

کد کنترل

249

A



249A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

عصر پنجشنبه

۹۶/۲/۷



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپوسته داخل - سال ۱۳۹۶

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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- By signing these papers, I agree to not ----- any of my company's financial records to anyone outside of my firm.  
1) authorize            2) articulate            3) divulge            4) victimize
- 2- Without an antidote to treat the patient, the poisonous snakebite would prove -----.  
1) vulnerable            2) fatal            3) massive            4) extreme
- 3- Stifling a yawn, Jackie covered her mouth as she listened to one of her mother's ----- stories about her childhood.  
1) interminable            2) credible            3) widespread            4) literal
- 4- After learning the lawyer accepted a bribe, the committee decided to ----- him and suspend his license.  
1) encounter            2) retaliate            3) underestimate            4) rebuke
- 5- The government will ----- any property that has been purchased with money earned through illegal means.  
1) resist            2) seize            3) eliminate            4) avoid
- 6- Now that I have got another offer of employment, which sounds as good as the earlier one, I am in a ----- as to which one to choose.  
1) necessity            2) comparison            3) postponement            4) dilemma
- 7- Since there is a huge ----- between the results of the first and second experiment, the laboratory team will conduct a third test.  
1) discrepancy            2) autonomy            3) randomness            4) opposition
- 8- To get a good grade on the research project, you must ----- your report with provable facts.  
1) inform            2) outline            3) substantiate            4) interfere
- 9- We thought that the power cuts were temporary and would end but we have now realized that this is a ----- problem and will never end.  
1) chaotic            2) perennial            3) fragile            4) memorable
- 10- If a ----- answer can provide the information requested, there is no reason to bore a person with a long response.  
1) boundless            2) conceptual            3) concise            4) logical

**PART B: Cloze Passage**

**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.

It is very easy to lead someone's memory astray. For example, if I witness a traffic accident and (11) ----- whether the car stopped before or after the tree, I am much more likely to "insert" a tree into my memory of the scene, (12) ----- no tree was actually present. This occurrence reflects the fact that when we retrieve a memory, we also re-encode it and during that process it is (13) ----- errors.









- 24- At the final stage of B-cell maturation, the cell has functional variable-region DNA sequence encoding -----.
- 1) Ig light chain and decoding Ig heavy chain
  - 2) both Ig light chain and heavy chain
  - 3) only an Ig light chain
  - 4) only an Ig heavy chain
- 25- Which of the following would be the best title for this passage?
- 1) Ig-gene Rearrangements
  - 2) Immunoglobulin Heavy or Light chain
  - 3) B-cell Maturation
  - 4) Expression of Immunoglobulin Genes

**PASSAGE 3:**

Research has shown that the immune system actually recognizes particular macromolecules of an infectious agent, generally either protein immunogens, although polysaccharides is ranked as the second. Meanwhile, lipids and nucleic acids of an infectious agent generally do not serve as immunogens unless they are complexed to proteins or polysaccharides. Immunogens tend to use soluble protein or polysaccharides as immunogens in most experimental studies of humeral immunity. For cell-mediated immunity, only proteins serve as immunogens. These proteins are not recognized directly; instead they must first be proceed into small peptides and then presented an association with MHC molecules on the membrane of a cell before they can be recognized as immunogens.

Immunoglobulins function as antibodies, the antigen binding proteins present on B-cell membrane and secreted by plasma cells. Membrane-bound antibody confers antigenic specificity on B-cells; antigen-specific proliferation of B-cell clones depends on interaction of membrane antibody and antigen. Secreted antibodies circulate in the blood and serve as the effectors of humoral immunity by searching out and neutralizing or eliminating antigens. The serum antibodies produced in response to a particular antigen heterogeneous because of the presence of multiple B-cell epitopes on protein antigens.

- 26- The immunogens and macromolecules recognized by the immune system include -----.
- 1) protein immunogens, lipids, and polysaccharides
  - 2) lipoproteins, glycolipids, polysaccharides, and protein immunogens
  - 3) polysaccharides, nucleic acids, lipids, and lipoproteins
  - 4) protein immunogens, polysaccharides, glycolipids, and nucleic acids
- 27- Which of the following statements is true?
- 1) Peptides and MHC molecules in nucleus are recognized as immunogens.
  - 2) Soluble proteins and polysaccharides are recognized as immunogens.
  - 3) Polysaccharides and proteins are not directly recognized.
  - 4) Peptides in association with MHC molecules are recognized as immunogens.
- 28- Which statement is true according to the second paragraph?
- 1) Binding of antibody and antigen serve as Immunoglobulins.
  - 2) Antigens bound to nucleic proteins are present in B lymphocytes.
  - 3) Antigen binding proteins are originated from plasma cells.
  - 4) Antigens bind to cell membrane of plasma cells.

