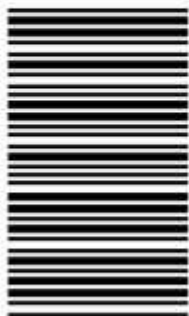


کد کنترل

831

A



831A

عصر پنجشنبه

۱۳۹۸/۳/۲۳

«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 ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

فیزیولوژی دامپزشکی - کد (۱۵۰۲)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

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	آناتومی و بافت‌شناسی	۲۵	۳۱	۵۵
۳	فیزیولوژی	۴۰	۵۶	۹۵
۴	بیوشیمی	۲۵	۹۶	۱۲۰

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 یا متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

\* 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 answer on your answer sheet.

- 1- Some vegetarians are **not just indifferent to meat; they have a/an ----- toward it.**  
1) immorality      2) tendency      3) antipathy      4) commitment
- 2- **A recent study shows that the prevalence and sometimes misuse of cell phones and computers has led to a/an ----- in some people about the benefits of technology.**  
1) ambivalence      2) distinction      3) encouragement      4) compromise
- 3- **My niece has a ----- imagination. She can turn a tree and a stick into a castle and a wand and spend hours in her fairy kingdom.**  
1) vacuous      2) vivid      3) cyclical      4) careless
- 4- **The singer's mellifluous voice kept the audience ----- for two hours.**  
1) disputed      2) disregarded      3) frustrated      4) enchanted
- 5- **His family, relatives, and friends still cling to the hope that Jeff will someday ----- himself from the destructive hole he now finds himself in.**  
1) evade      2) prevent      3) deprive      4) extricate
- 6- **Logan has been working long hours, but that is no excuse for him to be ----- to customers.**  
1) ingenious      2) intimate      3) discourteous      4) redundant
- 7- **Although he was found -----, he continued to assert that he was innocent and had been falsely indicted.**  
1) critical      2) guilty      3) problematic      4) gloomy
- 8- **The old sailor's skin had become wrinkled and ----- from years of being out in the sun and the wind.**  
1) desiccated      2) emerged      3) intensified      4) exposed
- 9- **The promoters conducted a survey to study the ----- of the project before investing their money in it.**  
1) impression      2) visibility      3) feasibility      4) preparation
- 10- **That is too ----- an explanation for this strange phenomenon—I am sure there's something more complex at work.**  
1) simplistic      2) lengthy      3) profound      4) initial

**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.

Some researchers investigated the effect of listening to music by Mozart (11) ----- spatial reasoning, and the results were published in *Nature*. They gave research participants one of three standard tests of abstract spatial reasoning (12) ----- each of three listening conditions: the Sonata for Two Pianos in D major, K. 448 by Mozart, verbal relaxation instructions, and (13) ----- . They found a temporary enhancement of spatial-reasoning, (14) ----- spatial-reasoning subtasks of the Stanford-Binet IQ test. Rauscher et al. show that (15) ----- the music condition is only temporary.

- 11- 1) in                                      2) for                                      3) of                                      4) on  
 12- 1) having experienced                      2) after they had experienced  
     3) to be experiencing                      4) to experience  
 13- 1) silence                                      2) was silent                                      3) there was silent                      4) of silence  
 14- 1) then measured                                      2) that was measured  
     3) as measured by                                      4) to be measuring  
 15- 1) the effect of the enhancement of  
     2) the enhancing effect of  
     3) enhances the effect of  
     4) is enhanced by

**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 primary sensory structure that accomplishes transduction is the nociceptor. Most nociceptors are free nerve endings that sense heat, mechanical and chemical tissue damage. Several types are described: 1) mechanoreceptors, which respond to pinch and pinprick, 2) silent nociceptors, which respond only in the presence of inflammation, and 3) polymodal mechanoheat nociceptors. The last are most prevalent and respond to excessive pressure, extremes of temperatures and algogens (pain producing substances). Polymodal nociceptors are slow to adapt to strong pressure and display heat sensitization. Recently, vanilloid receptor-1 was isolated from the sensory neurons. Vanillins are a group of compounds, including capsaicins that cause pain.

Nociceptors and their neurons display sensitization following repeated stimulation. Sensitization of nociceptors results in a decrease in threshold, an increase in frequency response, a decrease in response latency and spontaneous firing even after cessation of the stimulus (after discharges). This primary hyperalgesia is

mediated by release of algogens like histamine, bradykinin and leukotrienes from damaged tissues.

