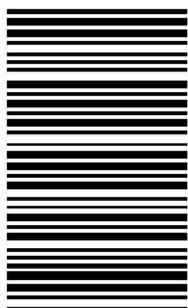


کد کنترل

448

E



448E

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه

۱۴۰۱/۰۲/۲۸



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

### ایمنی‌شناسی دامپزشکی (کد ۱۵۰۶)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۰

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ایمونولوژی	۴۰	۳۱	۷۰
۳	باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	بیوشیمی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰
۵	بیولوژی سلولی و مولکولی	۲۰	۱۲۱	۱۴۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها 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- Growing older and more decrepit appeared to be an ----- and necessary part of being human.  
1) inevitable                      2) intangible                      3) unforeseeable                      4) unsentimental
- 2- I don't really think I'd have the ----- to finish a marathon!  
1) concern                      2) candor                      3) endurance                      4) autonomy
- 3- Her marriage started to improve once her husband finally ----- he had an anger problem and began to take counseling.  
1) identified                      2) emerged                      3) hesitated                      4) acknowledged
- 4- Society is an interdependent system that ----- widespread cooperation to function.  
1) proceeds                      2) requires                      3) fascinates                      4) conveys
- 5- Our blue planet is a ----- . Life depends on water, yet in its natural form, the water in the oceans will not sustain us because we cannot drink salt water.  
1) refuge                      2) remedy                      3) paradox                      4) vacillation
- 6- I thought I was buying a/an ----- native Indian carving, but discovered later that it was machine-made.  
1) genuine                      2) definitive                      3) secretive                      4) artificial
- 7- The entrepreneur had a well-deserved reputation for -----, having accurately anticipated many changes unforeseen by established business leaders.  
1) modesty                      2) hindsight                      3) prescience                      4) extroversion
- 8- Studies of longevity among turtles are sometimes ----- by the fact that the subjects live so long that researchers retire before the studies can be completed.  
1) stabilized                      2) hampered                      3) diversified                      4) verified
- 9- Kevlar is a ----- new material which is used for everything from airplane wings, to bullet-proof vests, to hockey sticks.  
1) prescriptive                      2) versatile                      3) dormant                      4) derivative
- 10- If exploitation of the planet's resources continues as at present, then the lifestyle we currently enjoy ----- the risk of causing significant damage to the world.  
1) proposes                      2) puts                      3) shapes                      4) runs

**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.

Scientists and philosophers have been grappling with the relationship between language and thought for centuries. There have always been (11) ----- that our picture of the Universe depends on our native tongue. Since the 1960s, however, (12) ----- the ascent of thinkers like Noam Chomsky, and a host of cognitive scientists, (13) ----- that linguistic differences don't really matter, (14) ----- language is a universal human trait, and that our ability to talk to one another owes more to our shared genetics (15) ----- . But now the pendulum is beginning to swing the other way as psychologists re-examine the question.

- |     |                                |                                 |         |         |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|---------|---------|
| 11- | 1) that they argue             | 2) those who argue              |         |         |
|     | 3) an argument by those        | 4) arguing those who            |         |         |
| 12- | 1) with                        | 2) for                          | 3) by   | 4) in   |
| 13- | 1) whose consensus             | 2) who has the consensus        |         |         |
|     | 3) the consensus has been      | 4) is the consensus             |         |         |
| 14- | 1) a                           | 2) the                          | 3) what | 4) that |
| 15- | 1) and our cultures vary       | 2) than to our varying cultures |         |         |
|     | 3) than our cultures that vary | 4) as to our varying cultures   |         |         |

**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 major histocompatibility (MHC) class I antigen presentation pathway plays an important role in alerting the immune system to virally infected cells. MHC class I molecules are expressed on the cell surface of all nucleated cells and present peptide fragments derived from intracellular proteins.

Cytokines have been described in adaptive immunity in some aquatics and with the recent discovery of CD4 in boney fish it seems likely these cytokines will drive the activation and differentiation of T helper cell subsets to release different cytokine repertoires. It has been shown in *Oncorhynchus mykiss* that transcripts of CD8+ T cells and MHC class I are detectable and also TCR mRNA in T cells appears one week after insemination. While MHC class I molecules and CD8 are expressed from the larval stage, suggesting that very young piscine can be vaccinated to develop cellular immunity.

In relation to T helper 2-type cytokines, a molecule which is claimed to be a homologue of IL-4 has been found recently; however, the presence of the transcription factor that drives T helper 2 cell differentiation, GATA3, suggests that T helper 2 responses may exist in aquatics. The white blood cells in aquatics are capable of

generating cellular cytotoxicity reactions, but the cells that are responsible for cell-mediated cytotoxicity in aquatics are hard to be recognized due to lacking proper instruments for cellular and molecular recognition.