- 29- From the phrase "membrane-bound antibody confers antigenic specificity," it could be concluded that -----.
- 1) membrane-bound antibody prevents antigenic specificity
  - 2) antigenic specificity conflicts with membrane-bound antibody
  - 3) antigenic specificity is consistent with bound antibody
  - 4) there is no relation between bound antibody and antigenic specificity
- 30- Multiple B-cell epitopes on protein antigens could induce -----.
- 1) production of serum antibodies
  - 2) antigenic specificity on b-cells
  - 3) production of cellular antibodies
  - 4) monoclonal antibodies

ایمونولوژی:

- ۳۱- کدام سلول وظیفه عرضه آنتی‌ژن به سلول‌های آبر (Naïve T cell) را بر عهده دارد؟
- (۱) لمفوسیت B
  - (۲) مونوسیت
  - (۳) ماکروناژ
  - (۴) سلول دندریتیک
- ۳۲- کدام سایتوکاین توسط یاخته T تولید و انترفرون ایمن نامیده می‌شود؟
- (۱) انترفرون آلفا
  - (۲) انترفرون بتا
  - (۳) انترفرون گاما
  - (۴) انترفرون دلتا
- ۳۳- شاخصه تولید پادتن در پاسخ ثانویه ایمنی کدام است؟
- (۱) دوام کم
  - (۲) ولع کمتر
  - (۳) تمایل بیشتر
  - (۴) دوره انتظار طولانی
- ۳۴- در مورد آنتی‌پ، کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) به تنوع MHC بستگی دارد.
  - (۲) تفاوت‌های داخل گونه‌ای پادتن است.
  - (۳) تفاوت‌های بین گونه‌ای پادتن است.
  - (۴) تفاوت در منطقه متغیر پادتن است.
- ۳۵- ایمنی سلولی با کدام نوع واکنش بیشتر تحریک می‌شود؟
- (۱) DNA
  - (۲) کشته
  - (۳) تحت واحدی
  - (۴) تخفیف حدت یافته
- ۳۶- خودپادتن (Autoantibody)، در کدام گروه خونی بر علیه هر دو پادگن A و B تولید می‌شود؟
- (۱) O
  - (۲) AA
  - (۳) BB
  - (۴) AB
- ۳۷- کدام بخش از زنجیر سبک یک پادتن، با زنجیر سنگین مشابه است؟
- (۱) Fc
  - (۲) زانویی (Hinge)
  - (۳) متغیر کاپا (Vk)
  - (۴) ثابت کاپا (Ck)
- ۳۸- بی‌پاسخی اختصاصی چه نام دارد؟
- (۱) تحمل ایمنی (Immunotolerance)
  - (۲) حذف ایمنی (Immunelimination)
  - (۳) خودایمنی (Autoimmunity)
  - (۴) نقصان ایمنی (Immunodeficiency)
- ۳۹- تعیین کننده پادگنی را چه می‌نامند؟
- (۱) ایدیوتوپ
  - (۲) ایزوتوپ
  - (۳) اپی‌توپ
  - (۴) پاراتوپ

- ۴۰- کدام یک از رسپتورهای شبه Toll (Toll like receptor) به عنوان پذیرنده اصلی شناسایی اسید نوکلئیک باکتری‌ها مطرح است؟
- TLR<sub>3</sub> (۱)      TLR<sub>4</sub> (۲)  
TLR<sub>7</sub> (۳)      TLR<sub>9</sub> (۴)
- ۴۱- لمفوسیت‌های T قادر به شناسایی کدام دسته از اپی‌توپ‌ها هستند؟
- (۱) پیوسته      (۲) نوکلئوتیدی  
(۳) خطی      (۴) فضایی
- ۴۲- محل تکامل لمفوسیت‌های B در نشخوارکنندگان کدام است؟
- (۱) تیموس      (۲) پلاک‌های پیر  
(۳) بورس فابریسیوس      (۴) مغز استخوان
- ۴۳- همه موارد زیر در خصوص پاسخ لمفوسیت B در برابر آنتی‌ژن‌های مستقل از T (T-independent) صحیح‌اند، به جز:
- (۱) آنتی‌ژن از جنس لیپیدی یا پلی‌ساکاریدی است.  
(۲) پاسخ آنتی‌بادی از نوع IgM است.  
(۳) سلول‌های خاطره‌ای در ایجاد پاسخ ثانویه ایمنی نقش دارند.  
(۴) شناسایی آنتی‌ژن توسط ملکول‌های IgM در سطح سلول انجام می‌شود.
- ۴۴- شکاف MHC کلاس I (MHC I) از ترکیب کدام دومین‌های ملکولی تشکیل شده است؟
- $\alpha_1 - \beta_1$  (۱)       $\alpha_1 - \alpha_2$  (۲)  
 $\alpha_2 - \beta_2$  (۳)       $\alpha_2 - \alpha_3$  (۴)
- ۴۵- خرگوشی با یادت‌ن ماکیان ایمن شده است، برای پی بردن به تولید Anti-chicken همه روش‌های زیر قابل استفاده‌اند، به جز:
- (۱) دات‌الیزا      (۲) رسوب در ژل  
(۳) رسوب بین صفحه‌ای      (۴) آگلوتیناسیون داخل لوله
- ۴۶- کدام روش آزمایشگاهی در تشخیص سرولوژیک بیماری‌های عفونی دارای حساسیت، ویژگی و کاربرد بیشتری می‌باشد؟
- Direct ELISA (۱)      Indirect ELISA (۲)  
Direct Immunofluorescence (۳)      Indirect Immunofluorescence (۴)
- ۴۷- در بیماری‌های باکتریایی درون سلولی، کدام سایتوکاین در پولاریزاسیون و تمایز سلول‌های Th0 به سمت سلول‌های Th1 نقش اصلی را بر عهده دارد؟
- IL-10 (۱)      IL-12 (۲)  
IFN- $\alpha$  (۳)      TNF- $\alpha$  (۴)
- ۴۸- سیگنال اول برای شناسایی آنتی‌ژن توسط سلول‌های T از اجتماع کدام مولکول حادث می‌گردد؟
- TCR-peptide (۱)      TCR-peptide - MHC (۲)  
CD28-peptide - MHC (۳)      CTLA4-peptide - MHC (۴)
- ۴۹- سیگنال دوم برای مهار فعالیت سلول‌های T از اجتماع و تداخل کدام مولکول حادث می‌گردد؟
- CTLA4-B7 (۱)      CD28-B7 (۲)  
CTA4-(Ag)-MHC (۳)      PD-1-(Ag)-B7 (۴)



