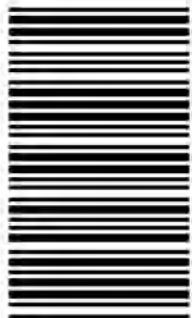


کد کنترل

511

C



511C

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته - سال ۱۴۰۴

صبح جمعه

۱۴۰۳/۱۲/۰۳



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

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

علوم دام و طیور (کد ۱۳۰۹)

مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	ژنتیک و اصلاح دام و طرح آزمایش‌های کشاورزی	۲۵	۲۶	۵۰
۳	بیوشیمی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	تغذیه دام و طیور	۲۰	۷۱	۹۰
۵	پرورش دام و طیور	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	آناتومی و فیزیولوژی دام	۲۰	۱۱۱	۱۳۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- My mother was a very strong, woman who was a real adventurer in love with the arts and sports.
1) consecutive 2) independent 3) enforced 4) subsequent
- 2- The weakened ozone, which is vital to protecting life on Earth, is on track to be restored to full strength within decades.
1) layer 2) level 3) brim 4) ingredient
- 3- Reading about the extensive food directives some parents leave for their babysitters, I was wondering if these lists are meant to ease feeling for leaving the children in someone else's care.
1) an affectionate 2) a misguided 3) an undisturbed 4) a guilty
- 4- He is struck deaf by disease at an early age, but in rigorous and refreshingly unsentimental fashion, he learns to overcome his so that he can keep alive the dream of becoming a physician like his father.
1) ambition 2) incompatibility 3) handicap 4) roughness
- 5- With cloak and suit manufacturers beginning to their needs for the fall season, trading in the wool goods market showed signs of improvement this week.
1) anticipate 2) nullify 3) revile 4) compliment
- 6- Sculptors leave highly footprints in the sand of time, and millions of people who never heard the name of Augustus Saint-Gaudens are well-acquainted with his two statues of Lincoln.
1) insipid 2) sinister 3) conspicuous 4) reclusive
- 7- To avoid liability, officers were told that they need to closely to established department rules and demonstrate that probable cause for an arrest or the issuance of a summons existed.
1) recapitulate 2) confide 3) hinder 4) adhere

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.

The first organized international competition involving winter sports(8) just five years after the birth of the modern Olympics in 1896. Known as the Nordic

Games, this competition included athletes predominantly from countries such as Norway and Sweden. It was held eight times between 1901 and 1926,(9) all but one time. Figure skating was included in the Olympics for the first time in the 1908 Summer Games in London,(10) the skating competition was not actually held until October, some three months after the other events were over.

- 8- 1) was introducing 2) was introduced
3) introduced 4) has been introducing
- 9- 1) with Stockholm hosting 2) and Stockholm hosting
3) that Stockholm hosted 4) Stockholm hosted
- 10- 1) despite 2) although
3) otherwise 4) notwithstanding

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Genetics is a cornerstone of modern livestock and poultry breeding, profoundly influencing key traits such as growth rate, disease resistance, and reproductive efficiency. Selective breeding, a practice rooted in ancient agriculture, focuses on enhancing desirable traits by deliberately choosing specific animals for reproduction. This process relies heavily on understanding the genetic makeup of both the selected animals and the overall population.

Breeding programs typically employ various techniques, including phenotypic selection, where observable traits guide mating decisions. For instance, farmers may select livestock based on traits like size, wool quality, or milk production capability. However, advancements in genetic science have introduced techniques, such as DNA analysis, which allow for the identification of specific genes linked to favorable traits. This shift enables more accurate and effective selection processes compared to traditional methods.

In addition to productivity traits, genetics is crucial for improving animal health. Breeding for disease resistance can reduce reliance on antibiotics, thereby enhancing animal welfare and food safety.

- 11- The word “profoundly” in paragraph 1 is closest in meaning to
1) immediately 2) easily
3) usually 4) deeply
- 12- Genetics in modern breeding, according to the passage, affects all of the following traits EXCEPT
1) deliberate behavior 2) illness resistance
3) rate of growth 4) reproductive efficiency
- 13- The primary purpose of selective breeding in livestock and poultry, as stated in the passage, is to
1) create entirely new species 2) eradicate all genetic diversity
3) improve favorable traits 4) increase in feed prices

- 14- **What advantage, according to paragraph 2, does DNA analysis provide over traditional breeding methods?**
- 1) It leads to disease avoidance in animals.
 - 2) It increases the size of the animals.
 - 3) It helps to reduce the time needed for breeding cycles.
 - 4) It identifies the specific genes linked to desirable traits.
- 15- **The word “crucial” in paragraph 3 is closest in meaning to**
- 1) clear
 - 2) common
 - 3) important
 - 4) optional

PASSAGE 2:

Animal feeding is a critical aspect of livestock management, directly influencing animal health, growth, and productivity. Proper nutrition ensures that animals receive the essential nutrients required for optimal performance. Livestock diets typically consist of a combination of forages, grains, protein supplements, vitamins, and minerals tailored to meet the specific needs of each species and production stage.

For ruminants, such as cattle and sheep, the diet primarily includes high-fiber forages like grass and hay, which facilitate the complex fermentation process in their stomachs. This fermentation allows them to extract nutrients efficiently. In contrast, mono-gastric animals, like pigs and poultry, require a diet rich in easily digestible carbohydrates and proteins, often sourced from grains and oilseeds.

The formulation of animal diets has evolved significantly with advancements in nutritional science. Nutritionists now utilize precise calculations to balance energy, protein, and micronutrient levels, ensuring that animals achieve their growth potential while minimizing waste and environmental impact. Furthermore, the use of feed additives, such as probiotics and enzymes, has gained popularity for enhancing digestion and overall health.

In addition to standard feed, many producers are exploring alternative feed sources, such as by-products from the food industry, to improve sustainability. These practices not only contribute to cost-effective feeding strategies but also reduce reliance on traditional feed resources. Ultimately, effective animal feeding strategies are essential for enhancing productivity, promoting animal welfare, and ensuring the sustainability of livestock farming in an ever-evolving agricultural landscape.

