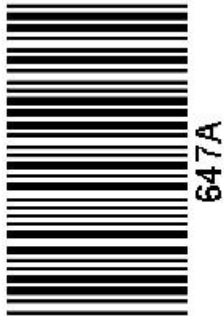


کد کنترل

647

A



## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح چهارشنبه



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

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

ایمنی‌شناسی دامپزشکی - (کد ۱۵۰۶)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| 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      |

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 جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه 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 correct choice on your answer sheet.

- 1- The police only believed me after an eyewitness ----- my account of the accident.  
1) displayed            2) constituted            3) corroborated            4) suspected
- 2- The plan is to our ----- advantage; we will all benefit greatly from it.  
1) concurrent            2) mutual            3) devoted            4) involved
- 3- Our organization is committed to pursuing its aims through peaceful ----- . We totally reject violence as a means of political change.  
1) means            2) instruments            3) devices            4) gadgets
- 4- All parents receive a booklet which ----- the school's aims and objectives before their children start their first term.  
1) clarifies            2) injects            3) conducts            4) notifies
- 5- Increasing the state pension is a ----- aim, but I don't think the country can afford it.  
1) redundant            2) diverse            3) flexible            4) laudable
- 6- The primary aim in sumo wrestling is to knock your ----- right out of the ring!  
1) protagonist            2) opponent            3) referee            4) beneficiary
- 7- The cost of the damage caused by the oil ----- will be around \$200 million.  
1) spill            2) guilt            3) demerit            4) extent
- 8- Most of us ----- when we hear that many children spend more time watching TV than they spend in school. It's a rather scary thought.  
1) withdraw            2) retreat            3) recoil            4) regress
- 9- Even though he isn't enrolled right now, Calvin says he will go to college ----- .  
1) creatively            2) delicately            3) sentimentally            4) eventually
- 10- You should avoid driving during the snowstorm because the icy roads are ----- .  
1) superficial            2) frigid            3) perilous            4) cautious

## 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.

When it comes to visually identifying a work of art, there is no single set of values or aesthetic traits. A Baroque painting will not necessarily (11) ----- much with a contemporary performance piece, but they are both considered art.

(12) ----- the seemingly indefinable nature of art, there have always existed certain formal guidelines for its aesthetic judgment and analysis. Formalism is a concept in art theory (13) ----- an artwork's artistic value is determined solely by its form, or the way (14) -----, Formalism evaluates works on a purely visual level, (15) ----- medium and compositional elements as opposed to any reference to realism, context, or content.

- |     |                   |               |                   |                 |
|-----|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| 11- | 1) share          | 2) be sharing | 3) have shared    | 4) be shared    |
| 12- | 1) Although       | 2) Despite    | 3) Regardless     | 4) However      |
| 13- | 1) that           | 2) that in it | 3) which          | 4) in which     |
| 14- | 1) of it made     | 2) made       | 3) how it is made | 4) it is made   |
| 15- | 1) are considered | 2) considers  | 3) considering    | 4) and consider |

### **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 serum antibodies produce in response to a particular antigen heterogeneous due to the presence of multiple B-cell epitopes on protein antigens. Secreted antibodies by plasma cells circulate in the blood and serve as the effectors of humoral immunity by searching out and neutralizing or eliminating antigens. Although the polyclonal antibody produced in vivo is beneficial to the organism, it has numerous disadvantages for immunologic investigations.

A variety of pathogenic organisms can be detected as immunogens by the immune system. It actually recognizes particular macromolecules of an infectious agent, generally either protein immunogens, although polysaccharides ranking second. In fact, lipids and nucleic acids of an infectious agent generally do not serve as immunogens unless they are combined with proteins or polysaccharides. Immunoglobulins function as antibodies, the antigen binding proteins present on B-cell membrane. Membrane-bound antibody confers antigenic specificity on B-cells; antigen-specific proliferation of B-cell clones depends on interaction of membrane antibody and antigen.

Experimental studies have revealed that the immunogens in humeral immunity tend to use soluble polysaccharides or protein as immunogens. However, in cell-mediated immunity, only proteins serve as immunogens. Although they are not recognized directly, instead they must first be proceed into small peptides and then presented in association with MHC molecules on the membrane of a cell before they can be recognized as immunogens.

- 16- Multiple B-cell epitopes on protein antigens can result in -----,
- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) monoclonal antibodies             | 2) production of serum antibodies   |
| 3) production of cellular antibodies | 4) antigenic specificity on B-cells |

- 17- Which sentence according to the passage, is TRUE?  
 1) Antigens bind to cell membrane of plasma cells.  
 2) Antigens bound to nucleic proteins are present in B lymphocytes.  
 3) Antigen binding proteins are originated from plasma cells.  
 4) Binding of antibody and antigen serve as immunoglobulins.
- 18- Macromolecules and immunogens recognized by the immune system include -----.  
 1) lipids, lipoproteins, polysaccharides, and nucleic acids  
 2) nucleic acids, polysaccharides, protein immunogens, and glycolipids  
 3) protein immunogens, lipids, and polysaccharides  
 4) lipoproteins, glycolipids, polysaccharides, and protein immunogens
- 19- From the clause "membrane-bound antibody confers antigenic specificity", it could be concluded that -----.  
 1) antigenic specificity is consistent with bounded antibody  
 2) antigenic specificity conflicts with membrane-bound antibody  
 3) there is no relation between bounded antibody and antigenic specificity  
 4) membrane-bound antibody prevents antigenic specificity
- 20- In the cell-mediated immunity, which of the following items occurs?  
 1) Polysaccharides and proteins are not directly recognized.  
 2) Soluble proteins and polysaccharides are detected as immunogens.  
 3) Peptides and MHC molecules in nucleus are known as immunogens.  
 4) Peptides in association with MHC molecules are recognized as immunogens.