- 16- Which statement does not match with the text related to cytokines in aquatics?**
- 1) Act as motivator for differentiation of all helper cells
  - 2) Can activate the subsets of T helper cells
  - 3) Able to induce release of repertoires
  - 4) Are involved in adaptive immunity
- 17- In *Oncorhynchus mykiss*, all substances are detectable one week after insemination EXCEPT;**
- 1) TCR mRNA
  - 2) CD 8 + T cells
  - 3) Cytokines
  - 4) MHC class I
- 18- Expression of CD8 and MHC class I molecules are indicative of;**
- 1) Cellular immunity is provided
  - 2) It is the time for insemination
  - 3) Presence of adaptive immunity
  - 4) Proper time for vaccination in young fish
- 19- Which of the following items has been considered to be homologue of IL-4?**
- 1) CD4 in boney fish
  - 2) T helper 2-type
  - 3) T helper 1-type
  - 4) Cytokine repertoires
- 20- Difficulty in characterization of cell-mediated cytotoxicity might be because of -----.**
- 1) unavailability of appropriate tools for recognition
  - 2) capability of leukocytes being difficult
  - 3) absence of cytotoxicity in aquatics
  - 4) reactions to cytotoxicity are rare

**PASSAGE 2:**

Any bacteria that infect the interstitial body fluid are taken up by the lymphatic capillaries and transported to a regional lymph node. Lymph nodes are bean-shaped, small organs located throughout the lymphatic system. The main function of these structures, is practically removing debris and pathogens from the lymph, and are thus sometimes considered as the “filters of the lymph”. As the vertebrate immune system evolved, the network of lymphatic vessels became convenient avenues for transporting the cells of the immune system.

Also, the transport of fat-soluble vitamins and the fats absorbed in the gut uses this system. Cells of the immune system not only use lymphatic vessels to make their way from interstitial spaces back into the circulation, but they also use lymph nodes as major staging areas for the development of critical immune responses. Dendritic cells and macrophages within lymph nodes internalize and kill many of the pathogens that pass through, thereby removing them from the body.

The lymph node is also the site of adaptive immune responses mediated by T cells, B cells, and accessory cells of the adaptive immune system. Like the thymus, the bean-shaped lymph nodes are surrounded by a tough capsule of connective tissue and are separated into compartments by trabeculae. In addition to the structure provided by the capsule and trabeculae, the structural support of the lymph node is provided by a series of reticular fibers laid down by fibroblasts.

- 21- **In the first paragraph, the phrase “filters of the lymph” refers to;**  
 1) Lymphatic capillaries  
 2) Debris and pathogens  
 3) Lymph nodes  
 4) Lymphatic system
- 22- **All of the following components are carried through the lymphatic vessels EXCEPT;**  
 1) Fat-soluble vitamins  
 2) Dietary lipids  
 3) Lymphatic cells  
 4) Abdominal fats
- 23- **According to the text, the following function does not occur in the lymph nodes.**  
 1) Destruction of pathogens  
 2) Activation of macrophages  
 3) Initiation of lymph collecting  
 4) Improving of the immune responses
- 24- **Which of the following cells are excluded from the adaptive immune responses?**  
 1) Epithelial cells  
 2) T lymphocytes  
 3) B lymphocytes  
 4) Accessory cells
- 25- **Which of the following components is NOT considered as a supportive structure?**  
 1) Trabeculae  
 2) Fibroblasts  
 3) Reticular fibers  
 4) Capsule

**PASSAGE 3:**

Receptors are a special class of proteins that function by binding a specific ligand molecule. When a ligand binds to its receptor, the receptor can change conformation, transmitting a signal into the cell. In some cases the receptors will remain on the surface of the cell and the ligand will eventually diffuse away. In relation with the aquatic animals, it has been shown that their defensive and immune system despite certain differences is functionally similar to that of higher vertebrates.

Literature are available that the receptor proteins in aquatics identify molecular patterns that are typical of pathogenic microorganisms, including polysaccharides, lipopolysaccharide, viral RNA beside some other molecules that are not normally on the surface of multicellular organisms. This response is divided into physical barriers and cellular and humoral immune response.

Various internal and external factors can influence innate immune response parameters. Temperature changes, stress management and density may have suppressive effects on this type of response, while several food additives and immune stimulants can enhance their efficiency.

In contrast to higher vertebrates, aquatics are free-living organisms from early embryonic stages of life and depend on their innate immune system for survival. Nonspecific immunity is a fundamental defense mechanism in piscine. Besides, it plays a key role in homeostasis and the acquired immune response through the system of receptor proteins.

- 26- **In aquatics, the receptor proteins are able to detect all of the following elements EXCEPT;**  
 1) Viral RNA  
 2) Polysaccharides  
 3) Lipopolysaccharide  
 4) Glucosaminoglycans
- 27- **Which of the following options is NOT counted as a subdivision of the acquired immune response?**  
 1) Physical barriers  
 2) Humoral immune response  
 3) Cellular immune response  
 4) Multicellular organisms

- 28- Which parameter has a positive effect on innate immune response?  
 1) Immune stimulants 2) Stress management  
 3) Density of pathogenes 4) Changes in temperature
- 29- According to the statements in the text, the 'innate immunity' means;  
 1) Defensive immunity 2) Immediate immunity  
 3) Maternally transported 4) Environmental or secondary
- 30- In the phrase "Besides, it plays a key role -----" the word 'it' refers to;  
 1) Nonspecific immunity 2) Innate immune system  
 3) Acquired immune response 4) Homeostasis in body fluids