Secondary hyperalgesia or neurogenic inflammation is manifested by the triple response of flare, local edema and sensitization to noxious stimuli. It is primarily due to antidromic release of Substance P from collateral axons of primary afferent neurons. Substance P degranulates histamine and serotonin, vasodilates blood vessels, causes tissue edema and induces formation of leukotrienes.

- 16- Which kinds of nociceptors are the most common for responding to high temperatures and algogens?
- 1) Silent nociceptors
  - 2) Chemoreceptors
  - 3) Polymodal nociceptors
  - 4) Mechanoreceptors
- 17- Which of the following phenomena occurs due to sensitization of nociceptors?
- 1) Elevation in frequency response, spontaneous firing and response latency
  - 2) Reducing spontaneous firing, threshold and frequency response
  - 3) Reduction in threshold, response latency and frequency response
  - 4) Elevating frequency response and reducing response latency and threshold
- 18- The term "hyperalgesia" in the second paragraph refers to-----.
- 1) Increasing algogens like histamine and leukotrienes
  - 2) Increasing the sense of pain in the body
  - 3) Releasing algogens from damaged tissues
  - 4) Decreasing sense of pain
- 19- Which of the following are mentioned in the passage as the functions of Substance P?
- 1) Tissue edema, formation of leukotrienes and enlargement of blood vessels
  - 2) Induction of leukotrienes, constriction of blood vessels and tissue edema
  - 3) Enlargement of blood vessels and break down of leukotrienes
  - 4) Constriction of blood vessels, tissue edema and formation of leukotrienes
- 20- Which statement is true about the release site of Substance P?
- 1) It originates from axons of primary entering neurons
  - 2) It comes from collateral axons of primary exiting neurons
  - 3) It comes from primary efferent neurons
  - 4) It is released by dendrites of primary afferent neurons

### PASSAGE 2:

Atorvastatin and simvastatin are some of the most widely used statins in the treatment of hypercholesterolemia, and they are highly efficacious and tolerable. However, they can also result in tendinopathies. Recent studies have shown that statins are responsible for inhibiting the secretion of metalloproteinases (MMPs) in lung fibroblasts and endothelial cells. Furthermore, they reduce the expression of collagen I in smooth muscle. Of note, tendons are formed primarily by collagen I, and MMPs play an important role in maintaining and remodeling the extracellular matrix in tendons.

In addition to lowering cholesterol and inhibiting MMPs, statin use has also been shown to promote apoptosis in fibroblasts, further suggesting an association between statin use and tendon rupture. Together, these factors can weaken the integrity of the tendon tissue and thus predispose the tendon to rupture. Statins are widely prescribed

medications with various clinical benefits, including the prevention of myocardial infarction and the formation of atherosclerotic plaques. Besides, it has been shown that the clinical benefits associated with statins are either independent of or indirectly dependent on a reduction in LDL-cholesterol. Despite being quite effective medicines, statins have some adverse effects, including constipation, headaches, sleep disturbances, and other serious effects, such as hepatotoxicity and musculoskeletal complications. More recently, cases of tendinitis and tendon ruptures have been associated with the use of statins. These complications have been observed in several tendons, including the distal biceps, the patellar, the quadriceps and the 4 Achilles tendons, the latter of which are commonly injured.

- 21- **What tendinopathies are linked to statins?**
- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) Inflammation and hardness | 2) Inflammation and rupture     |
| 3) Rupture and hardness      | 4) Dislocation and inflammation |
- 22- **The most tissue destructive effects of statins are on -----.**
- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1) blood tissue      | 2) bone tissue     |
| 3) connective tissue | 4) muscular tissue |
- 23- **Which organ system does not suffer the side effects of statins?**
- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) Skeletal system | 2) Urinary system   |
| 3) Nervous system  | 4) Digestive system |
- 24- **Regarding to the effects of statins, which statement is correct?**
- 1) They have some anti-inflammatory effects.
  - 2) Consumption of statins results in induction of atherosclerotic plaques.
  - 3) Decrease in LDL-cholesterol is directly related to their benefits.
  - 4) A useful effect of them is on cardiovascular system.
- 25- **Which tendons are most involved in complications induced by statins?**
- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) Achilles tendon | 2) Distal biceps     |
| 3) Patellar tendon | 4) Quadriceps tendon |

**PASSAGE 3:**

Some of the neurochemical mediators of central sensitization include cholecystokinin, angiotensin, galanin, L-glutamate and L-aspartate. These substances trigger changes in membrane excitability by interacting with G-protein coupled receptors, activating intracellular second messengers, which in turn phosphorylate substrate proteins. A common pathway leads to increased intracellular calcium concentration. For example glutamate and aspartate activate the NMDA receptor. Stimulation of ionotropic NMDA receptors causes intraneuronal elevation of calcium, which stimulates nitric oxide synthase and the production of nitric oxide. This chemical has been implicated in the development of hyperexcitability, resulting in hyperalgesia or allodynia, by increasing nociceptive transmitters at their central terminals.

