

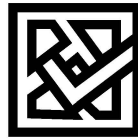
کد کنترل

229

A



229A



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

عصر جمعه  
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قلّه بود.»  
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۳

فیزیولوژی دامپزشکی (کد ۱۵۰۲ - شناور)

مدت زمان پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	آناتومی و بافت‌شناسی	۲۰	۲۶	۴۵
۳	فیزیولوژی	۴۰	۴۶	۸۵
۴	بیوشیمی	۲۰	۸۶	۱۰۵

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.

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

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه 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- If you want to excel at what you love and take your skills to the next level, you need to make a ..... to both yourself and your craft.  
1) commitment      2) passion      3) statement      4) venture
- 2- It is usually difficult to ..... clearly between fact and fiction in her books.  
1) gloat      2) rely      3) raise      4) distinguish
- 3- Some people seem to lack a moral ....., but those who have one are capable of making the right choice when confronted with difficult decisions.  
1) aspect      2) compass      3) dilemma      4) sensation
- 4- The factual error may be insignificant; but it is surprising in a book put out by a/an ..... academic publisher.  
1) complacent      2) incipient      3) prestigious      4) notorious
- 5- In a society conditioned for instant ....., most people want quick results.  
1) marrow      2) gratification      3) spontaneity      4) consternation
- 6- One medically-qualified official was ..... that a product could be so beneficial and yet not have its medical benefit matched by commensurate commercial opportunity.  
1) incredulous      2) quintessential      3) appeased      4) exhilarated
- 7- Some aspects of zoological gardens always ..... me, because animals are put there expressly for the entertainment of the public.  
1) deliberate      2) surmise      3) patronize      4) appall

## 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.

Online learning has been around for years, but it really took off during the COVID-19 pandemic. Many schools and universities ..... (8) transition to online learning, and this trend is likely to continue in the future. There are many

benefits to online learning, ..... (9) accessibility and flexibility. Students can learn at their own pace, and from anywhere in the world. Online learning ..... (10) affordable than traditional in-person learning, making education more accessible to a wider range of students.

- 8- 1) forced to  
3) were forced to
- 2) have forced  
4) forcing
- 9- 1) including increased  
3) and increase
- 2) they include increasing  
4) they are increased
- 10- 1) is also more  
3) which is also more
- 2) also to be more  
4) is also so

### 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:

Stem cells have a critical role in a variety of tissues, and it is useful to list their defining properties. A stem cell is not itself terminally differentiated: that is, it is not at the end of a pathway of differentiation. It can divide without limit (or at least for the lifetime of the animal). When it divides, each daughter has a choice: it can either remain a stem cell, or it can embark on a course that commits it to terminal differentiation. Stem cells are required wherever there is a recurring need to replace differentiated cells that cannot themselves divide. Although a stem cell must be able to divide, it does not necessarily have to divide rapidly; in fact, many stem cells divide at a relatively slow rate. Stem cells are of many types, specialized for the genesis of different classes of terminally differentiated cells – intestinal stem cells for intestinal epithelium, epidermal stem cells for epidermis, hematopoietic stem cells for blood, and so on. Each stem-cell system nevertheless raises similar fundamental questions. What are the distinguishing features of the stem cell in molecular terms? What conditions serve to keep the stem cell in its proper place and to maintain its stem-cell character? What decides whether a given daughter cell commits to differentiation or remains a stem cell? In a tissue where several distinct types of differentiated cells must be produced, are they all derived from a single type of stem cell, or is there a distinct type of stem cell for each one?