- ۵۰- کدام سایتوکاین دارای اثرات Hematopoietic در مغز استخوان می‌باشد؟  
 (۱) انترفرون گاما  
 (۲) انترلوکین ۲  
 (۳) انترلوکین ۷  
 (۴) انترلوکین ۱۲
- ۵۱- همه عبارات‌های زیر در مورد ادجوانت صحیح‌اند، به‌جز:  
 (۱) موجب افزایش ماندگاری آنتی‌ژن می‌شود.  
 (۲) مصرف ادجوانت فروند در انسان ممنوع است.  
 (۳) باکتری بوردتلا پرتوسیس نوعی ادجوانت است.  
 (۴) عامل کزاز در واکنس سه‌گانه نوعی ادجوانت است.
- ۵۲- تست مانسینی چه نوعی از روش ایمونودیفوزیون است؟  
 (۱) ساده یک بعدی  
 (۲) ساده دوبعدی  
 (۳) مضاعف یک بعدی  
 (۴) مضاعف دو بعدی
- ۵۳- کدام عبارت در ارتباط با مولکول‌های MHC کلاس دو، صحیح است؟  
 (۱) بیان ژن‌های آن به‌صورت هم بارز صورت می‌گیرد.  
 (۲) پپتیدهای بزرگتر از ۱۰ اسید آمینه را عرضه نمی‌کند.  
 (۳) حوزه‌های  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  محل اتصال پپتید هستند.  
 (۴) حوزه  $\alpha_3$  محل اتصال به گیرنده کمکی CD4 است.
- ۵۴- کدام سایتوکاین موجب بیان سلکتین P و E بر روی سلول‌های اندوتلیوم عروق می‌شود؟  
 (۱) CSF  
 (۲) TNF- $\alpha$   
 (۳) کموکین  
 (۴) اینترفرون گاما
- ۵۵- گرانزیم‌ها توسط کدام سلول‌ها تولید می‌شوند؟  
 (۱) سلول B  
 (۲) سلول‌های NK  
 (۳) سلول‌های ماکروفاژ  
 (۴) کلیه سلول‌های بیگانه‌خوار
- ۵۶- سرم درمانی کدام است؟  
 (۱) ایمنی فعال اکتسابی  
 (۲) ایمنی فعال طبیعی  
 (۳) ایمنی غیرفعال اکتسابی  
 (۴) ایمنی غیرفعال طبیعی
- ۵۷- مولکول‌های مجتمع عمده پذیرش بافتی (MHC) کلاس دو در سطح کدام یاخته‌ها بیان می‌شوند؟  
 (۱) انوزینوفیل، ماست سل و هتروفیل  
 (۲) ماکروفاژ، نوتروفیل و گلبول قرمز  
 (۳) ماکروفاژ، لمفوسیت B و شجری  
 (۴) نوتروفیل، بازفیل و لمفوسیت B
- ۵۸- علت بیماری گرانولوماتوز مزمن (CGD)، نقصان تولید کدام ماده و در کدام یاخته است؟  
 (۱) آب اکسیژنه در نوتروفیل  
 (۲) پرفورین در نوتروفیل  
 (۳) آب اکسیژنه در لمفوسیت TC  
 (۴) پرفورین در لمفوسیت TC
- ۵۹- در مورد مرحله تعویض کلاس ایمونوگلوبولین کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) ایدئوتیپ ثابت و ایزوتیپ تغییر می‌کند.  
 (۲) ایزوتیپ ثابت و ایدئوتیپ تغییر می‌کند.  
 (۳) ایزوتیپ و ایدئوتیپ هر دو تغییر می‌کنند.  
 (۴) ایزوتیپ و ایدئوتیپ هر دو ثابت می‌مانند.
- ۶۰- دستگاه MHC موش چه نام دارد؟  
 (۱) B  
 (۲) H  
 (۳) HLA  
 (۴) MoLA