Supraspinal inhibition of the pain occurs whereby several supraspinal structures send fibres down the spinal cord to inhibit pain at the level of the dorsal horn. These include periaqueductal gray, reticular formation, and nucleus raphe magnus. Axons from these structures act pre-synaptically on the primary afferent neurons and post-synaptically on second-order neurons (or interneurons). These inhibitory pathways utilize monoamines, such as noradrenaline and serotonin, as neurotransmitters and terminate

on nociceptive neurons in the spinal cord as well as on spinal inhibitory interneurons which store and release opioids.

- 26- The changes by neurochemical mediators affect all the following structures EXCEPT -----.
- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1) substrate proteins  | 2) second messengers      |
| 3) G-protein receptors | 4) cytoplasmic organelles |
- 27- Activation of the NMDA receptor takes place by -----.
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) aspartate and glutamate | 2) glutamate and cyclamate |
| 3) cyclamate and aspartate | 4) gluconate and aspartate |
- 28- Nitric oxide is responsible for inducing which of the following?
- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) Blocking transmitters | 2) Increasing pain    |
| 3) Decreasing pain       | 4) Increasing acidity |
- 29- Which of the following is NOT considered as a supraspinal structure involved in pain inhibition?
- |                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1) Reticular formation      | 2) Peri aqueductal gray |
| 3) Nociceptive transmitters | 4) Nucleus raphe magnus |
- 30- Which monoamines are utilized as neurotransmitters in inhibitory pathways?
- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1) All kinds of neurotransmitters | 2) Serotonin and noradrenaline |
| 3) Noradrenaline and adrenaline   | 4) Adrenaline and serotonin    |

آناتومی و بافت‌شناسی:

- ۳۱- منشأ کدام یک از اعصاب سری Trapezoid body است؟
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (۱) Olfactory  | (۲) Facial      |
| (۳) Trigeminal | (۴) Occulomotor |
- ۳۲- ته کیسه پیشابراهی Suburethral diverticulum در کدام حیوان وجود دارد؟
- |         |          |        |         |
|---------|----------|--------|---------|
| (۱) گاو | (۲) گربه | (۳) سگ | (۴) اسب |
|---------|----------|--------|---------|
- ۳۳- سرخرگ ulnar در کدام حیوان وجود دارد؟
- |         |         |        |        |
|---------|---------|--------|--------|
| (۱) گاو | (۲) اسب | (۳) بز | (۴) سگ |
|---------|---------|--------|--------|
- ۳۴- در کدام حیوان ایلوم به سکوم ختم می‌شود؟
- |         |          |         |        |
|---------|----------|---------|--------|
| (۱) گاو | (۲) گربه | (۳) اسب | (۴) سگ |
|---------|----------|---------|--------|
- ۳۵- در کدام حیوان معده کاملاً مخاطی است؟
- |                 |        |              |         |
|-----------------|--------|--------------|---------|
| (۱) گوسفند و بز | (۲) سگ | (۳) گاو و بز | (۴) اسب |
|-----------------|--------|--------------|---------|
- ۳۶- طول‌ترین بدنه رحم، در کدام حیوان اهلی مشاهده می‌شود؟
- |            |          |        |         |
|------------|----------|--------|---------|
| (۱) مادیان | (۲) گربه | (۳) سگ | (۴) گاو |
|------------|----------|--------|---------|
- ۳۷- در کلیه کدام حیوان Terminal recess دیده می‌شود؟
- |        |         |            |         |
|--------|---------|------------|---------|
| (۱) بز | (۲) اسب | (۳) گوسفند | (۴) گاو |
|--------|---------|------------|---------|
- ۳۸- در کدام حیوان Testicular bursa در سطح خلفی بیضه دیده می‌شود؟
- |          |        |         |         |
|----------|--------|---------|---------|
| (۱) گربه | (۲) سگ | (۳) گاو | (۴) اسب |
|----------|--------|---------|---------|