- 11- The word “properties” in the passage is closest in meaning to .....
- 1) applications      2) differences      3) characteristics      4) proportions
- 12- Which statement does **NOT** define stem cell properties?
- 1) In a sense there is no limitation in their division.  
2) They are terminally differentiated cells.  
3) They can replace differentiated cells.  
4) They divide at different speeds.
- 13- Hematopoietic stem cells differentiate to .....
- 1) blood cells      2) bronchial cells  
3) intestinal cells      4) epidermal cells

- 14- Which sentence is **NOT** true?
- 1) Stem cells are not found in all tissues.
  - 2) Each daughter has two options in her way.
  - 3) Different stem cell types raise different basic questions
  - 4) Some basic questions on stem cells are not still answered.
- 15- Where stem cells can be found in the body?
- 1) All tissues of the body
  - 2) Tissues with low reproducibility
  - 3) Intestine, epidermis, bone marrow
  - 4) Tissue which cannot replace their differentiated cells

**PASSAGE 2:**

Neurons within the hypothalamus produce a tripeptide neurohormone called thyrotropin releasing hormone (TRH), which enters the hypothalamo-hypophyseal portal system to stimulate thyrotrope cells in the adenohypophysis to release TSH. TSH enters the blood and stimulates secretion of thyroid hormones by the follicular cells of the thyroid gland. The cortical brain responds to various external environmental cues such as colder weather to increase TRH secretion. In addition, internal environmental cues control TRH secretion. For example, leptin is a hormone made by adipose tissue when it is gaining triglyceride. It reacts with the hypothalamic neurons and stimulates TRH secretion. Lactation also increases TRH secretion. However, the most important regulator of TRH secretion is thyroid hormone itself. The brain has a certain requirement for thyroid hormones - they influence many aspects of the nervous system related to brain maturation and function, including neural cell migration, neuron differentiation, and the rate of conduction of action potentials down axons. When thyroid hormone levels decrease, the brain senses this and signals the hypothalamus to secrete TRH. When T4 and T3 in the blood are sufficiently high to fulfill thyroid hormone functions in the brain, the hypothalamus ceases secretion of TRH. Thyroid hormones (T4 and T3) also provide negative feedback directly on the adenohypophysis and cause reduced secretion of TSH.

- 16- Thyrotropin releasing hormone ..... .
- 1) affects some specific cells in adenohypophysis
  - 2) enters hypothalamus from hypophysis
  - 3) is produced in thyrotrope cells.
  - 4) inhibit releasing TSH
- 17- The underlined word "it" in the passage refers to ..... .
- 1) hormone
  - 2) adipose tissue
  - 3) triglyceride
  - 4) leptin
- 18- Which one is **NOT** the effect of thyroid hormones in nervous system?
- 1) neural migration
  - 2) neuron differentiation
  - 3) increasing TRH secretion
  - 4) conduction rate of action potentials
- 19- Which one has direct negative feedback on TRH secretion?
- 1) Decreased T3
  - 2) Increased T4
  - 3) Lactation
  - 4) Leptin
- 20- Which of the following words best describes the tone of the passage?
- 1) Passionate
  - 2) Objective
  - 3) Ambivalent
  - 4) Ironic

**PASSAGE 3:**

The follicles within the cortex are classified as (i) primordial (sometimes called primary) follicles, (ii) growing follicles, and (iii) Graafian follicles. The primordial follicles contain a single oocyte that is surrounded by a single layer of granulosa cells. The granulosa cells are derived from the superficial epithelium, and the oocytes are derived from mitosis of oogonia in the embryonic genital ridge that then migrate to the ovary. Growing follicles are follicles that have begun growth from the resting stage as primordial follicles but have not developed a thecal layer or antrum (fluid-filled cavity). They have two or more layers of granulosa cells surrounding the oocyte. Additional layers are added with continued growth. A zona pellucida that surrounds the oocyte may also be present. The zona pellucida provides pores through which processes of granulosa cells can interact with the oocyte surface. Also, sperm must first recognize and then contact and traverse the zona pellucida to reach the oocyte plasma membrane. Graafian follicles are those in which an antrum is clearly visible. Considerable atresia (regression) of the many primordial follicles occurs by birth and throughout the reproductive life of the female. At the end of the female's reproductive life, only a few primordial follicles remain, and even these undergo atresia soon thereafter. Growth of some number of primordial follicles does occur after birth and before puberty, but these never reach the Graafian follicle stage and regress. The growth that occurs before puberty is not hormone related and is probably controlled by an unknown intraovarian factor.

