



432E

کد کنترل

432

E

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه

۱۴۰۱/۰۲/۲۸



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

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

فیزیولوژی دامپزشکی (کد ۱۵۰۲)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۰

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

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

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن 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 سؤالها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالها و پایین 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- Growing older and more decrepit appeared to be an ----- and necessary part of being human.
1) inevitable 2) intangible 3) unforeseeable 4) unsentimental
- 2- I don't really think I'd have the ----- to finish a marathon!
1) concern 2) candor 3) endurance 4) autonomy
- 3- Her marriage started to improve once her husband finally ----- he had an anger problem and began to take counseling.
1) identified 2) emerged 3) hesitated 4) acknowledged
- 4- Society is an interdependent system that ----- widespread cooperation to function.
1) proceeds 2) requires 3) fascinates 4) conveys
- 5- Our blue planet is a ----- . Life depends on water, yet in its natural form, the water in the oceans will not sustain us because we cannot drink salt water.
1) refuge 2) remedy 3) paradox 4) vacillation
- 6- I thought I was buying a/an ----- native Indian carving, but discovered later that it was machine-made.
1) genuine 2) definitive 3) secretive 4) artificial
- 7- The entrepreneur had a well-deserved reputation for -----, having accurately anticipated many changes unforeseen by established business leaders.
1) modesty 2) hindsight 3) prescience 4) extroversion
- 8- Studies of longevity among turtles are sometimes ----- by the fact that the subjects live so long that researchers retire before the studies can be completed.
1) stabilized 2) hampered 3) diversified 4) verified
- 9- Kevlar is a ----- new material which is used for everything from airplane wings, to bullet-proof vests, to hockey sticks.
1) prescriptive 2) versatile 3) dormant 4) derivative
- 10- If exploitation of the planet's resources continues as at present, then the lifestyle we currently enjoy ----- the risk of causing significant damage to the world.
1) proposes 2) puts 3) shapes 4) runs

Calcium reabsorption is also stimulated by metabolic acidosis and inhibited by metabolic alkalosis. Most of the effect of hydrogen ion concentration on calcium excretion results from changes in calcium reabsorption in the distal tubule. A hallmark of glomerular disease is an increase in the amount and sizes of filtered proteins, with a concurrent increase in the proximal tubule lysosomal system that is visible by light microscopy.

- 16- Which of the following statements about the controlling effect of parathyroid hormone is True?
- 1) Increasing hormone results in raised urinary excretion of calcium.
 - 2) Its raising, decreases calcium reabsorption from the thick ascending loops of Henle and distal tubules.
 - 3) Its reduction causes increase in calcium excretion and reabsorption by the Henle and distal tubules.
 - 4) Decreasing hormone induces reduction in calcium reabsorption from the distal and Henle tubules.
- 17- All of the following about the functions of proximal tubule are True EXCEPT -----.
- 1) decreased arterial pressure results in decreasing calcium, sodium and water reabsorption
 - 2) elevation of arterial pressure leads to reduction in sodium and calcium reabsorption
 - 3) expansion of extracellular volume causes more urinary calcium excretion
 - 4) contraction of extracellular volume could decrease calcium excretion
- 18- Reduction in the plasma concentration of phosphate can result in -----.
- 1) more calcium excretion by urine
 - 2) increasing parathyroid hormone secretion
 - 3) decreasing calcium reabsorption by the kidney
 - 4) increases calcium reabsorption by the renal tubules
- 19- According to the text all of the following options are correct EXCEPT -----.
- 1) hydrogen ion concentration could affect on calcium excretion
 - 2) metabolic acidosis can induce reduction in reabsorption of calcium
 - 3) calcium reabsorption could be affected by concentration of hydrogen ion
 - 4) metabolic alkalosis can prevent reabsorption of calcium by distal tubule
- 20- In the last paragraph, the word "hallmark" (of glomerular disease) refers to its -----.
- 1) capacity
 - 2) incidence
 - 3) sign and trace
 - 4) pathogenicity

PASSAGE 2:

N-methyl D-aspartate receptors play crucial roles in many neurological functions. In central synapses, these receptors regulate the structural and functional plasticity of synapses, dendrites, and neurons by activating a series of calcium-mediated signaling pathways. 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.

