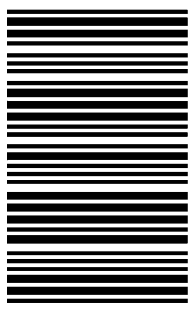


کد کنترل

431

C



431C

### آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته - سال ۱۴۰۴

عصر پنج‌شنبه

۱۴۰۳/۱۲/۰۲



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

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

### ایمنی‌شناسی دامپزشکی (کد ۱۵۰۶) - شناور

مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۵ 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	ایمونولوژی	۴۰	۲۶	۶۵
۳	باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی	۲۰	۶۶	۸۵
۴	بیوشیمی	۱۵	۸۶	۱۰۰
۵	بیولوژی سلولی مولکولی	۱۵	۱۰۱	۱۱۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخ‌نامه‌ام 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- I have to say, I'm not particularly ..... in my own understanding of the true nature of fear, even though I make my living drawing horror manga.  
1) mutual                      2) confident                      3) possible                      4) available
- 2- We must stop seeing nuclear ..... as a dangerous problem and instead recognize it as a safe byproduct of carbon-free power.  
1) missile                      2) arsenal                      3) conflict                      4) waste
- 3- My father has always been ..... with his money. I didn't have to pay for college or even for the confused year I spent at Princeton taking graduate courses in sociology.  
1) generous                      2) associated                      3) content                      4) confronted
- 4- Even though a cease-fire, in place since Friday, has brought temporary ..... from the bombardment, the threat the strikes will return leaves people displaced yet again.  
1) relief                      2) suspense                      3) rupture                      4) resolution
- 5- What you'll hear, often, is that you should ..... your dream; follow your passion; quit your job and live the life you want.  
1) undermine                      2) partake                      3) pursue                      4) jeopardize
- 6- Nationwide, poor children and adolescents are participating far less in sports and fitness activities than their more ..... peers.  
1) astute                      2) otiose                      3) impecunious                      4) affluent
- 7- It is said that "the EI" did not meet the historic criteria for being registered, as it ..... the view from the street of other historic buildings and because the structure generally downgraded the quality of life in the city.  
1) gentrified                      2) revamped                      3) impeded                      4) galvanized

## 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 step in the process of becoming an Olympic sport is .....(8) a sport from the International Olympic Committee (IOC). The IOC requires that the activity have administration by an international nongovernmental organization that oversees at least one

sport. ....(9), it then moves to International Sports Federation (IF) status. At that point, the international organization administering the sport must enforce the World Anti-Doping Code, including conducting effective out-of-competition tests on the sport's competitors while maintaining rules ....(10) forth by the Olympic Charter.

- 8- 1) to be a recognition as 2) recognition as  
3) recognizing of 4) recognizing
- 9- 1) For a sport be recognized 2) Once a sport is recognized  
3) A sport be recognized 4) A recognized sports
- 10- 1) set 2) sets 3) that set 4) which to be set

### 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:

The increasing economic importance of animal products for food supply, primarily in the developing countries, will strengthen the need for immunological improvement of the health of food-producing animals. For instance, novel vaccination strategies using DNA plasmid injections, which are thermally stable, safe and inexpensive, will have to be fully evaluated. One can also predict that the importance of studies on interactions between the neuroendocrine and immune systems will grow in the future, leading to applications such as immune-mediated castration. Defining immune parameters that help assess animal welfare and responses to environmental effects objectively, will also be a major goal for veterinary immunologists in the forthcoming years, primarily in developed countries.

Another area which is likely to grow in the future is the immunological use of spontaneously-occurring animal diseases as models for human diseases. Thus, evaluation of immunotherapies and gene therapies against specific human pathological entities should benefit from studies and trials carried out in animals: e.g. spontaneous canine autoimmune diseases, genetically determined leukocyte adhesion deficiency syndromes in cattle and dogs, and acquired immunodeficiency syndrome in cats should prove valuable models for immune manipulations. Accordingly, evaluating anti-tumor immunotherapies or gene transfer might benefit from clinical studies in small animals suffering from spontaneous cancers or those diagnosed with other complications.

- 11- The underlined word "major" in paragraph 1 is closest in meaning to ..... .  
1) ambitious 2) difficult 3) important 4) final
- 12- The underlined word "those" in paragraph 2 refers to ..... .  
1) animals 2) cancers 3) immunotherapies 4) studies
- 13- According to paragraph 1, which of the following pairs is true about the DNA plasmid injections used in the new vaccination strategies?  
1) Popular and safe 2) Cheap and safe  
3) Cheap and universally accessible 4) Thermally stable and popular
- 14- All of the following phrases are mentioned in the passage EXCEPT ..... .  
1) Cancer immunotherapy 2) Autoimmune diseases  
3) Immunodeficiency syndrome 4) Immunological improvement

- 15- **According to the passage, which of the following statements is true?**
- 1) Veterinary immunologists, particularly in developing countries, are focusing on developing objective methods to evaluate responses to environmental factors.
  - 2) It is likely that research on the complex interactions between the neuroendocrine and immune systems will decline in the years to come.
  - 3) The growing significance of animal products in global food security, particularly in advanced nations, is gradually becoming evident.
  - 4) The evaluation of immunotherapies or gene therapies for specific human diseases will likely benefit from animal studies and trials.