- 21- **Matured follicle of the final stage of growth is named .....**
- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1) graafian follicle | 2) primordial follicle |
| 3) growing follicle  | 4) primary follicle    |
- 22- **Oogonia are located in .....**
- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) zona pellucida         | 2) follicle antrum         |
| 3) superficial epithelium | 4) embryonic genital ridge |
- 23- **All of the following statements are correct about zona pellucida EXCEPT that .....**
- 1) it has some pores
  - 2) sperm should penetrate it to reach the oocyte
  - 3) it is produced in growing or graafian follicle
  - 4) it helps to connection between oocyte and granulosa cells
- 24- **Antrum is a character for .....**
- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1) graafian follicle   | 2) growing follicle |
| 3) primordial follicle | 4) primary follicle |
- 25- **Which statement is NOT true?**
- 1) Follicle growth factors before hormone-dependent growth is not clear
  - 2) Follicle atresia occurs throughout the reproductive life
  - 3) There is no matured graafian follicle before puberty
  - 4) Follicle growth occurs only after puberty

## آناتومی و بافت شناسی:

- ۲۶- کدام عصب زیر، عصب رسانی اکثر عضلات چشم را برعهده دارد؟  
 (۱) Abducent (۲) Oculomotor  
 (۳) Optic (۴) Trochlear
- ۲۷- کدام استخوان زیر، جزو استخوان های کنجی محسوب می شود؟  
 (۱) بند انگشت (۲) پرویزنی  
 (۳) فیلا (۴) مهره های دمی
- ۲۸- استخوان کتف، در کدام طبقه بندی استخوان قرار می گیرد؟  
 (۱) پهن (۲) دراز (۳) کوتاه (۴) نامنظم
- ۲۹- در مورد محل قرارگیری و منشأ هسته دمدار (Caudate)، کدام مورد درست است؟  
 (۱) بطن سوم / دیانسفالون (۲) بطن جانبی / تلانسفالون  
 (۳) بطن جانبی / دیانسفالون (۴) زوج هفتم
- ۳۰- کدام ارگان زیر، بزرگ ترین غده در بدن به شمار می آید؟  
 (۱) شش (۲) طحال (۳) لوزالمعده (۴) کبد
- ۳۱- کدام یک از اعصاب سری زیر (Cranial Nerves)، مخلوط است؟  
 (۱) عصب واگ (Vagus Nerve) (۲) عصب صورتی (Facial Nerve)  
 (۳) عصب چشم (Optic Nerve) (۴) عصب بویایی (Olfactory Nerve)
- ۳۲- نام ورودی معده، کدام است؟  
 (۱) پیلور (۲) فاندوس (۳) کاردیا (۴) کوریوس
- ۳۳- کدام عضله، سبب باز شدن (Extension) مفصل آرنج می شود؟  
 (۱) بازویی (۲) دلتوئید (۳) دوسر بازو (۴) سه سر بازو
- ۳۴- کدام غده بزاقی زیر، در سگ مشاهده نمی شود؟  
 (۱) مولار (۲) گونه ای (۳) زبانی (۴) پاروتید
- ۳۵- در بطن چهارم مغزی، مایع مغزی - نخاعی (CSF)، از طریق کدام کانال به فضای ساب آراکنوئید تخلیه می شود؟  
 (۱) Aqueduct of Sylvius (۲) Foramina of monro  
 (۳) Foramina of Luschka (۴) Mesencephalic aqueduct
- ۳۶- سلول های لاکتوتروف غده هیپوفیز، کدام هورمون زیر را سنتز و ترشح می کنند؟  
 (۱) رشد (۲) اکسی توسین (۳) پرولاکتین (۴) لیپوپروتئین بتا
- ۳۷- ناحیه گلومرولوزا، در کدام غده زیر دیده می شود؟  
 (۱) آدرنال (۲) تیروئید (۳) هیپوتالاموس (۴) هیپوفیز
- ۳۸- قابلیت جذب آب و الکترولیت ها در بافت همبند، وظیفه کدام یک از اجزای آن است؟  
 (۱) الیاف (۲) سلول ها (۳) مایع بافتی (۴) گلیکوزآمینوگلیکان
- ۳۹- تمام اعمال زیر، جزو وظیفه اصلی مایع سینوویال مفاصل دی آرتروز هستند، به جز .....  
 (۱) تغذیه غضروف مفصلی (۲) لغزنده کردن مفصل  
 (۳) ترمیم و ساخت غضروف مفصلی (۴) اکسیژن رسانی غضروف مفصلی