- 16- **The primary purpose of proper nutrition in livestock management, according to the passage, is to**
- 1) multiply the specific needs of each species and increase their production
 - 2) ensure animals receive vital nutrients for the best performance
 - 3) reduce the variety of feed options available for animals
 - 4) promote the use of synthetic additives in animals' food
- 17- **Which type of diet is primarily recommended in the passage for animals with more than one stomach?**
- 1) High-protein grains and oilseeds
 - 2) Processed feed with artificial additives
 - 3) High-fiber forages such as grass and hay
 - 4) Low-fiber diets to minimize fermentation

- 18- **The formulation of animal diets has significantly been influenced by the**
- 1) reliance on traditional and conventional feeding practices
 - 2) development of nutritional science and precise calculations
 - 3) introduction of genetically modified organisms
 - 4) reduction of feed additives in livestock diets
- 19- **One benefit of exploring alternative feed sources, as stated in the passage, is that it**
- 1) helps in cost-effective feeding strategies and sustainability
 - 2) increases the dependency on the traditional feed resources
 - 3) eliminates the need for nutritional balance in diets
 - 4) complicates the feeding process for livestock
- 20- **The overall tone of writer in this passage is**
- 1) critical
 - 2) factual
 - 3) subjective
 - 4) entertaining

PASSAGE 3:

Honey beekeeping, also known as apiculture, is the practice of maintaining bee colonies in hives for the purpose of harvesting honey and other bee products such as beeswax, propolis, and royal jelly. This ancient practice dates back thousands of years and has evolved significantly with advancements in technology and understanding of bee behavior. Beekeeping not only provides a sustainable source of honey, a natural sweetener and health food, but also plays a crucial role in pollination, which is vital for the growth of many crops and plants.

Beekeepers manage colonies by providing suitable habitats in hives, where bees can thrive and produce honey. A typical hive consists of several components, including frames, foundation, and supers. Beekeepers must monitor their hives regularly to ensure the bees are healthy, to manage pests like Varroa mites, and to prevent diseases. Seasonal management practices vary, with activities such as feeding bees in winter, monitoring for swarming in spring, and harvesting honey in late summer or early fall. One of the most rewarding aspects of beekeeping is the opportunity to engage with nature and support biodiversity. Beekeepers often notice the positive impact their hives have on the surrounding environment, as bees pollinate flowers and crops, contributing to the overall health of ecosystems. Additionally, honeybees are fascinating creatures with complex social structures and behaviors, which can be a source of endless learning for beekeepers. In recent years, interest in beekeeping has surged, driven by growing awareness of the threats facing bee populations, such as habitat loss, pesticides, and climate change. By promoting sustainable practices and supporting local beekeeping efforts, individuals can contribute to the well-being of these essential pollinators and ensure the continued production of honey and other bee products.

- 21- **This passage provides sufficient information to answer which of these questions?**
- 1) Why is honey considered a health food?
 - 2) How do beekeepers choose the best location for their hives?
 - 3) What are the various products harvested from beekeeping?
 - 4) What technological advancements have influenced beekeeping?

- 22- According to the passage, beekeeping
- 1) requires minimal knowledge of bee behavior
 - 2) contributes to health of ecosystems
 - 3) is solely focused on honey production
 - 4) has remained unchanged for centuries
- 23- What aspect of beekeeping is highlighted as particularly rewarding for beekeepers in the passage?
- 1) The opportunity to connect with nature and support biodiversity through the management of bee colonies and their habitats.
 - 2) The financial benefits associated with honey production and the sale of bee-related products in local markets.
 - 3) The chance to engage with other beekeepers in community activities that promote awareness of environmental issues.
 - 4) The ability to conduct research and gather data on bee behaviors, contributing to the scientific understanding of pollinator dynamics.
- 24- Which sentence, according to the passage, is true?
- 1) Beekeeping or apiculture has been a recognized as a new practice.
 - 2) Honeybees are considered the best source of learning.
 - 3) Beekeeping has a negligible and slight influence on biodiversity.
 - 4) Seasonal management practices for bees vary throughout the year.
- 25- Which technique does the writer use in this passage?
- 1) Exemplification
 - 2) Statistics
 - 3) Fiction
 - 4) Comparison

ژنتیک و اصلاح دام و طرح آزمایش‌های کشاورزی:

- ۲۶- کدام مورد، بیانگر مفهوم همی‌زیگوت است؟
- (۱) تک‌آلی بودن یک ژنگاه
 - (۲) نبود غلبه بین آلل‌ها در یک ژنگاه
 - (۳) وجود آلل‌های مشابه در یک ژنگاه
 - (۴) وجود آلل‌های غیریکسان در یک ژنگاه
- ۲۷- کدام آنزیم، در همانندسازی DNA در یوکاریوت‌ها نقش ندارد؟
- (۱) تلومراز
 - (۲) ترانسکرپتاز
 - (۳) توپوایزومراز
 - (۴) لیگاز
- ۲۸- اگر در فردی با ژنوتیپ AaBb، آلل A اثر آلل B را بپوشاند، این حالت برابر کدام است؟
- (۱) اپیستاتیک
 - (۲) غالبیت کامل
 - (۳) ماورای غلبه
 - (۴) هم‌بارزی
- ۲۹- کدام مورد منجر به رانش تصادفی (Random Drift) در رابطه با فراوانی ژن‌ها در جمعیت می‌شود؟
- (۱) آمیزش
 - (۲) جهش
 - (۳) کوچکی جمعیت
 - (۴) مهاجرت به جمعیت
- ۳۰- در گاو، صفت شاخ‌داری تحت کنترل یک جایگاه ژنی است و دارای حالت مغلوب است. در یک جمعیت ۱۰۰ رأسی، فراوانی آلل بی‌شاخی ۵/۶ است. پیش‌بینی تعداد رأس شاخ‌دار، چند است؟
- (۱) ۴۸
 - (۲) ۳۶
 - (۳) ۲۴
 - (۴) ۱۶

۳۱- رنگ پوست در گاو نژاد شورت هورن توسط دو آلل R (رنگ قرمز) و r (رنگ سفید) کنترل می شود که رابطه آنها نسبت به هم، هم بارز است. اگر در نتیجه آمیزش تصادفی بین گاوهای قرمز (RR) و سفید (rr)، ۱۲۰ گوساله متولد شود، تعداد گوساله های قرمز، سفید، ابرش و همچنین فراوانی آلل r به ترتیب چقدر است؟