## ایمونولوژی:

- ۳۱- سلول‌های Macrophage-M2 چه سایتوکاین‌هایی را ترشح می‌کند؟  
 (۱) IL1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , IL-6  
 (۲) IL10, IL-4, TGF- $\beta$   
 (۳) IL1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$   
 (۴) IL1 $\beta$ , TGF- $\beta$ , TNF- $\alpha$
- ۳۲- جهت تشخیص فراوانی لنفوسیت‌هایی که قادر به پاسخ‌دهی به آنتی‌ژن هستند از چه روشی استفاده می‌شود؟  
 (۱) ELISPOT  
 (۲) کشت سلولی  
 (۳) هیبریداسیون سلول  
 (۴) کشت رقت محدود (Limitation Dilution Culture)
- ۳۳- آنتی‌ژینوفیل فعال شده به وسیله آنتی‌ژن حامل کدام یک از مولکول‌های زیر است؟  
 (۱) CD69 (۲) CD124 (۳) CD156 (۴) CD225
- ۳۴- جهت تشخیص توالی RNA, DNA و پروتئین به ترتیب از چه روشی استفاده می‌شود؟  
 (۱) ساترن بلات، نوردرن بلات، وسترن بلات  
 (۲) نوردرن بلات، وسترن بلات، ساترن بلات  
 (۳) وسترن بلات، نوردرن بلات، ساترن بلات  
 (۴) نوردرن بلات، ساترن بلات، وسترن بلات
- ۳۵- خاتمه پاسخ ایمنی توسط کدام مورد صورت نمی‌گیرد؟  
 (۱) بیان CTLA-4 (۲) تنظیمی Th (۳) بیان PDL-1 (۴) Cross presentation
- ۳۶- کدام دسته از پذیرنده‌های مونوسیتی باعث حرکت و ورود آنها به سمت رگ و ایجاد آماس و پلاک در بیماری اترواسکلروز می‌شود؟  
 (۱) CCR $\alpha$ , CCR $\beta$  (۲) CCR $\delta$ , CCR $\gamma$   
 (۳) CXCR $\beta$ , CCR $\delta$  (۴) CXCR $\gamma$ , CCR $\gamma$
- ۳۷- از جمله ویژگی‌های مهم نانوپارتیکل‌ها که باعث می‌شود به‌عنوان حامل دارویی استفاده شوند چیست؟  
 (۱) غیر بیماری‌زایند.  
 (۲) بار الکتریکی ندارند.  
 (۳) از سد فیزیکی عبور نمی‌کنند.  
 (۴) بدن قادر به ساخت آنها است.
- ۳۸- کدام مورد در خصوص آزمایش‌های معمول ایمنی‌شناسی درست است؟  
 (۱) بهترین زمان لازم برای تشکیل آگلوتیناسیون در آزمایش رزبنگال ۱ ساعت است.  
 (۲) حساسیت آزمایش‌های Precipitation از آزمایش‌های Agglutination بیشتر است.  
 (۳) بهترین روش ELISA برای تشخیص آنتی‌ژن در نمونه‌های بیولوژیک ELISA غیرمستقیم است.  
 (۴) آزمایش‌های RF, CRP, 2-ME به ترتیب بر مبنای آگلوتیناسیون غیرمستقیم، غیرمستقیم و مستقیم می‌باشد.



- ۳۹- کدام یک از گیرنده‌های ایمنی ذاتی محلول در غشا می‌باشد؟  
 (۱) TLRs (۲) پنتراکسین (۳) اسکاونجر رسپتور (۴) گیرنده شبه لکتین
- ۴۰- کدام یک از TLRs جهت شناسایی فلاژلای باکتری‌ها عمل می‌کند؟  
 (۱) TLR۳ (۲) TLR۹ (۳) TLR۵ (۴) TLR۴
- ۴۱- کدام TLR قادر است تنها مسیر TRIF را فعال کند و توانایی فعال‌سازی مسیر NF-KB را ندارد؟  
 (۱) TLR۴ (۲) TLR۷ (۳) TLR۳ (۴) TLR۹
- ۴۲- سایتوکاین تولیدی توسط سلول‌های لنفوتید ذاتی ۲ (ILC2) کدام است؟  
 (۱) IL-25 و IL-33 (۲) IL-12 و IL-33 (۳) IL-17 و IL-12 (۴) IL-17 و IL-22
- ۴۳- پرفورین و گرانزیم از کدام یک از سلول‌های ایمنی زیر ترشح می‌شود؟  
 (۱) NK cells (۲) نوتروفیل‌ها (۳) ماکروفاژها (۴) دندرتیک سل‌ها
- ۴۴- کدام گزینه در مورد ماکروفاژها درست است؟  
 (۱) ماکروفاژ فاقد الاستیسیته است.  
 (۲) ماکروفاژ M1 خاصیت ضدالتهابی دارد.  
 (۳) ماکروفاژ M2 خاصیت پیش‌التهابی دارد.  
 (۴) القای جمعیت بالاتر M2 نسبت به M1 موجب مهار التهاب می‌شود.
- ۴۵- مهار گیرنده اینفلامازومی منجر به کدام رخداد ایمنوبیوشیمیایی زیر می‌گردد؟  
 (۱) مهار IL-1β (۲) برش Gasdermin (۳) فعال شدن IL-8 (۴) فعال شدن آپوپتوز
- ۴۶- در بیماری التهابی آترواسکلروز، کدام عامل NLRP3 را فعال نمی‌کند؟  
 (۱) IL-1β (۲) Ox-LDL (۳) رژیم غذایی پرچرب (۴) کریستال‌های کلسترول
- ۴۷- در روش ایمنوپرسیپیتاسیون از کدام مورد استفاده می‌شود؟  
 (۱) پروتئین A، استرپتوکوک متصل به IgG (۲) پروتئین A، استرپتوکوک متصل به IgM  
 (۳) پروتئین A، استافیلوکوک متصل به IgM (۴) پروتئین A، استافیلوکوک متصل به IgG
- ۴۸- کدام یک از CDهای زیر رسپتور اینترلوکین 5 می‌باشد؟  
 (۱) CD63 (۲) CD123 (۳) CD125 (۴) CD320
- ۴۹- رسپتور کموکاین CCR2 در مونوسیت باعث اتصال به کدام یک در زمان التهاب می‌شود؟  
 (۱) NF-KB (۲) NLRP3 (۳) CXCL3 (۴) MCP1
- ۵۰- از دلایل حفظ جنین در برابر پاسخ‌های ایمنی مادر به عنوان پیوند آلوگرافت، ..... می‌باشد.  
 (۱) وجود تروفوبلاست (۲) ترشح IL-1beta (۳) بیان MHC II (۴) عدم بیان سیتوکین‌های مهاری
- ۵۱- تفاوت اساسی بین ازدیاد حساسیت نوع دو با نوع سه در چیست؟  
 (۱) در نوع سه یاخته T دخیل است. (۲) زمان واکنش در دو تأخیری است.  
 (۳) نوع دو مسمومیت یاخته‌ای است. (۴) زمان واکنش نوع سه تأخیری است.
- ۵۲- مسیر جایگزین عامل مکمل کدام مولکول‌ها را هدف قرار می‌دهد؟  
 (۱) متیونین (۲) مانوز (۳) زیموزان (۴) مجتمع پادگن - پادتن
- ۵۳- کدام یاخته سیتوتوکسیک است ولی محدود به MHC نیست؟  
 (۱) NK (۲) Th (۳) B (۴) Tc