- ۴۰- غشای پایه کدام سلول، در تشکیل سد فیلتراسیون در کلیه نقش دارد؟  
 (۱) پوشش جداری کپسول بومن (۲) پوشش احشایی کپسول بومن  
 (۳) جنب گلومرولی (۴) مزانجیال
- ۴۱- محل قرارگیری کولین استراز در سیناپس عصبی-عضلانی کجا است؟  
 (۱) اکسولما (۲) غشای پایه  
 (۳) شکاف سیناپسی (۴) غشای سلول عضلانی
- ۴۲- کدام یک از موارد زیر، در ترمیم جدار مویرگ‌ها نقش دارند؟  
 (۱) گلبول‌های سفید (۲) فیبروسیت‌ها (۳) پلاکت‌ها (۴) پری‌سیت‌ها
- ۴۳- هورمون وازوپرسین، توسط کدام ناحیه در هیپوفیز ترشح می‌شود؟  
 (۱) لوب خلفی (۲) لوب قدامی (۳) لوب میانی (۴) بخش لوله‌ای
- ۴۴- همه موارد زیر از اعمال سلول‌های سرتولی هستند، به جز .....  
 (۱) ترشح هورمون اینهیبین (۲) ترشح هورمون تستوسترون  
 (۳) ترشح هورمون آنتی‌مولرین (۴) فاگوسیتوز اجسام باقیمانده
- ۴۵- کدام سلول اپیدرم، به عنوان گیرنده مکانیکی تطبیقی-آهسته شناخته شده است؟  
 (۱) کراتینوسیت (۲) لانگرهانس (۳) مرکل (۴) ملانوسیت

### فیزیولوژی:

- ۴۶- غلظت کدام ماده، در مایع داخل سلولی، بیشتر از مایع خارج سلولی است؟  
 (۱) سدیم (۲) فسفات (۳) کلسیم (۴) کلر
- ۴۷- کدام یون، در ایجاد دپولاریزاسیون پتانسیل عمل غشای عصب نقش دارد؟  
 (۱) کلسیم (۲) کلر (۳) پتاسیم (۴) سدیم
- ۴۸- افزایش شدت فعالیت کدام پروتئین مستقر در غشای پلاسمایی، از وقوع تورم سلولی جلوگیری می‌کند؟  
 (۱) ناقل غشایی (۲) کانال سدیمی (۳) پمپ سدیم - پتاسیم (۴) پروتئین G
- ۴۹- پتانسیل صفحه انتهایی (EPP) در یک فیبر عضله اسکلتی، ناشی از باز شدن کدام یک از کانال‌های زیر است؟  
 (۱) سدیمی - وابسته به لیگاند (۲) سدیمی - وابسته به ولتاژ  
 (۳) کلسیمی - وابسته به لیگاند (۴) کلسیمی - وابسته به ولتاژ
- ۵۰- پدیده تحریک‌ناپذیری مطلق، در اثر کدام وضعیت به وجود می‌آید؟  
 (۱) افزایش هدایت کانال‌های پتاسیمی (۲) افزایش هدایت کانال‌های سدیمی  
 (۳) غیرفعال شدن کانال‌های سدیمی (۴) ورود یون کلر به داخل سلول
- ۵۱- منظور از «محیط داخلی بدن» کجا است؟  
 (۱) پلازما بدون لنف (۲) مایع خارج سلولی  
 (۳) کل مایعات بدن (۴) مایع داخل سلولی
- ۵۲- «پتانسیل عمل» در کدام یک از بخش‌های سلولی آغاز می‌شود؟  
 (۱) آکسون (۲) دندریت (۳) جسم سلولی (۴) تپه آکسونی
- ۵۳- پدیده جفت شدن تحریک با انقباض در سلول‌های عضله بطنی، نیازمند کدام جریان است؟  
 (۱) رو به داخل یون‌های کلسیم (۲) رو به خارج یون‌های سدیم  
 (۳) رو به خارج یون‌های کلسیم (۴) رو به داخل یون‌های کلر