**PASSAGE 2:**

Activation of leukocytes at sites of antibody deposition results in releasing substances by these cells such as reactive oxygen species and lysosomal enzymes that damage the adjacent tissues. Antibodies against tissue antigens and immune complexes deposited in vessels induce inflammation by attracting and activating leukocytes. If antibodies bind to cells, such as erythrocytes and platelets, the cells are opsonized and may be ingested and destroyed by host phagocytes.

Antibodies specific for cell and tissue antigens may deposit in tissues and cause injury by inducing local inflammation, or they may interfere with normal cellular functions. Ig G antibodies of the Ig G1 and Ig G3 subclasses bind to neutrophil and macrophage Fc receptors and activate these leukocytes, resulting in inflammation. Some antibodies without directly inducing tissue injury, may lead to a disease which this could be happened in a spectrum of diseases. In this line, probable inhibition of the receptor function by the action of antibodies against hormone receptors may be considered. As an evident, in some cases of myasthenia gravis, antibodies against the acetylcholine receptor inhibit neuromuscular transmission, causing paralysis.

- 21- In the process of inflammation, damage to tissues occurs by releasing all of the following substances EXCEPT -----.  
 1) lysozyme enzyme  
 2) reactive oxygen species  
 3) enzymes of lysosomes  
 4) inactive oxygen receptors
- 22- Which group of blood cells is safe against the destruction due to combination of antibodies with opsonins?  
 1) Thrombocytes  
 2) Erythrocytes and leucocytes  
 3) Red blood cells  
 4) White blood cells

- 23- Induction of Inflammation can be done through all of the following routs EXCEPT -----.
- 1) antigens deposition in tissues                      2) activating and attracting leukocytes  
3) deposition of antigens in vessels                      4) attracting and activating erythrocytes
- 24- Binding the IgG antibodies to Fc receptors of all of the following leukocytes leads to inflammation EXCEPT -----.
- 1) neutrophils                      2) monocytes                      3) basophils                      4) macrophages
- 25- The main cause for paralysis in myasthenia gravis is due to -----.
- 1) induction of damage to tissues  
2) preventing antigens directly access to tissues  
3) motivation of antibodies against antigens  
4) inhibitory effect on a receptor function

**PASSAGE 3:**

It has been shown that the body produces a large number of reactive oxidants such as hydrogen peroxide, superoxide and hydroxyl radicals. Although amongst them the last seems to be the most catastrophic to the tissue causing destruction of the adjacent cells. The enzyme superoxide dismutase has some variants. One type is found extracellular. Manganese superoxide dismutase is located in the mitochondria. And finally the copper-zinc containing enzymes are predominant in the cytoplasm.

The enzyme catalyzing the dismutation of superoxide with a generalized presence in the body is superoxide dismutase. Hydrogen peroxide as a by-product of this reaction, is produced which helps to conduit in transmission of the injury caused by free radicals.

We know antioxidants as substances that prevent the oxidation of a molecule when present at very low concentration. It has the capacity to nullify the ill effects of oxidation caused by free radicals in the living organisms. Free radicals are molecules that are extremely reactive and either donate or extract electrons from neighboring molecules that it reacts with. The unpaired electrons of these free radicals are highly reactive and neutralize the harmful reactions of human metabolism. Some organisms such as aerobics have an antioxidant defense system that neutralizes these free radicals. Both enzymes and non-enzymatic antioxidants that play an important role in scavenging these free radicals are included in this system.

- 26- Which one of the following reactive oxidants has the most destructive effects?
- 1) Hydrogen peroxide                      2) Hydroxyl radicals and superoxide  
3) Hydroxyl radicals                      4) Superoxide and hydrogen peroxide
- 27- The enzyme superoxide dismutase is present in all of the following sites EXCEPT -----.
- 1) inside mitochondria                      2) nucleoplasm  
3) cytoplasm                      4) among the organelles
- 28- All of the following descriptions about antioxidants are true EXCEPT -----.
- 1) they can be reactive against hydrogen peroxide  
2) they can exhibit the oxidation of any molecule  
3) they have potential for neutralizing the harmful effects of free radicals  
4) they are present in cells and prevent the damage done by oxidative stress

- 29- Which definition about the free radicals is in contrast with the text?  
 1) They give electrons to the molecules that react with them  
 2) Act as receivers of electrons from neighboring molecules  
 3) They exchange electrons with adjacent molecules  
 4) As products of metabolism, their effects are activated by antioxidants
- 30- Which action is incompatible with the function of the aerobic organisms?  
 1) Removing free radicals through enzymes  
 2) Detecting free radicals via non-enzymatic antioxidants  
 3) Neutralizing the ill effects of all organisms  
 4) Nullification of the resulted free radicals

ایمونولوژی:

- ۳۱- کدام گزینه در مورد دستگاه مخاطی مشترک صحیح است؟  
 (۱) باعث بیماری خودایمن در نوزاد می‌شود. (۲) ایمنی غیراختصاصی را به نوزاد اعطا می‌کند.  
 (۳) ایمنی فعال اختصاصی را به نوزاد اعطا می‌کند. (۴) ایمنی غیرفعال اختصاصی را به نوزاد اعطا می‌کند.
- ۳۲- کدام پروتئین سرمی در التهاب و فراخوانی لکوسیت‌ها نقش مهمی دارد؟  
 (۱) پروپدین (۲) هموگلوبین (۳) سرم آمیلوئید A (۴) آلبومین
- ۳۳- انتقال سیگنال‌های التهاب موضعی ایمنی ذاتی به عقده‌های لنفاوی و شروع پاسخ‌های ایمنی اکتسابی توسط کدام سلول‌ها صورت می‌پذیرد؟  
 (۱) دندرتیک (۲) ماکروفاژ (۳) اپتیلیال (۴) لنفوسیت‌های T
- ۳۴- گزینش مثبت یاخته T چیست؟  
 (۱) انتخاب یاخته‌هایی که MHC کلاس دو را بیان می‌کنند.  
 (۲) انتخاب یاخته‌هایی که MHC خودی را می‌شناسند.  
 (۳) انتخاب یاخته‌هایی که پادگن خودی را می‌شناسند.  
 (۴) انتخاب یاخته‌هایی که TCR را بیان می‌کنند.
- ۳۵- پرفورین (Perforin) چیست؟  
 (۱) محتویات گرانول‌های ماست سل (۲) پپتید کاتیونی در بزاق  
 (۳) محتویات گرانول‌های یاخته Tc (۴) آنزیم سیتوپلاسمی نوتروفیل
- ۳۶- چرا معمولاً واکنش‌های عفونی پرندگان ناموفق است؟  
 (۱) دفعات تجویز واکسن در گله کم است.  
 (۲) ویروس موجود در واکسن قادر به تکثیر داخل یاخته نیست.  
 (۳) واکسن‌های رایج قادر به تحریک ایمنی سلولی نیستند.  
 (۴) تغییرپذیری زیاد ویروس دلیل گریز از پاسخ ایمنی است.
- ۳۷- کدام یاخته‌ها انترفرن بتا تولید می‌کنند؟  
 (۱) Th1 (۲) نوتروفیل (۳) فیبروبلاست (۴) Th2
- ۳۸- بروز بیماری‌های خودایمن در افراد مسن چه علتی می‌تواند داشته باشد؟  
 (۱) کاهش یاخته‌های CD4<sup>+</sup> (۲) کاهش یاخته‌های CD8<sup>+</sup>  
 (۳) کاهش بیان MHC کلاس یک (۴) کاهش تولید IgG

- ۳۹- از کدام آزمایش برای تشخیص خودپادتن‌های متصل به گلوبول‌های قرمز استفاده می‌شود؟  
 (۱) ایمونوفلورسنت غیرمستقیم  
 (۲) کومیس مستقیم  
 (۳) کومیس غیرمستقیم  
 (۴) ایمونوفلورسنت مستقیم
- ۴۰- کدام کلاس ایمونوگلوبولین در دفاع بر علیه انگل‌های تک‌یاخته‌ای اهمیت زیادی دارد؟  
 (۱) IgE به دلیل ایجاد کمپلکس ایمنی و اپسونیزاسیون  
 (۲) IgA به دلیل ایجاد کمپلکس ایمنی و اپسونیزاسیون  
 (۳) IgA به دلیل ایجاد التهاب و افزایش نفوذپذیری عروق در موضع عفونت  
 (۴) IgE به دلیل ایجاد التهاب و افزایش نفوذپذیری عروق در موضع عفونت
- ۴۱- واکنش کدام یاخته‌ها غیراختصاصی است؟  
 (۱) NK و نوتروفیل (۲) T و B (۳) ماکروفاژ و Tc (۴) نوتروفیل و Tc
- ۴۲- کدام یک از تعاریف زیر در مورد تعویض کلاس آنتی‌بادی صدق می‌کند؟  
 (۱) تغییر کلاس آنتی‌بادی از IgG به IgM با میل ترکیبی بیشتر  
 (۲) تغییر کلاس آنتی‌بادی از IgM به IgG با میل ترکیبی کمتر  
 (۳) تغییر کلاس آنتی‌بادی از IgM به IgG با میل ترکیبی بیشتر  
 (۴) تغییر کلاس آنتی‌بادی از IgG به IgM با میل ترکیبی کمتر
- ۴۳- درماتیت تماسی و واکنش آر توس به ترتیب جزء کدام یک از واکنش‌های ازدیاد حساسیت می‌باشد؟  
 (۱) ۱ و ۲ (۲) ۳ و ۱ (۳) ۴ و ۲ (۴) ۴ و ۳
- ۴۴- مهم‌ترین عامل ایجادکننده کمپلکس‌های آنتی‌ژن و آنتی‌بادی در واکنش‌های رسوبی کدام است؟  
 (۱) فزونی غلظت آنتی‌بادی برای ایجاد رسوب  
 (۲) فزونی غلظت آنتی‌ژن برای ایجاد رسوب  
 (۳) تعادل میزان غلظت آنتی‌ژن و آنتی‌بادی برای ایجاد رسوب  
 (۴) وجود پیوندهای کووالانس بین آنتی‌ژن و آنتی‌بادی
- ۴۵- مهم‌ترین سلول‌های دخیل در واکنش‌های ازدیاد حساسیت فوری تیپ I کدام است؟  
 (۱) Nk (۲) Tv (۳) Th (۴) Mast cells
- ۴۶- حضور  $IFN-\gamma$  باعث سویچ شدن به کدام ایمونوگلوبولین می‌شود؟  
 (۱) IgG2a (۲) IgG1 (۳) IgG2b (۴) IgG3
- ۴۷- پروتئین تنظیمی کمپلمان موجود در غشاء کدام است؟  
 (۱) C1INH (۲) فاکتور I (۳) DAF (۴) C4Bp
- ۴۸- کدام یک از موارد زیر در سیتوتوکسینه سلولی وابسته به آنتی‌بادی مؤثر نیست؟  
 (۱) CD۱۶ (۲) IgM (۳) سلول کشنده طبیعی (۴) IgG
- ۴۹- کدام یک از آنتی‌بادی‌های زیر در تثبیت عناصر کمپلمان مؤثر نیست؟  
 (۱) IgG3 (۲) IgE (۳) IgM (۴) IgG1
- ۵۰- کدام گزینه در مورد ایمونوگلوبولین‌ها درست نیست؟  
 (۱) mAb به ندرت در بدن حیوانات یا انسان سالم تولید می‌شود.  
 (۲) قطعه Fc ایمونوگلوبولین می‌تواند به Ag متصل شود.  
 (۳) ایمونوگلوبولینی که زنجیره سنگین آن  $\alpha$  است در گاو غالباً در بافت‌های پوششی تولید می‌شود.  
 (۴) ایمونوگلوبولینی که زنجیره سنگین آن  $\gamma$  است در گاو غالباً در عقده‌های لنفاوی و طحال تولید می‌شود.