- ۶۱- در مورد واکنش‌های پیتیدی، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) به تزریق یادآور نیاز ندارند.  
 (۲) نیاز به مواد کمک ایمنی ندارند.  
 (۳) بی‌خطرند ولی توان ایمنی‌زایی کمی دارند.  
 (۴) به دلیل واکنش‌های التهابی تجویز آن‌ها مخاطره‌آمیز است.
- ۶۲- واکنش آگلوتیناسیون اساس کدام آزمایش‌ها است؟  
 (۱) آسکولی و کومبس  
 (۲) الیزا و تثبیت عامل مکمل  
 (۳) رزبنگال و مانسینی  
 (۴) رایت و ویدال
- ۶۳- در مورد یاخته‌کننده طبیعی (NK)، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) با ایمن‌سازی افزایش می‌یابد.  
 (۲) اپسونیزاسیون یاخته‌هدف تأثیری در کارکرد آن ندارد.  
 (۳) نوعی یاخته B که در عیاب عامل مکمل کشتار می‌کند.  
 (۴) یاخته سیتوتوکسیک است ولی محدود به MHC نیست.
- ۶۴- در مسیر کلاسیک فعالیت عامل مکمل، C1 با کدام مولکول واکنش می‌دهد؟  
 (۱) پادگن  
 (۲) پروپدین  
 (۳) لیپولی ساکارید  
 (۴) مجتمع پادگن - پادتن
- ۶۵- تفاوت اساسی بین ازدیاد حساسیت نوع یک یا نوع دو در کدام است؟  
 (۱) کلاس ایمونوگلوبولین دخیل در واکنش متفاوت است.  
 (۲) نوع یاخته T دخیل در واکنش متفاوت است.  
 (۳) زمان واکنش در ازدیاد حساسیت نوع یک تأخیری است.  
 (۴) زمان واکنش در ازدیاد حساسیت نوع دو تأخیری است.
- ۶۶- با کدام روش می‌توان در سرم بیمار وجود پادتن بر علیه اپی‌توپ‌های مختلف یک و بروس را به تفکیک تشخیص داد؟  
 (۱) الیزا  
 (۲) دات پلات  
 (۳) مانسینی  
 (۴) وسترن پلات
- ۶۷- کدام بخش از مولکول MHC بیشترین تغییر را نشان می‌دهد؟  
 (۱) محل اتصال به CD4  
 (۲) محل اتصال به CD8  
 (۳) دیواره شکاف MHC  
 (۴) کف و دیواره شکاف MHC
- ۶۸- فنوتیپ لمفوسیت‌های Treg کدام است؟  
 (۱)  $CD4^+ CD25^+ FoxP3^+$   
 (۲)  $CD4^- CD25^+ FoxP3^+$   
 (۳)  $CD4^+ CD25^- FoxP3^-$   
 (۴)  $CD4^- CD25^- FoxP3^-$
- ۶۹- کدام سایتوکاین باعث القاء Treg می‌شود؟  
 (۱) TGF - P  
 (۲) IFN - r  
 (۳) IL - 10  
 (۴) IL - 23
- ۷۰- کدام سلول عمده‌ترین منبع تولید نیتریک اکساید می‌باشد؟  
 (۱) ماکروفاژ  
 (۲) ماست‌سل  
 (۳) سلول دندرتیک  
 (۴) سلول  $Th_1$

باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی:

- ۷۱- کدام عبارت در مورد تنفس بی‌هوازی صحیح می‌باشد؟  
 (۱) همان پدیده Fermentation می‌باشد.  
 (۲) تنها از طریق SLP تولید ATP می‌کند.  
 (۳) در زنجیره انتقال الکترون آن‌ها غیر از اکسیژن مطرح می‌باشد.  
 (۴) وجود زنجیره انتقال الکترون در آن‌ها مطرح نیست.
- ۷۲- کدام عامل حدت در استرپتوکوکها، در انتشار عفونت نقش مهمتری دارد؟  
 (۱) استرپتولیزین  
 (۲) پروتئین M  
 (۳) پیتید و گلیکان  
 (۴) هیالورونیداز
- ۷۳- همه عبارات زیر در خصوص ترانسفورماسیون صحیح‌اند، به‌جز:  
 (۱) تنها DNA دو رشته‌ای با این روش قابل انتقال است.  
 (۲) این پدیده ابتدا در مورچه باکتری استرپتوکوکوس پنومونیه کشف گردید.  
 (۳) برای انجام آن سلول گیرنده باید در حال پذیرندگی (پذیرگی) باشد.  
 (۴) ترانسفورماسیون فقط در شرایط آزمایشگاهی رخ می‌دهد (در طبیعت اتفاق نمی‌افتد).
- ۷۴- کدام باکتری بی‌هوازی مطلق نیست؟  
 (۱) انتروکوکوس  
 (۲) باکترئیدس  
 (۳) پیتواستریپتوکوکوس  
 (۴) فوزوباکتروم
- ۷۵- کدام جزء از ساختمان آنتی‌ژنیک مایکوباکتریوم در تست توبرکولینی شرکت دارد؟  
 (۱) پروتئین  
 (۲) پلی‌ساکارید  
 (۳) لیپید  
 (۴) لیپوپلی‌ساکارید
- ۷۶- کلسترویدیوم تتانی (عامل بیماری کزاز) براساس کدام آنتی‌ژن تیپ‌بندی می‌شود؟  
 (۱) O  
 (۲) باکتری  
 (۳) تاژکی  
 (۴) کپسولی
- ۷۷- سویه مورد استفاده در واکسن RB<sub>51</sub> بروسلاز، کدام است؟  
 (۱) بروسلا اویس  
 (۲) بروسلا آبورتوس  
 (۳) بروسلا سویس  
 (۴) بروسلا ملی‌تنیس
- ۷۸- مبنای طبقه‌بندی گروه در استرپتوکوکها کدام می‌باشد؟  
 (۱) پروتئین A  
 (۲) پروتئین M  
 (۳) پلی‌ساکارید C  
 (۴) کپسول پلی‌ساکاریدی
- ۷۹- کدام ترکیب اثر ضدفاگوسیتی در استرپتوکوکهای گروه A دارد؟  
 (۱) استرپتولیزین  
 (۲) پروتئین A  
 (۳) پروتئین F  
 (۴) پروتئین M
- ۸۰- محصول نهایی تبدیل گلوکز در مسیر امبدن - می‌هوف - پاراناس کدام است؟  
 (۱) اتانل  
 (۲) اسید لاکتیک  
 (۳) بوتانیدیول  
 (۴) پیروات