- ۵۴- طول کدام یک از بخش‌های زیر، در انقباض فیبر عضلانی کاهش می‌یابد؟  
 (۱) باند A  
 (۲) خط M  
 (۳) باند I  
 (۴) باند H
- ۵۵- کدام میانجی عصبی، از اسید آمینه تریپتوفان ساخته شده است؟  
 (۱) انکفالین  
 (۲) گلیسین  
 (۳) سروتونین  
 (۴) نوراپی نفرین
- ۵۶- کدام مورد زیر، یک انتقال دهنده عصبی نیست؟  
 (۱) استیل کولین  
 (۲) انسولین  
 (۳) دوپامین  
 (۴) نوراپی نفرین
- ۵۷- مدت زمانی که یک ماهیچه به تحریکات پاسخ نمی‌دهد، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) آستانه تحریک  
 (۲) دوره تحریک‌ناپذیری  
 (۳) دوره شل شدن  
 (۴) دوره تأخیر
- ۵۸- کدام میانجی عصبی زیر، همیشه دارای نقش مهارتی است؟  
 (۱) گابا  
 (۲) گلوتامات  
 (۳) هیستامین  
 (۴) سروتونین
- ۵۹- کدام نوروترانسمیتر زیر، نقش اصلی تحریک را در مغز ایفا می‌کند؟  
 (۱) استیل کولین  
 (۲) نوراپی نفرین  
 (۳) گابا  
 (۴) گلوتامات
- ۶۰- کدام یک از سلول‌های زیر، در «واحد عملی مخچه» موجب مهار سلول هسته عمقی می‌شود؟  
 (۱) پورکنز  
 (۲) سبدي  
 (۳) ستاره‌ای  
 (۴) گلژی
- ۶۱- غلاف میلین به ترتیب باعث چه تغییری در سرعت پیام و مصرف انرژی در فیبرهای عصبی می‌شود؟  
 (۱) کاهش - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - کاهش  
 (۴) افزایش - افزایش
- ۶۲- غدد مولد عرق، کدام یک از فیبرهای عصبی را دریافت می‌کنند؟  
 (۱) آدرنرژیک پیش عقده‌ای پاراسمپاتیک  
 (۲) آدرنرژیک پس عقده‌ای سمپاتیک  
 (۳) کولی‌نرژیک پس عقده‌ای پاراسمپاتیک  
 (۴) کولی‌نرژیک پس عقده‌ای سمپاتیک
- ۶۳- شکل فعال ویتامین D در بدن، کدام است؟  
 (۱) ۲۵ هیدروکسی D<sub>۳</sub>  
 (۲) ۱ و ۲۴ دی‌هیدروکسی D<sub>۳</sub>  
 (۳) ۱ و ۲۵ دی‌هیدروکسی D<sub>۳</sub>  
 (۴) ۲۳ و ۲۴ دی‌هیدروکسی D<sub>۳</sub>
- ۶۴- کدام هورمون، سبب فعال شدن پروتئین فسفاتاز می‌شود؟  
 (۱) گلوکاگون  
 (۲) کورتیزول  
 (۳) انسولین  
 (۴) تیروکسین
- ۶۵- کدام مورد، از اثرات متابولیک هورمون رشد نیست؟  
 (۱) افزایش میزان مصرف گلوکز در سراسر بدن  
 (۲) افزایش فراخوانی اسیدهای چرب آزاد در خون  
 (۳) افزایش استفاده از اسیدهای چرب برای تولید انرژی  
 (۴) افزایش میزان ساخت پروتئین در کلیه سلول‌های بدن
- ۶۶- گیرنده‌های هورمون پاراتیروئید، روی کدام سلول استخوانی قرار دارد؟  
 (۱) اوستئوسیت  
 (۲) اوستئوبلاست  
 (۳) اوستئوکلاست  
 (۴) کندروسیت
- ۶۷- در سگ‌سانان، افزایش سطح کدام هورمون زیر، در آبستنی کاذب بالینی دیده می‌شود؟  
 (۱) استروژن  
 (۲) پرولاکتین  
 (۳) کورتیزول  
 (۴) وازوپرسین