- ۳۹- در کدام حیوان اتصالی رأس قلب (Apex) با دیافراگم دیده می‌شود؟  
 (۱) گوسفند (۲) اسب (۳) گاو (۴) سگ
- ۴۰- برآمده‌گی تحت عنوان *Sustentaculum tali* مربوط به کدام استخوان است؟  
 (۱) Tibia (۲) Talus (۳) Calcaneus (۴) Accessory carpal bone
- ۴۱- استخوان *Quadratus* در کدام حیوان دیده می‌شود؟  
 (۱) سگ (۲) گاو (۳) اسب (۴) مرغ‌مینا
- ۴۲- عامل سطحی شدن ورید وداجی در اسب مربوط به کدام عضله است؟  
 (۱) *Omohyoideus* (۲) *Omotransversarius* (۳) *Sternomastoidus* (۴) *Splenius*
- ۴۳- دستگاه آدمیرابل بین کدام عروق دیده می‌شود؟  
 (۱) سرخرگ - مویرگ (۲) سرخرگ - سرخرگ (۳) سیاهرگ - سیاهرگ (۴) سرخرگ - سیاهرگ
- ۴۴- داربست مغز استخوان را کدام ساختار تشکیل می‌دهد؟  
 (۱) سلول‌های عضله صاف (۲) رشته‌های کلاژن (۳) رشته‌های الاستیک (۴) رشته‌های رتیکولر
- ۴۵- در کدام ناحیه از طحال لنفوسیت‌های نوع T وجود دارند؟  
 (۱) پیرامون پولپ سفید (۲) پیرامون شریان مرکزی پولپ سفید (۳) داخل طناب‌های طحالی (۴) پیرامون سینوس‌های طحالی
- ۴۶- سلول‌های پارالوتال، از کدام حاصل می‌شوند؟  
 (۱) تک خارجی (۲) فولیکولی (۳) تک داخلی (۴) گرانولوزا
- ۴۷- همه ساختارهای زیر در یک لوبول کلاسیک کبدی مشاهده می‌شود به جز:  
 (۱) سینوزوئید (۲) موئینه‌های صفراوی (۳) سیاهرگ مرکزی (۴) مجاری صفراوی
- ۴۸- کدام گلیکوز آمینوگلیکان، در مایع ساینویال مفصل یافت می‌شود؟  
 (۱) کندروتین سولفات (۲) هیالورونیک اسید (۳) کراتین سولفات (۴) هپارین سولفات
- ۴۹- کدام بافت دارای عروق خونی است؟  
 (۱) استخوان (۲) غضروف (۳) بافت پوششی انتقالی (۴) بافت پوششی سنگفرشی
- ۵۰- سلول‌های گلیال، در کدام غده یافت می‌شوند؟  
 (۱) اپی‌فیز (۲) پاراتیروئید (۳) تیروئید (۴) آدرنال
- ۵۱- ماکروفاژهای کلیوی در کجا قرار دارند؟  
 (۱) در قطب ادراری جسم کلیوی (۲) در فضای بین مویرگ‌های گلومرولی (۳) در بین آرتریول‌های اوران و وایبران (۴) در لایه احشایی کپسول بومن

- ۵۲- کدام گزینه در رابطه با سلول های Osteoclast درست است؟  
 (۱) در بین تیغه های استخوانی قرار دارد.  
 (۲) ۲ تا ۱۵ هسته می تواند داشته باشد.  
 (۳) در کانالی به نام Volkman canal استقرار دارند.  
 (۴) از یک نوع سلول خونی مشتق می شوند.
- ۵۳- در هنگام انقباض عضله، قطر کدام یک از باندهای سارکومر کاهش می یابد؟  
 (۱) I و H  
 (۲) فقط I  
 (۳) A و H  
 (۴) A و I
- ۵۴- سلول های جنب گلومرولی (JG cells) در جسمک های کلیوی، از کدام سلول ها به وجود می آیند؟  
 (۱) مزانژیال خارج گلومرولی  
 (۲) پوششی لوله های پروگزیمال  
 (۳) طبقه مدیای شریان آوران  
 (۴) پوششی لوله های دیستال
- ۵۵- ژله وار تون، به کدام بافت پیوندی گفته می شود؟  
 (۱) مزانشیمی  
 (۲) پیگمانه  
 (۳) موکوسی  
 (۴) رتیکولر

فیزیولوژی:

- ۵۶- کافئین چگونه موجب افزایش cAMP درون سلولی می شود؟  
 (۱) تحریک فسفولیپاز C  
 (۲) مهار آنزیم فسفو دی استراز  
 (۳) تحریک گیرنده های آدرنرژیک  
 (۴) تحریک آدنیلیل سیکلاز
- ۵۷- در صورت انقباض آرتریول آوران و انقباض آرتریول و ابران کدام مورد اتفاق می افتد؟  
 (۱) کاهش فشار انکوئیک در گلومرول  
 (۲) کاهش ترشح رنین  
 (۳) افزایش فیلتراسیون گلومرولی  
 (۴) کاهش جریان خون گلومرول
- ۵۸- کدام مورد، با افزایش غلظت پاراتورمون زیاد می شود؟  
 (۱) استئوکلاست ها  
 (۲) تشکیل ۲۵، هیدروکسی کوله کالسیفرول  
 (۳) باز جذب فسفات از توبول های نفرون ها  
 (۴) استئوبلاست ها
- ۵۹- کدام یک از اعصاب سری (جمع ه ای)، پیام های صوتی را به مغز انتقال می دهد؟  
 (۱) زوج دهم  
 (۲) زوج دوم  
 (۳) زوج سوم  
 (۴) زوج هشتم
- ۶۰- کدام مورد، توسط هم انتقالی با سدیم، از روده جذب می شود؟  
 (۱) تیامین  
 (۲) فروکتوز  
 (۳) آهن  
 (۴) گالاکتوز
- ۶۱- هر چه پتانسیل تعادل (الکتروشیمیایی) یون به پتانسیل استراحت غشا نزدیک باشد:  
 (۱) پتانسیل آستانه به پتانسیل استراحت نزدیک تر می شود.  
 (۲) تمایل یون به جابه جایی در غشا کمتر می شود.  
 (۳) خروج یون سریع تر انجام می شود.  
 (۴) نیروی موجود برای ورود یون بیشتر است.
- ۶۲- میانجی عصبی در مسیر فیبرهایی که درد سریع (سوزنی) را در نخاع انتقال می دهند، کدام گزینه است؟  
 (۱) گلوتامات  
 (۲) سروتونین  
 (۳) ماده P  
 (۴) گلیسین



- ۶۳- مرکز عمل بلع کجاست؟  
 (۱) هیپوتالاموس  
 (۲) تالاموس  
 (۳) بصل النخاع و پل مغز  
 (۴) پل مغز
- ۶۴- کار سلول‌های مزانشیال در کلیه‌ها چیست؟  
 (۱) ترشح رنین  
 (۲) بازجذب مواد  
 (۳) آندوسیتوز باکتری‌ها  
 (۴) تغییر نفوذپذیری گلومرول
- ۶۵- کدام مورد باعث آغاز فرایندهای آپوپتوز می‌شود؟  
 (۱) تلومراز  
 (۲) سیتوکروم C  
 (۳) سیکلین‌ها  
 (۴) کینازهای وابسته به سیکلین
- ۶۶- مهم‌ترین هورمون مترشحه از فولیکول کدام است؟  
 (۱) پروژسترون  
 (۲) آندروژن  
 (۳) اینهیبین  
 (۴) استروژن
- ۶۷- کمپلکس حرکات مهاجر در کدام بخش از دستگاه گوارش و با چه هدفی صورت می‌پذیرد؟  
 (۱) رکتوم - جهت دفع مدفوع  
 (۲) معده - تخلیه سریع و آبی معده  
 (۳) روده کوچک - حذف مواد غیرقابل هضم  
 (۴) روده بزرگ - راندن توده‌های مدفوعی به رکتوم
- ۶۸- کدام یک، از عوامل محرک تولید آلدوسترون است؟  
 (۱) رنین  
 (۲) کاهش پتاسیم  
 (۳) افزایش سدیم  
 (۴) آنژیوتانسین II
- ۶۹- کانال‌های وابسته به لیگاند و کانال‌های وابسته به ولتاژ کلسیمی به ترتیب در کدام قسمت‌های سلول عصبی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) پایانه آکسون، جسم سلولی  
 (۲) دندریت، پایانه آکسون  
 (۳) آکسون، دندریت  
 (۴) جسم سلولی، آکسون
- ۷۰- حمل گاز کربنیک در ترکیب با هموگلوبین را چه می‌نامند؟  
 (۱) حل شده  
 (۲) مونواکسید کربن  
 (۳) بی‌کربنات  
 (۴) کاربامینو هموگلوبین
- ۷۱- با باز شدن ریه، گیرنده‌ها فعال شده و دم را مهار می‌کنند و باعث تحریک بازدم می‌شود، این اثر را چه می‌نامند؟  
 (۱) رفلکس تنفسی  
 (۲) قانون لاپلاس  
 (۳) رفلکس هرینگ - بروئر  
 (۴) قانون عمومی گازها
- ۷۲- آزاد شدن LH در کدام حیوان، منوط به جفت‌گیری است؟  
 (۱) گربه  
 (۲) موش صحرائی  
 (۳) سگ  
 (۴) گاو
- ۷۳- کدام یک از رسپتورها هنگام تغییر وضعیت بدن از حالت ایستاده به خوابیده تحریک می‌شوند؟  
 (۱) baroreceptors  
 (۲) low pressure receptors  
 (۳) chemoreceptors  
 (۴) CNS ischemic response
- ۷۴- کدام مورد در مرحله هضم مخاطی در روده باریک، اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) آمیلاز  
 (۲) سوکراز  
 (۳) پنتاکاسترین  
 (۴) مالتوتریوز

