



356F

356

F

نام :  
نام خانوادگی :  
محل امضاء :

صبح پنج شنبه  
۹۳/۱۱/۱۶



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل – سال ۱۳۹۴

ایمنی شناسی دامپزشکی – کد ۱۵۰۶

تعداد سؤال: ۱۴۰

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ایمونولوژی	۴۰	۳۱	۷۰
۳	باکتری شناسی، ویروس شناسی و انگل شناسی	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	بیوشیمی	۲۰	۱۰۱	۱۲۰
۵	بیولوژی سلولی و ملکولی	۲۰	۱۲۱	۱۴۰

این آزمون نمره منفی دارد.  
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه – سال ۱۳۹۳

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

**PART B: Cloze Passage**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus *Juglans* (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving
- 12- 1) the weed of growth      2) the growth of the weed  
3) the weed in growing      4) the growing of weed
- 13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill



- 14- 1) where set aside                      2) in which they are set aside  
       3) that set aside                      4) set aside  
 15- 1) either                      2) such as                      3) or                      4) includes

### PART C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Organisms must tightly regulate where and when each of their genes is expressed; otherwise, their development encounters a different route with potentially lethal consequences. The mechanisms that control these important time and place decisions have been of great investigative interest. Hence, it came as a huge surprise that a major level of gene regulation was completely unknown until the recent discovery of a class of small regulatory RNA molecules known as micro-RNAs. Ever since, we have been racing to understand micro-RNA function during development of multicellular animals and plants.

- 16- **What is this passage mainly about?**  
 1) Discovery of major levels of gene regulation  
 2) Development of micro-RNA in plants and animals  
 3) Role of investigators in deciding when and where to regulate gene expression  
 4) Mechanism of gene expression in development of multicellular organisms
- 17- **What happens when each gene of living organisms is not tightly regulated?**  
 1) Expression of other senses will not be regulated.  
 2) The time and place of development changes.  
 3) Development may change in a way that might result in the death of the organism.  
 4) The potential of micro organism to develop becomes lethal.
- 18- **Which sentence is correctly explained in the passage?**  
 1) Scientists are greatly interested in investigating mechanisms of gene regulation.  
 2) The place and time of development is the decision of investigators.  
 3) Decision on time and place of gene regulation came as a huge surprise.  
 4) Small regulatory organizations discovered recent micro-RNA molecules.
- 19- **What is the phrase "potentially lethal consequences" in line 2 closest in meaning to?**  
 1) Loss of ability to die                      2) Possibly resulting in death  
 3) Results might cause death                      4) Death results in loss of ability
- 20- **Which of the following is true about regulation of gene expression?**  
 1) It is important when the time and place is right.  
 2) It is done by small RNA molecules.  
 3) It is controlled by microorganisms having RNA molecules.  
 4) It was discovered by racing to understand multicellular animals and plants.



**PASSAGE 2:**

Microbiology as a hazardous profession faces new uncertainties. Since the turn of the century, some 3500 cases of laboratory-acquired infections have been reported, more than 150 of which resulted in death. Although with this accident rate, it might be still more sensible to be a microbiologist than a steel worker, the profession is not entirely without risk. The risks are, if anything, increasing as more people take up work with viruses, including viruses suspected of causing cancer in man. Besides the risk to scientists themselves, there are also dangers posed by the new kinds of viruses that can now be created in the laboratory and which, if they escaped, might constitute a threat to public.

**21- Which of the following does the author state?**

- 1) 150 infected people die in a century.
- 2) Rate of accidental infection in a laboratory is very high.
- 3) More than 3500 people die in each century due to infection but 150 cases are reported.
- 4) 3500 laboratory related infections have occurred since the beginning of this century.

**22- Which sentence is correct?**

- 1) It is safer to be a microbiologist than a steel worker.
- 2) Working with viruses in a laboratory does not increase the risk of infection.
- 3) Anything can happen when more people work with viruses in the laboratory.
- 4) The profession of being a microbiologist is not very risky.

**23- What is the phrase "laboratory-acquired" in line 2 closest in meaning to?**

- 1) Laboratory requirements
- 2) Laboratory is required
- 3) Obtained from laboratory
- 4) Occurred in the laboratory

**24- Which conclusion can NOT be drawn from this passage?**

- 1) New viruses can escape from laboratories.
- 2) New viruses can be created in the laboratories.
- 3) Public health is in danger due to infection with escaped viruses.
- 4) Scientists working in the laboratory are always facing the risk of infection.

**25- Which idea is correctly explained in this passage?**

- 1) Microbiology is possibly a dangerous profession.
- 2) The fate of microbiologists in the laboratory is uncertain.
- 3) Microbiologists are not certain of their profession.
- 4) The profession of a microbiologist is to face hazards.