Through sending fibers down the spinal cord by supraspinal structures to inhibit pain at the level of the dorsal horn takes place for inhibition of the pain. These include peri aqueductal 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.

A common pathway leads to increased intracellular calcium concentration. For example glutamate and aspartate activate the N-methyl D-aspartate receptor. Stimulation of ionotropic N-methyl D-aspartate 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, by increasing nociceptive transmitters at their central terminals.

- 21- Neurochemical mediators of central sensitization use the following routes for membrane excitability EXCEPT -----.**
- 1) interacting with G-protein coupled receptors
 - 2) regulation of calcium-mediated signaling
 - 3) activating intracellular second messengers
 - 4) phosphorylate substrate proteins
- 22- Which one is NOT considered as a supraspinal structure being involved in pain inhibition?**
- 1) Periaqueductal gray
 - 2) Reticular formation
 - 3) Nucleus raphe magnus
 - 4) Nociceptive transmitters
- 23- In inhibitory pathways, which pair of monoamines is being utilized as neurotransmitters?**
- 1) Noradrenaline and serotonin
 - 2) Serotonin and adrenaline
 - 3) Adrenaline and noradrenaline
 - 4) Different kinds of neurotransmitters
- 24- Activation of the N-methyl D-aspartate receptor takes place by -----.**
- 1) gluconate and aspartate
 - 2) aspartate and glutamate
 - 3) glutamate and cyclamate
 - 4) cyclamate and aspartate
- 25- Which can be resulted from production and activation of the nitric oxide?**
- 1) Increasing allergic reactions
 - 2) Elevating sense of pain
 - 3) Decreased level of excitability
 - 4) Inhibiting nociceptive transmitters

PASSAGE 3:

Microscopic investigation of bone biopsies will reveal broad unmineralized osteoid seams, formed by a large amount of osteoblasts, whereas osteoclasts are seldom attached to mineralized bone. The diagnosis can be confirmed by laboratory investigation. Hypocalcaemia is secondary to decreased intestinal calcium absorption and bone resorption, which will cause hyperparathyroidism and hypophosphatemia due to the same causes as the hypocalcaemia plus the hyperparathyroidism induced hyperphosphaturia. The plasma concentrations of the vitamin D metabolites tend to be reduced.

In the case of decrease in blood calcium, amongst the metabolites of the vitamin D, concentrations of some metabolites in plasma especially 25OHvitD3 and 24,25(OH)2vitD3 will be very low, whereas 1,25(OH)2vitD3 may be in the low-normal range. Since the main role of 1,25(OH)2vitD3 is mineralization of newly formed cartilage and osteoid, hypovitaminosis D in young growing animals is radiologically characterized by wide growth plates (this is contrary to alimentary hyperparathyroidism), and by thin cortices with possibly curved bones and/or greenstick fractures. In cases where vitamin D deficiency is the only abnormality, vitamin D supplementation up to 500 IU per kg body per day is sufficient. In most cases the daily requirements of a variety of nutrients, vitamins, and minerals will not be met, and thus a complete, balanced commercially available dog or cat food should be advised.

- 26- Which statement about the bone mineralization is NOT compatible with the text?
 1) Biopsies of bone tissues are very helpful
 2) Presence of many bone active cells is indicative
 3) Microscopic detection of mineralization is possible
 4) Clinical assessment of mineralization is a reliable proof
- 27- Hypocalcaemia can lead to the following biochemical indices EXCEPT -----
 1) decreasing the metabolites of vitamin D
 2) more secretions of parathyroid gland
 3) increase in phosphate content of urine
 4) elevation of phosphate in blood
- 28- As mentioned in the text, which of the following situations result in hyper phosphaturia?
 1) Increased parathyroid secretions and dropped calcium
 2) Increasing blood calcium and parathyroid secretions
 3) Reduction of phosphate in blood
 4) Decreased calcium in blood
- 29- In hypocalcaemia, plasma concentrations metabolites of the vitamin D will be minimal?
 1) 1,25 (OH) 2vitD3
 2) 1,24 (OH) 2vitD3 and 25OHvitD3
 3) 25OHvitD3 and 24,25 (OH) 2vitD3
 4) 24,25 (OH) 2vitD3
- 30- The X-Ray symptoms of reduced vitamin D in growing animals are as follows EXCEPT -----
 1) more growth plate area
 2) fractures with curved bones
 3) less thickness of bone cortex
 4) high density of bone matrix