- (۱) صفر، صفر، ۱۲۰ و ۰/۲۵
 (۲) صفر، صفر، ۱۲۰ و ۰/۵
 (۳) ۰/۵ و ۶۰، ۳۰، ۳۰ و ۰/۵
 (۴) ۰/۲۵ و ۶۰، ۳۰، ۳۰ و ۰/۵

۳۲- در یک گله، رابطه تابعیت مقدار شیر دختران (y_i) از مقدار شیر مادرها (x_i) به شرح زیر است، اگر میانگین تولید شیر در این گله برابر با ۸۰۰۰ لیتر باشد، ارزش اصلاحی و صحت ارزیابی گاوی با تولید ۱۰۰۰۰ لیتر در زایش اول به ترتیب چند است؟

$$y_i = 7500 + 0.125(x_i - \bar{x})$$

- (۱) ۱۲۵ و ۰/۲۵
 (۲) ۲۵۰ و ۰/۵
 (۳) ۵۰۰ و ۰/۵
 (۴) ۷۰۰ و ۰/۲۵

۳۳- در یک گله، بز شیری با میانگین تولید ۵۰۰ لیتر، میانگین تولید شیر افراد انتخاب شده به عنوان والدین نسل آینده برابر با ۸۰۰ لیتر است. با در نظر گرفتن وراثت پذیری (h^2) شیر برابر با ۰/۲۵، میزان تفاوت انتخاب (s) و پاسخ انتخاب به ترتیب چند لیتر پیش بینی می شود؟

- (۱) ۱۵۰ و ۷۵
 (۲) ۳۰۰ و ۷۵
 (۳) ۳۰۰ و ۱۵۰
 (۴) ۱۵۰ و ۱۵۰

۳۴- در گله ای با میانگین تولید شیر برابر ۱۰۰۰۰ لیتر و ضریب وراثت پذیری ۰/۲۵ برای این صفت ارزش اصلاحی گاوی با یک رکورد شیر به مقدار ۵۰۰ لیتر پیش بینی شده است. میزان اختلاف شیر این گاو از میانگین گله، چند لیتر است؟

- (۱) ۱۰۰۰
 (۲) ۱۲۵۰
 (۳) ۲۰۰۰
 (۴) ۲۵۰۰

۳۵- میانگین افزایش وزن روزانه یک گله بلدرچین، ۶ گرم است. تعدادی از بلدرچین های این گله، برای تولید نسل بعد انتخاب شده اند که میانگین افزایش وزن آنها ۱۰ گرم است. اگر میانگین افزایش وزن در بلدرچین های نسل بعد ۹ گرم باشد، وراثت پذیری این صفت چند درصد است؟

- (۱) ۱۰۰
 (۲) ۷۵
 (۳) ۵۰
 (۴) ۲۵

۳۶- اگر HV_T (هتروزیس کل)، HV_I (هتروزیس فردی)، HV_M (هتروزیس مادری) و HV_P (هتروزیس پدری) باشد، کدام رابطه درست است؟

$$HV_T = HV_I - HV_M \quad (2)$$

$$HV_T = HV_I + HV_M \quad (1)$$

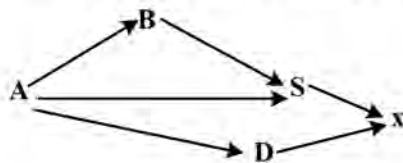
$$HV_I = \frac{HV_P + HV_M}{2} \quad (4)$$

$$HV_T = \frac{HV_I + HV_M}{2} \quad (3)$$

۳۷- در سامانه آمیخته گری برای ایجاد یک نژاد ترکیبی (Composite)، کدام خصوصیت مهم تر است؟

- (۱) برتری آمیخته گری
 (۲) تأمین جایگزین ها
 (۳) تکمیل کنندگی نژادی
 (۴) صحت پیش بینی های ژنتیکی

۳۸- با توجه به شجره زیر، ضریب خویشاوندی (R_{SD}) دو فرد S و D و ضریب هم‌خونی (F_x) فرد X، به ترتیب، چند است؟



(۱) $0/09375$ و $0/1875$

(۲) $0/375$ و $0/1875$

(۳) $0/1875$ و $0/09375$

(۴) $0/1875$ و $0/375$

۳۹- در یک جمعیت، ارزش هریک از آل‌های بزرگ و کوچک به ترتیب برابر با 20 و 10 واحد است. اگر میزان اثر محیط پایدار (Epe) برای فردی با ژنوتیپ $AaBbCcDd$ برابر با 20 واحد باشد، ارزش اصلاحی (BV) و توان تولید واقعی (RPA) این حیوان، به ترتیب، چند است؟

(۱) 120 و 160

(۲) 140 و 120

(۳) 180 و 160

(۴) 180 و 120

۴۰- در انتخاب چهار مسیر در گاوهای شیری، صحت انتخاب (Accuracy) در کدام مسیر، بالاتر است؟

(۱) پدر پسرها (گاوهای نر) (Sire of Sons)

(۲) پدر دخترها (گاوهای ماده) (Sire of Daughters)

(۳) مادر پسرها (گاوهای نر) (Dam of Sons)

(۴) مادر دخترها (گاوهای نر) (Dam of Daughters)

۴۱- آزمون LSD با کدام آزمون شباهت بیشتری دارد؟

(۱) توکی (۲) دانت

(۳) شفه (۴) اس - ان - کی

۴۲- در یک طرح کاملاً تصادفی، آماره F، ۴ به دست آمد. اگر میانگین مربعات تیمار ۳۶ و میانگین مشاهدات ۱۰۰ باشد، ضریب تغییرات چقدر است؟

(۱) ۳ (۲) ۶

(۳) ۹ (۴) ۱۲

۴۳- در یک آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی، با دو عامل A و B هر کدام در دو سطح بررسی می‌شوند.