**PASSAGE 3:**

In 1922 Alexander Fleming persisted in working in his laboratory even though suffering from a cold and, in a somewhat off hand manner, added a few drops of nasal mucus to a bacterial culture plate to see what would happen. To his great surprise, he found a few days later that something in the mucus was killing the bacteria. The substance was the enzyme lysozyme. It since has been found in most bodily secretions and in great quantities in the whites of eggs. Hen egg white enzyme is a globular protein of molecular weight 14600, with 129 amino acids in a single polypeptide chain and 4 disulfide bridges.



- 26- Which statement is **NOT** true?
- 1) Killing bacteria by mucus came as a surprise to Fleming.
  - 2) Drops from Fleming nose were contaminated with bacterial substances.
  - 3) Drops from Fleming's nose accidentally fell on the bacterial plate.
  - 4) Fleming caught cold from working on the bacterial plate.
- 27- What is the passage about?
- 1) How lysozyme kills bacteria.
  - 2) How lysozyme enzyme was discovered.
  - 3) How the structure of lysozyme was discovered.
  - 4) How egg white lysozyme was killing bacteria.
- 28- Which sentence is correct?
- 1) Lysozyme is produced by bacteria.
  - 2) Bacteria was responsible for the cold.
  - 3) Some bacteria are present in nasal mucus.
  - 4) Something in nose drops kills bacteria.
- 29- Which of the following is true about lysozyme?
- 1) It kills bacteria.
  - 2) It is a secreted substance.
  - 3) It is made by many bodies.
  - 4) It is present only in egg white.
- 30- Which statement is correct about the structure of lysozyme?
- 1) 14600 amino acids are bridged together with 129 disulfide bonds.
  - 2) It is a globular protein with four disulfide bonds.
  - 3) It is linked to a single polypeptide chain with 4 disulfide bonds
  - 4) 124 amino acids in lysozyme make 14600 linkages.

## ایمونولوژی:

- ۳۱- در ماکروفاژ، مسیر آنزیمی اصلی برای از بین بردن اجرام فاگوسیتیه کدام است؟  
(۱) فسفولیپاز (۲) میلوپراکسیداز (۳) لاکتات دهیدروژناز (۴) نیتریک اکسید سنتتاز
- ۳۲- کدام گروه از سلول‌های زیر، در دفاع علیه باکتری‌های درون سلولی مؤثر هستند؟  
(۱) لنفوسیت‌های B - سلول‌های Th2 (۲) ماکروفاژها - سلول‌های Th1  
(۳) ماست سل‌ها - سلول‌های Th1 (۴) ائوزینوفیل‌ها - سلول‌های Th2
- ۳۳- ماده‌ای که می‌تواند باعث القای پاسخ ایمنی گردد، کدام است؟  
(۱) هاپتن (۲) پادتن (۳) ایمونوژن (۴) آنتی‌ژن
- ۳۴- کدام نوع پادتن می‌تواند به سهولت جریان خون را ترک کرده و وارد فضای خارج یاخته‌ای و بافت‌ها گردد؟  
(۱) IgG و IgT (۲) IgG و IgM (۳) IgM و IgY (۴) IgM و IgE
- ۳۵- کدام مولکول‌ها به پدیده اپسونیزاسیون، کمک می‌کنند؟  
(۱) Fab, C1bR (۲) Fcγ, C1bR (۳) Fcγ, C3bR (۴) Fab, C3bR
- ۳۶- در کدام واکنش سرمی پادگن ذره‌ای است؟  
(۱) رسوبی (۲) اوخترونی (۳) انتشار ایمنی (۴) آگلوتیناسیون
- ۳۷- پادگن‌های سازگاری بافتی کلاس II در سطح کدام یاخته‌ها بیان می‌شوند؟  
(۱) لمفوسیت B و T (۲) لمفوسیت B و شجری  
(۳) لمفوسیت T و شجری (۴) لمفوسیت T و NK
- ۳۸- الگوهای مولکولی وابسته به پاتوژن (PAMP)، توسط کدام پذیرنده‌ها، شناسایی می‌شوند؟  
(۱) TLRs (۲) BCR (۳) TCR (۴) C3R
- ۳۹- کدام نوع از سایتوکاین‌ها، در فراخوانی لکوسیت‌ها از خون به بافت، نقش دارند؟  
(۱) آنترفرون (۲) کموکاین (۳) لمفوکاین (۴) منوکاین
- ۴۰- مولکول CD4، توسط کدام نوع از یاخته‌های لمفوسیتی، بیان می‌شود؟  
(۱) Th (۲) Tc (۳) Ts (۴) B