- ۶۸- افزایش ترشح کدام هورمون زیر، امکان استئوپروز را فراهم می کند؟  
 (۱) انسولین - کلسیتونین  
 (۲) پاراتورمون - گلوکوکورتیکوئیدها  
 (۳) کلسیتونین - گلوکوکورتیکوئیدها  
 (۴) پاراتورمون - کوله کلسیفرول
- ۶۹- گلبول های قرمز در کدام حیوان، هسته دار هستند؟  
 (۱) بز (۲) سگ (۳) مرغ (۴) گاو
- ۷۰- به دنبال تحریک سیستم پاراسمپاتیک، کدام مورد رخ می دهد؟  
 (۱) کاهش ترشح بزاق  
 (۲) میدریازیس  
 (۳) کاهش حرکات دستگاه گوارش  
 (۴) تنگی مجاری هوایی
- ۷۱- کدام مورد زیر، موجب مهار ترشح اسید معده می شود؟  
 (۱) استیل کولین  
 (۲) سوماتواستاتین  
 (۳) گاسترین  
 (۴) هیستامین
- ۷۲- برداشت قسمت انتهایی ایلئوم در روده باریک، باعث کاهش جذب کدام مورد زیر می شود؟  
 (۱) قندها (۲) پپتیدها (۳) آهن (۴) اسیدهای صفاوی
- ۷۳- نقش امواج آهسته در روده باریک چیست؟  
 (۱) تنظیم تعداد انقباض  
 (۲) افزایش قدرت انقباض  
 (۳) تنظیم قدرت انقباض  
 (۴) افزایش تعداد انقباض
- ۷۴- کدام آنزیم، جزو آندوپیتیدازها نیست؟  
 (۱) الاستاز (۲) تریپسین  
 (۳) کربوکسی پپتیداز (۴) کیموتریپسین
- ۷۵- اختلال در کدام مورد، سبب بیماری آشالازی می شود؟  
 (۱) شبکه عصبی میانتریک  
 (۲) شبکه عصبی مایسنر  
 (۳) جذب مواد غذایی  
 (۴) ایجاد امواج آهسته
- ۷۶- اثر تحریک عصب واگ بر روی معده چیست؟  
 (۱) ایجاد انبساط در قسمت پیلور  
 (۲) کاهش ترشحات معده  
 (۳) ایجاد انقباض در قسمت آنتروم  
 (۴) ایجاد انقباض در قسمت فاندوس
- ۷۷- کدام مورد زیر، در تنفس پرندگان نقشی ندارد؟  
 (۱) عضلات شکم  
 (۲) دیافراگم  
 (۳) عضلات قفسه سینه  
 (۴) کیسه های هوایی
- ۷۸- در کدام بخش، امکان تبادل گاز وجود دارد؟  
 (۱) برونش کوچک  
 (۲) برونش متوسط  
 (۳) برونشیول انتهایی  
 (۴) برونشیول تنفسی
- ۷۹- میزان انتشار یک گاز از غشای تنفسی، با کدام مورد زیر ارتباط معکوس دارد؟  
 (۱) وزن مولکولی گاز  
 (۲) میزان حلالیت گاز  
 (۳) سطح مقطع غشای تنفسی  
 (۴) اختلاف فشار گاز در دو سوی غشای تنفسی
- ۸۰- پاراتورمون، سبب کدام مورد زیر می شود؟  
 (۱) افزایش باز جذب کلیوی کلسیم  
 (۲) افزایش فسفر خون  
 (۳) افزایش باز جذب کلیوی فسفر  
 (۴) کاهش کلسیم خون