- ۸۱- متداول‌ترین شیوه تشکیل انولوپ (Envelope) کدام مورد است؟  
 (۱) آگزوسیتوز  
 (۲) جوانه زدن از غشای هسته  
 (۳) جوانه زدن از غشای سیتوپلاسمی  
 (۴) جوانه زدن از غشای اندامک‌های سلولی
- ۸۲- عامل کدام بیماری، به pH اسیدی مقاومت بیشتری دارد؟  
 (۱) آبله مرغان  
 (۲) تب برقی  
 (۳) سرخک  
 (۴) فلج اطفال
- ۸۳- در روند بیماری‌زایی کدام ویروس احتمال دارد پدیده تحمل ایمنی اتفاق بیفتد؟  
 (۱) ویروس هاری  
 (۲) ویروس عامل تب زرد  
 (۳) ویروس عامل تب لاسا  
 (۴) ویروس عامل اسهال ویروسی گاوها
- ۸۴- کدام تغییر ژنتیکی فقط در ویروس‌های دارای ژنوم چند قطعه‌ای اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) نوتریبی  
 (۲) نوترکیبی درون مولکولی  
 (۳) موتاسیون نقطه‌ای  
 (۴) تکمیل
- ۸۵- کدام ویروس‌ها دارای ژنوم دیپلوئید می‌باشند؟  
 (۱) آبله، تبخال  
 (۲) آدنوماتوز ریوی گوسفند - ویزنا  
 (۳) هاری، طاعون گاوی  
 (۴) لوکوز گاوی، تب کنه‌ای کلرادو
- ۸۶- مهمترین فاکتور جهت طبقه‌بندی ویروس‌ها کدام است؟  
 (۱) شیمی DNA و RNA  
 (۲) شکل ویروس  
 (۳) تعداد پروتئین‌های ویروس  
 (۴) نوع بیماری ایجاد شده توسط ویروس
- ۸۷- کدام ویروس می‌تواند دوره‌های بسیار طولانی بدون تکثیر و دفع ویروس در بدن باقی بماند؟  
 (۱) هاری کاذب  
 (۲) اوربون  
 (۳) PPR  
 (۴) آنفلوانزا
- ۸۸- میزان موتاسیون کدام ویروس بیشتر رخ می‌دهد؟  
 (۱) FMD  
 (۲) HIV  
 (۳) آنفلوانزا  
 (۴) تورم دهان و زیکولی
- ۸۹- جهت بررسی ژنوم آبله در نمونه بالینی با آزمایش PCR، همه موارد مورد نیاز می‌باشند، به غیر از:  
 (۱) آنزیم ریورس ترانس کریپتاز  
 (۲)  $MgCl_2$   
 (۳) dNTP Mix  
 (۴) Taq DNA polymerase
- ۹۰- برای تکثیر ویروس نیوکاسل در تخم مرغ جنین‌دار معمولاً از کدام راه تزریق استفاده می‌شود؟  
 (۱) داخل حفره زرده  
 (۲) داخل حفره آلتوبیک  
 (۳) داخل حفره آمیوتیک  
 (۴) بر روی غشا کوریوآلتوبیک
- ۹۱- کدام انگل، از نظر طبقه‌بندی متفاوت از بقیه است؟  
 (۱) آناپلازما  
 (۲) بازیا  
 (۳) تیلریا  
 (۴) توکسوپلازما
- ۹۲- عامل کوکسیدیوز اسب کدام ایمریا است؟  
 (۱) آرلوینگی  
 (۲) زورنثی  
 (۳) پاروا  
 (۴) لوکارتی