اگر مجموع مربعات تیمار، عامل A، عامل B و خطا، به ترتیب، 120 ، 70 ، 20 و 10 باشد، SS اثر متقابل $A \times B$ چقدر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰

(۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۴۴- درجه آزادی خطا در یک طرح بلوک با پنج تیمار و چهار تکرار که دو مشاهده از دست رفته باشند، چند است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۰

(۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۴۵- در یک طرح آزمایشی با پنج تیمار و چهار تکرار، اگر میانگین مربعات تیمار و خطا، به ترتیب، ۱۶ و ۸ باشد، $S_{\bar{d}}$

برای مقایسه میانگین تیمارها براساس آزمون LSD برابر کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۶

(۳) ۴ (۴) ۲

- ۴۶- از هر یک از ۵ دامداری منطقه‌ای، ۶ گاو از ۴ نژاد A، B، C و D انتخاب شده‌اند و مقدار شیر آنها در طی یک ماه اندازه‌گیری شده است. درجه آزادی خطا در تجزیه واریانس چند است؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۹۶
(۳) ۱۰۰ (۴) ۱۱۷
- ۴۷- در آزمون فرضیه‌های یک آزمایش، احتمال (P) پذیرفته‌شدن فرض درست صفر (H_0)، برابر با کدام مورد است؟
- (۱) $1-\alpha$ (۲) α (۳) $1-\beta$ (۴) β
- ۴۸- در یک آزمایش بر مبنای طرح بلوک‌های کامل تصادفی، با پنج تیمار و شش تکرار، میانگین مربعات تیمار، بلوک، خطای نمونه‌گیری و خطای آزمایشی، به ترتیب، ۱۲۰، ۸۰، ۱۲ و ۲۴ به دست آمده است. درجه آزادی صورت آزمون F برای مقایسه اثر تیمار برابر کدام است؟
- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲
- ۴۹- کدام نوع خطا در آزمون فرضیه‌ها، با قدرت آزمون مرتبط بوده و با افزایش تعداد نمونه کاهش می‌یابد؟
- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
- ۵۰- از آزمون «t-student» جفتی در کدام مورد استفاده می‌شود؟
- (۱) برابری واریانس دو جامعه مستقل (۲) برابری واریانس دو جامعه وابسته
(۳) مقایسه میانگین دو جامعه مستقل (۴) مقایسه میانگین دو جامعه وابسته

بیوشیمی:

- ۵۱- کدام ترکیبات، به ترتیب، ۳، ۶ و ۹ امگا هستند؟
- (۱) آراشیدونیک اسید - پالمیتیک اسید - اولئیک اسید
(۲) آراشیدونیک اسید - اولئیک اسید - پالمیتیک اسید
(۳) لینولنیک اسید - لینولئیک اسید - اولئیک اسید
(۴) لینولنیک اسید - اولئیک اسید - لینولئیک اسید
- ۵۲- نوع D کدام آمینو اسید برای طیور قابل استفاده است؟
- (۱) آرژنین (۲) ترئونین (۳) لیزین (۴) مئوئین
- ۵۳- فراورده حاصل از گلیکولیز در شرایط بی‌هوازی چیست؟
- (۱) استیل کوآنزیم آ (۲) پیرووات
(۳) دی‌اکسید کربن (۴) گلوکز - ۶ - فسفات
- ۵۴- کدام بافت فاقد میتوکندری بوده و باید انرژی مورد نیاز خود را از گلیکولیز تأمین کنند؟
- (۱) عضلات (۲) کبد (۳) کلیه‌ها (۴) گلبول‌های قرمز
- ۵۵- کدام متابولیت، مسیر طولانی‌تری را در گلوکونئوز برای تبدیل به گلوکز طی می‌کند؟
- (۱) اگزوالواستات (۲) پیرووات
(۳) گالاکتوز (۴) گلیسرآلدئید ۳ فسفات
- ۵۶- مهم‌ترین مسیر تأمین‌کننده گلوکز در گرسنگی‌های کوتاه‌مدت کدام است؟
- (۱) گلوکونئوز (۲) گلیکوژنولیز
(۳) گلیکولیز (۴) گلیکوژنز

- ۵۷- مهم ترین کوآنزیم تأمین کننده الکترون برای زنجیره تنفسی کدام است؟
 (۱) FADH₂ (۲) NADPH (۳) NADH (۴) QH₂
- ۵۸- کوآنزیم کدام آنزیم، فلاوین نیست؟
 (۱) آلفاکتوگلو تارات دهیدروژناز (۲) سوکسینات دهیدروژناز
 (۳) فتی آسیل کوآ دهیدروژناز (۴) گلیسر و ۳ فسفات دهیدروژناز
- ۵۹- از طریق کدام مورد، اسکلت کربنی تولیدی در چرخه اوره می تواند به چرخه کربس وارد شود؟
 (۱) آلفاستوگلو تاریک اسید (۲) اگزالواستیک اسید
 (۳) فوماریک اسید (۴) پیروویک اسید
- ۶۰- کدام آمینو اسید، هم گلوکوژنیک و هم کتوژنیک محسوب می شود؟
 (۱) آرژنین (۲) ایزولوسین (۳) لوسین (۴) لیزین
- ۶۱- فسفوریبوز پیروفسفات برای سنتز کدام متابولیت مهم در مسیر اوریک اسید، مورد نیاز است؟
 (۱) اینوزیک اسید (۲) گزانتین (۳) هیپوگزانتین (۴) فسفو ریبوزیل آمین
- ۶۲- شکل زیر، مربوط به کدام آمینو اسید است؟
 (۱) پرولین (۲) تربیتوفان
 (۳) فنیل آلانین (۴) هیستیدین
-
- ۶۳- کدام آنزیم، بین مسیر گلوکوژنوز و گلیکولیز مشترک است؟
 (۱) انولاز (۲) پیرووات کیناز (۳) هگزوکیناز (۴) گلوکز ۶- فسفاتاز
- ۶۴- کدام آنزیم، در بخش غیراکسیداتیو مسیر هگزوز مونوفسفات نقش دارد؟
 (۱) ترانس کتولاز (۲) فسفوگلوکولاکتولاز
 (۳) گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز (۴) گلیسرآلدئید دهیدروژناز
- ۶۵- کدام آنزیم در حیوانات، آلوستریک نیست؟
 (۱) آلفاکتوگلو تارات دهیدروژناز (۲) ایزوسیترات دهیدروژناز
 (۳) پیرووات دهیدروژناز (۴) سیترات سنتاز
- ۶۶- کدام آمینو اسید، در تشکیل پیوند دی سولفیدی مشارکت می کند؟
 (۱) اسپارژین (۲) ایزولوسین (۳) سیستئین (۴) سرین
- ۶۷- کدام محصول، حاصل از آمینو اسیدهای گلوکوژنیک نیست؟
 (۱) استیل کوآنزیم A (۲) سوکسنیل کوآنزیم A
 (۳) اگزالواستات (۴) فومارات
- ۶۸- کدام آمینو اسید، فقط در بافت گیاهی وجود دارد؟
 (۱) پرولین (۲) تیانین
 (۳) فنیل آلانین (۴) هیدروکسی فنیل آلانین