- ۴۱- فعالیت کدام یاخته ایمنی به شکل‌گیری پاسخ ایمنی سلولی منجر می‌شود؟  
 (۱) Th21 (۲) Th17 (۳) Th2 (۴) Th1
- ۴۲- حاصل میانکنش مولکول Fas (بیان شده توسط یاخته هدف) و Fas ligand (بیان شده توسط یاخته Tc) چیست؟  
 (۱) تکثیر یاخته هدف (۲) آپوپتوز یاخته هدف (۳) آپوپتوز یاخته T (۴) تکثیر یاخته T
- ۴۳- Isotype Switching چیست؟  
 (۱) تبدیل IgA به IgG یا IgE (۲) تبدیل IgE به IgA یا IgE (۳) تبدیل IgM به IgG یا IgE (۴) تبدیل IgG به IgA یا IgE
- ۴۴- رخداد ازدیاد حساسیت نوع ۳، ناشی از چیست؟  
 (۱) مسمومیت یاخته‌ای (۲) شکل‌گیری گرانولوما (۳) افزایش نفوذپذیری عروق (۴) تشکیل مجتمع‌های ایمنی
- ۴۵- آزمایش سرولوژیکی 2ME-Wright، بر چه اساسی است؟  
 (۱) آگلوتیناسیون (۲) پرسی‌پیتاسیون (۳) ثبوت مکمل (۴) فلوکولاسیون
- ۴۶- لمفوسیت‌های T در بروز کدام یک از انواع ازدیاد حساسیت، نقش موثری دارند؟  
 (۱) نوع اول (۲) نوع دوم (۳) نوع سوم (۴) نوع چهارم
- ۴۷- IgE در کدام یک از بیماری‌های زیر دخالت دارد؟  
 (۱) درماتیت تماسی (۲) روماتیسم مفصلی (۳) تب یونجه (۴) بیماری همولیتیک نوزادان (HDN)
- ۴۸- کدام بخش از مولکول IgG به اولین جزء کمپلمان متصل می‌گردد و باعث فعال شدن سیستم کمپلمان از مسیر اصلی می‌شود؟  
 (۱) CH (۲) CH<sub>2</sub> (۳) CH<sub>3</sub> (۴) Fab
- ۴۹- کدام ناحیه از عقده‌های لنفاوی، غنی از لنفوسیت‌های T است؟  
 (۱) پاراکورتکس (۲) مراکز زایا (۳) کورتکس (۴) مدولا
- ۵۰- در مورد عمل ضد ویروس انترفرون کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) از نفوذ ویروس به درون سلول جلوگیری می‌کند.  
 (۲) در داخل سلول به ویروس وصل می‌شود.  
 (۳) از ترجمه mRNA ویروس‌ها جلوگیری می‌کند.  
 (۴) از اتصال ویروس به گیرنده‌های سلول میزبان پیشگیری می‌کند.
- ۵۱- لیپوپلی ساکارید غشاء خارجی باکتری‌های گرم منفی، محرک کدام یک از یاخته‌های زیر است؟  
 (۱) ماست سل‌ها و ائوزینوفیل‌ها (۲) ماست سل‌ها و بازوفیل‌ها (۳) لنفوسیت‌های T و نوتروفیل (۴) ماکروفاژها و یاخته‌های شجری
- ۵۲- اولین سلول‌هایی که از دیواره رگ‌ها به داخل بافت عفونت دیده مهاجرت می‌کنند، کدام‌اند؟  
 (۱) لنفوسیت‌ها (۲) نوتروفیل‌ها (۳) منوسیت‌ها (۴) ماکروفاژها
- ۵۳- کدام یک از عوامل زیر، در پاکسازی کمپلکس‌های ایمنی از گردش خون، نقش دارد؟  
 (۱) عامل مکمل (۲) بازوفیل (۳) پلاکت (۴) ائوزینوفیل
- ۵۴- پروتئین‌های فاز حاد، عمدتاً در کدام عضو ساخته می‌شوند؟  
 (۱) عقده لنفاوی (۲) مغز استخوان (۳) کبد (۴) طحال
- ۵۵- در آزمون 2ME:  
 (۱) مولکول‌های IgM در واکنش شرکت نمی‌کنند.  
 (۲) تنها IgA در اتصال به آنتی‌ژن شرکت می‌کند.  
 (۳) هر دو مولکول IgG و IgM حذف می‌گردند.  
 (۴) به علت شکسته شدن پیوندهای دی‌سولفیدی، IgG وارد واکنش نمی‌شود.
- ۵۶- برای تثبیت کدام جزء عامل مکمل به یک مجتمع ایمنی حاصل از پادگن - پادتن نیاز است؟  
 (۱) C1 (۲) C2 (۳) C3 (۴) C4
- ۵۷- کدام جزء عامل مکمل در فرآیند التهاب دخالت دارد؟  
 (۱) C2a (۲) C3a (۳) C4b (۴) C5b