- ۵۴- کدام گزینه در مورد مغز استخوان درست است؟  
 (۱) بافت لمفاوی منتشر اطراف است. (۲) بافت لمفاوی اطراف کپسوله است.  
 (۳) بافت لمفاوی مرکزی است و نقش اطراف ندارد. (۴) بافت لمفاوی مرکزی است ولی نقش اطراف هم دارد.
- ۵۵- کدام روش وجود پادتن بر علیه پروتئین‌های مختلف ویروس ایدز را به تفکیک تشخیص می‌دهد؟  
 (۱) وسترن بلات (۲) دات بلات (۳) مانسینی (۴) الیزا
- ۵۶- واکنش‌های تحت واحدی چه مزیتی نسبت به واکنش غیرفعال دارند؟  
 (۱) به تزریق یادآور نیاز ندارند. (۲) نیاز به مواد کمک ایمنی ندارند.  
 (۳) کمتر باعث واکنش‌های ناخواسته می‌شوند. (۴) به دلیل فعال بودن احتمال برگشت به حدت دارند.
- ۵۷- خاطره ایمنی با واسطه کدام ترکیبات در بافت لمفاوی است؟  
 (۱) اندوزوم (۲) ایکوزوم (۳) انفلامازوم (۴) فاگولیزوزوم
- ۵۸- نام دستگاه MHC موش چیست؟  
 (۱) H (۲) B (۳) MoLA (۴) HLA
- ۵۹- در مرحله تعویض IgM به IgG چه رخ می‌دهد؟  
 (۱) ایزوتیپ و ایدیوتیپ هر دو تغییر می‌کنند. (۲) ایدیوتیپ ثابت و ایزوتیپ تغییر می‌کند.  
 (۳) ایزوتیپ ثابت و ایدیوتیپ تغییر می‌کند. (۴) ایزوتیپ و ایدیوتیپ هر دو ثابت می‌مانند.
- ۶۰- کدام مولکول‌ها در کشتار غیر وابسته به اکسیژن نقش دارند؟  
 (۱) NOS و NADPH (۲) کاتالاز و دیفنسین  
 (۳) کاتپسین و دیفنسین (۴) کاتپسین و میلوپراکسیداز
- ۶۱- یاخته‌های حرفه‌ای عرضه‌کننده پادگن کدامند؟  
 (۱) ائوزینوفیل، ماست سل و هتروفیل (۲) نوتروفیل، بازوفیل و لمفوسیت B  
 (۳) ماکروفاژ، نوتروفیل و گلبول قرمز (۴) ماکروفاژ، لمفوسیت B و شجری
- ۶۲- کدام گروه از لمفوسیت‌ها II-4 تولید می‌کنند؟  
 (۱) Th2 (۲) Th1 (۳) Tc (۴) Ts
- ۶۳- بیماری سرمی چیست؟  
 (۱) بیماری خودایمن (۲) ازدیاد حساسیت نوع سوم  
 (۳) ازدیاد حساسیت تأخیری (۴) ازدیاد حساسیت نوع دوم
- ۶۴- کدام روش برای غربالگری بروسلوز مناسب است؟  
 (۱) رایت (۲) CFT (۳) ویدال (۴) رزبنگال
- ۶۵- کدام بخش ایمونوگلوبولین با پادگن واکنش می‌دهد؟  
 (۱) CH1 (۲) Fab (۳) Fc (۴) CH2
- ۶۶- تحمل ایمنی (Immunotolerance) چیست؟  
 (۱) خودایمنی کاهش یافته (۲) نقصان ایمنی غیرفعال  
 (۳) حذف ایمنی در برابر پادگن (۴) بی‌پاسخی فعال به پادگن خودی
- ۶۷- کدام بخش از زنجیر پادتن بسیار متغیر است؟  
 (۱) VL (۲) VH (۳) CDR (۴) CH