- ۵۱- کدام یک از سلول‌های زیر جزء «سلول‌های حرفه‌ای عرضه‌کننده آنتی‌ژن» شناخته می‌شوند؟  
 (۱) لنفوسیت‌های B (۲) سلول‌های اپیتلیال (۳) ماکروفاژها (۴) سلول‌های دندریتیک
- ۵۲- کدام سایتوکاین در پاسخ فاز حاد نقش دارد؟  
 (۱) IL-6 (۲) IL-2 (۳) IL-4 (۴) IL-1
- ۵۳- برای تجویز کدام نوع واکسن وجود ماده کمک ایمنی (ادجوانت) ضروری است؟  
 (۱) RNA (۲) DNA (۳) زنده و تضعیف شده (۴) نوترکیب و غیرفعال
- ۵۴- چرا در زمان بارداری علائم بیماری آرتریت روماتوئید فروکش می‌کند؟  
 (۱) کاهش فعالیت یاخته Th1 (۲) کاهش فعالیت یاخته Th2  
 (۳) کاهش فعالیت یاخته B (۴) کاهش تولید کورتیکواستروئیدها
- ۵۵- التهاب غیر عفونی (استریل) در اثر کدام یک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) DAMPs (۲) TLRs (۳) PRRs (۴) PAMPs
- ۵۶- تولید اینترفرون گاما ( $\gamma$ -IFN) توسط ماکروفاژها در دفاع بر علیه کدام یک از باکتری‌های زیر، دخالت بیشتری دارد؟  
 (۱) استرپتوکوک (۲) استافیلوکوکوس (۳) مایکوباکتریوم (۴) کلستریدیوم
- ۵۷- چرا ایمنی محافظت‌کننده علیه باکتری‌های داخل سلولی توسط واکسن کشته امکان‌پذیر نیست؟  
 (۱) باکتری کشته باعث تولید اینترفرون گاما می‌شود.  
 (۲) باکتری زنده Th2 و باکتری کشته Th1 را فعال می‌کند.  
 (۳) باکتری زنده Th1 و باکتری کشته Th2 را فعال می‌کند.  
 (۴) باکتری زنده باعث تولید IL-4 می‌شود.
- ۵۸- جنس لیستریا با چه مکانیسمی از تخریب خود در داخل بیگانه‌خوارها جلوگیری می‌کند؟  
 (۱) فرار از فاگوزوم (۲) ممانعت از اتصال فاگوزوم - لیزوزوم  
 (۳) مقاومت نسبت به عوامل ضد میکروبی (۴) مقاومت در برابر pH اسیدی فاگولیزوزوم
- ۵۹- در تشخیص تب مالت، عیار بالای IgM نشانه چیست؟  
 (۱) خودایمنی (۲) درمان موفق  
 (۳) عفونت مزمن یا تجویز واکسن (۴) عفونت اخیر و یا تجویز واکسن
- ۶۰- فعالیت کدام یاخته برای ایمنی در برابر عفونت اشرشیاکلی روده‌ای اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) Tdth (۲) Th2 (۳) Th1 (۴) Tc
- ۶۱- اگر پاسخ‌های ایمنی در مقابل عوامل مهاجم را به سربازان مدافع تشبیه کنیم، کدام جمله در مورد Immune Responses درست است؟  
 (۱) ماکروفاژهای نوع ۲ را می‌توان سلول‌های شجاع و از خودگذشته نامید.  
 (۲) ماکروفاژهای نوع ۱ را می‌توان سلول‌های شجاع و از خودگذشته نامید.  
 (۳) سلول‌های دندریتیک را می‌توان سلول‌های شجاع و از خودگذشته نامید.  
 (۴) نوتروفیل‌ها را می‌توان سلول‌های شجاع و از خودگذشته نامید.
- ۶۲- در پاسخ ایمنی مخاطی به عفونت فارچی کدام یاخته‌ها نقش مهمی دارند؟  
 (۱) Th2 و Th17 (۲) Tc و Th2 (۳) Th1 و Th17 (۴) Th1 و Th2



- ۶۳- کدام سایتوکاین باعث می‌شود که ترشح ترانسفرین هاپتوگلوبولین در کبد افزایش یافته و در نتیجه میزان آهنی که در دسترس باکتری است کاهش یابد؟  
 (۱) IL-10      (۲) IL-1      (۳) IL-8      (۴) IL-6
- ۶۴- بیماری ریه کشاورزان در اثر حساس شدن مکرر به هاگ آکتینوماست و تولید IgG ایجاد می‌شود. این بیماری در کدام گروه از دیاد حساسیت‌ها قرار دارد؟  
 (۱) تأخیری      (۲) آنافیلاکسی      (۳) سیتونوکسیک      (۴) مجتمع ایمن
- ۶۵- در واکنش‌های بیوشیمیایی ایمنوگلوبولین با آنتی‌ژن کدام قسمت در اتصال به Ag نقش بارزتری دارد؟  
 (۱) C<sub>H</sub>      (۲) C<sub>L</sub>      (۳) V<sub>H</sub>      (۴) V<sub>L</sub>
- ۶۶- با کدام روش الیزا می‌توان وجود پادگن در نمونه را تشخیص داد؟  
 (۱) نقطه‌ای (ELISPOT)      (۲) غیرمستقیم (Indirect)      (۳) تسخیری (Capture)      (۴) با روش الیزا نمی‌توان پادگن را تشخیص داد.
- ۶۷- کدام اپی‌توپ‌های ویروسی برای تهیه واکنس مناسبند؟  
 (۱) ترتیبی      (۲) ترکیبی      (۳) پلی‌مورف      (۴) حراست شده
- ۶۸- کدام گزینه در مورد اثر ممانعت از رشد اسیدهای چرب صادق است؟  
 (۱) اسیدهای چرب اثری بر باکتری‌های گرم مثبت و قارچ‌ها ندارند.  
 (۲) اسیدهای چرب غیراشباع برای باکتری‌های گرم مثبت و قارچ‌ها اثر کشنده دارند.  
 (۳) اسیدهای چرب اشباع برای باکتری‌های گرم مثبت، و اسیدهای چرب غیراشباع برای قارچ‌ها اثر کشنده دارند.  
 (۴) اسیدهای چرب غیراشباع برای باکتری‌های گرم مثبت، و اسیدهای چرب اشباع برای قارچ‌ها اثر کشنده دارند.
- ۶۹- کدام یک از سلول‌های ایمنی اکتسابی نقش مهار و تنظیم پاسخ‌های ایمنی را بر عهده دارند؟  
 (۱) Th1      (۲) Treg      (۳) Th17      (۴) Th9
- ۷۰- گیرنده ویروس HIV در سطح سلول‌های ایمنی کدام مولکول است؟  
 (۱) CD8      (۲) CD16      (۳) CD4      (۴) CD3

### باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی:

- ۷۱- کدام باکتری، عامل سندروم اورمیک همولیتیک - کولیت خونریزی‌دهنده است؟  
 (۱) شیگلا دیسانتری      (۲) اشریشیاکلی O157: H7  
 (۳) اشریشیاکلی O126: O2      (۴) سالمونلا انتریتیدیس
- ۷۲- تنظیم میزان پیچ‌خوردگی DNA توسط کدام آنزیم انجام می‌گیرد؟  
 (۱) DNA پلی‌مراز      (۲) DNA لیگاز      (۳) DNA گیراز      (۴) DNA هلیکاز
- ۷۳- پورین‌ها، پروتئین‌های ..... هستند که اثرات میتوزنیک دارند.  
 (۱) خارج سلولی      (۲) پری پلاسمی      (۳) غشاء سیتوپلاسمی      (۴) غشاء خارجی باکتری‌های گرم منفی
- ۷۴- جهت جستجو و ردیابی مولکول‌های mRNA در یک نمونه کدام تکنیک مناسب‌تر است؟  
 (۱) نورترن بلاتینگ      (۲) وسترن بلاتینگ      (۳) ساترن بلاتینگ      (۴) ایسرن بلاتینگ

- ۷۵- کدام یک از پروتئین‌های زیر، از عوامل حدت اختصاصی اشریشیاکلی انتروپاتوژن محسوب می‌شود؟  
 (۱) ST (۲) LT (۳) اینتیمین (۴) VT
- ۷۶- کدام روش حرکت مواد از طریق غشای سلولی در سلول‌های باکتریایی وجود ندارد؟  
 (۱) انتشار تسهیل شده (۲) فاگوسیتوز (۳) انتقال گروهی (۴) انتقال فعال
- ۷۷- کدام عبارت در مورد سالمونلاها صحیح است؟  
 (۱) اکثر سروتیپ‌های سالمونلا کپسول دارند.  
 (۲) در تشخیص سرولوژیکی سالمونلاها از آنتی‌ژن Vi استفاده می‌شود.  
 (۳) آنتی‌ژن Vi در اکثر سروتیپ‌های سالمونلا حضور دارد.  
 (۴) آنتی‌ژن H این باکتری بر خلاف آنتی‌ژن O نسبت به حرارت حساس است.
- ۷۸- کدام باکتری می‌تواند آنزیم نورامینیداز تولید کند؟  
 (۱) باسیلوس آنتراسیس (۲) کلستریودیوم پرفرینجنس  
 (۳) کورینه باکتریوم پیوژنز (۴) اریزیپلوتریکس روزیوپاتیه
- ۷۹- در مکانیسم تنظیمی اپرن لاکتوز کدام یک از ژن‌ها حالت همیشه سازنده را دارد؟  
 (۱) Lac I (۲) Lac Z (۳) Lac A (۴) Lac Y
- ۸۰- علت تأخیر در بروز پاسخ ایمنی در بیماری بروسلوز کدام است؟  
 (۱) دارا بون کپسول پلی‌پتیدی  
 (۲) وجود آنتی‌ژن پبلی مشابه با آنتی‌ژن‌های میزبان  
 (۳) درون سلولی بودن باکتری و فرار از سیستم ایمنی بدن  
 (۴) عدم وجود آنتی‌ژن‌های ایمونوژن فعال در سطح باکتری
- ۸۱- نوزاد کدام یک از گرم‌های زیر در روده ضایعات پاتولوژیک ایجاد می‌کند؟  
 (۱) مونیزیا (۲) پارامفیستوم (۳) اوبیتلینا (۴) هلیکومترا
- ۸۲- محل تشکیل تخم و پوسته تخم در سستودها کدام است؟  
 (۱) اووتیپ (۲) ناحیه قدامی رحم (۳) اوبداکت (۴) ناحیه خلفی رحم
- ۸۳- کدام یک اسپیکول بلندتری دارد؟  
 (۱) ستاریا (۲) گونزیلونما (۳) نماتودیروس (۴) دیپتالونما
- ۸۴- کدام یک از متاستودها دارای تعداد زیادی پروتواسکولکس می‌باشند؟  
 (۱) سنوروس - کیست هیداتیک یک حفره - کیست هیداتیک چند حفره  
 (۲) کیست هیداتیک یک حفره - سیستی سرکوس  
 (۳) سنوروس - سیستی سرکوس - کیست هیداتیک چند حفره  
 (۴) تترائیریدیوم - پروسرکوئید - کیست هیداتیک
- ۸۵- اسامی «گرم نواری پهن انسان» و «گرم نواری ماهی» به ترتیب مربوط به کدام گزینه است؟  
 (۱) هیمنولپیس نانا - هیمنولپیس دیمینوتا  
 (۲) دیفیلوبوتریوم لاتوم - دیفیلوبوتریوم لاتوم  
 (۳) دیفیلوبوتریوم لاتوم - هیمنولپیس نانا  
 (۴) تنیا سولیوم - دیفیلوبوتریوم لاتوم
- ۸۶- کدام یک از نوزدان، در بند پایان دیده می‌شود؟  
 (۱) Tetrathyridium (۲) Cysticereus (۳) Cysticercoid (۴) Coenurus