**PASSAGE 2:**

The history of vaccination began with the pioneering work on Vaccinia Virus by Edward Jenner in 1796. After almost 100 years, Louis Pasteur, working with Rabies and Anthrax, showed for the first time that pathogenic bacteria and viruses could be attenuated and used to immunize the hosts, making them resistant to challenge with the same organism. Since then, the advancement of vaccinology has helped both mankind and animals to cope with a variety of diseases, by evoking the adaptive immune response and antigen-specific memory cells. However, for various reasons, including a general globalization of the farming industry and improper use of vaccines, especially in farm animals, there is a clear need to develop new vaccines, such as marker vaccines, which may be based on less immunogenic subunits of pathogens.

To overcome such issues and to increase efficacy as well as reduce the number of applications, the use of adjuvants and immuno-modulators helped to mount an innate immune response during vaccination, and the journey towards smarter vaccines began. However, for a long time, it was not clear how such agents stimulated the innate immune system. The discovery of Toll-like receptors (TLRs) dramatically increased the interest in innate immunity for immunologists, who previously thought it to be relatively crude, non-specific and somewhat unpromising for specific therapeutic targets for infectious diseases. However, extensive analysis of TLRs has revealed specificity in terms of ligand recognition, variable expression in different cell types and tissues, and even species-specific differences between human, rodents and other species.

- 16- **The underlined word “attenuated” in paragraph 1 is closest in meaning to .....**
- 1) extracted
  - 2) identified
  - 3) optimized
  - 4) weakened
- 17- **According to paragraph 1, who first demonstrated that it is possible to make hosts resistant to viruses and bacteria?**
- 1) Louis Pasteur in the late 18th century
  - 2) Louis Pasteur in the late 19th century
  - 3) Edward Jenner in the late 18th century
  - 4) Edward Jenner in the late 17th century
- 18- **Which of the following best shows the structure of the passage?**
- 1) The beginning of a successful medical treatment is traced and the reasons behind its decline are mentioned.
  - 2) The history of a medical concept is discussed and various events leading to its emergence are mentioned.
  - 3) The origin of a concept is explained, a problem associated with it is mentioned and a possible solution is elaborated on.
  - 4) The emergence of a concept in medical history is explained and some problems preventing its acceptance in the scientific community are discussed.

- 19- According to the passage, which of the following statements is true?
- 1) To reduce the need for multiple applications of vaccines, the use of adjuvants and immuno-modulators was a possible means employed.
  - 2) Vaccinology is a potential way to create resistance against diseases in humans, though it barely works against diseases in animals.
  - 3) A comprehensive examination of TLRs has uncovered significant similarities in humans and rodents, as well as other species.
  - 4) The relatively long history of vaccinology started by an attempt to fight harmful bacteria in the body.
- 20- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?
- I. Did the discovery of Toll-like receptors change the immunologists' attitude to treating infectious diseases in any way?
- II. Who first realized that older vaccines may no longer be effective for different reasons?
- III. In which decade was the discovery of Toll-like receptors used to advance vaccinology?
- 1) I and II
  - 2) II and III
  - 3) Only III
  - 4) Only I

**PASSAGE 3:**

The development of monoclonal antibodies allowed the mapping of lymphocyte surface markers to become established as a precise science. Initially, the production of antibodies to lymphocyte surface markers was purely a laboratory research endeavor, but later developed as a large-scale commercial enterprise. Also, it was because of mapping of lymphocyte markers in man and domestic animals, that human and veterinary immunology, which hitherto had drawn conceptually on work in the mouse, moved rapidly forward. During the 1980s, monoclonal antibodies were generated to a wide range of human, mouse and rat leucocyte molecules. Ensuing studies were directed at the molecular nature of the molecules, the distribution of the cells that they marked and their possible function. One startling outcome of this work was the plethora of different molecular entities on the leucocyte surface. Although the function of many of these surface molecules is yet to be elucidated, the combination of gene cloning techniques and monoclonal antibody production has provided much information on the structure and evolutionary history of many lymphocyte molecules.

With the development and widespread use of monoclonal antibodies against human and rodent leucocyte molecules, it was logical that such reagents would be developed for other species, particularly domestic species such as sheep, pigs, cows and chicken; such species had already been used in various studies by experimental immunologists. One outcome of this activity was the realization that mammalian leucocyte molecules are highly conserved through evolution with respect to structure, function and, in many cases, tissue distribution. For example, the molecules on human T-lymphocytes which define helper and cytotoxic populations very much resemble the analogous molecules on mouse, rat and sheep lymphocytes. The recognition of these lymphocyte molecules in domestic animals prompts the search for analogues in other species.