آناتومی و بافت‌شناسی:

- ۳۱- تعداد مهره‌های ساکروم کدام حیوان زیر ۳ عدد می‌باشند؟
 ۱) سگ ۲) گاو ۳) اسب ۴) گوسفند و بز
- ۳۲- فضای بین استخوانی (Interosseous space) در کدام یک از حیوانات زیر بزرگتر است؟
 ۱) گاو ۲) گوسفند ۳) سگ ۴) اسب
- ۳۳- در کدام حیوان استخوان نازک نی کاملاً رشد یافته است؟
 ۱) اسب ۲) گاو ۳) گوسفند و بز ۴) سگ
- ۳۴- بخشی از لوله رحمی (اویداکت) که در مجاورت تخمدان قرار دارد چه نام دارد؟
 ۱) Ampulla ۲) Isthmus ۳) Uterine ostium ۴) Infundibulum
- ۳۵- عضلات عقب ساق پا توسط کدام عصب زیر عصب‌دهی می‌شوند؟
 ۱) Tibial ۲) Obturator ۳) Femoral ۴) Common Fibular
- ۳۶- محل اتصال (Insertion) عضله سه سر بازو (Tricepsbrachii) کدام است؟
 ۱) Olecranon ۲) Radial tuberosity ۳) lateral Condyle ۴) Antebrachial fascia
- ۳۷- معده اصلی نشخوارکنندگان کدام است؟
 ۱) هزارلا ۲) نگاری ۳) شیردان ۴) شکمبه
- ۳۸- کدام یک جزء پالتوپالوم (Paleopalium) محسوب می‌شود؟
 ۱) Frontal lobe ۲) Piriform lobe ۳) Cingulate ۴) Corpus Callosum

- ۳۹- حفره گلوئوئیدی (Glenoid cavity) در کدام استخوان وجود دارد؟
 (۱) ران (۲) لگن (۳) بازو (۴) کتف
- ۴۰- رباط حذقی (Orbital lig) در کدام حیوان وجود دارد؟
 (۱) اسب (۲) گوسفند (۳) سگ (۴) گاو
- ۴۱- گودی هیپوفیز در کدام یک از استخوان‌های جمجمه قرار دارد؟
 (۱) پروانه‌ای (Sphenoid) (۲) تیغه (Vorear)
 (۳) آهیانه‌ای (Parietal) (۴) پس‌سری قاعده‌ای (Basioccipital)
- ۴۲- کدام یک دارای شیارهای مارپیچی است؟
 (۱) نگاری (Reticulum) (۲) شیردان (Abomasum)
 (۳) شکمبه (Romen) (۴) هزارلا (Omasum)
- ۴۳- کدام یک جزء لایه فیبروزی کره چشم محسوب می‌شود؟
 (۱) مشیمیه (۲) تپتوم لوسیدوم (۳) جسم مژگانی (۴) لیمبوس
- ۴۴- کدام مورد، ترکیب اصلی بافت همبند متراکم می‌باشد؟
 (۱) ماکروفاژ (۲) پلاسماسل (۳) رشته‌های کلاژن (۴) سلول‌های همبندی
- ۴۵- کدام سلول، تانی‌سیت نیز اطلاق می‌گردد؟
 (۱) اپاندیم (۲) میکروگلی (۳) آستروسیت (۴) الیگودندروسیت
- ۴۶- نوع بافت غضروف در لایه گوش و بینی به ترتیب کدام است؟
 (۱) الاستیک، فیبرو (۲) فیبرو، شفاف (۳) شفاف، شفاف (۴) الاستیک، شفاف
- ۴۷- کدام سلول، تشکیل‌دهنده اجسام هاسال می‌باشند؟
 (۱) لنفوسیت (۲) لنفوبلاست (۳) رتی‌کولر پوششی (۴) رتی‌کولر مزانشیمی
- ۴۸- بافت پوششی مجاری کبدی در کدام یک از حیوانات زیر حاوی سلول‌های جامی است؟
 (۱) سگ (۲) اسب (۳) گوسفند (۴) موش صحرایی
- ۴۹- در کدام یک از اعضاء زیر اپی‌تلیوم مکعبی و سنگفرشی در کنار هم وجود دارد؟
 (۱) برنشیول (۲) برنشیول انتهایی (۳) برنشیول تنفسی (۴) مجرای آلوئول
- ۵۰- سلول‌های پارالوتال تخمدان از کدام سلول‌ها حاصل می‌شوند؟
 (۱) فولیکولی (۲) گرانولوزا (۳) تک خارجی (۴) تک داخلی
- ۵۱- سلول‌های مجاور گلومرولی از تغییر شکل کدام یک از سلول‌های زیر حاصل می‌گردند؟
 (۱) آرتریول و ابران (۲) لوله دیستال (۳) آرتریول اوران (۴) مویرگ‌های گلومرولی
- ۵۲- هورمون آنتی‌دیورتیک (ADH) در کجا سنتز می‌شود؟
 (۱) لوب میانی (۲) لوب قدامی هیپوفیز (۳) لوب خلفی هیپوفیز (۴) نورون‌های مترشح‌ه هیپوتالاموس
- ۵۳- سلول‌های آستروگلیا در کدام غدد زیر وجود دارد؟
 (۱) اپی‌فیز (۲) هیپوفیز (۳) فوق‌کلیه (۴) پارائتیروئید