- ۵۸- لیروزیم موجود در ترشحات چشم کدام پدیده ایمنی‌شناسی است؟  
 (۱) اختصاصی (۲) تطبیقی (۳) اکتسابی (۴) غیر اختصاصی
- ۵۹- میزان کدام یک از اجزای عامل مکمل در خون از سایرین بیشتر است؟  
 (۱) C1 (۲) C3 (۳) C5 (۴) C8
- ۶۰- یک روش متلاشی شدن باکتری‌ها در بدن، پوشیده شدن آنها از آنتی‌بادی و در نتیجه تسهیل عمل فاگوسیتوز است، در این مورد چه اصطلاحی برای آنتی‌بادی به کار می‌رود؟  
 (۱) آپسونین (۲) آگلوتنین (۳) سیتولیزین (۴) نوترالیزین
- ۶۱- کدام سلول در دفاع ضد انگل‌های گرمی نقش مهمتری دارد؟  
 (۱) نوتروفیل (۲) مونوسیت (۳) لنفوسیت T (۴) ائوزینوفیل
- ۶۲- کدام زیر رده از لنفوسیت‌های T نقش هومئوستاز و تنظیم پاسخ‌های ایمنی را بر عهده دارند؟  
 (۱) لنفوسیت‌های Th2 (۲) لنفوسیت‌های Th17 (۳) لنفوسیت‌های Treg (۴) لنفوسیت‌های Th1
- ۶۳- کدام یک از فرآورده‌های زیر از اسید آراشیدونیک مشتق می‌شوند؟  
 (۱) C<sub>3</sub>b (۲) ترومبین (۳) لوکوترین B<sub>4</sub> (۴) فیبرونکتین
- ۶۴- منطقه لولا (Hinge Region) در کدام ایمونو گلوبولین وجود ندارد؟  
 (۱) IgA (۲) IgM (۳) IgG (۴) IgD
- ۶۵- در پاسخ ایمنی ضد توموری نوع سیتوتوکسیک کدام یاخته‌ها، نقش دارند؟  
 (۱) نوتروفیل (۲) ماست سل (۳) B (۴) NK
- ۶۶- نام دیگر روش اوختزلونی چیست؟  
 (۱) ایمونودیفوزیون شعاعی (۲) ایمونو دیفوزیون دوطرفه (۳) آگلوتیناسیون (۴) رادیو ایمونواسی
- ۶۷- در پرندگان بلوغ نهایی یاخته‌های B در کجا صورت می‌گیرد؟  
 (۱) طحال (۲) تیموس (۳) بورس فابریسیوس (۴) مغز استخوان
- ۶۸- Fab چیست؟  
 (۱) بخش متغیر پادتن و پادگن (۲) بخش متصل شونده پادتن به پادگن (۳) بخش ثابت پادتن و پادگن (۴) بخش متصل شونده پادگن به پادتن
- ۶۹- کدام یاخته جزء ایمنی غیر اختصاصی است؟  
 (۱) T cell (۲) B cell (۳) پلاسماسل (۴) NK cell
- ۷۰- در عفونت اخیر (یا حاد) میزان کدام نوع پادتن بالاست؟  
 (۱) IgA (۲) IgE (۳) IgM (۴) IgG

#### باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و انگل‌شناسی:

- ۷۱- در تبدیل هاگ به یاخته در حال رشد، سنتز ماکرومولکول‌ها به کدام ترتیب انجام می‌شود؟  
 (۱) DNA ← پروتئین ← RNA (۲) RNA ← پروتئین ← DNA (۳) DNA ← RNA ← پروتئین (۴) پروتئین ← RNA ← DNA
- ۷۲- تخمیر اسید بوتیریک بیشتر توسط کدام یک از باکتری‌های زیر انجام می‌شود؟  
 (۱) آنروباکترها (۲) استرپتوکوکوس (۳) باسیلوس‌ها (۴) کلسترییدیوم‌ها
- ۷۳- کدام یک از خصوصیات زیر در مورد L.T اشرشیا کلی صادق است؟  
 (۱) آگزوتوکسین - حساس در برابر حرارت - آنتی‌ژن قوی (۲) آندو توکسین - حساس در برابر حرارت - آنتی‌ژن ضعیف (۳) آگزوتوکسین - مقاوم در برابر حرارت - آنتی‌ژن ضعیف (۴) آندو توکسین - مقاوم در برابر حرارت - آنتی‌ژن قوی
- ۷۴- اثر پاستور در کدام گروه از باکتری‌ها اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) باکتری‌های بیماری‌زای اجباری (۲) باکتری‌های هوازی اجباری (۳) باکتری‌های بی‌هوازی اختیاری (۴) باکتری‌های بی‌هوازی اجباری