- ۷۵- کدام گزینه موجب افزایش برون ده قلبی نمی شود؟  
 (۱) خوردن غذای شور  
 (۲) فرو رفتن در آب  
 (۳) گرمزدگی  
 (۴) تحریک سمپاتیک
- ۷۶- کدام هورمون در زمان یائسگی افزایش زیادی نشان می دهد؟  
 (۱) پروژسترون  
 (۲) گونادوتروپین  
 (۳) HCG  
 (۴) استروژن
- ۷۷- افزایش ترشح کدام هورمون نقش مهم تری در مهار اختصاصی ترشح FSH دارد؟  
 (۱) اینهیبین  
 (۲) تستوسترون  
 (۳) استرادیول  
 (۴) پروژسترون
- ۷۸- عمده ترین منشأ برای گلوکوکورتیز در نشخوارکنندگان از مواد غیر هگزوز، کدام ماده است؟  
 (۱) پروپیونات  
 (۲) پروتئین  
 (۳) گلیسرول  
 (۴) لاکتات
- ۷۹- کدام مورد جزء اعمال شبکه عصبی مایستر نیست؟  
 (۱) کنترل جذب روده  
 (۲) کنترل ترشحات روده  
 (۳) انقباضات عضله زیرمخاطی روده  
 (۴) انقباضات پرستالتیک روده
- ۸۰- در ثبت کدام موج مغزی، ناهم زمانی مشهود است؟  
 (۱) آلفا  
 (۲) بتا  
 (۳) دلتا  
 (۴) تتا
- ۸۱- کدام هورمون، سبب بقای جسم زرد می شود؟  
 (۱) استروژن  
 (۲) پروژسترون  
 (۳) HCG  
 (۴) FSH
- ۸۲- در صورتی که دسته ای از تارهای ماهیچه ای به طور هم زمان تحریک شوند، جمع پاسخ آن ها را چه می نامند؟  
 (۱) پس سیناپسی  
 (۲) جمع فضایی  
 (۳) جمع موضعی  
 (۴) جمع زمانی
- ۸۳- کدام یک از حیوانات اهلی کمترین و بیشترین زمان را به ترتیب در طی شبانه روز به خواب اختصاص می دهند؟  
 (۱) اسب - گریه  
 (۲) اسب - گاو  
 (۳) گریه - اسب  
 (۴) گاو - بز
- ۸۴- در پتانسیل عمل سلول های عضله بطنی مرحله کفه (plateau) ناشی از ورود کدام یون است؟  
 (۱) کلر  
 (۲) پتاسیم  
 (۳) سدیم  
 (۴) کلسیم
- ۸۵- در مسیر انتقال پیام سلولی، کدام حالت منجر به فعال سازی پروتئین G می شود؟  
 (۱) اتصال GTP  
 (۲) اتصال GDP  
 (۳) جدا شدن GTP  
 (۴) اتصال GAP
- ۸۶- ظرفیت باقیمانده عملی در اسپرومتری کدام است؟  
 (۱) حجم جاری + حجم ذخیره دمی  
 (۲) حجم ذخیره بازدمی + حجم ذخیره دمی  
 (۳) حجم ذخیره بازدمی + حجم باقی مانده  
 (۴) حجم جاری + حجم ذخیره بازدمی
- ۸۷- کلیرنس پلاسمائی کدام یک، از بقیه بیشتر است؟  
 (۱) پتاسیم  
 (۲) کراتنن  
 (۳) سدیم  
 (۴) اوره
- ۸۸- باز شدن کدام کانال ها علت فاز دپولاریزاسیون در سلول های گره سینوسی دهلیزی (S.A.) است؟  
 (۱) کانال های آهسته پتاسیمی  
 (۲) کانال های سریع سدیمی  
 (۳) کانال های کاتیونی نیکوتینی  
 (۴) کانال های آهسته کلسیمی

