

کد کنترل

841

A

841A

عصر پنجمین به
۱۳۹۸/۳/۲۳



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 دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

زیست‌شناسی جانوری - کد (۱۲۱۴)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، زنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل)	۴۰	۳۱	۷۰
۳	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	جانورشناسی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰
۵	نکوین جانوری (بافت‌شناسی و جنبش‌شناسی)	۳۰	۱۲۱	۱۶۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جا به تکیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نماین اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای این غافرات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینچنان با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان‌بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین 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- 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) ingenuous 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 I:

One of the main challenges we face today is to determine the evolution of the penetration of anthropogenic CO₂ into the Indian Ocean and its impacts on marine and human life. Anthropogenic CO₂ reaches the ocean via air-sea interactions as well as riverine inputs. It is then stored in the ocean and follows the oceanic circulation. As the carbon dioxide from the atmosphere penetrates into the sea, it reacts with water and acidifies the ocean. Consequently, the whole marine ecosystem is perturbed, thus potentially affecting the food web, which has, in turn, a direct impact on seafood supply for humans. Naturally, this will mainly affect the growing number of people living in coastal areas. Although anthropogenic CO₂ in the ocean is identical with natural CO₂ and therefore cannot be detected alone, many approaches are available today to estimate it. Since most of the results of these methods are globally in

agreement, here we chose one of these methods, the tracer using oxygen, total inorganic carbon, and total alkalinity (TrOCA) approach, to compute the 3-D distribution of the anthropogenic C0₂ concentrations throughout the Indian Ocean. The results of this distribution clearly illustrate the contrast between the Arabian Sea and the Bay of Bengal. They further show the importance of the southern part of this ocean that carries some anthropogenic C0₂ at great depths. In order to determine the future anthropogenic impacts on the Indian Ocean, it is urgent and necessary to understand the present state. As the seawater temperature increases, how and how fast will the ocean circulation change? What will the impacts on seawater properties be? Many people are living on the bordering coasts, how will they be affected?

16- Which of the following is the main topic of the passage?

- 1) How the carbon dioxide will affect coastal communities
- 2) How the global warming will change the oceanic circulations
- 3) The differences between the Arabian Sea and Bay of Bengal systems
- 4) How the carbon dioxide produced by human activities will change the Indian Ocean ecosystem

17- Which of the following sentences is incorrect?

- 1) The global warning will influence the currents in the Indian Ocean
- 2) The pH of the Ocean changes as the Co₂ level of the atmosphere fluctuates
- 3) Different parts of the Indian Ocean respond differently to the environmental factors
- 4) Anthropogenic C0₂ in the ocean can't be estimated, because it can't be differentiated from the natural

18- According to the passage, which of the following statements is true?

- 1) Some parts of the Indian Ocean are more influential than the others in transporting Co₂ to the deeper waters.
- 2) The southern Oceans are important in carrying some anthropogenic Co₂ to greater depths.
- 3) The Co₂ goes to great depths at the southern parts of the Indian Ocean.
- 4) The Northern part of the Indian ocean is less reactive to anthropogenic Co₂.

19- According to the passage, how did the humans make carbon dioxide reach the Indian Ocean?

- 1) By wave actions and oceanic currents
- 2) By air-water interaction as well as from rivers input
- 3) By interaction of surface water and the air as well as absorption along the coastal zone
- 4) By concentration of human population in coastal areas

20- All of the following statements are true EXCEPT -----.

- 1) penetration of C0₂ into the Indian ocean has an impact on the course of human evolution
- 2) understanding how dissolved C0₂ in the Indian ocean is changing overtime is a difficult issue
- 3) the authors used a three dimensional model to show the distribution of C0₂ in the Indian Ocean
- 4) the sothern part of Indian Ocean is exceptionally important in transporting the C0₂ to the bottom of the Ocean

PASSAGE 2:

The history of life is punctuated by mass extinctions, their recoveries, and radiations. Although the recognition and understanding of these events comes largely from taxonomic data, researchers have striven to evaluate changing ecologies associated with these events. However, evolutionary paleoecologists are still in the early stages of recognizing the particular paleoecological patterns that are associated with significant events in the history of life. Once they reach a good understanding of these patterns, they can begin to make real progress in understanding the processes that caused these paleoecological patterns. Modern ecologists find themselves in a similar position because they too are trying to recognize ecological patterns in modern communities that will allow for a better understanding and management of the ongoing modern mass extinction. A variety of paleoecological approaches have been used to examine or characterize large-scale temporal patterns of evolutionary paleoecology, which range in focus from Phanerozoic paleoecological patterns and trends to the recognition of community-level patterns through time. Researchers have also documented temporal patterns for particular environments, such as the Phanerozoic history of reefs, which has received considerable attention.

21- What is the main topic of the passage?