- ۷۵- در کدام یک از موارد ذیل برخی از خواص باکتری‌ها مطلقاً به وسیله ژن‌های فازای اداره می‌شوند؟  
 (۱) ترانسدوکسین اختصاصی (۲) کنورسیون مثبت  
 (۳) کنورسیون منفی (۴) ترانسدوکسین عمومی
- ۷۶- در رنگ آمیزی کپسول برای رنگبری از چه ترکیبی استفاده می‌شود؟  
 (۱) استات سرب (۲) اسید - الکل (۳) الکل اتیلیک (۴) سولفات مس
- ۷۷- چه نوع تخمیری توسط اعضاء انتروباکتریاسه صورت می‌گیرد؟  
 Buteric Acid Fermentation (۲) Mixed Acid Fermentation (۱)  
 Lactic Acid Fermentation (۴) Simple Acid Fermentation (۳)
- ۷۸- باکتری‌های مولد اسید لاکتیک  $H_2O_2$  را چگونه خنثی می‌کنند؟  
 (۱) از طریق تنفس هوازی (۲) توسط واکنش‌های اکسیداتیو  
 (۳) توسط Peroxidase (۴) توسط Superoxid dismutase
- ۷۹- کدام جنس از باکتری‌ها دارای میکروکپسول پلی‌پتیدی هستند؟  
 (۱) بروسلا (۲) باسیلوس (۳) سالمونلا (۴) مایکوباکتریوم
- ۸۰- کدام سویه واکسن بروسلا، باعث ایجاد واکنش سرولوژی قابل شناسایی در غربال‌گری نمی‌شود؟  
 (۱) S19 (۲) REV1 (۳) RB51 (۴) Adj45/20
- ۸۱- همه‌ی ویروس‌های زیر انکوژن و سرطان‌زا هستند، بجز:  
 (۱) آدنوویروس (۲) پاروویروس (۳) هپادناویروس (۴) هرپس ویروس
- ۸۲- کدام خانواده ویروسی جزء راسته *Nidovirales* می‌باشد؟  
 Adenoviridae (۲) Orthomyxoviridae (۱)  
 Coronaviridae (۴) Herpesviridae (۳)
- ۸۳- پروتئین‌های ماتریکس  $M_1$  و  $M_2$  در کدام خانواده ویروسی وجود دارند؟  
 (۱) (Orthomyxoviridae) (۲) (Poxviridae)  
 (۳) (Herpesviridae) (۴) (Microviridae)
- ۸۴- در صورت موجود نبودن واکسن دیستمبر، از واکسن کدام ویروس به عنوان جایگزین استفاده می‌گردد؟  
 (۱) سرخک (۲) هاری (۳) هیاتیت عفونی سگ (۴) پاروویروس سگ
- ۸۵- تزریق ویروس روی غشای کوریو آلتوتوئیک در تشخیص کدام بیماری حائز اهمیت است؟  
 (۱) آنفلوانزا (۲) آبله (۳) برونشیت عفونی (۴) نیوکاسل
- ۸۶- کدام گزینه، در رابطه با DNA ویروس‌های اونکوژن صحیح است؟  
 (۱) اونکوژن ویروسی منشأ سلولی دارد.  
 (۲) اونکوژن ویروسی یکی از ژن‌های تأخیری است.  
 (۳) اونکوژن ویروسی یکی از ژن‌های اولیه است.  
 (۴) اونکوژن ویروسی شبیه به یکی از ژن‌های  $P53$  و  $Rb$  است.
- ۸۷- نوترکیبی با مکانیسم *Copy choice* در کدام گروه از ویروس‌های زیر بروز می‌کند؟  
 dsDNA (۱) SSRNA (۲) dsRNA (۳) SSDNA (۴)
- ۸۸- نوع گنجیدگی ایجاد شده توسط آدنوویروس و رتوویروس به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) هسته‌ای - هسته‌ای (۲) سیتوپلاسمی - سیتوپلاسمی  
 (۳) سیتوپلاسمی - هسته‌ای (۴) هسته‌ای - سیتوپلاسمی
- ۸۹- مهمترین راه ورود ویروس‌ها به بدن، کدام است؟  
 (۱) دستگاه تناسلی (۲) پوست (۳) دستگاه گوارش (۴) دستگاه تنفس
- ۹۰- بروز پدیده نوترکیبی (*Reassortment*)، برای کدام یک از ویروس‌های زیر مطرح است؟  
 (۱) آنفلوانزا (۲) پن‌لکوپنی (۳) نیوکاسل (۴) هاری
- ۹۱- از چرخه زندگی توکسوپلازمو گونه‌ی، کدام حیوان نقش میزبان نهایی و واسطه را می‌تواند داشته باشد؟  
 (۱) گاو (۲) گوسفند (۳) گربه (۴) موش
- ۹۲- محل استقرار لینگوآتولا سراتا در میزبان نهایی کجا می‌باشد؟  
 (۱) روده (۲) ریه (۳) سینوس‌های پیشانی (۴) قلب