- ۶۸- در کدام گروه خونی خودپادتن **Autoantibody** تولید نمی‌شود؟  
 (۱) O (۲) AB (۳) AA (۴) BB
- ۶۹- کدام نوع واکسن برای تحریک ایمنی سلولی مناسب است؟  
 (۱) اسید نوکلئیک (۲) تحت واحدی (۳) غیرفعال (۴) پپتیدی
- ۷۰- پپتیدهای عرضه شده توسط **MHC**، توسط کدام مولکول شناخته می‌شوند؟  
 (۱) CD8 (۲) TCR (۳) BCR (۴) CD4
- باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی:
- ۷۱- کدام یک به‌عنوان الگوی سنتز پروتئین در ریبوزوم عمل می‌کند؟  
 (۱) rRNA (۲) DNA (۳) mRNA (۴) tRNA
- ۷۲- کدام یک از پادگن‌های اشریشیاکولی مقاوم به مانوز هستند؟  
 (۱) پادگن آنروتوکسین (۲) پادگن کپسولی  
 (۳) پادگن فیمبریهای  $F_1$  (۴) پادگن فیمبریهای  $F_4$  و  $F_5$
- ۷۳- کدام یک از باکتری‌های زیر بعد از فاگوسیتوز در سلول فاگوسیت‌کننده زنده می‌ماند؟  
 (۱) پاستورلا (۲) بروسلا (۳) باسیلوس (۴) کلستریدیوم
- ۷۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد اگزوتوکسین باکتری‌ها غلط است؟  
 (۱) ایجاد تب نمی‌کنند.  
 (۲) خیلی سمی هستند.  
 (۳) آنتی‌ژن قوی هستند.  
 (۴) اگزوتوکسین فقط توسط باکتری‌های گرم مثبت تولید می‌شود.
- ۷۵- کدام عبارت در مورد باسیلوس **آنتراسیس صحیح نیست**؟  
 (۱) غیرمتحرک است.  
 (۲) تولید کپسول وابسته به پلاسید  $pXO_2$  است.  
 (۳) کپسول آن پلیمری از **D**-گلوتامیک اسید است.  
 (۴) در لاشه حیوانات تا مدت زیادی به فرم رشته‌ای زنده می‌ماند.
- ۷۶- کدام عامل از عوامل حدت استرپتوکوکوس محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) آنزیم کاتالاز (۲) پروتئین **M** (۳) پروتئین **F** (۴) کپسول
- ۷۷- کدام گزینه در مورد ترکیبات دیواره سلولی باکتری‌های گرم مثبت درست است؟  
 (۱) دارای پرده بیرونی (۲) دارای اسیدتکوئیک (۳) دارای لیپولی ساکارید (۴) دارای فضای پری‌پلاسمی
- ۷۸- سقط جنین در گاو در نتیجه ابتلاء به بروسلوز معمولاً در ..... مشاهده می‌شود.  
 (۱) اوایل آبستنی (۲) اواسط آبستنی (۳) ماه‌های آخر آبستنی (۴) روزهای اول آبستنی
- ۷۹- کدام آنتی‌ژن زیر مربوط به کپسول باکتری است؟  
 (۱) K (۲) O (۳) H (۴) k<sub>99</sub>

- ۸۰- کدام گزینه دربارهٔ LPS باکتری‌های گرم منفی صحیح می‌باشد؟  
 (۱) خاصیت توکسیک LPS مربوط به بخش پلی‌ساکاریدی آن است.  
 (۲) لیپید A در خارجی‌ترین ناحیه LPS بوده که با محیط در ارتباط است.  
 (۳) LPS در داخلی‌ترین قسمت دیواره سلول باکتری‌های گرم منفی قرار دارد.  
 (۴) آنتی‌ژن O در ساختار LPS، عامل خصوصیات سرلوژیکی باکتری‌های گرم منفی است.
- ۸۱- یکی از دلایل ایجاد ناقلین بیماری‌های ویروسی کدام است؟  
 (۱) ایجاد موتانت متعارض ناقص در میزبان  
 (۲) نوترکیبی‌های ویروسی در ژنوم میزبان  
 (۳) نوترکیبی‌های ویروسی در میزبان  
 (۴) ایجاد موتانت فراری در میزبان
- ۸۲- موتاسیون در کدام یک از ویروس‌های زیر بیشتر اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) IBR  
 (۲) ICH  
 (۳) BVD-MD  
 (۴) تورم دهان دانه‌ای گاو
- ۸۳- منظور از تعارض (Interference) چیست؟  
 (۱) دوباره فعال شدن ویروس‌ها به دنبال پدیده تکمیل  
 (۲) مهار تکثیر یک ویروس توسط ویروس دیگر در یک میزبان  
 (۳) تبادل DNA بین ویروس‌ها جهت تولید ویروس موتان جدید  
 (۴) جلوگیری از اتصال ذره ویروسی به گیرنده میزبان توسط آنتی‌بادی
- ۸۴- میزان جهش در ویروس‌های واجد DNA چه میزان است؟  
 (۱)  $10^{-9}$  -  $10^{-5}$  (۲)  $10^{-6}$  -  $10^{-8}$  (۳)  $10^{-3}$  -  $10^{-4}$  (۴)  $10^{-12}$  -  $10^{-15}$
- ۸۵- پاروویروس‌ها بیشتر به کدام اندام‌ها تمایل دارند؟  
 (۱) کبد و کلیه‌ها  
 (۲) مجاری دستگاه تنفس  
 (۳) مجاری دستگاه تناسلی و ادراری  
 (۴) دستگاه گوارش و سلول‌های خونی
- ۸۶- کدام یک از ویروس‌های زیر کپسید دو یا سه لایه دارد؟  
 (۱) هانتاویروس (۲) زبان آبی گوسفند (۳) تاج آبی بوقلمون (۴) ویروس تبخال
- ۸۷- مهم‌ترین علامت تشخیص آبله گوسفند کدام است؟  
 (۱) زخم دهان  
 (۲) افزایش دمای بدن  
 (۳) ایستادن با پشت خمیده  
 (۴) بروز ندول در نقاطی که مو یا پشم کوتاه‌تر است.
- ۸۸- مهم‌ترین فاکتور برای انتشار ویروس و عفونت ویروسی کدام است؟  
 (۱) سن (۲) جنس (۳) مسافرت (۴) فاکتورهای ژنتیکی
- ۸۹- کدام یک از اجزای زیر در همهٔ انواع ویروس‌های حیوانی وجود ندارد؟  
 (۱) کپسید (۲) میتوکندری (۳) اسیدنوکلیک (۴) پروتئین ساختمانی
- ۹۰- کدام یک از سیستم‌های زیر در مقابل عفونت سل، دفاع اصلی را به عهده دارد؟  
 (۱) سلولی (۲) کمپلمان (۳) مولورال (۴) ایمنی ذاتی (نوتروفیل‌ها)
- ۹۱- شیوع آلودگی با کدام یک از سستوده‌های زیر در ایران کمتر است؟  
 (۱) تیزانزیا ژیاردی (۲) مونیزیا بندنی (۳) استیلزیا هپاتیکا (۴) آویتلینا سانتری پونکتاتا