- ۸۱- علت تشنگی در زمان خونریزی، کدام مورد است؟  
 (۱) از دست رفتن آب بدن  
 (۲) افزایش اسمولالیتیه پلاسما  
 (۳) کاهش پروتئین های پلاسما  
 (۴) آزاد شدن آنژیوتانسین II
- ۸۲- کدام یک از موارد زیر، توسط کلیه ها ترشح نمی شود؟  
 (۱) اریترپوئیتین  
 (۲) رنین  
 (۳) آنژیوتانسین  
 (۴) ۱ و ۲ و ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D<sub>۳</sub>
- ۸۳- سیستم جریان مخالف چندبرابر کننده، در کدام قسمت یک نفرون واقع است؟  
 (۱) مجاری جمع کننده قشری  
 (۲) قوس هنله  
 (۳) مجاری جمع کننده مرکزی  
 (۴) توبول پروگزیمال
- ۸۴- طی کدام مرحله از سیکل قلبی، تمامی دریچه های قلبی بسته هستند؟  
 (۱) انقباض ایزوولومیک  
 (۲) فاصله P - Q  
 (۳) پرشدن بطن ها  
 (۴) تخلیه بطن ها
- ۸۵- در وضعیت هیپر تیروئیدیسم، کدام مورد زیر مشاهده می شود؟  
 (۱) افزایش وزن  
 (۲) عدم تحمل سرما  
 (۳) عدم تعریق  
 (۴) تاکی کاردی

بیوشیمی:

- ۸۶- کدام کوآنزیم، برای واکنش های ترانس آمیناسیون ضروری است؟  
 (۱) پیروودوکسال فسفات  
 (۲) تیامین پیروفسفات  
 (۳) کوآنزیم A  
 (۴) NADPH
- ۸۷- در چه غلظتی از سوبسترا، سرعت واکنش آنزیمی به ۷۵٪ سرعت ماکزیمم می رسد؟  
 (۱) ۴ K<sub>m</sub>  
 (۲) ۳ K<sub>m</sub>  
 (۳) ۲ K<sub>m</sub>  
 (۴) ۱ K<sub>m</sub>
- ۸۸- نام ترکیب حد واسط ۳۰ کربنه و خطی در مسیر بیوسنتز کلسترول، کدام است؟  
 (۱) موالونات  
 (۲) لانسترول  
 (۳) ایزوپرن  
 (۴) اسکوالن
- ۸۹- آنومر D-α-گالاکتوز، کدام است؟  
 (۱) D-α-گلوکز  
 (۲) L-α-گالاکتوز  
 (۳) D-β-گالاکتوز  
 (۴) D-β-مانوز
- ۹۰- هیپوگزانتین، از نظر ساختمانی به کدام ترکیب زیر، بیشتر شباهت دارد؟  
 (۱) گوانین  
 (۲) تیمین  
 (۳) اوراسیل  
 (۴) ۵- متیل سیتوزین
- ۹۱- کدام پلی ساکارید، دارای پیوند جانبی (۱ → ۶) α است؟  
 (۱) سلولز  
 (۲) اینولین  
 (۳) آمیلوز  
 (۴) آمیلوپکتین
- ۹۲- کدام آنزیم، فعالیت نوکلئازی و لیگازی دارد؟  
 (۱) اگزونوکلئاز  
 (۲) توپوایزومراز II  
 (۳) DNA پلیمرز  
 (۴) RNA پلیمرز
- ۹۳- اسید نیکوتینیک، حاصل متابولیسم کدام اسید آمینه است؟  
 (۱) تیروزین  
 (۲) تریپتوفان  
 (۳) هیستیدین  
 (۴) هیدروکسی پرولین