- ۹۳- کدام یک از گونه های بابریا در اسب عارضه ایجاد می نماید؟  
 (۱) بابریاموتازی (۲) بابریاکابالی (۳) بابریامیکروتی (۴) بابریابیژمینا
- ۹۴- عارضه pink eye توسط کدام بندپا منتقل می شود؟  
 (۱) Simulium nievai (۲) Hydretea irritans (۳) Stomoxys calcitrans (۴) Musca autumnalis
- ۹۵- حساسیت کدام یک از روش های زیر برای تشخیص سیستی سرکوزیس در دام زنده بیشتر است؟  
 (۱) تست جلدی (۲) ایمونوفلورسانس (۳) کانتر ایمونوالکتروفورز (۴) هماگلوتیناسیون غیرمستقیم
- ۹۶- بزرگترین، شایع ترین و بیماریزاترین سستود اسب به ترتیب کدامند؟  
 (۱) آنوپلوسفالا ماگنا - آنوپلوسفالا پرفولیتا - آنوپلوسفالا ماگنا  
 (۲) آنوپلوسفالا ماگنا - آنوپلوسفالا ماگنا - آنوپلوسفالا پرفولیتا  
 (۳) آنوپلوسفالا پرفولیتا - آنوپلوسفالا ماگنا - آنوپلوسفالا ماگنا  
 (۴) آنوپلوسفالا پرفولیتا - آنوپلوسفالا ماگنا - آنوپلوسفالا پرفولیتا
- ۹۷- در آلودگی مجدد با کدام نماتود، ایمنیت سریع تر ایجاد می شود؟  
 (۱) بونوستومم تریگونوسفالوم (۲) نماتودیروس باتوس (۳) استرونژیلوئیدس پاپیلوزوس (۴) تریکوسترونزیلوس کلوبریفورمیس
- ۹۸- کدام گونه شیستوزوما تنوع میزبانی بیشتری دارد؟  
 (۱) شیستوزوماهما توبیوم (۲) شیستوزوما بویس (۳) شیستوزوما مانسونی (۴) شیستوزوما ژاپونیکوم
- ۹۹- کدام یک از حیوانات زیر میزبان واسط تنیاپیزیفورمیس است؟  
 (۱) سگ (۲) خرگوش (۳) روباه (۴) گربه
- ۱۰۰- کدام یک از سویه های اکنیوکوکوس گرانولوزوس، در ایران نسبت به بقیه شایع تر است؟  
 (۱) گوسفندی (۲) شتری (۳) گاو میشی (۴) بز

### بیوشیمی:

- ۱۰۱- سیکل اوره در کدام منطقه سلولی انجام می شود؟  
 (۱) دستگاه گلژی (۲) میتوکندری و لیزوزوم (۳) میتوکندری و پراکسی زوم (۴) میتوکندری و سیتوپلاسم
- ۱۰۲- آنزیم آروماتاز، در تولید کدام یک، نقش دارد؟  
 (۱) پروژسترون (۲) ۱۷-بتا استرادیول (۳) ۱۷- $\alpha$  هیدروکسی پرگنولون (۴) دی هیدرواپی اندروسترون
- ۱۰۳- کاتابولیسم کدام گروه از اسیدهای آمینه نیاز به آنزیم های اکسیژناز دارد؟  
 (۱) اسیدهای آمینه آروماتیک (۲) اسیدهای آمینه غیرقطبی (۳) اسیدهای آمینه گوگردی (۴) اسیدهای آمینه باردار منفی
- ۱۰۴- افزایش cAMP درون سلولی، به ترتیب چه اثری بر روی فعالیت های آنزیم گلیکوژن سنتاز و لیپاز حساس به هورمون دارد؟  
 (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - افزایش
- ۱۰۵- در بیوسنتز هورمون اپی نفرین از نوراپی نفرین توسط آنزیم فنیل اتانول آمین N-متیل ترانسفراز، دهنده گروه یک کربنه کدام ترکیب می باشد؟  
 (۱) بیوتین (۲) کوبالامین (۳) N<sub>10</sub> - تتراهیدروفولات (۴) S- آدنوزیل متیونین

۱۰۶- در کدام حالت حداکثر قدرت بافری حادث می‌شود؟



۱۰۷- کدام یک از ترکیبات فسفولیپیدی زیر آمفی پاتیک است؟

(۱) سربروزید (۲) پلاسمالوژن (۳) گانگلیوزید (۴) سولفاتید

۱۰۸- فاکتور فعال کننده پلاکتی در کدام یک از گروه‌های ملکولی زیر قرار می‌گیرد؟

(۱) اسفنگولیپیدها (۲) ایکوزانوئیدها (۳) گلیکولیپیدها (۴) گلیسروفسفولیپیدها

۱۰۹- از بتا اکسیداسیون کامل اسید پالمیتیک، تمام موارد زیر تولید می‌گردند، به جز:

(۱)  $NADH + H^+$  (۲)  $FADH_2$  (۳) پروپیونیل کوآنزیم آ (۴) استیل کوآنزیم آ

۱۱۰- پپتید مقابل چند  $Pk_a$  و چند نقطه ایزوالکتریک دارد؟

Gly – Leu – Asp – Lys

(۱) یک  $Pk_a$  و چهار نقطه ایزوالکتریک (۲) یک  $Pk_a$  و سه نقطه ایزوالکتریک

(۳) چهار  $Pk_a$  و یک نقطه ایزوالکتریک (۴) سه  $Pk_a$  و یک نقطه ایزوالکتریک

۱۱۱- آنزیم استیل کوآ کربوکسیلاز جزو کدام دسته از آنزیم‌ها محسوب می‌شود؟

(۱) لیگازها (۲) ترانسفرازها (۳) اکسیدور اکتازها (۴) لیازها

۱۱۲- یک میکروگرم از آنزیم خالصی، با وزن مولکولی  $MW = 85000$ ، واکنشی را با سرعت  $2 \mu\text{mol/min}$  تحت شرایط بهینه کاتالیز می‌کند، فعالیت مخصوص این آنزیم بر حسب  $\frac{u}{mg}$  چقدر است؟