- 1) How the history of life has stayed unaffected by past events
- 2) How the paleoecological events are used by modern ecologists
- 3) Challenges facing researches working on past ecological patterns and processes
- 4) Causes and effects of paleo mass extinction and the recoveries of the involved communities

22- According to the passage, which of the following statements is true?

- 1) Through the history, human has caused mass extinction.
- 2) Life has always recovered and diversified after each mass extinction episode.
- 3) Modern ecologists and paleoecologists are facing different challenges.
- 4) Using taxonomic data, researchers have no difficulty evaluating the past ecological changes.

23- Which of the following statements is true?

- 1) Considerable attention has been paid to the history of rocks by paleoecologists.
- 2) Paleoecologists have recently understood the patterns associated with major evolutionary changes.
- 3) Modern ecologists study paleoecological patterns to be able to understand the modern mass extinction episode.
- 4) Paleoecologists are beginning to understand specific past ecological events that have changed the course of evolution.

24- Why do researchers study modern ecological patterns?

- 1) It will give them insight into the paleoclimatic environment.
- 2) It helps them to better execute conservation plans.
- 3) It helps them to understand the paleo mass extinctions.
- 4) It helps them to appreciate the significance of events in the history of life.

25- All of the following statements are true EXCEPT -----.

- 1) many researchers chose to study the recent history of reefs' life
- 2) there are similarities in what modern- and paleo-ecologists are trying to do
- 3) when it comes to understanding the course of evolution of life forms on earth, taxonomic data have no value
- 4) evolutionary paleoecology tries to understand the role of ecological mechanisms in evolution of life on earth

PASSAGE 3:

Zoologists study the structure, physiology, development and classification of animals. They also study the habitats and ecology of animals. Zoology as a branch of life sciences involves work with animals, either in natural surroundings or in captivity. Because of the vastness of the animal kingdom, some zoologists specialize in one of the various branches that fall under this category. They may also choose to focus on whole organisms or parts of an organism. Zoologists conduct analytical and experimental research. They work in the field observing animals and their habitats and collect samples for analysis. They may have to work long irregular hours in remote areas and harsh climatic conditions. The samples collected by field work are examined in laboratories using specialized techniques. High technology software and computer simulations and models are used to analyze the laboratory results. Zoologists help in improving livestock, and facilitate development of new drugs for veterinary usage. Their work is invaluable in the field of animal welfare and conservation of endangered species and habitats. They are employed by the government to aid in developing policies and laws related to animals, both wild and domestic. They also serve in teaching positions in universities and undertake research.

26- A zoologist is person who -----.

- 1) works with animals in the zoo
- 2) studies wild, caged and domestic animals
- 3) conducts analytical and experimental research
- 4) studies the structure and classification of animals

27- Which one is not supposed to be carried out by a zoologist?

- 1) Helping to make better farm animals
- 2) Doing research to introduce new medicine for animals
- 3) Developing strategies and making rules concerning animals
- 4) Making valuable fields for both wild and domestic animals

28- A zoologist may be employed by -----.

- 1) universities to teach and to conduct research
- 2) conservation and animal welfare agencies
- 3) pharmaceutical companies
- 4) all the above

29- Which one is NOT true?

- 1) A zoologist may work in the field, laboratory or an office.
- 2) A Field zoologist may work in harsh and intolerable environments.
- 3) The work of zoologists is not valued in the field of animal welfare.
- 4) A zoologist may choose to work within the domain of physiology, development or taxonomy

30- Which of the following is the best title for the passage?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1) Your Careers as a Zoologist | 2) Importance of Zoology |
| 3) Biology and its Branches | 4) Zoology as a Pure Science |

مجموعه زیست‌شناسی (گیاهی، جانوری، میکروبی، سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، اکولوژی و تکامل) :

- ۳۱- کدامیک از بازdanگان زیر خزان کننده (deciduous) است؟

- (Juniperus) ۴ (Cupressus) ۳ (Ginkgo) ۲ (Pinus) ۱

- ۳۲- استل حقیقی (eustele) هم‌جداریختی (synapomorphy) برای کدام گروه گیاهی محسوب می‌شود؟