- ۸۷- عامل ایجاد Red mange کدام جرب است؟  
 (۱) اوتودکتس (۲) پسوروپتس (۳) سارکوپتس (۴) دمودکس
- ۸۸- اصطلاح Black fly به کدام یک از پشه‌ها اطلاق می‌شود؟  
 (۱) آنوفل (۲) فلیوتوموس (۳) کولیکوئیدس (۴) سایمولیوم
- ۸۹- بیماری تیلبریوز از چه میزبانی تاکنون گزارش نشده است؟  
 (۱) سگ و گریه (۲) گاو و گاومیش (۳) اسب و الاغ (۴) گوسفند و یز
- ۹۰- کدام یک از اندامک‌های زیر موقتی بوده و منشأ اکتوبلاسمی دارد؟  
 (۱) پاهای کاذب (۲) واکوئل انقباضی (۳) کینتوزوم (۴) تازک
- ۹۱- وجود پرایمر پروتئینی برای تکثیر از ویژگی‌های کدام خانواده ویروسی است؟  
 (۱) رتروویریده (۲) پاروو ویریده (۳) پیکورناویریده (۴) بانیاویریده
- ۹۲- آدنو ویروس‌ها برای مقابله با P<sub>i</sub> Kinase چه راهی را در پیش گرفته‌اند؟  
 (۱) تولید Mx-Pr (۲) تولید RNA کوتاه (۳) تولید پروتئین سیگما ۲ (۴) تولید فاکتور تنظیمی مهارکننده P<sub>i</sub> Kinase
- ۹۳- عامل بیماری زونا جزء کدام خانواده ویروسی است؟  
 (۱) هرپس ویریده (۲) پارامیکسو ویریده (۳) اورتومیکسو ویریده (۴) رترو ویریده
- ۹۴- ویروس عامل بیماری نیوکاسل با کدام یک از ویروس‌های زیر هم‌خانواده است؟  
 (۱) تب زرد (۲) طاعون گاوی (۳) تب برفکی (۴) آنفلوآنزا
- ۹۵- واکسن‌های رایج تب برفکی از چه نوعی هستند؟  
 (۱) کشته پلی والان (۲) کشته مونووالان (۳) زنده تخفیف حدت یافته مونو والان (۴) زنده تخفیف حدت یافته پلی والان
- ۹۶- وجود ذرات شن مانند در کدام ویروس قابل مشاهده می‌باشد؟  
 (۱) ابولا (۲) تب دره ریفت (۳) آبله (۴) تب لاسا
- ۹۷- آدنوماتوز ریوی گوسفند به وسیله کدام ویروس ایجاد می‌شود؟  
 (۱) رترو ویروس (۲) آدنو ویروس (۳) پارامیکزو ویروس (۴) هرپس ویروس
- ۹۸- در آنفلوآنزای تیپ A کدام یک از ژن‌های ویروسی با مقاومت دارویی آمانتادین در ارتباط است؟  
 (۱) PB<sub>1</sub> (۲) NP (۳) M<sub>2</sub> (۴) NS<sub>1</sub>
- ۹۹- کدام خانواده‌های ویروسی دارای ژنوم از نوع RNA زوج رشته‌ای می‌باشند؟  
 (۱) بیروناویریده، رتروویریده (۲) رئوویریده، بانیاویریده (۳) رتروویریده، بانیاویریه (۴) رئوویریده، بیوناویریده
- ۱۰۰- ویروس عامل بیماری ..... تمام آنزیم‌های لازم جهت تکثیر و همانندسازی را همیشه همراه خود دارد.  
 (۱) هپاتیت عفونی سگ (۲) پاروو ویروس سگ (۳) تب برفکی (۴) اکتیمای واگیردار

### بیوشیمی:

- ۱۰۱- چه اسید آمینه‌ای برای فسفریلاسیون پروتئین‌ها مناسب است؟  
 (۱) سرین (۲) تره‌آونین (۳) سیستئین (۴) تیروزین