- ۶۹- کوآنزیم Q از نظر ساختمانی، شبیه کدام ویتامین است؟
 (۱) B_{۱۲} (۲) C (۳) D_۳ (۴) K
- ۷۰- کدام مورد، در چرخه سیتریک اسید تولید نمی‌شود؟
 (۱) آب (۲) سترات (۳) NADPH (۴) NADH

تغذیه دام و طیور:

- ۷۱- در فرایند هضم و تخمیر شکمبه‌ای، پنتوزها و ایزوبوتیریک اسید، به ترتیب، از تجزیه چه ترکیباتی در شکمبه منشأ می‌گیرند؟
 (۱) آمینو اسیدها - مالتوز (۲) سلولز - نشاسته
 (۳) قندهای محلول - پکتین (۴) همی سلولز - آمینو اسیدها
- ۷۲- از میان ویتامین‌های محلول در آب، کدام یک در شکمبه کمتر تجزیه می‌شود؟
 (۱) بیوتین (۲) تیامین (۳) ریبوفلاوین (۴) نیاسین
- ۷۳- ماده خوراکی افزاینده اسید چرب ۳- π در شیر نشخوارکنندگان کدام است؟
 (۱) دانه کنجد (۲) دانه کتان (۳) دانه آفتابگردان (۴) دانه برشته‌شده سویا
- ۷۴- ضریب تبدیل خوراک به یک واحد از کدام محصول، از همه بهتر است؟
 (۱) تخم‌مرغ (۲) گوشت طیور (۳) گوشت ماهی (۴) گوشت گوسفند
- ۷۵- کدام مورد در خصوص علوفه سیلوشده درست است؟
 (۱) با افزایش زمان ذخیره علوفه در سیلو، هضم آن در دام کمتر می‌شود.
 (۲) هرچه مدت ذخیره علوفه در سیلو بیشتر باشد، pH آن کمتر است.
 (۳) علوفه‌های سیلوشده با کیفیت مناسب، در معرض فساد ثانویه بیشتری هستند.
 (۴) در علوفه‌های لگومینه، پژمرده کردن (پلاساندن) برای افزایش ماده خشک جهت سیلو کردن توصیه می‌شود.
- ۷۶- در یک کیلوگرم از یک ماده خوراکی با ۱۰ درصد چربی خام، عدد درصدی (%) کدام معیار تغذیه‌ای از همه بیشتر است؟
 (۱) TDN (۲) ماده آلی قابل تخمیر
 (۳) ماده آلی قابل هضم (۴) ماده خشک قابل هضم
- ۷۷- توافق عمومی برای پذیرش یک روش استاندارد برای اندازه‌گیری کدام ترکیب وجود ندارد؟
 (۱) ADF (۲) ADL (۳) iNDF (۴) NDF
- ۷۸- محتوای انرژی خام یک ماده خوراکی، تابعی از محتوای انرژی کدام بخش شیمیایی سازنده آن است؟
 (۱) پروتئین‌ها (۲) چربی‌ها (۳) کربوهیدرات‌ها (۴) مواد معدنی
- ۷۹- اصلی‌ترین ترکیب دیواره سلولی که مهارکننده تولید متان محسوب می‌شود، کدام است؟
 (۱) پکتین (۲) سلولز (۳) همی سلولز (۴) لیگنین
- ۸۰- کدام عمل آوری باعث افزایش ضریب انرژی غلات می‌شود؟
 (۱) دانه بلغور (۲) دانه کامل (۳) دانه آسیاب‌شده (۴) دانه فلیک‌شده
- ۸۱- در بیان احتیاجات آمینو اسیدها، کدام مورد درست است؟
 (۱) ترئونین و لیزین - متیونین و سیستین (۲) متیونین و سیستین - فنیل آلانین و تیروزین
 (۳) متیونین و گلايسین - فنیل آلانین و تیروزین (۴) والین و تریپتوفان - متیونین و سیستین

۸۲- کدام نوع ویتامین K، پایداری بیشتری دارد و نیاز جوجه‌های گوشتی به این ویتامین، چند میلی‌گرم در کیلوگرم جیره غذایی است؟

- (۱) منادیون - ۲ تا ۴
(۲) منادیون - ۲۰ تا ۴۰
(۳) مناکوئینون - ۲ تا ۴
(۴) مناکوئینون - ۲۰ تا ۴۰

۸۳- کدام عامل، جزو ترکیبات لیپوتروپیک (آزادکننده چربی) از کید نیست؟

- (۱) کولین
(۲) متیونین
(۳) B_۶
(۴) B_{۱۲}

۸۴- مقدار فیتات موجود در کدام یک از مواد خوراکی، بیشترین مقدار است؟

- (۱) ذرت
(۲) کنجاله سویا
(۳) کنجاله کلزا
(۴) سبوس گندم

۸۵- کدام مورد در خصوص آمینو اسیدهای ضروری، درست است؟

- (۱) احتمال کمبود آن در جوجه‌ها بیشتر است.
(۲) اسکلت کربنی آن در بدن برای سنتز وجود ندارد.
(۳) در بدن سنتز نشده و یا در مقادیر لازم در بدن تولید نمی‌شود.
(۴) مقادیر موردنیاز آن، بیشتر از سطح آمینو اسید در غذای مصرفی است.

۸۶- افزایش کدام عنصر در جیره، منجر به ضخیم شدن سفیده تخم مرغ می‌شود؟

- (۱) آهن
(۲) سلنیوم
(۳) منگنز
(۴) منیزیم

۸۷- یا افزایش چربی غیراشباع جیره و تأمین انرژی از چربی، به ترتیب، احتیاجات کدام ویتامین افزایش و کدام ویتامین کاهش می‌یابد؟

- (۱) E و B_۱
(۲) B_۶ و B_۱
(۳) D و A
(۴) D و E

۸۸- کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«اسکور شیمیایی یک منبع پروتئین، برابر نسبت حاصله از تقسیم آمینو اسیدهای ضروری بر مقادیر متناظر آنها در پروتئین است.»