- ۵۴- کدام یک از سلول‌های اپیدرمی به‌عنوان گیرنده حسی عمل می‌کنند؟
 (۱) مرکل (۲) لانگرهانس (۳) ملانوسیت (۴) کراتینوسیت
- ۵۵- نورون‌های شاخه شنوایی عصب زوج هشتم در کدام یک از نواحی زیر قرار دارند؟
 (۱) مدیولوس (۲) ساکول (۳) اوتریکول (۴) کانال‌های نیم‌دایره‌ای

فیزیولوژی:

- ۵۶- انقباض عضلات شکمی در کدام حالت زیر اهمیت دارد؟
 (۱) دم پرفشار (۲) دم هوای جاری (۳) بازدم پرفشار (۴) بازدم هوای جاری
- ۵۷- عمل ماده سورفاکتانت در حبابچه چیست؟
 (۱) افزایش جریان خون (۲) افزایش مقاومت مجاری (۳) افزایش کشش سطحی (۴) افزایش میزان کمپلیانس ریه
- ۵۸- حمل گاز کربنیک در ترکیب با هموگلوبین را چه می‌نامند؟
 (۱) کربامینو (۲) بی‌کربنات (۳) منوکسیدکربن (۴) حل شده به‌صورت آزاد
- ۵۹- کدام یک سبب فعال شدن لیپوپروتئین لیپاز می‌گردد؟
 (۱) T_3 (۲) لیپاز (۳) انسولین (۴) گلوکاگون
- ۶۰- کدام یک از هورمون‌های زیر با آغاز یائسگی افزایش می‌یابد؟
 (۱) استروژن (۲) پروژسترون (۳) تستوسترون (۴) هورمون محرک فولیکولی
- ۶۱- هورمون کورتیزول اثرات زیر را به دنبال دارد، به‌جز:
 (۱) تسهیل لیپولیز (۲) افزایش قند خون (۳) مهار پاسخ التهابی (۴) کاهش گلیکوژن کبدی
- ۶۲- کدام یک از هورمون‌های زیر آنتاگونیست کلسی‌تونین است؟
 (۱) انسولین (۲) تیروکسین (۳) پاراتورمون (۴) گلوکوکورتیکوئید
- ۶۳- منشأ کدام یک از موارد زیر پرگنونولون نیست؟
 (۱) کورتیزول (۲) ترومبوکسان (۳) تستوسترون (۴) آلدوسترون
- ۶۴- در کدام یک از گونه‌های زیر تخمک‌گذاری نیازمند جفت‌گیری است؟
 (۱) گربه (۲) سگ (۳) اسب (۴) گاو
- ۶۵- فروکتوز از ترشحات کدام غده می‌باشد؟
 (۱) بولبو اورترال (۲) سمینال وزیکول (۳) پروستات (۴) کوپر
- ۶۶- کدام هورمون‌ها انقباضات رحمی را کاهش می‌دهد؟
 (۱) ریلاکسین - پروژسترون (۲) پروژسترون - استروژن (۳) ریلاکسین - استروژن (۴) اکسی‌توسین - پروژسترون
- ۶۷- با تحریک گیرنده‌های فشار اسمزی در هیپوتالاموس کدام مورد زیر انجام نمی‌شود؟
 (۱) افزایش تشکیل ادرار (۲) افزایش فشار اسمزی در ادرار (۳) ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوفیز (۴) افزایش بازجذب آب در لوله جمع‌کننده