(۱) ۲ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰۰ (۴) ۲۰۰۰

۱۱۳- بیماری فنیل کتون اوری (PKU)، در اثر نقص کدام آنزیم بوجود می‌آید؟

(۱) هوموژنتیاز دی‌اکسیژناز (۲) فنیل آلانین هیدروکسیلاز

(۳) تیروزین آمینو ترانسفراز (۴) تیروزیناز

۱۱۴- هدف دارویی در درمان افسردگی‌ها کدام آنزیم می‌باشد؟

(۱) مونوآمینوآکسیداز (۲) سروتونین آمیل ترانسفراز

(۳) DOPA دکربوکسیلاز (۴) دوپامین هیدروکسیلاز

۱۱۵- کدام هورمون در جریان خون از طریق ناقل جابه‌جا می‌گردد؟

(۱) ACTH (۲) اکسی‌توسین (۳) تیروکسین (۴) انسولین

۱۱۶- کدام سیستم پروتئازی، باعث پروتئولیز هدفمند پروتئین‌ها می‌شود؟

(۱) سیستم پروتئازهای گوارشی (۲) سیستم پروتئازوم - یوبی کوئیتین

(۳) سیستم پروتئازهای لیزوزومی (۴) هر سه مورد صحیح می‌باشد.

۱۱۷- کدام یک از هیستون‌های زیر، در هسته نوکلئوزوم موجود نمی‌باشد؟

(۱)  $H_4$  (۲)  $H_1$  (۳)  $H_2a$  (۴)  $H_2b$

۱۱۸- کدام RNA، به مقدار بیشتری نسبت به سایرین در سلول یافت می‌شود؟

(۱) r RNA (۲) t RNA (۳) m RNA (۴) Sn RNA

۱۱۹- کدام یک از جهش‌های زیر، منجر به ایجاد و ظهور کدون پایان و در نتیجه پایان ترجمه پروتئین می‌شود؟

(۱) Frameshift (۲) Missense (۳) silent (۴) nonsense

۱۲۰- تمامی روش‌های زیر، جهت بررسی سطح mRNA، در یک سلول کاربرد دارد، بجز:

(۱) FISH (۲) RT-PCR

(۳) ساترن بلات (southern blot) (۴) نورترن بلات (northern blot)



بیولوژی سلولی و ملکولی:

۱۲۱- در خصوص چگونگی سنتز mRNA، همه‌ی عبارات زیر صحیح‌اند بجز:

- (۱) به صورت مکمل انجام می‌شود.  
 (۲) همیشه در جهت  $5' \rightarrow 3'$  صورت می‌گیرد.  
 (۳) به طریقه غیر موازی با رشته DNA الگوبرداری شده سنتز می‌شود.  
 (۴) برای سنتز mRNA در شرایط *in vivo* تنها نیاز به نوکلئوتیدها و یک آنزیم پلی‌مراز است.
- ۱۲۲- کدام یک از آنزیم‌های زیر، یک ریبونوکلوپروتئین است؟  
 (۱) تلو‌مراز (۲) هلیکاز (۳) DNA پلی‌مراز (۴) توپوایزومراز

۱۲۳- کدام گزینه در مورد آنزیم‌های محدود الاثر، صحیح است؟

- (۱) اساساً آگرو نو کلتاز هستند.  
 (۲) فقط بر DNA حلقوی تأثیر می‌گذارند.  
 (۳) از نظر محل برش از اختصاصیت کمی برخوردارند.  
 (۴) می‌تواند برای ساخت پلاسمیدهای هیبرید استفاده شود.

۱۲۴- کدام یک از کدهای ژنتیکی، به عنوان کد شروع کننده، عمل می‌کند؟

- (۱) UAG (۲) AUG (۳) UGA (۴) GGU

۱۲۵- گزینه مناسب، در ارتباط با جهش خنثی، کدام است؟

- (۱) به تغییر در یک کدون که تغییری در اسید آمینه‌ی رمز شده ایجاد نمی‌کند.  
 (۲) به تغییر در یک کدون به کدونی که از نظر شیمیایی، اسید آمینه بسیار متفاوتی تولید کند.  
 (۳) به تغییر در کدون به نحوی که اسید آمینه تغییر یافته مشابه اسید آمینه اصلی عمل کرده و کارکرد پروتئین را دگرگون نسازد.  
 (۴) به تغییر یک کدون به یک کدون پایایی که منجر به ختم پیش رس زنجیره اسید آمینه در طی ترجمه شود.