- ۱۰۲- عملکرد گلوکوتائیون به عنوان یکی از آنتی‌اکسیدان‌های مهم بدن به واسطه وجود کدام یک از گروه‌های عاملی در ساختار آن است؟  
 (۱) آمیدی (۲) کربوکسیل (۳) هیدروکسیل (۴) سولفیدریل
- ۱۰۳- فرم کوآنزیمی کدام یک از ویتامین‌های زیر در واکنش‌های اکسیداسیون و احیاء شرکت دارد؟  
 (۱) نیکوتین آمید (۲) پیریدوکسال فسفات (۳) تیامین (۴) منادیون
- ۱۰۴- کدام پروتئین در کبد تولید نمی‌شود؟  
 (۱) گاما گلوبولین (۲) هایپوگلوبین (۳) فیبرینوژن (۴) سرولوپلاسمین
- ۱۰۵- در کدام یک از بافت‌های زیر گلوکز تنها منبع سوخت در ناشتایی طولانی مدت است؟  
 (۱) مغز (۲) عضله (۳) کبد (۴) گلبول‌های قرمز
- ۱۰۶- نقش ویتامین K در انعقاد خون چیست؟  
 (۱) کمک به گاما کربوکسیلاسیون آسپاراتات در پروتئین‌ها  
 (۲) کمک به دکربوکسیلاسیون گلوتامات در پروتئین‌ها  
 (۳) کمک به گاما کربوکسیلاسیون گلوتامات در پروتئین‌ها  
 (۴) کمک به دکربوکسیلاسیون آسپاراتات در پروتئین‌ها
- ۱۰۷- اسیدهای صفراوی معمولاً به چه صورتی در صفرا یافت می‌شوند؟  
 (۱) آزاد (۲) متصل به آسکوربیک اسید  
 (۳) متصل به گلوکوروئیک اسید (۴) متصل به گلیسین
- ۱۰۸- کدام هورمون گیرنده غشایی دارد؟  
 (۱) نوراپی نفرین (۲) تستوسترون (۳) پروژسترون (۴)  $T_3$
- ۱۰۹- کدام یک از ترکیبات زیر حاوی اسفنگوزین نمی‌باشد؟  
 (۱) سربروزید (۲) کاردیولپین (۳) لاکتوزیل سرامید (۴) گانگلیوزید
- ۱۱۰- ملاتونین محصول کاتابولیسمی کدام اسید آمینه زیر است؟  
 (۱) هیستیدین (۲) فنیل آلانین (۳) تیروزین (۴) تریپتوفان
- ۱۱۱- مهارکننده رقابتی (Competitive) چه اثری بر روی آنزیم دارد؟  
 (۱)  $V_{max}$  افزایش می‌یابد. (۲)  $K_m$  افزایش می‌یابد.  
 (۳)  $K_m$  کاهش می‌یابد. (۴)  $V_{max}$  کاهش می‌یابد.
- ۱۱۲- کدام اسید آمینه در سنتز اوره دخالت ندارد؟  
 (۱) آسپاراتات (۲) آرژنین (۳) هیستیدین (۴) سیترولین
- ۱۱۳- پرندگان و خزندگان حاکی برای حفظ آب بدن خود از متابولیسم نیتروژن آمین چه ماده‌ای را دفع می‌کنند؟  
 (۱) اوریک اسید (۲) اوره (۳) آلانتوئین (۴)  $NH_4^-$
- ۱۱۴- کدام هورمون فعال کننده آنزیم HMG-CoA ردوکتاز است؟  
 (۱) ایپی نفرین (۲) انسولین (۳) گلوکاگون (۴) کورتیزول
- ۱۱۵- اثر انسولین بر روی کتوزنز و لیپوژنز به ترتیب کدام است؟  
 (۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - کاهش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - افزایش
- ۱۱۶- سنتز اسیدهای چرب در پرندگان و پستانداران در کدام بخش سلول انجام می‌گیرد؟  
 (۱) سیتوپلاسم (۲) میتوکندری (۳) پراکسی زوم (۴) شبکه آندوپلاسمی

- ۱۱۷- آنتی مایسین A کدام کمپلکس زنجیره انتقال الکترون را مهار می‌کند؟  
 (۱) کمپلکس III (۲) کمپلکس I (۳) کمپلکس II (۴) کمپلکس IV
- ۱۱۸- دی‌ایزو پروپیل فلوروفسفات (DIPF)، آنزیم‌هایی که در مرکز فعال خود اسید آمینه ..... دارند را مهار می‌کند.  
 (۱) لیزین (۲) سرین (۳) هیستیدین (۴) اسپاراتات
- ۱۱۹- حلقه ایمیدازول در کدام یک از اسیدهای آمینه وجود دارد؟  
 (۱) سیستین (۲) تریپتوفان (۳) تیروزین (۴) هیستیدین
- ۱۲۰- کدام آنزیم در مسیر گلوکونئوزنز و هم در مسیر گلیکولیز فعالیت می‌کند؟  
 (۱) هگزوکیناز (۲) پیروات کیناز (۳) فسفوگلیسرات کیناز (۴) فسفوفروکتو کیناز

### بیولوژی سلولی و مولکولی:

- ۱۲۱- پیوند شیمیایی بین نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته DNA از چه نوعی می‌باشد؟  
 (۱) یونی (۲) هیدروفوب (۳) هیدروژنی (۴) فسفودی استر
- ۱۲۲- کدام آنزیم باعث ایجاد سوپر کویل منفی در DNA می‌شود؟  
 (۱) Helicase (۲) Gyrase (۳) Type I Topoisomerase (۴) Type II Topoisomerase
- ۱۲۳- کدام عامل مسئول تشکیل Pseudogenes است؟  
 (۱) Wrong Primer (۲) Klenow Fragment (۳) Polymerase (۴) Reverse Transcriptase
- ۱۲۴- Aneuploidy به چه نوع نقیصه کروموزومی اطلاق می‌گردد؟  
 (۱) وجود کروموزوم مارکر (۲) کاهش یا افزایش تعداد یک یا چند کروموزوم مشخص (۳) کاهش یا افزایش یک ست کامل کروموزومی (۴) حذف بخش یا بخش‌هایی از یک کروموزوم
- ۱۲۵- کدام یک در مورد **kozak Sequence** درست است؟  
 (۱) محل شروع رونویسی را مشخص می‌کند.  
 (۲) مترادفی است که در آن محل، ترجمه خاتمه می‌یابد.  
 (۳) مترادفی است که در برگیرنده کدون آغاز برای ترجمه است.  
 (۴) به توالی‌های منقطع ساخته شده هنگام همانندسازی DNA اطلاق می‌گردد.
- ۱۲۶- اصلی‌ترین عامل مشخص‌کننده اختصاصیت (Specificity) در تکثیر یک قطعه نوکلئیک اسید به روش PCR کدام مورد است؟  
 (۱) مترادف هدف (۲) مترادف آغازگرها (برایمرها) (۳) نوع پلی‌مراز مورد استفاده (۴) زمان اختصاص داده شده به مرحله Anncaling
- ۱۲۷- کدام یک جزء آنافیلاتوکسین‌ها نیست؟  
 (۱) C1b (۲) C5a (۳) C4a (۴) C3a

۱۲۸- کدام مورد در ارتباط با ترافیک پروتئین‌های ترشحی درست است؟

- ۱) پروتئین‌های ترشحی بر روی شبکه آندوپلاسمی ترجمه کامل شده و از طریق دستگاه گلژی به خارج از سلول انتقال داده می‌شوند.
- ۲) پروتئین‌های ترشحی در سیتوپلاسم سلول ترجمه کامل شده و به صورت مستقیم به خارج از سلول انتقال داده می‌شوند.
- ۳) پروتئین‌های ترشحی در سیتوپلاسم سلول ترجمه کامل شده و از طریق دستگاه گلژی به خارج از سلول انتقال داده می‌شوند.
- ۴) پروتئین‌های ترشحی در سیتوپلاسم سلول ترجمه کامل شده و از طریق وزیکول به خارج از سلول انتقال داده می‌شوند.