- ۹۲- به نظر شما ابتلا به سستودها و ترماتودها در اسب‌های سواری کشور چگونه است؟  
 (۱) آلودگی به هر دو مورد بسیار شدید است. (۲) آلودگی به ترماتودها بیشتر از سستودها است.  
 (۳) آلودگی به هر دو مورد نادر است. (۴) آلودگی به سستودها بیشتر از ترماتودها است.
- ۹۳- به ترتیب وضعیت ایمنی‌زایی در آلودگی با پارامفیستومم و دیکروسلیوم در گوسفند چگونه است؟  
 (۱) در هر دو ایمنیت ایجاد می‌شود. (۲) در هر دو ایمنیت ایجاد نمی‌شود.  
 (۳) فقط در دیکروسلیوم ایمنیت پدید می‌آید. (۴) فقط در پارامفیستومم ایمنیت پدید می‌آید.
- ۹۴- آلودگی مجدد نشخوارکنندگان با کدام‌یک از نماتودهای زیر منجر به آماس گرانولوماتوز در دستگاه گوارش می‌گردد؟  
 (۱) نماتودیروس (۲) تریکوسترونزیلوس (۳) اوزوفاگوستومم (۴) استرونزیلوئیدس
- ۹۵- آلودگی نشخوارکنندگان به کرم‌های فلاپدار در کدام‌یک از استان‌های زیر بیشتر مورد انتظار است؟  
 (۱) اصفهان (۲) مازندران (۳) کردستان (۴) زاهدان
- ۹۶- در کدام میزبان سقط توکسوپلاسمایی گزارش نشده است؟  
 (۱) خوک (۲) گاو (۳) انسان (۴) گوسفند و بز
- ۹۷- عامل تیلریوز بدخیم گوسفندان کدام است؟  
 (۱) تیلریا اویس (۲) تیلریا آنولاتا (۳) تیلریا موتانس (۴) تیلریا لستوکاردی
- ۹۸- عموماً کوکسیدیوز همراه با اسهال شدید خونی در ماکیان در اثر کدام‌یک ایجاد می‌گردد؟  
 (۱) ایمریا تنلا (۲) ایمریا ماگزیم (۳) ایمریا آسرولینا (۴) ایمریا متیسیس
- ۹۹- ترشح مواد آنتی‌کوآگولانت توسط کدام تیپ از آسینی‌های غدد بزاقی کنه‌ها انجام می‌پذیرد؟  
 (۱) تیپ I (۲) تیپ II (۳) تیپ III (۴) تیپ IV
- ۱۰۰- کدام‌یک از بندپایان زیر در مرحله بلوغ آزادی است و تغذیه نمی‌کند؟  
 (۱) اتوبیوس (۲) درمانیسوس (۳) اورنیتونیسوس (۴) اورنیتودوروس

بیوشیمی:

- ۱۰۱- کدام بافت محل اصلی تولید استواستات از اسیدهای چرب است؟  
 (۱) کبد (۲) چربی (۳) عضله قلب (۴) عضله اسکلتی
- ۱۰۲- مسیر امگا اکسیداسیون اسیدهای چرب در کدام اندامک سلولی رخ می‌دهد؟  
 (۱) گلژی (۲) میتوکندری (۳) لیزوزوم (۴) شبکه آندوپلاسمی
- ۱۰۳- فلز روی با شرکت در ساختمان کدام آنزیم در حفظ تعادل اسید-باز ایفای نقش می‌کند؟  
 (۱) آلکالین فسفاتاز (۲) کربونیک انیدراز (۳) اسید فسفاتاز (۴) سوکسینات دهیدروژناز
- ۱۰۴- بیشترین قدرت بافری یک محلول بافری در چه شرایطی ایجاد می‌شود؟  
 (۱) pH فیزیولوژیک (۲) pH بالاتر از pK  
 (۳) pH برابر با pK (۴) pH بالاتر از pI
- ۱۰۵- پیامبر ثانویه کدام‌یک از ترکیبات زیر cAMP است؟  
 (۱) NO (۲) TSH (۳) استیل کولین (۴) رتینوئیک اسید
- ۱۰۶- نور پلازیزه بر کدام‌یک از مونوساکاریدهای زیر بی‌اثر است؟  
 (۱) گالاکتوز (۲) گلوکونیک اسید (۳) گلیسرآلدهید (۴) دی‌هیدروکسی استون