۸۹- شکل اصلی انتقال کورتیزول در خون کدام است؟

- (۱) متصل با آلبومین  
(۲) به شکل آزاد  
(۳) متصل با ترانسکورتین  
(۴) متصل با ترانسفرین

۹۰- کدام مورد یک عمل فیزیولوژیک پاراسمپاتیکی نیست؟

- (۱) افزایش حرکات روده  
(۲) تعریق  
(۳) دفع ادرار  
(۴) میوز

۹۱- کدام ماده به عنوان پیک ثانویه نیست؟

- (۱) اینوزیتول تری فسفات  
(۲) آدنوزین تری فسفات  
(۳) یون کلسیم  
(۴) دی آسیل گلیسرول

۹۲- کدام سلول، پیام‌ها را به سمت مغز می‌برد؟

- (۱) نورون‌های حسی  
(۲) نورون‌های حرکتی  
(۳) نوروگلیا  
(۴) نورون‌های واسطه‌ای

۹۳- رفلکس هرینگ - بروئر، در اثر تحریک کدام گیرنده‌ها بروز می‌کند؟

- (۱) مخاط بینی و مجاری هوایی  
(۲) ناحیه حساس شیمیایی  
(۳) کششی جدار برونش‌ها  
(۴) شیمیایی اجسام کاروتید

۹۴- کدام اندامک غشای سلولی ندارد؟

- (۱) ریبوزوم  
(۲) پروکسیزوم  
(۳) لیزوزوم  
(۴) وزیکول‌های ترشحی

۹۵- ترشح کدام هورمون، پالسی (ضربانی) نیست؟

- (۱) لوتئینی‌کننده  
(۲) پرولاکتین  
(۳) تستوسترون  
(۴) استروژن

### بیوشیمی:

۹۶- کدام مورد از تغییرات فیزیولوژیک به دنبال قرارگیری طولانی مدت در ارتفاعات، غیرمحمول است؟

- (۱) افزایش تعداد گلبول‌های قرمز  
(۲) کاهش ۲ و ۳ بیس فسفوگلیسرات  
(۳) کاهش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن  
(۴) افزایش هموگلوبین

۹۷- فرم دفعی نیتروژن حاصل از تجزیه بازهای آلی پورینی‌ها در دوزیستان، کدام ترکیب است؟

- (۱) اوره  
(۲) یون آمونیوم  
(۳) اسید اوریک  
(۴) آلانتوئین

۹۸- تری‌پتید Ala-Gly-Glu چند pk و چند نقطه ایزوالکتریک دارد؟

- (۱) یک pk و سه نقطه ایزوالکتریک  
(۲) سه pk و سه نقطه ایزوالکتریک  
(۳) سه pk و یک نقطه ایزوالکتریک  
(۴) یک pk و یک نقطه ایزوالکتریک