- ۶۸- در اثر عمل کدام بخش مغز، انقباض سخت عضلات اکستانسور به تونوس ملایم تبدیل می‌گردد؟
 (۱) هسته مشبک پل مغز (۲) هسته‌های قاعده‌ای (۳) مخچه (۴) قشر حرکتی
- ۶۹- کدام جمله در مورد پتانسیل پس‌سیناپسی تحریکی (EPSP) صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) معمولاً به تنهایی باعث ایجاد پتانسیل عمل در نورون پس‌سیناپسی نمی‌شود.
 (۲) منجر به منفی‌تر شدن پتانسیل غشای نورون پس‌سیناپسی می‌شود.
 (۳) منجر به تحریک نورونی و افزایش پتانسیل غشای نورون پس‌سیناپسی می‌شود.
 (۴) می‌تواند در اثر باز شدن کانال‌های سدیمی در نورون پس‌سیناپسی ایجاد شود.
- ۷۰- همی‌بالیسوس در نتیجه ضایعه در کدام عقده قاعده‌ای به وجود می‌آید؟
 (۱) پوتامن (۲) هسته دم‌دار (۳) ساب تالاموس (۴) گلوبوس پالیدوس
- ۷۱- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد دوپامین صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) یکی از عوارض کمبود دوپامین در مغز، بیماری پارکینسون می‌باشد.
 (۲) یکی از اعمال اصلی دوپامین در مغز تحریک ترشح پرولاکتین می‌باشد.
 (۳) کاتابولیسم دوپامین توسط آنزیم‌های MAO و COMT انجام می‌گیرد.
 (۴) محل تجمع جسم سلولی نورون‌های دوپامینرژیک در مغز، جسم سیاه می‌باشد.
- ۷۲- اپی‌نفرین از طریق کدام یک از گیرنده‌های زیر باعث گشادی برونشیول‌ها می‌شود؟
 (۱) بتا یک (۲) آلفا دو (۳) آلفا یک (۴) بتا دو
- ۷۳- برای ثبت کدام یک از امواج مغزی، چشم‌ها باید بسته باشد اما فرد خواب نباشد؟
 (۱) آلفا (۲) بتا (۳) تتا (۴) دلتا
- ۷۴- کدام گیرنده حسی زیر در دریافت حس شتاب دورانی نقش دارد؟
 (۱) کرتی (۲) ساکول (۳) اوتریکول (۴) تاج‌های آمپولی
- ۷۵- کدام حس زیر از مسیر حسی ستون خلفی - نوار میانی منتقل می‌گردد؟
 (۱) حس درد (۲) حس ارتعاش (۳) حس قفلک (۴) حس سرما
- ۷۶- کدام سلول جزء سلول‌های لایه قشری مخچه محسوب نمی‌شود؟
 (۱) هسته عمقی (۲) سیدی (۳) گرانولر (۴) پورکنز
- ۷۷- استفاده از دارویی که فعالیت پمپ $\text{Na}^+/\text{K}^+ \text{ATPase}$ را مهار می‌کند، چه تأثیری بر هم‌انتقالی سدیم - گلوکز خواهد داشت؟
 (۱) افزایش هم‌انتقالی سدیم - گلوکز
 (۲) تأثیری بر هم‌انتقالی سدیم - گلوکز ندارد.
 (۳) کاهش هم‌انتقالی سدیم - گلوکز
 (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش هم‌انتقالی سدیم - گلوکز
- ۷۸- انتقال کدام یک از مواد زیر می‌تواند بدون مصرف انرژی صورت پذیرد؟
 (۱) هم‌انتقالی سدیم - گلوکز
 (۲) کلسیم به سارکوپلاسمیک رتیکولوم
 (۳) سدیم به خارج از سلول‌های عضلانی
 (۴) انتشار سدیم به داخل فیبر عصبی
- ۷۹- علت ایجاد پدیده جمود نعشی (Rigor Mortis) در عضله اسکلتی چیست؟
 (۱) کاهش سدیم مایع خارج سلولی
 (۲) افزایش کلسیم داخل سلولی
 (۳) فقدان ATP در عضله
 (۴) افزایش ATP در عضله