- 21- According to paragraph 1, all of the following show events in the correct chronological order EXCEPT .....
- 1) the generation of monoclonal antibodies to a wide range of leucocyte molecules before the discovery of the plethora of molecular entities on the leucocyte surface
  - 2) the mapping of lymphocyte markers in man and domestic animals after the rapid development of human and veterinary immunology
  - 3) the production of antibodies to lymphocyte surface markers as a laboratory research before it developed into a commercial enterprise
  - 4) the mapping of lymphocyte surface markers becoming a precise science after the development of monoclonal antibodies



- ۳۲- در مسیر لکتین عامل مکمل، کدام پروتئین با کربوهیدرات‌های سطحی باکتری همراه می‌شود؟  
 (۱) MASP-۲  
 (۲) MBL  
 (۳) C<sub>۱</sub>  
 (۴) C<sup>۳</sup>b
- ۳۳- کدام مرحله از مسیر سایتوتوکسیک، توسط ایجاد ساختارهای اتصال بین‌انگشتی غشایی صورت می‌گیرد؟  
 (۱) انتقال دانه‌های سیتوپلاسمی  
 (۲) مرگ سلولی  
 (۳) شناخت  
 (۴) اتصال
- ۳۴- کدام نوع مولکول MHC، یاخته‌های TCD3+CD4+ را فعال می‌کند؟  
 (۱) هم MHC کلاس I و هم MHC کلاس II  
 (۲) نه MHC کلاس I و نه MHC کلاس II  
 (۳) MHC کلاس II  
 (۴) MHC کلاس I
- ۳۵- تولید کدام سایتوکین توسط یاخته‌های Th1، باعث مهار عملکرد یاخته‌های Th2 می‌شود؟  
 (۱) IFN $\gamma$   
 (۲) IL<sub>۴</sub>  
 (۳) IL<sub>۱۳</sub>  
 (۴) IL<sub>۱۷</sub>
- ۳۶- کدام پدیده، در فرایند فعال شدن مؤثر یاخته‌های Tc رخ نمی‌دهد؟  
 (۱) مواجهه قبلی APC با یاخته Th1 CD4+ همان آنتی‌ژن  
 (۲) افزایش بیان مجتمع پپتید MHC I - در APC  
 (۳) میان‌کنش مستقیم یاخته T CD8+ با APC  
 (۴) افزایش بیان IL12 در APC
- ۳۷- زیرمجموعه‌ای از یاخته‌های TCD4+ که با ترشح سایتوکین‌های IL21 و IL22 شناخته می‌شوند، کدام‌اند؟  
 (۱) Th<sub>۲۲</sub>  
 (۲) Th<sub>۱۷</sub>  
 (۳) Th<sub>۹</sub>  
 (۴) Th<sub>۱</sub>
- ۳۸- براساس نظریه گزینش بنیانی بورنت، چرا باید تعداد زیادی سلول‌های T با ویژگی‌های منحصر به فرد وجود داشته باشد؟  
 (۱) افزایش تنوع ژنتیکی سیستم ایمنی  
 (۲) افزایش بقای سیستم ایمنی در طول زمان  
 (۳) افزایش تنوع ساختاری مولکول‌های TCR  
 (۴) حفاظت در برابر طیف وسیعی از آنتی‌ژن‌ها
- ۳۹- کدام یک از سلول‌های ایمنی، پرفورین تولید می‌کنند؟  
 (۱) کشنده طبیعی  
 (۲) پلاسماسل  
 (۳) لنفوسیت T کمکی  
 (۴) ماست سل
- ۴۰- کدام گیرنده، در ایمنی غیراختصاصی نقش دارد؟  
 (۱) BCR  
 (۲) TLR  
 (۳) TCR  
 (۴) MHC
- ۴۱- کدام یک از اجزای سیستم کمپلمان، فعالیت کموتاکتیک دارد؟  
 (۱) C<sub>۲</sub>  
 (۲) C<sub>5a</sub>  
 (۳) C<sub>3b</sub>  
 (۴) C<sub>4b</sub>
- ۴۲- چرا دستگاه ایمنی، به مدیریت دقیق و سازوکارهای تنظیمی نیاز دارد؟  
 (۱) پاسخ‌های ایمنی را تقویت کند.  
 (۲) پاسخ‌های ایمنی را به‌طور مداوم فعال نگه دارد.  
 (۳) از تخریب غیرعمدی بافت‌های سالم جلوگیری کند.  
 (۴) پاسخ‌های ایمنی را در برابر همه عوامل بیماری‌زا افزایش دهد.