- (۱) کمترین - گوشت مرغ
(۲) کمترین - تخم مرغ
(۳) بیشترین - تخم مرغ
(۴) بیشترین - گوشت مرغ

۸۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) جوجه‌های گوشتی علاوه بر ده آمینو اسید ضروری، به مکمل گلايسين نیز نیاز دارند.
(۲) مرغان تخم‌گذار علاوه بر ده آمینو اسید ضروری، به مکمل گلايسين نیز نیاز دارند.
(۳) جوجه‌های گوشتی علاوه بر ده آمینو اسید ضروری، به مکمل تریپتوفان نیز نیاز دارند.
(۴) مرغان تخم‌گذار علاوه بر ده آمینو اسید ضروری، به مکمل تریپتوفان نیز نیاز دارند.

۹۰- عصاره اتری (Ether Extract)، کدام ترکیب شیمیایی را اندازه‌گیری می‌کند؟

- (۱) چربی‌های جامد
(۲) روغن‌ها
(۳) لیپیدها
(۴) روغن‌ها و چربی‌های جامد

پرورش دام و طیور:

۹۱- درصد حذف معمول در گله مولد گاو شیری طی یکسال چند درصد است و کمترین عامل حذف کدام است؟

- (۱) ۱۵-۱۰ - تولیدمثل
(۲) ۲۰-۱۵ - گوارش و متابولیسم
(۳) ۲۵-۲۰ - تنفسی
(۴) ۳۵-۳۰ - اندام حرکتی

- ۹۲- «حداقل آغوز موردنیاز گوساله در روز اول تولد» و «حداقل شیر یا جایگزین شیر موردنیاز جهت تغذیه روزانه گوساله در طی دوره تغذیه با خوراک مایع» به ترتیب چقدر است؟
 (۱) ۱۰ درصد وزن بدن - ۸ تا ۱۰ درصد وزن بدن (۲) ۵ درصد وزن بدن - ۵ تا ۶ درصد وزن بدن
 (۳) ۸ لیتر - ۱۲ لیتر (۴) ۲/۵ لیتر - ۳ لیتر
- ۹۳- کدام نژاد گوسفند، به ترتیب، جزو نژادهای دومنظوره گوشتی - پشمی و نژادی با بالاترین مواد جامد شیر محسوب می‌شود؟
 (۱) بوردر لستر - لکن (۲) رامنی - شیری بلژیک
 (۳) رامبویه - فریزین (۴) کلمبیا - شیری انگلستان
- ۹۴- برای تهویه یک جایگاه گوسفند برای میش‌های داشتی با ابعاد ۱۰×۶ متر، به ترتیب، چند مترمربع پنجره جهت ورود هوا و یا چندمترمکعب بر دقیقه ظرفیت هواکش موردنیاز است؟
 (۱) ۲ و ۲۵۰ (۲) ۳ و ۳۶۰
 (۳) ۶ و ۴۵۰ (۴) ۵ و ۴۰۰
- ۹۵- کدام فرایند، در چرخه تولید گاو شیرده مشاهده می‌شود؟
 (۱) اوج تولید شیر در اوایل شیردهی است و همراه با کاهش وزن گاو رخ می‌دهد.
 (۲) روند غلظت چربی و پروتئین شیر، همسو با روند تولید شیر است.
 (۳) در گاوهای زایش اول، اوج تولید شیر دیرتر از اوج مصرف خوراک رخ می‌دهد.
 (۴) خطر بروز بیشتر بیماری‌های متابولیکی در اوج تولید شیر، از هر زمان دیگری از چرخه شیردهی بیشتر است.
- ۹۶- هدف این است که بیش از چند درصد از گاوها در اولین چرخه فعلی بعد از دوره انتظار اختیاری (VWP) تلقیح شوند؟
 (۱) ۶۰ (۲) ۷۰
 (۳) ۸۰ (۴) ۹۰
- ۹۷- واکسیناسیون علیه کدام بیماری در گله‌های گاو، اجباری و تحت نظارت مستمر سازمان دامپزشکی است؟
 (۱) بروسلوز (۲) تب برفکی (۳) سل (۴) شارین علامتی
- ۹۸- کدام باکتری، به‌عنوان عامل ورم پستان تابستانه شناخته می‌شود؟
 (۱) استافیلوکوکوس آگالاکتیه (۲) استافیلوکوکوس اورئوس
 (۳) استرپتوکوکوس دیسگالاکتیه (۴) استرپتوکوکوس یوبریس
- ۹۹- سندرم مرگ ناگهانی در دام‌های پرواری، در نتیجه کدام بیماری بوده و به‌واسطه چه پاتوژنی ایجاد می‌شود؟
 (۱) سالمونلوزیس - باکتری سالمونلا (۲) سیاه - باکتری کلاستریدیوم تتانی
 (۳) هموفیلوس - باکتری هموفیلوس سومنوس (۴) انتروتوکسمیا - باکتری کلاستریدیوم پرفرینجنس
- ۱۰۰- بیشترین تولید شیر در جهان، مربوط به کدام کشور است؟
 (۱) آمریکا (۲) پاکستان (۳) چین (۴) هند
- ۱۰۱- نقطه صفر فیزیولوژیکی برای تخم‌مرغ، به کدام دما (درجه سلسیوس) نزدیک‌تر است؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۲۴ (۳) ۲۸ (۴) ۳۷
- ۱۰۲- تعداد قطعه مرغ به ازای هر قطعه خروس، به ترتیب، در گله‌های تخم‌گذار، مادر گوشتی و مادر تخم‌گذار چقدر است؟
 (۱) صفر، ۱۰ و ۱۵ (۲) صفر، ۱۵ و ۱۰
 (۳) ۵، ۱۰ و ۱۵ (۴) ۵، ۱۵ و ۲۰
- ۱۰۳- کدام عامل در جوجه‌کشی، سبب تولید جوجه‌های ریز (Junior) می‌شود؟
 (۱) افزایش دما (۲) افزایش رطوبت (۳) کاهش دما (۴) کاهش رطوبت

