین).

۱۰۴- گزینه «۲» پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای (NSP) نظیر بتا - گلوکان‌ها و آرابینوزایلان‌ها کربوهیدرات‌های پیچیده ساختمانی موجود اندوپلاسم دیواره سلولی دانه‌های غلات می‌باشند. سلولز از واحدهای بتا D- گلوکز ساخته شده است و منشأ گلوکز می‌باشد. همی‌سلولزها پلی‌ساکاریدهای تشکیل شده از D- گلوکز، D- مانوز DC- زایلوز و L- آرابینوز متصل به یکدیگر تشکیل می‌شوند. پکتین از یک زنجیر خطی از واحدهای اسید D- گالاکتورونیک تشکیل می‌شود.

۱۰۵- گزینه «۳» معادل پروتئین (Protein equivalent) اصطلاحی است که برای نشان دادن کل ازت موجود در یک ماده در مقایسه با ازت موجود در پروتئین (معمولاً گیاه) به کار می‌رود. برای مثال مواد ازته غیرپروتئینی، مانند اوره حاوی ۴۵٪ ازت است که این تعداد ازت معمولاً معادل ۲۸۱٪ پروتئین است $\tilde{A} = \% 45 \times 6 / 25 = \% 281$ ازت. یعنی وقتی یک کیلوگرم اوره در مخلوط غذاهای متراکم اضافه شود مقدار ازت آزاد شده از این مقدار اوره معادل ۲/۸۱ کیلوگرم پروتئین خواهد بود (در نشخوارکنندگان). از میان گزینه‌های زیر DL- متیونین دارای کمترین معادل پروتئینی است.

پرورش دام و طیور

۱۰۶- گزینه «۲» وزن مناسب در گوساله‌های هلشتاین پروار شده حدود ۵۵۰-۴۵۰ کیلوگرم و به‌طور متوسط وزن ۵۰۰ کیلوگرمی وزن مناسب برای کشتار می‌باشد.

۱۰۷- گزینه «۴» ورم پستان، التهاب غده پستان می‌باشد که ناشی از آسیب‌های مواد شیمیایی یا عوامل مکانیکی است. یکی از راه‌های مهار ورم پستان، مهار بیماری‌زاهای محیطی است که از آن جمله می‌توان به ضد عفونی کردن سر پستانک پس از دوشش که نقش مهمی در جلوگیری از ورم پستان دارد اشاره کرد.

۱۰۸- گزینه «۴» جایگاه‌های مختلفی برای نگهداری گاوهای شیری استفاده می‌شود که به اندازه گله، درجه کارایی کارگر و آب و هوای منطقه بستگی دارد. جایگاه‌های بسته و جایگاه‌های باز با بستر متراکم با بسته جایگاه‌های آزاد و جایگاه محوطه باز از جمله انواع جایگاه‌هاست. مزایای جایگاه‌های فری استال شامل استفاده مؤثر از فضا، بهداشت بهتر پستان و مدیریت بهتر خوراک‌دهی نسبت به جایگاه باز است.

۱۰۹- گزینه «۴» مزیت سیستم شیردوشی چوخان به سیستم شیردوشی موازی این است که می‌توان از نیروی کار بهره‌وری بیشتری گرفت و باعث می‌شود که زمان شیردوشی گاوها کاهش یابد.

۱۱۰- گزینه «۱» بیشترین جمعیت بز کشور در استان فارس پرورش داده می‌شود.

۱۱۱- گزینه «۳» بیشترین جمعیت گوسفند در استان خراسان می‌باشد.

۱۱۲- گزینه «۲» لاکتوز شیر از دو قند ساده گلوکز و گالاکتوز تشکیل شده است. در جریان تشکیل لاکتوز، یک مولکول گلوکز به گالاکتوز تبدیل شده و سپس مولکول گالاکتوز به دومین مولکول گلوکز می‌پیوندد و لاکتوز را تشکیل می‌دهد. مقدار لاکتوز شیر نسبتاً ثابت است. لاکتوز اصلی‌ترین ماده کنترل‌کننده فشار اسمزی شیر است که در افزایش میزان تولید شیر مؤثر است. بین تولید شیر و درصد چربی و پروتئین آن رابطه معکوس وجود دارد.

۱۱۳- گزینه «۱»

$R = h^2 s \leftarrow R = R = \text{پیشرفت ژنتیکی} = S = \text{پاسخ انتخاب} = h^2 = \text{وراثت پذیری}$

$S = 300 \text{ gr} \rightarrow \text{برای یک والد} \quad S = \frac{300}{2} = 150 \text{ gr} \quad R = 0/3 \times 150 = 45 \text{ gr}$

۱۱۴- گزینه «۴» از نمک کروم سه ظرفیتی در روش‌های دباغی پوست نشخوارکنندگان به‌صورت صنعتی استفاده می‌کنند.

۱۱۵- گزینه «۴» گاو میش (Bubalus bubalis) پستانداری از خانواده گاوایان (Bovidae) است و از نظر جانورشناسی به زیرخانواده Bubaline تعلق دارد و زیربخشی از راسته نشخوارکنندگان و راسته آرتیوداکتیل می‌باشد.