- ۴۳- کدام یک از موارد زیر، جزو سدهای فیزیکی ایمنی غیراختصاصی محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) ایمونوگلوبولین‌ها  
 (۲) گیای میکروبی  
 (۳) بافت سنگفرشی مطبق و کراتینه  
 (۴) مخاط روده کوچک و یاخته‌های جامی شکل
- ۴۴- نقش اصلی سلول‌های دندریتیک در دستگاه ایمنی چیست؟  
 (۱) تولید سایتوکین‌های التهابی  
 (۲) بلع و نابودی میکروارگانیزم‌ها  
 (۳) تنظیم فعالیت لنفوسیت‌های T و B  
 (۴) سلول‌های عرضه‌کننده آنتی‌ژن حرفه‌ای
- ۴۵- کدام یک از مولکول‌های ترشحی در سطوح فیزیکی بدن، به عامل میکروبی به‌طور مستقیم آسیب می‌رساند؟  
 (۱) آلفا دیفنسین  
 (۲) سایتوکین  
 (۳) لکتین  
 (۴) هیستامین
- ۴۶- کدام یک از لکوسیت‌ها، اولین بار در طی پاسخ آماسی حاد از رگ خارج می‌شوند؟  
 (۱) ائوزینوفیل‌ها  
 (۲) لنفوسیت‌ها  
 (۳) مونوسیت‌ها  
 (۴) نوتروفیل‌ها
- ۴۷- کدام ویژگی، از سازوکارهای دفاعی غیراختصاصی بدن است؟  
 (۱) فعالیت اختصاصی در مقابل طیف محدودی از عوامل بیماری‌زا  
 (۲) ضعف در پاسخ‌دهی و نگهداری دفاع در مدت طولانی  
 (۳) نیاز به زمان طولانی برای فعال شدن  
 (۴) تنوع و خاطره
- ۴۸- تفاوت پاسخ‌های اولیه و ثانویه آنتی‌بادی چیست؟  
 (۱) مدت فاز تأخیری در پاسخ ثانویه، بیشتر است.  
 (۲) نوع آنتی‌بادی در پاسخ ثانویه، معمولاً IgM است.  
 (۳) میل ترکیبی آنتی‌بادی در پاسخ اولیه، کمتر است.  
 (۴) مقدار آنتی‌بادی تولیدشده در پاسخ ثانویه، معمولاً کمتر است.
- ۴۹- چه مکانیسمی برای محافظت یاخته‌های سالم در مجاورت مسیر فعال شده کلاسیک وجود دارد؟  
 (۱) فعال‌سازی مسیر لکتین  
 (۲) تولید C5 کونورتاز وابسته به غشا  
 (۳) تخریب C3 کونورتاز توسط پروتئین‌های سطحی  
 (۴) وجود آنتی‌بادی به‌عنوان آغازگر مسیر کلاسیک
- ۵۰- کدام مورد، در خصوص مولکول‌های MHCII درست است؟  
 (۱) آنتی‌ژن‌های داخلی را به سلول‌های Tc عرضه می‌کند.  
 (۲) آنتی‌ژن‌های داخلی را به سلول‌های Th عرضه می‌کند.  
 (۳) آنتی‌ژن‌های خارجی را به سلول‌های Tc عرضه می‌کند.  
 (۴) آنتی‌ژن‌های خارجی را به سلول‌های Th عرضه می‌کند.
- ۵۱- کدام سلول، در دفاع علیه باکتری‌های داخل سلولی می‌تواند دخالت کند؟  
 (۱) Th1  
 (۲) Th2  
 (۳) Th17  
 (۴) B cell
- ۵۲- شکاف MHC کلاس دو، از ترکیب کدام دومین‌های مولکولی تشکیل شده است؟  
 (۱)  $\beta 1 - \alpha 1$   
 (۲)  $\alpha 2 - \alpha 1$   
 (۳)  $\alpha 3 - \alpha 2$   
 (۴)  $\beta 2m - \alpha 2$



- ۵۳- کدام جزء عامل مکمل، در فرایند فاگوسیتوز نقش دارد؟  
 (۱) C۲b (۲) C۳b  
 (۳) C۴b (۴) C۵a
- ۵۴- کدام آنتی‌بادی، در دفاع از بافت‌های مخاطی نقش غالب‌تری دارد؟  
 (۱) IgM (۲) IgG  
 (۳) IgA (۴) IgE
- ۵۵- کدام یک از گیرنده‌های TLR، مسئول شناسایی ssRNA ویروسی است؟  
 (۱) TLR۱ (۲) TLR۳  
 (۳) TLR۷ (۴) TLR۹
- ۵۶- کدام سلول، در عرضه آنتی‌ژن‌های خارجی نقش ندارد؟  
 (۱) نوتروفیل (۲) ماکروفاژ  
 (۳) لنفوسیت B (۴) دندریتیک
- ۵۷- کدام مولکول، در فرایند انفجار تنفسی در فاگوسیتوز نقشی ندارد؟  
 (۱) میلوپراکسیداز (۲) کاتالاز  
 (۳) سوپراکسید دیسموتاز (۴) NADPH اکسیداز
- ۵۸- تست توبرکولین، در کدام تیپ از گروه‌های واکنش ازدیاد حساسیت قرار می‌گیرد؟  
 (۱) I (۲) II  
 (۳) III (۴) VI
- ۵۹- میان‌کنش بین آنتی‌ژن و آنتی‌بادی، به شناسایی یک اپیتوپ توسط کدام نواحی بستگی دارد؟  
 (۱) متغیر انتهایی C (۲) متغیر انتهایی N  
 (۳) ثابت انتهایی C (۴) ثابت انتهایی N
- ۶۰- کدام ویژگی، به ناحیه لولای ایمنوگلوبولین مربوط است؟  
 (۱) عبور از جفت (۲) فعالیت عامل مکمل  
 (۳) متصل شدن به اپیتوپ آنتی‌ژن (۴) قابلیت چرخش حدود ۱۸۰ درجه‌ای
- ۶۱- کدام بخش از زنجیره سبک ایمنوگلوبولین، تنوع قابل ملاحظه‌ای دارد؟  
 (۱) CH (۲) CL  
 (۳) VH (۴) VL
- ۶۲- کدام ویژگی، در خصوص مولکول IgG درست نیست؟  
 (۱) در انسان، قابلیت عبور از جفت را دارد.  
 (۲) توانایی تثبیت عناصر مکمل را دارد.  
 (۳) در پاسخ ایمنی اولیه، نقش مهمی دارد.  
 (۴) از دو جفت زنجیره سنگین  $\gamma$  و دو جفت زنجیره سبک  $\lambda$  ساخته شده است.
- ۶۳- هدف اصلی استفاده از مواد کمک ایمنی در واکسن‌ها چیست؟  
 (۱) افزایش اثربخشی واکسن (۲) کاهش عوارض جانبی واکسن  
 (۳) کاهش مدت‌زمان آزادسازی آنتی‌ژن (۴) ممانعت از پاسخ آماسی موضعی