- ۱۰۷- احیای گلوکوتایون، تحت تأثیر آنزیم گلوکوتایون ردوکتاز مستلزم حضور کدام کوآنزیم است؟  
 (۱)  $FADH_2$  (۲)  $FMN$  (۳)  $NADPH$  (۴)  $NADH$
- ۱۰۸- کدام یک از RNAهای زیر حاوی باز آلی تیمین می‌باشد؟  
 (۱) snRNA (۲) tRNA (۳) rRNA (۴) mRNA
- ۱۰۹- در ساختمان کدام یک از کربوهیدرات‌های زیر فروکتوز وجود دارد؟  
 (۱) اینولین (۲) کیتین (۳) هیپارین (۴) سلولز
- ۱۱۰- کدام یک از آنزیم‌های زیر آلواستریک نیست؟  
 (۱) هگزوکیناز (۲) پیرووات کیناز (۳) فسفوفروکتوکیناز (۴) فسفوگلیسرات کیناز
- ۱۱۱- کدام یک از کربوهیدرات‌های زیر احیاکننده نمی‌باشد؟  
 (۱) ترهالوز (۲) ایزومالتوز (۳) لاکتوز (۴) مانوز
- ۱۱۲- وارفارین با اثر بر کدام یک از پروسه‌های زیر اثرات ضد انعقادی خود را اعمال می‌کند؟  
 (۱) از افزایش تعداد پلاکت‌ها جلوگیری می‌کند.  
 (۲) از تبدیل فیبرینوژن به فیبرین جلوگیری می‌کند.  
 (۳) چرخه متابولیسم کبدی ویتامین K را مهار می‌کند.  
 (۴) از فعال شدن فاکتور X انعقادی جلوگیری می‌کند.
- ۱۱۳- گابا به واسطهٔ دکربوکسیلاسیون از اسیدهای آمینه زیر حاصل می‌شود؟  
 (۱) Glu (۲) Asp (۳) Asn (۴) Gln
- ۱۱۴- دیابت بی‌مزه با کدام گزینهٔ زیر ارتباط دارد؟  
 (۱) افزایش ترشح هورمون ADH از هیپوفیز  
 (۲) کمبود ترشح انسولین از سلول‌های  $\beta$  پانکراس  
 (۳) عدم تأثیر مناسب وازوپرسین بر سلول‌های کلیوی  
 (۴) کاهش یا عدم فعالیت گیرنده انسولین
- ۱۱۵- استاتین‌ها مهارکننده کدام یک از آنزیم‌های زیر هستند؟  
 (۱) سیکلواکسیژناز (۲) لیپواکسیژناز  
 (۳) HMG-CoA سنتاز (۴) HMG-CoA ردوکتاز
- ۱۱۶- در ارتباط با متابولیسم کربوهیدرات‌ها، انسولین تمام موارد زیر را باعث می‌شود، به جز:  
 (۱) افزایش گلیکوژنولیز (۲) کاهش گلوکونئوژنز  
 (۳) افزایش گلیکوژنز (۴) افزایش گلیکولیز
- ۱۱۷- کدام یک از هورمون‌های زیر از لحاظ ساختمانی با بقیه متمایز است؟  
 (۱) LH (۲) FSH (۳) TSH (۴) اکسی‌توسین
- ۱۱۸- برای انجام کاتالیز واکنش توسط AST، کدام کوآنزیم مورد نیاز است؟  
 (۱) بیوتین (۲) نیاسین (۳) پیریدوکسال فسفات (۴) تیامین پیروفسفات
- ۱۱۹- کدام یک از اسیدآمینه‌های زیر در سیکل اوره وجود ندارد؟  
 (۱) اورنیتین (۲) گلوتامات (۳) سیترولین (۴) اسپاراتات
- ۱۲۰- همهٔ اسیدآمینه‌های زیر جزء اسیدآمینه‌های شاخه‌دار هستند، به جز:  
 (۱) لوسین (۲) والین (۳) ترئونین (۴) ایزولوسین

بیولوژی سلولی و مولکولی:

- ۱۲۱- ژنوم پروکاریوتی به‌طور مداوم دچار تغییرات و نابه‌نجاری‌هایی می‌شود که توسط سیستم‌های ترمیم DNA اصلاح می‌شوند کدام مورد زیر فراوان‌ترین این تغییرات را به درستی بیان می‌کند؟  
 (۱) Depurination (۲) Depyrimidination  
 (۳) 3-Methyladenine formation (۴) 7-Methylguanine formation
- ۱۲۲- کدام گزینه درباره tRNAها نادرست است؟  
 (۱) اتصال آمینواسید به یک tRNA نیازمند مصرف دو ATP است.  
 (۲) هر tRNA از انتهای ۳' خود به اسید آمینه اختصاصی متصل می‌شود.  
 (۳) هر کدون، دارای tRNA حاوی آنتی‌کدون مخصوص و دقیق خود است.  
 (۴) نوکلئوتیدهای غیراستاندارد موجود در ساختار tRNAها از تغییر نوکلئوتیدهای استاندارد و پس از اتمام رونویسی ایجاد می‌شوند.
- ۱۲۳- «بخشی از mRNA بالغ که در دو انتهای کدون آغاز و کدون پایان قرار گرفته‌اند و ترجمه نمی‌شوند»، توصیف درستی از کدام مورد زیر است؟  
 (۱) A-tail (۲) UTR (۳) Intron (۴) enhancer
- ۱۲۴- کدام یک از موارد زیر کاربرد DNA microarray را به درستی بیان می‌کند؟  
 (۱) وسیله‌ای جهت توالی‌یابی سریع توالی‌های ژنومی  
 (۲) وسیله‌ای جهت بررسی همزمان بیان تعداد زیادی ژن  
 (۳) وسیله‌ای جهت جداسازی یک ژن اختصاصی از یک توالی ژنومی  
 (۴) وسیله‌ای جهت القا و وارد کردن DNA لیگاز به یک سلول باکتریایی
- ۱۲۵- یک ژن یوکاریوتی را به درون DNA یک باکتری انتقال دادیم. پروتئین تولید شده فاقد فعالیت زیستی است. چرا؟  
 (۱) mRNA این ژن درون باکتری پردازش نشده است.  
 (۲) نیمه عمر mRNA باکتریایی بسیار کوتاه است.  
 (۳) یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها کدهای ژنتیکی متفاوتی دارند.  
 (۴) پروتئین‌های مهارکننده ژن، رونویسی و ترجمه را مختل کرده است.
- ۱۲۶- محصولات رونویسی کدام پلیمراز یوکاریوتی پردازش می‌شود؟  
 (۱) RNA پلیمراز II (۲) RNA پلیمراز III  
 (۳) RNA پلیمراز I (۴) محصولات رونویسی هر سه پلیمراز پردازش می‌شوند.
- ۱۲۷- کدام یک از انواع RNA به‌عنوان یک مولکول تطبیق‌دهنده (adaptor) عمل می‌کند؟  
 (۱) rRNA (۲) mRNA  
 (۳) tRNA (۴) mRNA, tRNA
- ۱۲۸- آنزیم‌های محدود کننده (Restriction enzymes) ..... هستند.  
 (۱) پروتئاز (۲) پلیمراز (۳) اگزونوکلئاز (۴) اندونوکلئاز
- ۱۲۹- کدام آنزیم هر دو عملکرد لیگازی و نوکلئازی را دارا است؟  
 (۱) هیکلاز (۲) توپوایزومراز (۳) DNA پلیمراز III (۴) DNA پلیمراز I

- ۱۳۰- دامیناسیون باز آلی سیتوزین منجر به تولید کدام باز آلی می‌شود؟  
 (۱) یوراسیل (۲) ۵ - متیل سیتوزین  
 (۳) تیمین (۴) دی‌هیدرو یوراسیل
- ۱۳۱- در ترمیم DNA پروکاریوتی توسط آنزیم Dam متیلاز، دهنده گروه متیل کدام مولکول است؟  
 (۱) بیوتین (۲) تترا هیدروفولات  
 (۳) دی هیدروفولات (۴) S - آدنوزیل میتونین
- ۱۳۲- کدام رابطه سلولی زیر (Cell junction) اسکلت سلولی دو سلول مجاور را به هم مرتبط می‌کند؟  
 (۱) دسموزوم (۲) همی دسموزوم  
 (۳) اتصالات سخت (tight junction) (۴) اتصالات فاصله‌انداز (gap junction)
- ۱۳۳- بیماری بلوس پمفیگوئید (bullous pemphigoid) نوعی بیماری خودایمنی پوستی است که با تولید اتوآنتی‌بادی (autoantibody) باعث جدایی اپیتلیوم پوست از محل غشا پایه خود از بافت پیوندی زیرین می‌شود که نتیجه آن بروز تاول‌های نازک و متعدد در نواحی درگیر پوست است، به نظر شما این اتوآنتی‌بادی علیه کدام ساختار سلولی زیر تولید شده است؟  
 (۱) دسموزم (۲) همی دسموزم  
 (۳) اتصالات سخت (tight junction) (۴) اتصالات فاصله‌انداز (gap junction)
- ۱۳۴- در آزمایشی قصد جداکردن ریبوزوم‌های یک سلول یوکاریوتی را دارید، از کدام ماده زیر برای تخریب غشای سلولی استفاده می‌کنید؟  
 (۱) SDS (۲) اوره (۳) الکل اتیلیک (۴) سالین هایپرتونیک
- ۱۳۵- تمام گزینه‌های زیر از محرک‌های آپوپتوز هستند، به جز:  
 (۱) Fas Ligand (۲) Cyt c (۳) Bcl<sub>۲</sub> (۴) Bid
- ۱۳۶- کدام مولکول سریع‌تر از خلال یک غشاء دو لایه لیپیدی عبور می‌کند؟  
 (۱) آب (۲) اتانول (۳) فروکتوز (۴) یون منیزیم
- ۱۳۷- کدام یک از سایکلین‌های زیر برای دوره کوتاه‌تری از چرخه سلولی در غلظت‌های عملکردی، داخل سلول یافت می‌شود؟  
 (۱) Cyclin M (۲) Cyclin G<sub>۱</sub>  
 (۳) Cyclin S (۴) Cyclin G<sub>۱</sub> / S
- ۱۳۸- کدام ساختار زیر سلولی غشاء مضاعف ندارد؟  
 (۱) هسته (۲) میتوکندری (۳) لیزوزوم (۴) کلروپلاست
- ۱۳۹- کدام روش آزمایشگاهی زیر را برای استخراج یک قطعه ۱۵ کیلو جفت‌بازی از یک نمونه مخلوط DNA انتخاب می‌کنید؟  
 (۱) HPLC (۲) الکتروفورز روی ژل آگاروز  
 (۳) کروماتوگرافی تبادل کاتیونی (۴) الکتروفورز دوبعدی روی ژل پلی‌اکریل‌آمید
- ۱۴۰- کدام مولکول رابط شیمیایی بین کاتابولیسم و آنابولیسم سلولی می‌باشد؟  
 (۱) ATP (۲) FAD (۳) H<sup>+</sup> (۴) O<sub>۲</sub>