- ۱۰۴- کدام مورد در خصوص بورس فابریسیوس، درست است؟
 (۱) زائده پشتی گلابی شکلی است که دیواره آن، خاصیت لمفوئیدی دارد.
 (۲) زائده پشتی داخلی گلابی شکلی است که دیواره آن، خاصیت لمفوئیدی دارد.
 (۳) زائده پشتی میانی گلابی شکلی است که دیواره آن، خاصیت لمفوئیدی دارد.
 (۴) زائده پشتی خارجی گلابی شکلی است که دیواره آن، خاصیت لمفوئیدی دارد.
- ۱۰۵- کدام نوع از کیسه‌های هوایی در طیور، به صورت جفت قرار دارند؟
 (۱) گردنی، ترقوه‌ای، شکمی
 (۲) سینه‌ای-خلفی، شکمی، گردنی
 (۳) سینه‌ای-گردنی، سینه‌ای-خلفی، شکمی
 (۴) سینه‌ای-گردنی، سینه‌ای-خلفی، ترقوه‌ای
- ۱۰۶- کدام مورد، در خصوص کام نرم در پرندگان درست است؟
 (۱) مرغ، غاز و بوقلمون فاقد کام نرم هستند، لذا غذا با نیروی ثقل و فشار منفی مری مورد بلع قرار می‌گیرد.
 (۲) مرغ، غاز و بوقلمون دارای کام نرم هستند، لذا غذا با نیروی ثقل و فشار منفی مری مورد بلع قرار می‌گیرد.
 (۳) مرغ، بوقلمون و کیوتر دارای کام نرم هستند، لذا غذا با نیروی ثقل و فشار منفی مری مورد بلع قرار می‌گیرد.
 (۴) مرغ، بوقلمون و کیوتر فاقد کام نرم هستند، لذا غذا با نیروی ثقل و فشار منفی مری مورد بلع قرار می‌گیرد.
- ۱۰۷- بیشترین تفاوت pH، در محتویات کدام بخش دستگاه گوارش بوقلمون و مرغ مشاهده می‌شود؟
 (۱) پیش‌معده (۲) چینهدان (۳) سنگدان (۴) سکوم
- ۱۰۸- مهم‌ترین عامل محدودکننده استفاده از ذرت در جیره جوجه‌های گوشتی کدام است؟
 (۱) الیاف خام زیاد و وجود بتاگلوکان‌ها (۲) وجود بازدارنده آلفا آمیلاز
 (۳) وجود گلوکوزینولات و اروسیک اسید (۴) کمبود لیزین و پلت‌سازی ضعیف
- ۱۰۹- کدام مورد، در خصوص رفتار جفت‌گیری و کارایی جفت‌گیری مرغ و خروس درست است؟
 (۱) بیشتر در بعدازظهر صورت می‌گیرد و کارایی جفت‌گیری در زمان صبح بیشتر است.
 (۲) بیشتر در بعدازظهر صورت می‌گیرد و کارایی جفت‌گیری در این زمان بیشتر است.
 (۳) بیشتر در اوایل صبح صورت می‌گیرد و کارایی جفت‌گیری در این زمان بیشتر است.
 (۴) بیشتر در اوایل صبح صورت می‌گیرد و کارایی جفت‌گیری در بعدازظهر بیشتر است.
- ۱۱۰- کدام مورد، در خصوص پیری تولیدمثلی مرغ درست است؟
 (۱) غلظت LH در گردش خون و مقدار GnRH هیپوتالاموسی کاهش می‌یابد.
 (۲) غلظت LH در گردش خون افزایش می‌یابد، ولی مقدار GnRH هیپوتالاموسی کاهش می‌یابد.
 (۳) مقدار GnRH هیپوتالاموسی کاهش می‌یابد، ولی کاهشی در غلظت LH گردش خون مشاهده نمی‌شود.
 (۴) غلظت LH در گردش خون کاهش می‌یابد، ولی کاهشی در مقدار GnRH هیپوتالاموسی مشاهده نمی‌شود.

آناتومی و فیزیولوژی دام:

- ۱۱۱- اسیدهای چرب فرار، بیشتر از کدام قسمت دستگاه گوارش دام نشخوارکننده جذب می‌شود؟
 (۱) روده بزرگ (۲) روده کوچک (۳) شکمبه (۴) هزارلا
- ۱۱۲- کدام هورمون‌ها در انتقال کلسیم از استخوان‌ها به پوسته تخم‌مرغ نقش دارند؟
 (۱) پاراتیروئید و استروژن (۲) پاراتیروئید و پرولاکتین
 (۳) کلسی‌تونین و استروژن (۴) کلسی‌تونین و پرولاکتین