- ۸۰- کانال‌های موجود در دنددریت و جسم سلولی که میانجی بر آن اثر می‌کند از چه نوعی هستند؟
 (۱) نشتی (۲) مکانیکی (۳) وابسته به لیگاند (۴) وابسته به ولتاژ
- ۸۱- در زمان هیپرپلاریزاسیون بعد از پتانسیل عمل، پتانسیل غشا به کدام مقدار نزدیک می‌گردد؟
 (۱) پتانسیل نرست کلر (۲) پتانسیل نرست پتاسیم (۳) پتانسیل نرست سدیم (۴) پتانسیل آستانه غشا
- ۸۲- کدام ماده زیر می‌تواند موجب تنگی رگ‌های خونی شود؟
 (۱) ANP (۲) هیستامین (۳) برادی کینین (۴) وازوپرسین
- ۸۳- موج T در یک ECG طبیعی چگونه است؟
 (۱) همیشه منفی است. (۲) حاصل رپلاریزاسیون بطنی است.
 (۳) حاصل دپلاریزاسیون بطنی است. (۴) در صورتی که موج R مثبت باشد، همیشه مثبت است.
- ۸۴- حجم ضربه‌ای عبارت است از:
 (۱) مقدار خون بطن در آخر دیاستول (۲) مقدار خون بطن در ابتدای سیستول
 (۳) مقدار خون بطن در آخر سیستول (۴) مقدار خون خارج شده از بطن در هر دوره قلبی
- ۸۵- نفوذپذیری غشاء سلول‌های قلبی به یون کلسیم در کدام یک از مراحل پتانسیل عمل قلب بیشتر است؟
 (۱) فاز دو (۲) فاز صفر (۳) فاز یک (۴) فاز چهار
- ۸۶- کدام یک از موارد زیر باعث تقویت قدرت انقباضی قلب طبق قانون فرانک - استارلینگ می‌شود؟
 (۱) افزایش پیش بار (۲) افزایش پس بار
 (۳) افزایش کسر تخلیه (۴) افزایش حجم پایان سیستولی
- ۸۷- کدام عمل معده در انسان و حیوانات تک‌معدده‌ای ضروری تر (حیاتی تر) است؟
 (۱) ترشح اسیدکلریدریک (۲) ترشح فاکتور داخلی
 (۳) ترشح پپسینوژن (۴) خرد و نرم نمودن موادغذایی
- ۸۸- در یک انسان سالم تجزیه پروتئین‌ها در کدام قسمت زیر شروع می‌شود؟
 (۱) ژژنوم (۲) دوازدهه (۳) معده (۴) ایلیم
- ۸۹- کدام یک از هورمون‌های زیر باعث ترشح بی‌کربنات از پانکراس می‌شود؟
 (۱) سکرترین (۲) گاسترین (۳) موتیلین (۴) سوماتواستاتین
- ۹۰- مهار فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک چه تأثیری بر pH مایعات بدن دارد؟
 (۱) سبب آلکالوز تنفسی می‌شود. (۲) سبب اسیدوز تنفسی می‌شود.
 (۳) سبب اسیدوز متابولیک می‌شود. (۴) سبب آلکالوز متابولیک می‌شود.
- ۹۱- نیروی عمده در جهت «تصفیه» (Filtration) از عرض دیواره مویرگ گلومرولی کدام است؟
 (۱) فشار انکوتیک فیلترای گلومرولی (۲) فشار انکوتیک پلاسما
 (۳) فشار هیدروستاتیک فیلترای گلومرولی (۴) فشار هیدروستاتیک خون
- ۹۲- در کدام قسمت از نفرون‌ها، سدیم به صورت انتشار ساده باز جذب می‌شود؟
 (۱) توبول دیستال (۲) بازوی نازک بالارونده
 (۳) بازوی ضخیم بالارونده (۴) لوله جمع‌آوری کننده
- ۹۳- همه پروتئین‌های زیر اگر به شکل آزاد در پلاسما باشند، از سد فیلتراسیون گلومرولی عبور می‌کنند، به جز:
 (۱) HCG (۲) Albumin (۳) Myoglobin (۴) Hemoglobin