- ۹۳- فرم شایع فاسیولوزیس در ایران کدام است؟  
 (۱) حاد  
 (۲) مزمن  
 (۳) تحت حاد  
 (۴) فوق حاد
- ۹۴- آزمون پوستی در تشخیص کدام بیماری کاربرد دارد؟  
 (۱) سنوروز  
 (۲) دیکروسلیوز  
 (۳) هیداتیدوز  
 (۴) فاسیولوز
- ۹۵- برای پیشگیری از آلودگی به کدام کرم پهن، واکسن نوترکیب تجاری تهیه شده است؟  
 (۱) فاسیولا هپاتیکا  
 (۲) شیستوزوما مانسونی  
 (۳) تنیا اوویس  
 (۴) اکینوкокوس مولتی لوکولاریس
- ۹۶- کدام دارو، بر کرم بالغ اکینوкокوس گرانولوزوس مؤثرتر است؟  
 (۱) آلبندزاول  
 (۲) پرازیکوانتل  
 (۳) کلوزانتل  
 (۴) لوامیزول
- ۹۷- تلاش‌های محققین برای ایمن‌سازی دام‌ها در مورد کدام آلودگی انگلی با موفقیت بیشتری همراه بوده است؟  
 (۱) تنیازیس  
 (۲) فاسیولیازیس  
 (۳) هیداتیدوزیس  
 (۴) شیستوزومیازیس
- ۹۸- طولترین سستود تشخوارکنندگان کدام است؟  
 (۱) تیزانیزیا ژیاردی  
 (۲) استیلزیا گلوبی پونکتاتا  
 (۳) مونیزیا اکسپانزا  
 (۴) آویتلینا سنتری پونکتاتا
- ۹۹- طریقه استقرار در محل نهایی در میزبان، در کرم‌های زیر به ترتیب چگونه می‌باشد؟  
 دیکروسلیوم - فاسیولا - کلونورکیس  
 (۱) سیستم کبدی و یابی - مستقیماً ورود به مجرای صفراوی - محوطه شکمی  
 (۲) مستقیماً ورود به مجرای صفراوی - محوطه شکمی - سیستم کبدی و یابی  
 (۳) محوطه شکمی - مستقیماً ورود به مجرای صفراوی - سیستم باب کبدی  
 (۴) محوطه شکمی - محوطه شکمی - سیستم کبدی و یابی
- ۱۰۰- آلودگی خودبه‌خودی در آلودگی با کدام انگل دیده می‌شود؟  
 (۱) همینیولپیس نانا  
 (۲) همینیولپیس دیمینوتا  
 (۳) شیستوزوما بویس  
 (۴) کاپیلاریا هپاتیکا

بیوشیمی:

- ۱۰۱- کدام ترکیب یک گلیکولیپید است؟  
 (۱) اسفنگومیلین  
 (۲) پلاسمالوژن  
 (۳) سولفاتید  
 (۴) سرامید
- ۱۰۲- در زمان حلقوی شدن گلوکز به شکل گلوکوپیرانوزیل، پل اکسیژنی بین کدام دو اتم کربن زده می‌شود؟  
 (۱) ۱ و ۴  
 (۲) ۱ و ۵  
 (۳) ۲ و ۴  
 (۴) ۲ و ۵



- ۱۰۳- کدام قند ساده، بیشتر در ساختار گلیکوپروتئین‌ها شرکت می‌کند؟  
 (۱) D - آرابینوز  
 (۲) D - ریبوز  
 (۳) D - ریبولوز  
 (۴) D - لیگزوز
- ۱۰۴- در قند N- استیل مانوز آمین، گروه N- استیل به کدام کربن مانوز متصل است؟  
 (۱) کربن ۱  
 (۲) کربن ۲  
 (۳) کربن ۳  
 (۴) کربن ۴
- ۱۰۵- کدام هورمون سنتز پروتئین را افزایش می‌دهد؟  
 (۱) انسولین  
 (۲) اپی‌نفرین  
 (۳) کورتیزول  
 (۴) گلوکاکون
- ۱۰۶- کدام آنزیم، در سرطان پروستات در مردان افزایش می‌یابد؟  
 (۱) ACP  
 (۲) ALP  
 (۳) ALT  
 (۴) AST
- ۱۰۷- کدام پلی‌ساکارید پلیمر بنا - گلوکز است؟  
 (۱) آمیلوز  
 (۲) آمیلوپکتین  
 (۳) سلولز  
 (۴) گلیکوژن
- ۱۰۸- از نظر مورفولوژیک کم خونی ناشی از کمبود تجربی کدام مورد، شبیه کم خونی حاصل از فقر آهن در سگ نیست؟  
 (۱) مس  
 (۲) ویتامین B<sub>۱۲</sub>  
 (۳) ویتامین B<sub>۶</sub>  
 (۴) ویتامین B<sub>۶</sub>
- ۱۰۹- بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب در کدام اندام رخ می‌دهد؟  
 (۱) پلی زوم  
 (۲) ریبولوزوم  
 (۳) دستگاه گلزی  
 (۴) میتوکندری
- ۱۱۰- بیماری متیل مالونیک اسیداوری در اثر کمبود کدام ویتامین بوجود می‌آید؟  
 (۱) B<sub>۱۲</sub>  
 (۲) B<sub>۶</sub>  
 (۳) B<sub>۶</sub>  
 (۴) B<sub>۱۲</sub>
- ۱۱۱- پیوند استال در قندها، طی کدام پدیده تشکیل می‌شود؟  
 (۱) اپی مریزاسیون  
 (۲) تشکیل دی‌ساکارید  
 (۳) حلقوی شدن  
 (۴) موتاروتاسیون
- ۱۱۲- منظور از پدیده موتاروتاسیون، کدام است؟  
 (۱) تبدیل غیرقابل برگشت فرم آلفا-گلوکز به بتا-گلوکز و ایجاد ایزومر آنومریک  
 (۲) تبدیل فرم آلفا-گلوکز به بتا-گلوکز و ایجاد ایزومرهای آنانتیومر  
 (۳) تبدیل فرم‌های آلفا و بتا-گلوکز به همدیگر و ایجاد ایزومر آنومریک  
 (۴) تبدیل فرم D-گلوکز به L-گلوکز و ایجاد ایزومر آنانتیومر
- ۱۱۳- در واکنش توتومری شدن قندها، کدام قند اندیول متفاوتی با بقیه تولید می‌کند؟  
 (۱) فروکتوز  
 (۲) گالاکتوز  
 (۳) گلوکز  
 (۴) مانوز
- ۱۱۴- همه ترکیبات زیر در اسید سیالیک به کار رفته‌اند، به جز:  
 (۱) آلدئید گلیسرک  
 (۲) اسید پیرویک  
 (۳) مانوز آمین  
 (۴) N - استیل مانوز آمین