- ۹۹- در یک محیط مایع که حرکت آزادانه پروتئینی صورت می‌گیرد، سرعت پروتئین در یک میدان الکتریکی (الکتروفورز) به چه چیزی وابسته است؟  
 (۱) بار الکتریکی و اندازه مولکول  
 (۲) اندازه و شکل مولکول  
 (۳) اندازه مولکول  
 (۴) بار الکتریکی
- ۱۰۰- نقطه ایزوالکتریک تیروزین با  $pK_1 = 2.2$ ،  $pK_2 = 9.1$  و  $pK_3 = 10$ ، کدام است؟  
 (۱) ۶/۱ (۲) ۷/۵۹ (۳) ۹/۵۵ (۴) ۵/۶۵
- ۱۰۱- در طیور بیماری Polyneuritis به علت کمبود کدام ویتامین ایجاد می‌شود؟  
 (۱) B<sub>۶</sub> (۲) B<sub>۱</sub> (۳) A (۴) B<sub>۲</sub>
- ۱۰۲- در سنتز ویتامین نیاسین از اسید آمینه تریپتوفان، وجود کدام ویتامین ضروری نیست؟  
 (۱) A (۲) B<sub>۱</sub> (۳) B<sub>۲</sub> (۴) B<sub>۶</sub>
- ۱۰۳- در شرایط نیاز به انرژی، گلیکوژن کدام بافت می‌تواند تأمین‌کننده نیاز سایر سلول‌های بدن باشد؟  
 (۱) کبد (۲) کلیه (۳) عضله (۴) ۱ و ۳
- ۱۰۴- در مسیر گلیکولیز، تولید ATP در سطح سوبسترا، توسط کدام آنزیم انجام می‌گیرد؟  
 (۱) پیرووات دهیدروژناز (۲) هگزوکیناز  
 (۳) پیرووات کیناز (۴) فسفوگلیسرات کیناز
- ۱۰۵- کلاهِک (CAP) بخش ۵' RAN از کدام ترکیب ساخته می‌شود؟  
 (۱) ATP (۲) GTP (۳) UTP (۴) CTP
- ۱۰۶- خاصیت تصحیح (Proof reading) آنزیم DNA پلی‌مراز، به واسطه کدام فعالیت آن است؟  
 (۱) ۵' → ۳' آگزونوکلنازی (۲) ۳' → ۵' آگزونوکلنازی  
 (۳) ۵' → ۳' پلی‌مرازی (۴) ۳' → ۵' پلی‌مرازی
- ۱۰۷- کدام ترکیب از دآمیناسیون باز آلی گوانین حاصل می‌شود؟  
 (۱) هیپوگزانتین (۲) آدنین (۳) اسید اوریک (۴) گزانتین
- ۱۰۸- لستین، استر کدام الکل با فسفوگلیسیرید است؟  
 (۱) کولین (۲) سرین (۳) اتانول آمین (۴) کلامین
- ۱۰۹- غلظت سیستئین در کدام مورد بیشترین است؟  
 (۱) کلاژن (۲) ملانین (۳) کراتین (۴) میوزین
- ۱۱۰- کاسپازها، پروتئین‌ها را در چه بخش‌هایی می‌برند؟  
 (۱) فنیل آلانین (۲) آسپارتیک اسید  
 (۳) حاوی تیروزین (۴) حاوی اسیدهای آمینه آروماتیک
- ۱۱۱- در بیماری آدیسون کدام مورد در سرم اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) افزایش کلر و کاهش پتاسیم (۲) افزایش کلسیم و کاهش منیزیم  
 (۳) افزایش سدیم و کاهش پتاسیم (۴) افزایش پتاسیم و کاهش سدیم
- ۱۱۲- بیشترین نقطه ایزوالکتریک (PI) مربوط به کدام اسید آمینه است؟  
 (۱) آسپارتیک اسید (۲) آرژینین (۳) گلايسين (۴) هیستیدین

- ۱۱۳- کمبود کدام ویتامین، می تواند در ایجاد متیل مالونیک اسیداوریک نقش داشته باشد؟  
 (۱) B<sub>۱۲</sub> (۲) B<sub>۱</sub> (۳) B<sub>۲</sub> (۴) B<sub>۶</sub>
- ۱۱۴- در صورتی که pH محلولی برابر ۵ باشد، غلظت یون OH<sup>-</sup> در آن محلول چقدر است؟  
 (۱) ۰/۵M (۲) ۱۰<sup>-۷</sup> M (۳) ۱۰<sup>-۵</sup> M (۴) ۱۰<sup>-۹</sup> M
- ۱۱۵- کدام ترکیب از هیدرولیز کامل اسفنگومیلین، ایجاد نمی شود؟  
 (۱) اسید فسفریک (۲) کولین (۳) گلیسرول (۴) اسید چرب
- ۱۱۶- اسکلت کربن اسید آمینه آسپارتیک اسید (ASP) از کدام طریق وارد سیکل کربن می شود؟  
 (۱) استیل کوآ (۲) اگزالواتات (۳) α-کتو گلوئارات (۴) فومارات
- ۱۱۷- آنزیمی که گلوکز ۶- فسفات را به فروکتوز ۶- فسفات تبدیل می کند، جزء کدام گروه از آنزیمها است؟  
 (۱) ایزومراز (۲) ترانسفراز (۳) لیاز (۴) هیدرولاز
- ۱۱۸- آنزیمهای گلوکوکیناز و لاکتات دهیدروژناز به ترتیب جزء کدام طبقه از آنزیمها هستند؟  
 (۱) لیگازها - اکسیدوردوکتازها (۲) ترانسفرازها - لیگازها  
 (۳) ترانسفرازها - اکسیدوردوکتازها (۴) ترانسفرازها - لیازها
- ۱۱۹- کدام ترکیب، فاقد پیوند فسفات پر انرژی است؟  
 (۱) کراتین فسفات (۲) فسفوانول پیروات (۳) ADP (۴) گلیسرول ۳- فسفات
- ۱۲۰- اولین واکنش مسیر بتاکسیداسیون اسیدهای چرب به کدام ترکیب به عنوان کوآنزیم نیاز دارد؟  
 (۱) NAD<sup>+</sup> (۲) FAD (۳) NADP (۴) تیامین