- ۹۴- کدام گزینه می‌تواند به‌عنوان شاخصی برای تخمین جریان پلاسمای کلیوی (RPF) استفاده شود؟
 (۱) اوره
 (۲) اینولین
 (۳) سوکروز
 (۴) اسید پارا آمینو هیپوریک
- ۹۵- در کدام یک از موارد زیر فشار نسبی گاز دی‌اکسیدکربن بیشتر است؟
 (۱) هوای بازدمی
 (۲) سیاهرگ ششی
 (۳) سیاهرگ‌های سیستمیک
 (۴) هوای موجود در حبابچه

بیوشیمی:

- ۹۶- کدام بافت محل اصلی تولید استواستات از اسیدهای چرب است؟
 (۱) کبد
 (۲) چربی
 (۳) عضله قلب
 (۴) عضله اسکلتی
- ۹۷- مسیر امگا اکسیداسیون اسیدهای چرب در کدام اندامک سلولی رخ می‌دهد؟
 (۱) گلژی
 (۲) میتوکندری
 (۳) لیزوزوم
 (۴) شبکه آندوپلاسمی
- ۹۸- فلز روی با شرکت در ساختمان کدام آنزیم در حفظ تعادل اسید-باز ایفای نقش می‌کند؟
 (۱) آلکال فسفاتاز
 (۲) کربونیک انیدراز
 (۳) اسید فسفاتاز
 (۴) سوکسینات دهیدروژناز
- ۹۹- بیشترین قدرت بافری یک محلول بافری در چه شرایطی ایجاد می‌شود؟
 (۱) pH فیزیولوژیک
 (۲) pH بالاتر از pK
 (۳) pH برابر با pK
 (۴) pH بالاتر از pI
- ۱۰۰- پیامبر ثانویه کدام یک از ترکیبات زیر CAMP است؟
 (۱) NO
 (۲) TSH
 (۳) استیل کولین
 (۴) رتینوئیک اسید
- ۱۰۱- نور پلاریزه بر کدام یک از مونوساکاریدهای زیر بی‌اثر است؟
 (۱) گالاکتوز
 (۲) گلوکونیک اسید
 (۳) گلیسرآلدهید
 (۴) دی‌هیدروکسی استون
- ۱۰۲- احیای گلوکوتایون، تحت تأثیر آنزیم گلوکوتایون ردوکتاز مستلزم حضور کدام کوآنزیم است؟
 (۱) FADH_۲
 (۲) FMN
 (۳) NADPH
 (۴) NADH
- ۱۰۳- کدام یک از RNAهای زیر حاوی باز آلی تیمین می‌باشد؟
 (۱) snRNA
 (۲) tRNA
 (۳) rRNA
 (۴) mRNA
- ۱۰۴- در ساختمان کدام یک از کربوهیدرات‌های زیر فروکتوز وجود دارد؟
 (۱) اینولین
 (۲) کیتین
 (۳) هیپارین
 (۴) سلولز
- ۱۰۵- کدام یک از آنزیم‌های زیر آلواستریک نیست؟
 (۱) هگزوکیناز
 (۲) پیرووات کیناز
 (۳) فسفوفروکتوکیناز
 (۴) فسفوگلیسرات کیناز
- ۱۰۶- کدام یک از کربوهیدرات‌های زیر احیاکننده نمی‌باشد؟
 (۱) ترهالوز
 (۲) ایزومالتوز
 (۳) لاکتوز
 (۴) مانوز
- ۱۰۷- وارفارین با اثر بر کدام یک از پروسه‌های زیر اثرات ضد انعقادی خود را اعمال می‌کند؟
 (۱) از افزایش تعداد پلاکت‌ها جلوگیری می‌کند.
 (۲) از تبدیل فیبرینوژن به فیبرین جلوگیری می‌کند.
 (۳) چرخه متابولیسم کبدی ویتامین K را مهار می‌کند.
 (۴) از فعال شدن فاکتور X انعقادی جلوگیری می‌کند.