۱۲۶- همه‌ی ترکیبات زیر، جزء ترکیبات اصلی هستک می‌باشند بجز:

- (۱) Proteins (۲) Sterols (۳) DNA (۴) RNA

۱۲۷- کدام گزینه در ارتباط با روش PCR، صحیح است؟

- (۱) PCR را می‌توان با یک آغازگر نیز انجام داد.  
 (۲) برای انجام PCR همیشه نیاز به دو آغازگر می‌باشد.  
 (۳) آنزیم PCR، RNA polymerase است.  
 (۴) محدودیتی در تعداد دفعات سیکل PCR وجود ندارد.
- ۱۲۸- کراسینگ اور، در کدام مرحله تقسیم میوز، انجام می‌شود؟

- (۱) متافاز I (۲) پروفاز I - Diakinesis  
 (۳) پروفاز I - Diplotene (۴) پروفاز I - leptotene

۱۲۹- اگر ژل زیر نتیجه‌ی الکتروفورز قطعات حاصل از تعیین توده‌ای رشته‌ی DNA به روش سنگر باشد، توالی

DNA مورد سنجش چیست؟

ddA	ddC	ddG	ddT
			—
—			
		—	
	—		
			—
		—	
—			

(۱)  $3' - TCAGCTA - 5'$

(۲)  $3' - ATCGACT - 5'$

(۳)  $5' - TAGCTGA - 3'$

(۴)  $5' - AGTCGAT - 3'$

۱۳۰- واحدهای سازنده نوکلئوزوم کدام اند؟

(۲)  $H_5, H_4, H_3, H_1$

(۴)  $H_4, H_3, H_2, H_1$

(۱)  $H_3, H_2, H_1B, H_1A$

(۳)  $H_4, H_3, H_2B, H_2A$

- ۱۳۱- کدام رخداد، منجر به مهار بیان ژن می‌شود؟  
 (۱) استیل‌اسیون توالی ژن  
 (۲) متیل‌اسیون ناحیه پرموتور  
 (۳) فعال شدن enhancer ژن  
 (۴) افزایش transcription factor فعال کننده
- ۱۳۲- همانندسازی DNA توسط سلول‌های یوکاریوت به چه صورت انجام می‌شود؟  
 (۱) dispersive  
 (۲) conservative  
 (۳) random dispersive  
 (۴) semiconservative
- ۱۳۳- دو نوکلئوتید مجاور هم روی یک رشته DNA، توسط چه نوع پیوندی بهم متصل گردیده‌اند؟  
 (۱) فسفو دی استر  
 (۲) گلا-یکوزیلیک  
 (۳) هیدروژنی  
 (۴) کوالانسی
- ۱۳۴- در ارتباط با نسخه‌برداری گزینه صحیح کدام است؟  
 (۱) نسخه‌برداری از ناحیه هتروکروماتین بیشتر از ناحیه یوکروماتین انجام می‌شود.  
 (۲) نسخه‌برداری به یک اندازه از ناحیه‌های یوکروماتین و هتروکروماتین انجام می‌شود.  
 (۳) نسخه‌برداری از ناحیه یوکروماتین بیشتر از ناحیه هتروکروماتین انجام می‌شود.  
 (۴) نسخه‌برداری از ناحیه یوکروماتین و از ناحیه هتروکروماتین انجام نمی‌شود.
- ۱۳۵- درصد نوکلئوتید G در یک قطعه DNA استخراج شده از کبد موش ۱۹/۳٪ است، درصد نوکلئوتید T در این بافت چند درصد، تخمین زده می‌شود؟  
 (۱) ۱۹/۳ (۲) ۳۰/۷ (۳) ۳۸/۶ (۴) ۶۱/۴
- ۱۳۶- هنگام همانندسازی، رشته DNA پیرو (lagging strand)، به صورت قطعه قطعه سنتز می‌شود، به این قطعات چه می‌گویند؟  
 (۱) ماهواره‌ای  
 (۲) دبل هلیکس  
 (۳) کورن بک (kornbeg fragment)  
 (۴) اوکازاکی (Okazaki fragment)
- ۱۳۷- در مورد پرموتور (Promoter)، گزینه صحیح کدام است؟  
 (۱) برای ویرایش DNA مهم است.  
 (۲) تنظیم کننده‌ی قطع همانندسازی است.  
 (۳) برای شروع روند نسخه‌برداری مهم است.  
 (۴) قطعه‌ی ابتدای RNA ی سنتز شده است.
- ۱۳۸- فاکتور زیگما، جزء کدام آنزیم است؟  
 (۱) DNA polymerase  
 (۲) DNA ligase  
 (۳) RNA polymerase  
 (۴) Endonuclease
- ۱۳۹- اگر پیشرفت حاصل در نتاج برابر با  $\frac{1}{4}$  اختلاف به‌گزینی والدین باشد، آنگاه وراثت پذیری این صفت، چقدر است؟  
 (۱) ۰/۱۲۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۵ (۴) ۱
- ۱۴۰- کدام بیومولکول زیر، دارای مکانیسم تعمیر خود (self-repair) است؟  
 (۱) DNA, Protein  
 (۲) DNA, RNA  
 (۳) DNA, RNA, Protein  
 (۴) DNA