- ۱۱۵- پروتئین‌های ناقل مس و آهن به ترتیب در کدام زیرمجموعه گلبولینی قرار می‌گیرند؟  
 (۱) آلفا گلبولین - گاما گلبولین  
 (۲) آلفا گلبولین - بتا گلبولین  
 (۳) بتا گلبولین - آلفا گلبولین  
 (۴) بتا گلبولین - گاما گلبولین
- ۱۱۶- در صورت برداشت کامل بخش کربوهیدراتی سربروزید کدام ترکیب حاصل می‌شود؟  
 (۱) اسفنگوزین  
 (۲) گلوبوزید  
 (۳) لیزولسیتین  
 (۴) سرامید
- ۱۱۷- محصول واکنش فسفرولیز در مسیر گلیکوژنولیز کدام است؟  
 (۱) UDP - گلوکز  
 (۲) گلوکز  
 (۳) گلوکز ۱- فسفات  
 (۴) گلوکز ۶- فسفات
- ۱۱۸- ویتامین بیوتین در کدام واکنش نقش کواتزیمی را دارد؟  
 (۱) کربوکسیداز  
 (۲) دکربوکسیلاز  
 (۳) هیدروژناز  
 (۴) دهیدروژناز
- ۱۱۹- در بیماری کتوز در گاو، کدام حالت دیده می‌شود؟  
 (۱) اسیدوز تنفسی  
 (۲) اسیدوز متابولیک  
 (۳) آکالوز تنفسی  
 (۴) آکالوز متابولیک
- ۱۲۰- کدام پروتئین، دارای فعالیت ATPase می‌باشد؟  
 (۱) DNA پلیمراز  
 (۲) RNA پلیمراز  
 (۳) فاکتور  $\sigma$  (سیگما)  
 (۴) فاکتور Rho

بیولوژی سلولی و مولکولی:

- ۱۲۱- مکانیسمی که بواسطه آن وارفارین (warfarin) از لخته شدن خون جلوگیری می‌نماید، کدام است؟  
 (۱) از تجمع پلاکت‌ها جلوگیری می‌نماید.  
 (۲) با اتصال به ویتامین K از عملکرد آن جلوگیری می‌کند.  
 (۳) تبدیل پروترومبین به ترومبین را مهار می‌نماید.  
 (۴) تبدیل فیبرینوژن به فیبرین را مهار می‌کند.
- ۱۲۲- سیتوکروم P450 در کدام قسمت سلول قرار دارد؟  
 (۱) سیتوزول  
 (۲) شبکه آندوپلاسمی صاف  
 (۳) غشاء داخلی میتوکندری  
 (۴) ماتریکس میتوکندری
- ۱۲۳- تصور می‌شود کدام مورد عامل کلیدی نامیرائی سلول‌های سرطانی در بیشتر تومورها باشد؟  
 (۱) از دست رفتن کامل تلومرها  
 (۲) دوباره فعال شدن آنزیم تلومراز  
 (۳) غیرفعال شدن آنزیم تلومراز  
 (۴) کوتاه شدن تلومرها
- ۱۲۴- کدام ارگانل سلولی در شروع مسیر درونی آپوپتوز (Intrinsic pathway) نقش دارد؟  
 (۱) پروکسیزوم  
 (۲) شبکه آندوپلاسمی  
 (۳) لیزوزوم  
 (۴) میتوکندری