- ۱۰۸- گابا به واسطهٔ دکربوکسیلاسیون از اسیدهای آمینه زیر حاصل می‌شود؟
 (۱) Glu (۲) Asp (۳) Asn (۴) Gln
- ۱۰۹- دیابت بی‌مزه با کدام گزینهٔ زیر ارتباط دارد؟
 (۱) افزایش ترشح هورمون ADH از هیپوفیز
 (۲) کمبود ترشح انسولین از سلول‌های β پانکراس
 (۳) عدم تأثیر مناسب وازوپرسین بر سلول‌های کلیوی
 (۴) کاهش یا عدم فعالیت گیرنده انسولین
- ۱۱۰- استاتین‌ها مهارکننده کدام یک از آنزیم‌های زیر هستند؟
 (۱) سیکلواکسیژناز
 (۲) لیبواکسیژناز
 (۳) HMG-CoA سنتاز
 (۴) HMG-CoA ردوکتاز
- ۱۱۱- در ارتباط با متابولیسم کربوهیدرات‌ها، انسولین تمام موارد زیر را باعث می‌شود، به جز:
 (۱) افزایش گلیکوژنولیز
 (۲) کاهش گلوکونئوژنز
 (۳) افزایش گلیکوژنز
 (۴) افزایش گلیکولیز
- ۱۱۲- کدام یک از هورمون‌های زیر از لحاظ ساختمانی با بقیه متمایز است؟
 (۱) LH (۲) FSH (۳) TSH (۴) اکسی‌توسین
- ۱۱۳- برای انجام کاتالیز واکنش توسط AST، کدام کوآنزیم مورد نیاز است؟
 (۱) بیوتین (۲) نیاسین (۳) پیریدوکسال فسفات (۴) تیامین پیروفسفات
- ۱۱۴- کدام یک از اسیدآمینه‌های زیر در سیکل اوره وجود ندارد؟
 (۱) اورنیتین (۲) گلوتامات (۳) سیترولین (۴) آسپاراتات
- ۱۱۵- همهٔ اسیدآمینه‌های زیر جزء اسیدآمینه‌های شاخه‌دار هستند، به جز:
 (۱) لوسین (۲) والین (۳) ترئونین (۴) ایزولوسین
- ۱۱۶- کدام آنزیم در غشای داخلی میتوکندری قرار گرفته است؟
 (۱) هگزوکیناز (۲) ATP سنتاز (۳) ۵' - نوکلئوتیداز (۴) گلوکز ۶- فسفاتاز
- ۱۱۷- بررسی کدام یک از آنزیم‌های زیر به تشخیص مسمومیت با ترکیبات اورگانوفسفره کمک می‌کند؟
 (۱) کولین استراز (CHE)
 (۲) ۵' - نوکلئوتیداز (5'-NT)
 (۳) اسید فسفاتاز (ACP)
 (۴) آسپاراتات آمینو ترانسفراز (AST)
- ۱۱۸- زنجیره جانبی همهٔ اسیدآمینه‌های زیر در pH فیزیولوژیک باردار هستند، به جز:
 (۱) Lys (۲) Asp (۳) Ala (۴) Glu
- ۱۱۹- کدام یک از گزینه‌های زیر، یک قند پنج کربنه محسوب می‌شود؟
 (۱) سدوهپتولوز (۲) اریتروز (۳) فروکتوز (۴) آرابینوز
- ۱۲۰- کدام گزینه در مورد LDL صحیح است؟
 (۱) پیش‌ساز VLDL است.
 (۲) کلسترول را از سلول‌ها برداشت می‌کند.
 (۳) کلسترول را به سلول‌ها تحویل می‌دهد.
 (۴) Apo B-48، آپوپروتئین اصلی آن است.