۱۲۹- کدام عبارت هستک (Nucleolus) را کامل تر توصیف می‌کند؟

- ۱) ساختاری غشاءدار درون هسته است که محل رونویسی RNAهای ریبوزومی است.
- ۲) ساختاری بدون غشاء درون هسته است که محل تشکیل زیرواحدهای ریبوزومها است.
- ۳) ساختاری بدون غشاء درون هسته است که محل رونویسی RNAهای ریبوزومی است.
- ۴) ساختاری بدون غشاء درون هسته است که محل رونویسی RNAهای ریبوزومی و تشکیل زیرواحدهای ریبوزومها است.

۱۳۰- کدام یک از RNA پلی‌مرازهای زیر فرایند نسخه‌برداری mRNA در سلول‌های یوکاریوت را به عهده دارد؟

- ۱) RNA پلی‌مراز II
- ۲) RNA پلی‌مراز III
- ۳) RNA پلی‌مراز I
- ۴) RNA پلی‌مراز II و RNA پلی‌مراز I

۱۳۱- نقش ماکروفاژها در پاسخ همورال چیست؟

- ۱) پردازش و عرضه آنتی‌ژن
- ۲) تولید آنتی‌بادی
- ۳) لیز سلول‌های هدف آلوده به ویروس
- ۴) فعال نمودن سلول‌های T سیتوتوکسیک

۱۳۲- کدام مورد دربارهٔ مسیرهای پیام‌رسانی درون و برون سلولی نادرست است؟

- ۱) گیرنده 7TM وابسته به G-Protein است.
- ۲) گیرنده انسولین وابسته به G-Protein است.
- ۳) گیرنده‌های موسکارینی استیل کولین وابسته به G-Protein مهاری‌اند.
- ۴) یکی از اثرات فعال شدن مسیر پیام‌رسانی اینوزیتول ۱ و ۴ و ۵ تری فسفات فعال شدن پروتئین کینازی C است.

۱۳۳- در حالت طبیعی طی کدام فرایند پروتئین‌ها از خارج سلول وارد سلول می‌گردند؟

- ۱) آندوسیتوز
- ۲) آگزوسیتوز
- ۳) انتشار ساده
- ۴) بخشی با آگزوسیتوز و بخشی با انتشار ساده

۱۳۴- اولین سلول‌هایی که برای ورود به بافت دچار التهاب، از دیوارهٔ رگ‌های خون عبور می‌کنند، کدام سلول‌ها هستند؟

- ۱) ماکروفاژها
- ۲) مونوسیت‌ها
- ۳) نوتروفیل‌ها
- ۴) لنفوسیت‌های B و T

۱۳۵- کدام مورد در رابطه با میتوکندری درست است؟

- ۱) هر سلول انسانی دارای میتوکندری با منشأ پدری و مادری است.
- ۲) همهٔ سلول‌های یک موجود دارای تعداد مشابهی میتوکندری هستند.
- ۳) ژنوم موجود در میتوکندری مانند ژنوم سلول خطی است.
- ۴) بسیاری از پرتئین‌های فعال در میتوکندری توسط ژن‌های مستقر در هستهٔ سلول بیان می‌شوند.

۱۳۶- کدام یک در مورد پروتئوآنکوژن‌ها درست است؟

- (۱) ترکیبات پروتونی القاء کننده سرطان هستند.
- (۲) ژن‌هایی هستند که فقط در ژنوم سلول‌های سرطانی دیده می‌شوند.
- (۳) ژن‌هایی هستند به‌طور طبیعی در ژنوم همه سلول‌های بدن انسان وجود دارند.
- (۴) ترکیبات پروتونی هستند که توسط بعضی ویروس‌ها تولید شده و باعث سرطانی شدن سلول‌ها می‌شوند.

۱۳۷- کدام یک در مورد پروتئین‌های هیستون درست است؟

- (۱) اختصاصاً در بخش‌هایی از کروموزوم‌های سلول‌های یوکاریوت که دارای ژن‌های فعال هستند مشاهده می‌گردند.
- (۲) بخش عمده‌ای از کروموزوم‌های سلول‌های یوکاریوت را تشکیل می‌دهند و تنها نقش تنظیم بیان ژن‌ها را دارند.
- (۳) بخش عمده‌ای از کروموزوم‌های سلول‌های یوکاریوت را تشکیل می‌دهند و تنها نقش ساختاری دارند.
- (۴) بخش عمده‌ای از کروموزوم‌های سلول‌های یوکاریوت را تشکیل می‌دهند و در تنظیم بیان ژن‌ها نقش مؤثری دارند.

۱۳۸- پلی‌مورفیسیم محصولات پروتئین ژن‌های MHC کلاس I و II در چه حدی است؟

- (۱) در حد صفر
- (۲) بسیار شدید
- (۳) بسیار ناچیز
- (۴) مانند ژن‌های دیگر ژنوم

۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با اپی‌ژنتیک نادرست است؟

- (۱) مطالعات تغییرات موروثی فنوتیپ سلولی
- (۲) مطالعات تغییرات موروثی در بیان ژن
- (۳) مطالعات مرتبط با تغییر بیان ژن و فنوتیپ سلول در اثر موتاسیون
- (۴) مطالعات تغییرات بر روی پروتئین پس از ترجمه

۱۴۰- کدام گزینه در مورد آنزیم تلومراز درست است؟

- (۱) آنزیم تلومراز لیبوپروتئین است.
- (۲) آنزیم تلومراز آنزیمی است با ساختاری کاملاً پروتئینی
- (۳) آنزیم تلومراز آنزیمی است که از پروتئین و یک قطعه کوچک DNA تشکیل شده است.
- (۴) آنزیم تلومراز آنزیمی است که از پروتئین و یک قطعه کوچک RNA تشکیل شده است.