- ۶۴- به آنتی‌ژن داخل‌گونه‌ای، چه می‌گویند؟  
 (۱) اتوانتی‌ژن  
 (۲) آلوانتی‌ژن  
 (۳) گزنوانتی‌ژن  
 (۴) هتروفیل
- ۶۵- کدام مورد زیر، به‌عنوان رقابت بر سر فضا و مواد غذایی با عوامل بیماری‌زا محسوب می‌شود؟  
 (۱) گیای میکروبی  
 (۲) حرکات پرستالتیک  
 (۳) ترشحات مخاطی  
 (۴) اسید معده

باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی:

- ۶۶- کدام مورد در خصوص ترکیبات داخلی هاگ باکتری‌ها درست نیست؟  
 (۱) اسیدآمینه لیزین، پیش‌ساز دی‌پیکولینات کلسیم است.  
 (۲) بی‌آب شدن هاگ، باعث مقاومت آن در برابر حرارت می‌شود.  
 (۳) دی‌پیکولینات کلسیم، باعث مقاومت هاگ در برابر اشعه می‌شود.  
 (۴) دی‌پیکولینات کلسیم، برای بروز مقاومت هاگ در برابر حرارت کافی است.
- ۶۷- کدام باکتری گرم منفی، روی محیط مک‌کانکی رشد نمی‌کند؟  
 (۱) پاستورلا مولتوسیدا  
 (۲) سالمونلا  
 (۳) منهمیا همولیتیکا  
 (۴) یرسینیا
- ۶۸- معرف آلفانفتول، در کدام آزمایش استفاده می‌شود؟  
 (۱) تولید اندول  
 (۲) تولید آنزیم اوره آز  
 (۳) MR  
 (۴) VP
- ۶۹- مکانیسم عمل ضد عفونی‌کنندگی صابون‌ها مربوط به چیست؟  
 (۱) کاهش بار میکروبی پوست  
 (۲) خاصیت اکسیدکنندگی  
 (۳) تخریب RNA باکتری‌ها  
 (۴) آسیب به DNA باکتری‌ها
- ۷۰- اگر در محیط TSI، قند لاکتوز تخمیر شود، کدام یک از حالات زیر در محیط ایجاد می‌شود؟  
 (۱) Alk / Alk  
 (۲) Acid / Acid  
 (۳) Alk / Acid  
 (۴) Acid / Alk
- ۷۱- اشعه ماورای بنفش (UV)، در چه طول موجی بر حسب نانومتر بر DNA باکتری مؤثر است؟  
 (۱) ۴۶۰  
 (۲) ۳۶۰  
 (۳) ۲۶۰  
 (۴) ۱۶۰
- ۷۲- برای تشخیص کدام موتاسیون، از روش تعیین توالی استفاده می‌شود؟  
 (۱) Sense  
 (۲) Silent  
 (۳) Nonsense  
 (۴) Missense
- ۷۳- همانندسازی DNA اشریشیا کلی به کدام صورت انجام می‌شود؟  
 (۱) حراستی و یک‌طرفه  
 (۲) حراستی و دوطرفه  
 (۳) نیمه‌حراستی و یک‌طرفه  
 (۴) نیمه‌حراستی و دوطرفه