- ۹۴- اثر مهارکنندگی سیانید بر زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، چگونه اعمال می شود؟  
 (۱) مهار سیتوکروم اکسیداز  
 (۲) مهار عبور پروتون از  $F_0$   
 (۳) مهار انتقال الکترون از مراکز آهن - گوگرد به یوبی کوئینون  
 (۴) تغییر در گرادیان پروتون در دو طرف غشای میتوکندری
- ۹۵- کدام آنزیم، مسئول شروع سنتز قطعات اکازاکی است؟  
 (۱) DNA Polymerase  
 (۲) Exonuclease  
 (۳) Primase  
 (۴) Ligase
- ۹۶- همه موارد زیر در خصوص LDL درست هستند، به جز .....  
 (۱) دارای Apo B100 است.  
 (۲) از متابولیسم VLDL حاصل می شود.  
 (۳) نشانگر خطر بیماری قلبی و عروقی است.  
 (۴) در انتقال معکوس کلسترول به کبد نقش دارد.
- ۹۷- کدام واکنش های زیر، به ترتیب در تریپتوفان، منجر به تولید سروتونین می شود؟  
 (۱) استیلاسیون - دکربوکسیلاسیون  
 (۲) متیلاسیون - هیدروکسیلاسیون  
 (۳) هیدروکسیلاسیون - استیلاسیون  
 (۴) هیدروکسیلاسیون - دکربوکسیلاسیون
- ۹۸- تمام اسیدهای آمینه زیر در ساختمان پروتئین ها مشاهده می شوند، به جز .....  
 (۱) اورنیتین  
 (۲) سلنوسیتئین  
 (۳) هیدروکسی پرولین  
 (۴) هیدروکسی لیزین
- ۹۹- همه کوآنزیم های زیر در دکربوکسیلاسیون پیرووات نقش دارند، به جز .....  
 (۱) کوآنزیم آ  
 (۲) بیوتین  
 (۳) لیپوآمید  
 (۴) تیامین پیروفسفات
- ۱۰۰- محصول حاصل شده از فعالیت آنزیم شاخه شکن در تجزیه گلیکوژن، کدام ترکیب است؟  
 (۱) گلوکز  
 (۲) UDP-گلوکز  
 (۳) گلوکز-۱-فسفات  
 (۴) گلوکز-۶-فسفات
- ۱۰۱- کدام واکنش، منجر به تبدیل پیرووات به استیل کوآنزیم A می شود؟  
 (۱) احیا  
 (۲) استیلاسیون  
 (۳) دهیدروژناسیون  
 (۴) دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو
- ۱۰۲- فاکتور شل کننده عروق خونی که از آندوتلیوم مشتق می شود، چیست و از کدام اسید آمینه ساخته می شود؟  
 (۱) نیتريت - سیترولین  
 (۲) نیترات - لیزین  
 (۳) نیتريك اكساید - آرژینین  
 (۴) دی اکسید نیتروژن - هیستیدین
- ۱۰۳- کدام هورمون، به گیرنده های خاصی در هسته سلول هدف متصل می شود؟  
 (۱) hCG  
 (۲) TSH  
 (۳) نوراپی نفرین  
 (۴) تیروکسین
- ۱۰۴- کدام مورد درباره پروتئین ها در نقطه ایزوالکتریک، درست است؟  
 (۱) بیشترین جذب نوری را دارند.  
 (۲) کمترین حلالیت را دارند.  
 (۳) دارای بار مثبت هستند.  
 (۴) به صورت دنا توره هستند.
- ۱۰۵- کدام ترکیب، نمی تواند از طریق گلوکونئوز به گلوکز تبدیل شود؟  
 (۱) آلانین  
 (۲) استیل کوآ  
 (۳) اسیدلاکتیک  
 (۴) گلیسرول