- ۱۲۵- در پروموترهای باکتریایی زیر، کدام مورد «Pribnow box» را توصیف می‌نماید؟  
 (۱) جعبه ۱۰-  
 (۲) جعبه ۳۵-  
 (۳) توالی انتهایی  
 (۴) ناحیه غیرقابل ترجمه ۵'
- ۱۲۶- در طول کدام مرحله از چرخه سلولی، DNA همانندسازی می‌شود؟  
 (۱) M  
 (۲) S  
 (۳) G<sub>1</sub>  
 (۴) G<sub>2</sub>
- ۱۲۷- کدام عبارت در مورد کنترل فعالیت آنزیمی توسط فسفوریلاسیون، صحیح است؟  
 (۱) فسفوریلاسیون یک آنزیم، موجب تغییر ساختاری می‌گردد.  
 (۲) فسفوریلاسیون یک آنزیم، توسط فسفات‌های پروتئینی رخ می‌دهد.  
 (۳) فسفوریلاسیون یک آنزیم، روندی قابل برگشت نیست.  
 (۴) فسفوریلاسیون یک آنزیم، روندی داخل یاخته‌ای بوده و در پاسخ به سیگنال‌های خارجی رخ نمی‌دهد.
- ۱۲۸- در مورد واکنش‌های ترانس آمیناسیون (Transamination)، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) غیرقابل برگشت هستند.  
 (۲) به  $NAD^+$  یا  $NADP^+$  نیاز دارند.  
 (۳) به پیریدوکسال - ۵' - فسفات نیاز دارند.  
 (۴) دربرگیرنده هیدرولیز ATP می‌باشند.
- ۱۲۹- کدام عبارت نقش غشاء داخلی میتوکندری را بهتر توصیف می‌کند؟  
 (۱) از ورود مواد شیمیایی بدخل میتوکندری جلوگیری می‌نماید.  
 (۲) به عنوان مخزن فسفولیپید عمل می‌نماید.  
 (۳) حفظ گرادیان پروتون نقش دارد.  
 (۴) سلول را از رادیکال‌های آزاد حفظ می‌کند.
- ۱۳۰- روش انتقال غشایی که به کانال‌ها یا حمل‌کننده‌های پروتئینی نیاز ندارند، کدام است؟  
 (۱) اسموزی  
 (۲) دیفوزیون  
 (۳) فاگوسیتوز  
 (۴) همه موارد
- ۱۳۱- دستگاه گلژی در کدام مورد نقش دارد؟  
 (۱) تولید لیزوزوم‌ها  
 (۲) انتقال پروتئین‌هایی که از سلول آزاد می‌شوند.  
 (۳) بسته‌بندی پروتئین‌ها در درون وزیکول‌ها  
 (۴) همه موارد
- ۱۳۲- کدام گزینه در ارتباط با تنوع پادتن‌ها درست است؟  
 (۱) تغییر آرایش ژنی  
 (۲) موتاسیون  
 (۳) تعداد زیاد ژن‌های کد کننده پادتن در ژنوم  
 (۴) شناسایی آنتی‌ژن‌های متفاوت
- ۱۳۳- ایزوتوپ‌ها در تعداد ..... با هم تفاوت دارند.  
 (۱) الکترون‌ها  
 (۲) پروتون‌ها  
 (۳) نوترون‌ها  
 (۴) یون‌ها
- ۱۳۴- تغییر ژنتیکی ژنوم یک سلول تحت چه عنوانی خوانده می‌شود؟  
 (۱) Invasion  
 (۲) Transformation  
 (۳) Genome conversion  
 (۴) Reverse transcription

- ۱۳۵- تفاوت عمده بین مکانیسم‌های سنتز پروتئین در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها در کدام قسمت از روند می‌باشد؟  
 (۱) آغاز سنتز  
 (۲) روند خاتمه زنجیر  
 (۳) روند طویل شدن زنجیر  
 (۴) تفاوت عمده‌ای وجود ندارد.
- ۱۳۶- در تنظیم اپرون **laC**، به هنگام رشد **E. coli** در محیط حاوی هر دوی گلوکز و لاکتوز چه اتفاقی می‌افتد؟  
 (۱) CAP و رپرسور **laC** هر دو به DNA متصل می‌شوند.  
 (۲) CAP به DNA متصل شده اما رپرسور **laC** متصل نمی‌شود.  
 (۳) رپرسور **laC** به DNA متصل شده اما CAP متصل نمی‌شود.  
 (۴) CAP و رپرسور **laC** به DNA متصل نمی‌شوند.
- ۱۳۷- توالی پپتیدی انتهائی - C متشکل از اسید آمینه‌های **Lys-Asp-Glu-Leu** (KDEL)، پروتئین‌ها را به کدام ارگانل هدایت می‌نماید؟  
 (۱) پروکسیزوم  
 (۲) شبکه آندوپلاسمی  
 (۳) میتوکندری  
 (۴) هسته
- ۱۳۸- کدام روش جهت وارد نمودن DNA به درون سلول‌ها تنها برای گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) الکتروپوریشن  
 (۲) ریز تزریقی  
 (۳) تفنگ ژنی  
 (۴) ترانسفورماسیون سلول‌های حالت‌پذیر
- ۱۳۹- کدام پیام‌بر ثانوی آزادسازی  $Ca^{++}$  را از شبکه آندوپلاسمی مخابره می‌نماید؟  
 (۱) اینوزیتول تری فسفات  
 (۲) AMP حلقوی  
 (۳) GMP حلقوی  
 (۴) ۱، ۲، ۳ دی‌آسیل گلیسرول
- ۱۴۰- یک سلول به منظور ورود به چرخه سلولی باید از خارج تحریک گردد، کدام نوع ملکول این تحریک را فراهم می‌سازد؟  
 (۱) تیروزین کینازها  
 (۲) سایکلین‌ها  
 (۳) کینازهای وابسته به سایکلین  
 (۴) سیتوکاین‌ها و عوامل رشد