- ۷۴- کدام یک از ویژگی‌های روتاویروس، برای ساخت واکسن Rotashield مهم است؟
- (۱) تعداد محدودی از انواع کپسول
  - (۲) توانایی روتاویروس برای انتقال سریع‌تر
  - (۳) داشتن یک ژنوم RNA قطعه‌بندی شده
  - (۴) توانایی سویه‌های روتاویروس میمون در ایجاد بیماری جدی (اسهال) در انسان
- ۷۵- در خانواده Orthomyxoviridae، کدام ترکیبات به ترتیب به‌عنوان لیگاند و رسپتور نقش دارند؟
- (۱) هماگلوتینین - اسید سیالیک
  - (۲) نورامینیداز - اسید سیالیک
  - (۳) هیالورونیداز - هماگلوتینین
  - (۴) اسید سیالیک - هیالورونیداز
- ۷۶- در رابطه با ویروس و بیماری هاری، کدام مورد درست نیست؟
- (۱) هرچه محل گازگرفتنی به سر و گردن نزدیک‌تر باشد، ریسک مرگ بیشتر است.
  - (۲) دوره کمون بیماری ممکن است از چند هفته تا چند سال متغیر باشد.
  - (۳) احتمال آلوده شدن به ویروس از طریق استنشاقی هم وجود دارد.
  - (۴) علیه پروتئین G و M آنتی‌بادی خنثی‌کننده تولید می‌شود.
- ۷۷- در تولید کدام یک از واکسن‌های انسانی، از ویروس زنده تخفیف حدت یافته استفاده نشده است؟
- (۱) هاری
  - (۲) سرخک
  - (۳) اوریون
  - (۴) آبله‌مرغان
- ۷۸- کدام یک از پروتئین‌های فیلوویروس‌ها، آنتاگونیست اینترفرون محسوب می‌شوند؟
- (۱) VP24، VP30
  - (۲) VP24، VP35
  - (۳) VP30، VP35
  - (۴) VP30، VP40
- ۷۹- در رابدوویروس‌ها، ترکیبات تشکیل‌دهنده «آزیم ترانس کریپتاز (رونویسی)» و «رپلیکاز (هماندسازی)» به ترتیب کدام‌اند؟
- (۱) «پلیمراز» / «پلیمراز - نوکلئوپروتئین»
  - (۲) «پلیمراز - فسفوپروتئین» / «پلیمراز - نوکلئوپروتئین»
  - (۳) «پلیمراز» / «پلیمراز - پروتئین G - نوکلئوپروتئین»
  - (۴) «پلیمراز - فسفوپروتئین» / «پلیمراز - فسفوپروتئین - نوکلئوپروتئین»
- ۸۰- سوآپ‌برداری از ضایعات دهانی، در تشخیص کدام بیماری به کار می‌رود؟
- (۱) اسپیرونوکلئوزیس
  - (۲) تریکومونیاژیس
  - (۳) کریپتوسپوریوزیس
  - (۴) هیستومونیاژیس
- ۸۱- کرم خاکی و لیسک، به ترتیب، در انتقال کدام آلودگی انگلی نقش دارند؟
- (۱) دیکتیوفیما رناله - مولریوس کاپیلاریس
  - (۲) کاپیلاریا انولاتا - سیستی کولوس اوکراتوس
  - (۳) هتراکیس گالیناروم - تترامرس فی‌سیسپینا
  - (۴) دراکونکولوس مدیننسیس - پروتواسترونژیلوس رفسانس
- ۸۲- کدام مورد، مشخصات تروفوزوایت انتامبا هیستولیتیکا را به درستی بیان می‌کند؟
- (۱) هسته با کروماتین پراکنده و اندوزوم کناری - وجود باکتری در سیتوپلاسم
  - (۲) هسته با کروماتین حاشیه‌ای و اندوزوم مرکزی - وجود باکتری در سیتوپلاسم
  - (۳) هسته با کروماتین حاشیه‌ای و اندوزوم کناری - وجود گلبول‌های قرمز در سیتوپلاسم
  - (۴) هسته با کروماتین حاشیه‌ای و اندوزوم مرکزی - وجود گلبول‌های قرمز در سیتوپلاسم

- ۸۳- کدام مورد در خصوص یونوستوموم فلبتوموم درست است؟  
 (۱) دارای میزبان واسط است.  
 (۲) در روده باریک گاو و گاو میش مستقر می‌شود.  
 (۳) در بخش‌های مختلف کشور شایع است.  
 (۴) در مناطق مرطوب و سردسیر، فراوانی زیادی دارد.
- ۸۴- در کدام عفونت، مرحله اسپوروسیست عفونت‌زا توسط میزبان اصلی دفع می‌شود؟  
 (۱) Besnoitia  
 (۲) Neospora  
 (۳) Sarcocystis  
 (۴) Toxoplasma
- ۸۵- نماتودیازیس مغزی - نخاعی، در اثر مهاجرت سرگردان مرحله نوزادی کدام نماتود و در کدام میزبان رخ می‌دهد؟  
 (۱) ستاریا دیژیتاتا - گوسفند و بز  
 (۲) انکوسرکا گوتوروزا - گاو و گاو میش  
 (۳) انکوسرکا رتیکولاتا - گوسفند و بز  
 (۴) ستاریا لابیوتوپاپیلوزا - گاو و گاو میش

بیوشیمی:

- ۸۶- فراوان‌ترین نوع RNA که در سلول بیان می‌شود، کدام است؟  
 (۱) rRNA  
 (۲) tRNA  
 (۳) mRNA  
 (۴) SiRNA
- ۸۷- کدام یک از ترکیبات زیر، جزو اجسام کتوننی نیست؟  
 (۱) استون  
 (۲) استواستات  
 (۳) آلفا - کتوگلوئارات  
 (۴) بتا - هیدروکسی بوتیرات
- ۸۸- کدام مورد، در خصوص متابولیسم اسیدهای آمینه درست است؟  
 (۱) متیونین از سیستمین ساخته می‌شود.  
 (۲) اسیدهای آمینه آروماتیک، صرفاً کتوژنیک هستند.  
 (۳) گلوتامات سنتتاز، از آنزیم‌های آلوستریک مهم در متابولیسم نیتروژن است.  
 (۴) آلانین، شکل عمده انتقالی نیتروژن از ماهیچه به کبد است که پس از دآمیناسیون به پیرووات تبدیل می‌شود.
- ۸۹- کدام واسطه متابولیک، در مسیر تولید اجسام کتوننی و همچنین کلسترول وجود دارد؟  
 (۱) مالونیل کوآنزیم آ  
 (۲) استواستیل کوآنزیم آ  
 (۳) ۳-کتو هگزانوئیل کوآنزیم آ  
 (۴) ۳-هیدروکسی گلوئاریل کوآنزیم آ
- ۹۰- کدام فسفولیپید، به‌عنوان یک لیپید اتری در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) کاردیولیپین  
 (۲) پلاسمالوژن  
 (۳) فسفاتیدیل سرین  
 (۴) فسفاتیدیل اینوزیتول
- ۹۱- کدام ترکیب، هتروپلی ساکارید نیست؟  
 (۱) کیتین  
 (۲) کراتان سولفات  
 (۳) هیپارین  
 (۴) هیالورونات
- ۹۲- قوی‌ترین پیوند هیدروژنی در ساختمان DNA، مربوط به کدام دو باز است؟  
 (۱) آدنین و گوانین  
 (۲) تیمین و آدنین  
 (۳) سیتوزین و تیمین  
 (۴) گوانین و سیتوزین

- ۹۳- فراوانی کدام‌یک از ناقلین گلوکز در غشای سلول‌ها، وابسته به انسولین است؟  
 (۱) GLUT-8  
 (۲) GLUT-6  
 (۳) GLUT-4  
 (۴) GLUT-2
- ۹۴- آنزیم ترانس کتولاز، در کدام مسیر متابولیکی فعالیت دارد؟  
 (۱) فاز غیراکسیداتیو پنتوز فسفات  
 (۲) فاز اکسیداتیو پنتوز فسفات  
 (۳) چرخه کربس  
 (۴) چرخه اوره
- ۹۵- کدام آنزیم، در چرخه اسیدسیتریک وجود ندارد؟  
 (۱) ایزوسیترات دهیدروژناز  
 (۲) پیرووات دهیدروژناز  
 (۳) سوکسینات دهیدروژناز  
 (۴) مالات دهیدروژناز
- ۹۶- کدام هورمون، در هیپوفیز خلفی ذخیره می‌شود و در فرایند زایمان و ترشح شیر نقش دارد؟  
 (۱) وازوپرسین  
 (۲) سوماتومدین  
 (۳) پرولاکتین  
 (۴) اکسی‌توسین
- ۹۷- کدام مورد، در ساختار یک mRNA بالغ مشاهده نمی‌شود؟  
 (۱) بخش غیرقابل ترجمه (UTR) بعد از کلاهک  
 (۲) قطعات بسیار کوچک به‌جامانده از اینترون‌ها  
 (۳) دم Poly A در سمت ۳'  
 (۴) کلاهک در سمت ۵'
- ۹۸- کدام زوج از اسیدهای آمینه، شاخه‌دار و از لحاظ تغذیه‌ای ضروری محسوب می‌شوند؟  
 (۱) فنیل آلانین و هیدروکسی پرولین  
 (۲) هیستیدین و لیزین  
 (۳) ایزولوسین و والین  
 (۴) ترئونین و متیونین
- ۹۹- کدام‌یک از تغییرات هورمونی زیر، باعث هیپوگنادیسم و نهایتاً ناباروری می‌شود؟  
 (۱) کاهش پرولاکتین و GnRH  
 (۲) کاهش اکسی‌توسین و GnRH  
 (۳) افزایش پرولاکتین و کاهش GnRH  
 (۴) افزایش اکسی‌توسین و کاهش GnRH
- ۱۰۰- همه اسیدهای آمینه زیر، در سیکل اوره ساخته می‌شوند، به جز .....  
 (۱) اسید آسپارتیک  
 (۲) اورنیتین  
 (۳) آرژینین  
 (۴) سیترولین

بیولوژی سلولی مولکولی:

- ۱۰۱- کدام‌یک از موارد زیر برای تجزیه و تحلیل خواص ترکیبی DNA استفاده می‌شود؟  
 (۱) Southern blotting  
 (۲) Northern blotting  
 (۳) PCR  
 (۴) CHEF

۱۰۲- در چه غلظتی از سوبسترا، سرعت واکنش  $V_{max} = \frac{1}{4}$  است؟

- (۱) Km  
 (۲)  $\frac{1}{2} Km$   
 (۳)  $\frac{1}{3} Km$   
 (۴)  $\frac{1}{4} Km$

- ۱۰۳- کدام یک از قسمت‌های **Vector** در تولید و خالص‌سازی پروتئین نقشی ندارد؟  
 (۱) Gene of interest  
 (۲) Marker  
 (۳) Promotor  
 (۴) Secretion signal
- ۱۰۴- اگر **Aminopterin** (مهارکننده دی‌هیدروفلویت ردوکتاز) به یک محیط کشت سلول اضافه شود، کدام مورد زیر تولید نمی‌شود؟  
 (۱) پروتئین  
 (۲) کربوهیدرات  
 (۳) RNA  
 (۴) DNA
- ۱۰۵- در مسیر سیگنالینگ درون سلولی از طریق سیتوکین‌ها، فعال شدن کدام فاکتورهای رونوشت‌برداری، منجر به رونوشت‌برداری ژن‌ها در سلول هدف خواهد شد؟  
 (۱) NFκB  
 (۲) STATs  
 (۳) GATA  
 (۴) JAKs
- ۱۰۶- کدام یک از موارد زیر به صورت ۱۳ پروتوفیلامنت در ساختار میکروتوبول‌ها آرایش می‌یابد؟  
 (۱) توبولین (Tubulin)  
 (۲) دسمین (Desmin)  
 (۳) داینین (Dynein)  
 (۴) اکتین (Actin)
- ۱۰۷- کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟  
 «باکتری میزبان، پلاسمید را در حضور ..... می‌گیرد.»  
 (۱) آنیون‌های تک‌ظرفیتی  
 (۲) کاتیون‌های تک‌ظرفیتی  
 (۳) آنیون‌های دو‌ظرفیتی  
 (۴) کاتیون‌های دو‌ظرفیتی
- ۱۰۸- کدام گروه از سلول‌های دندرتیک، قادر به تولید **IL-1** و سایتوکین‌های پیش‌آماسی هستند؟  
 (۱) مایلوئید  
 (۲) معمول و مرسوم  
 (۳) پلاسموسیتیک  
 (۴) لنفوئیدی
- ۱۰۹- اگر **DNA** توسط آندونوکلئازها در چهار محل هضم شود و باعث ایجاد قطعاتی شود که طول دو تای آنها برابر است، چند باند بعد از الکتروفورز دیده می‌شود؟  
 (۱) ۶  
 (۲) ۵  
 (۳) ۴  
 (۴) ۳
- ۱۱۰- کلاترین، در کدام اتصال غشایی دخالت دارد؟  
 (۱) اندوسیتوز  
 (۲) انتشار ساده  
 (۳) انتقال فعال اولیه  
 (۴) انتقال فعال ثانویه
- ۱۱۱- اگر میزان **DNA** بارگذاری شده در ژل یکسان باشد، کدام نوع **DNA** سریع‌تر در ژل حرکت می‌کند؟  
 (۱) Circular  
 (۲) Supercoiled  
 (۳) Nicked  
 (۴) Circular و Supercoiled مشابه هم ولی سریع‌تر از Nicked حرکت می‌کنند.
- ۱۱۲- کدام مورد، نادرست است؟  
 (۱) توالی TATAAT در پروموتور ژن‌های سلول‌های یوکاریوت قرار دارد.  
 (۲) توالی TATA در پروموتور ژن‌های سلول‌های پروکاریوت قرار دارد.  
 (۳) توالی معروف Shine-Delgarno، همان توالی GGAGG است.  
 (۴) توالی معروف Pribnow box، همان توالی AAUAAA است.

۱۱۳- در سلول‌های یوکاریوت برای تهیه ژن موردنظر، راه مناسب کدام است؟

(۱) استفاده از Probe و استخراج ژن از ژنوم موجود

(۲) استفاده از mRNA و سنتز DNA از روی آن

(۳) تهیه کتابخانه ژنی و اجازه بیان آن در محیط مناسب

(۴) سنتز ژن با استفاده از کدهای ژنتیکی و مترادف اسیدهای آمینه

۱۱۴- کدام یک از ویژگی‌های زیر در همه پروتئین‌های حرکتی سیتواسکلتی مشترک است؟

(۱) داشتن دو زنجیره سنگین و چهار زنجیره سبک

(۲) داشتن عرصه متصل‌شونده به اکتین

(۳) قابلیت اتصال به غشاهای زیستی

(۴) فعالیت ATPase

۱۱۵- کدام پروتئین، در تصویب میکروتوبول‌ها نقش دارد؟

(۱) Actin

(۲) Tau

(۳) Kinesin

(۴) Katanin