- ۱۱۳- ناحیه رتیکولاریس در کدام غده دیده می‌شود؟
 (۱) پانکراس (۲) تیروئید (۳) قشر آدرنال (۴) مرکز آدرنال
- ۱۱۴- کدام مورد، در هنگام انقباض فیبر عضلانی تغییر نمی‌کند؟
 (۱) باند A (۲) باند I (۳) ناحیه H (۴) طول سارکومتر
- ۱۱۵- کدام مورد در اثر تحریکات پاراسمپاتیکی رخ می‌دهد؟
 (۱) افزایش جریان خون به عضلات اسکلتی (۲) کاهش حرکات دستگاه گوارش
 (۳) کاهش ترشح بزاق (۴) تنگی مجاری تنفسی
- ۱۱۶- میزان انتشار یک گاز از غشای تنفسی با کدام مورد نسبت عکس دارد؟
 (۱) میزان حلالیت گاز (۲) فشار سهمی گاز
 (۳) سطح مقطع غشاء تنفسی (۴) ضخامت غشاء تنفسی
- ۱۱۷- برشی که حیوان را به دو قسمت کاملاً مساوی راست و چپ تقسیم می‌کند، چه نام دارد؟
 (۱) Frontal (۲) Median (۳) Sagittal (۴) Transverse
- ۱۱۸- نام دیگر «Chief Cell» کدام است؟
 (۱) Goblet cell (۲) Neck cell (۳) Parietal cell (۴) Zymogenic cell
- ۱۱۹- استخوان «Scapula» در کدام طبقه‌بندی استخوان قرار دارد؟
 (۱) پهن (۲) دراز (۳) کوتاه (۴) نامنظم
- ۱۲۰- کدام مورد سبب کاهش فشار اسمزی گلوئیدی خون می‌شود؟
 (۱) افزایش گلوکز خون (۲) افزایش پروتئین خون
 (۳) کاهش پروتئین خون (۴) کاهش گلوکز خون
- ۱۲۱- کدام مورد لازمه شروع زایمان در گاو است؟
 (۱) استروژن مادری (۲) پروژسترون جفتی
 (۳) کورتیزول جنینی (۴) کورتیزول مادری
- ۱۲۲- پدیده «Sperm capacitation» در کجا رخ می‌دهد؟
 (۱) اپیدیدیمس (۲) مجرای تناسلی ماده (۳) مجرای دفران (۴) خارج از بدن
- ۱۲۳- درصد باروری اسپرم گرفته‌شده از کدام ناحیه، بیشترین است؟
 (۱) بدنه اپیدیدیمس (۲) دم اپیدیدیمس (۳) سر اپیدیدیمس (۴) لوله‌های اسپرم‌ساز
- ۱۲۴- به هنگام آبستنی کاذب در سگ، غلظت پلاسمایی کدام هورمون افزایش می‌یابد؟
 (۱) E₂ (۲) T₃ (۳) پرولاکتین (۴) لاکتوزن جفتی
- ۱۲۵- کدام مورد در خصوص وظایف سلول‌های سرتولی، درست نیست؟
 (۱) شرکت در تشکیل سد خونی - بیضه‌ای (۲) ترشح دای هیدروتستوسترون
 (۳) ترشح آنتی مولرین هورمون (۴) فاگوسیتوز
- ۱۲۶- هورمونی که به دنبال «Milk let down reflex» آزاد می‌شود، کدام است؟
 (۱) اکسی‌توسین (۲) استروژن (۳) ADH (۴) Prolactin
- ۱۲۷- کدام مورد به وظایف تستوسترون مرتبط نیست؟
 (۱) از بین بردن مرکز سرژ در دوران جنینی (۲) افزایش غلظت هموگلوبین
 (۳) تحریک اسپرماتوزن (۴) کاتابولیسم پروتئین

۱۲۸- سلول‌های تاجی شعاعی (Corona Radita) در فولیکول‌های تخمدانی در چه زمانی و در کدام قسمت پدیدار می‌شوند؟

- (۱) پیش از تخم‌ریزی - دور لایه شفاف
 (۲) پیش از تخم‌ریزی - دیواره فولیکول
 (۳) زمان رشد فولیکول نوع دوم - دور لایه شفاف
 (۴) زمان رشد فولیکول نوع دوم - دیواره فولیکول

۱۲۹- کدام مورد در یافت بینابینی بیضه قرار گرفته است؟

- (۱) سلول پرستار یا پشتیبان
 (۲) سلول لایدیگ
 (۳) اسپرما توگونوم
 (۴) اسپرما تید

۱۳۰- در فرایند کرچی و تخم‌گذاری پرندگان اهلی، به ترتیب، کدام یک از هورمون‌های زیر دخالت دارند؟

- (۱) اکسی توسین - پرولاکتین
 (۲) اکسی توسین - استروژن
 (۳) پرولاکتین - استروژن
 (۴) پرولاکتین - اکسی توسین



کد دفترچه		عنوان دفترچه				مجموعه امتحانی			
۵۱۱C		دروس اختصاصی				۱۳۰۹ - علوم دام و طیور			
شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
۱	۲	۳۱	۲	۶۱	۱	۹۱	۳	۱۲۱	۳
۲	۱	۳۲	۳	۶۲	۴	۹۲	۱	۱۲۲	۲
۳	۴	۳۳	۲	۶۳	۱	۹۳	۴	۱۲۳	۲
۴	۳	۳۴	۳	۶۴	۱	۹۴	۲	۱۲۴	۳
۵	۱	۳۵	۲	۶۵	۴	۹۵	۱	۱۲۵	۲
۶	۳	۳۶	۱	۶۶	۳	۹۶	۳	۱۲۶	۱
۷	۴	۳۷	۳	۶۷	۱	۹۷	۱	۱۲۷	۴
۸	۲	۳۸	۴	۶۸	۲	۹۸	۲	۱۲۸	۱
۹	۱	۳۹	۴	۶۹	۴	۹۹	۴	۱۲۹	۲
۱۰	۲	۴۰	۱	۷۰	۳	۱۰۰	۴	۱۳۰	۴
۱۱	۴	۴۱	۲	۷۱	۴	۱۰۱	۲		
۱۲	۱	۴۲	۱	۷۲	۱	۱۰۲	۱		
۱۳	۳	۴۳	۳	۷۳	۲	۱۰۳	۴		
۱۴	۴	۴۴	۲	۷۴	۳	۱۰۴	۳		
۱۵	۳	۴۵	۴	۷۵	۳	۱۰۵	۳		
۱۶	۲	۴۶	۳	۷۶	۱	۱۰۶	۱		
۱۷	۳	۴۷	۱	۷۷	۲	۱۰۷	۱		
۱۸	۲	۴۸	۱	۷۸	۳	۱۰۸	۴		
۱۹	۱	۴۹	۲	۷۹	۴	۱۰۹	۲		
۲۰	۲	۵۰	۴	۸۰	۴	۱۱۰	۴		
۲۱	۳	۵۱	۳	۸۱	۲	۱۱۱	۳		
۲۲	۲	۵۲	۴	۸۲	۱	۱۱۲	۱		
۲۳	۱	۵۳	۲	۸۳	۳	۱۱۳	۳		
۲۴	۴	۵۴	۴	۸۴	۴	۱۱۴	۱		
۲۵	۱	۵۵	۲	۸۵	۳	۱۱۵	۴		
۲۶	۱	۵۶	۲	۸۶	۴	۱۱۶	۴		
۲۷	۲	۵۷	۳	۸۷	۱	۱۱۷	۲		
۲۸	۱	۵۸	۱	۸۸	۲	۱۱۸	۴		
۲۹	۳	۵۹	۳	۸۹	۱	۱۱۹	۱		
۳۰	۴	۶۰	۲	۹۰	۳	۱۲۰	۳		