- (Tracheophytes) ۲ گیاهان آوندی
(Lycopodiophyta) ۴ پنجه گرگیان

(Seed plants) ۱ گیاهان دانه‌دار
(Pteridophytes) ۳ نهانزادان آوندی

- ۳۸ - فلس کوسه‌ماهی‌ها از چه نوعی است؟
- (۱) سیکلولئید (۲) پلاکوئید
 (۳) کتنوئید (۴) گانوئید
- ۳۹ - Book Gills در کدام‌یک وجود دارد؟
- (۱) Arachnida (۲) Pycnogonida (۳) Merostomata (۴) Malacostraca
- ۴۰ - فانوس ارسطو (Aristotle's lantern) مربوط به کدام رده خاریوستان است؟
- (۱) خارسانان (Echinoidea) (۲) مارسانان (Ophiuroidea)
 (۳) خیارسانان (Holothuroidea) (۴) ستاره‌سانان (Asteroidea)
- ۴۱ - اصول کخ برای چه منظوری ارائه شد؟
- (۱) رد نظریه تولید خودبه‌خودی (۲) اثبات وجود سیستم اینمنی
 (۳) اثبات تئوری میکروبی بیماری‌ها (۴) راهکاری برای تهیه واکسن و کنترل بیماری‌ها
- ۴۲ - ساختار کورتکس در اندوسپور از چه موادی تشکیل شده است؟
- (۱) پروتئین (۲) پپتیدوگلیکان و لیپوپروتئین
 (۳) لیپوپروتئین (۴) پپتیدوگلیکان و دی‌پیکو لینیک اسید
- ۴۳ - حلقه MS تازه باکتری گرم منفی در کدام قسمت باکتری لنگر انداخته است؟
- (۱) غشاء سیتوپلاسمی (۲) فضای پری‌پلاسمی (۳) سیتوپلاسم
 (۴) لیپوپلی ساکارید
- ۴۴ - ترانسپوزون‌ها کدامند؟
- (۱) قطعات پلاسمید حاوی اطلاعات ژنتیکی (۲) قطعات DNA و حاوی اطلاعات ژنتیکی
 (۳) باکتریوفاژهای متصل به سلول‌های باکتریایی (۴) کروموزوم‌های والد در پدیده کراس‌اورینگ
- ۴۵ - عامل بیماری اوریون (mumps) جزو کدام دسته از ویروس‌ها است؟
- (۱) Paramyxovirus (۲) Togavirus (۳) Orthomyxovirus
- ۴۶ - کدام گزینه در رابطه با نقش DNA polymerase I درست است؟
- (۱) DNA پلی‌مراز I، فعالیت اگزونوکلئازی خود را به‌سمت $3' \rightarrow 5'$ توسط بخش معروف به klenow انجام می‌دهد.
 (۲) DNA پلی‌مراز I، دارای فعالیت اگزونوکلئازی جهت پدیده proofreading که به‌سمت $5' \rightarrow 3'$ است، می‌باشد.
 (۳) DNA پلی‌مراز I RNA پرایمر را توسط فعالیت $5' \rightarrow 3'$ حذف می‌کند.
 (۴) DNA پلی‌مراز I RNA پرایمر را توسط فعالیت آندونوکلئازی خود حذف می‌کند.
- ۴۷ - کدام پدیده در فروپاشی پوشش هسته‌ای هنگام تقسیم سلولی نقش اصلی را دارد؟
- (۱) دفسفریلاسیون cdkl (۲) دفسفریلاسیون prokaryotic یا لامینایی
 (۳) فسفریلاسیون prokaryotic یا لامینایی
- ۴۸ - کدام‌یک تجمع و سازمان یافتن دستجات متراکم آلینی را موجب می‌شود؟
- (۱) وبلین (۲) نکزین (۳) ژل سولین (۴) بتا کاتنین
- ۴۹ - چند درصد پروتئین‌های موجود در کلروپلاست و میتوکندری توسط ژنوم این اندامک‌ها کد می‌شود؟
- (۱) ۱۵-۱۰ درصد (۲) ۴۰-۵۰ درصد (۳) ۹۰-۸۰ درصد (۴) ۱۰۰ درصد

- ۵۰- در ارتباط با اندامک واکوئل (Vacuole) کدام گزینه‌ها صحیح نیستند؟
- a. غشاء واکوئل را پروتوبلاست گویند.
 - b. پمپ پرتوونی موجود در غشاء واکوئل‌های جانوری از کلاس V (V-class) است.
 - c. واکوئل جایگاهی جهت ذخیره‌سازی محصولات جانبی متابولیسم است.
 - e. از طریق ذخیره‌سازی مواد غذایی به رشد سلول‌ها کمک می‌کند.
 - f. گیاهان از طریق شکستن و سنتز مجدد پلیمرهای پلی فسفات‌ها در واکوئل به تنظیم هموستئازی گیاه کمک می‌کند.
- | | | | |
|----------------|-------------|-------------|----------|
| b, c, e, f (۶) | a, e, f (۳) | a, b, c (۲) | b, c (۱) |
|----------------|-------------|-------------|----------|
- ۵۱- در سگ رنگ سیاه موها نسبت به رنگ سفید بارز است. دو سگ هتروژیگوت آمیزش داده شده‌اند. در میان ۶ زاده، توله اول موهای سفید و در بین ۵ توله باقی‌مانده ۲ توله موهای سفید و سه توله موهای سیاه دارند. احتمال تولید این مجموعه زاده چقدر است؟
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ۱) ۶/۶ (۴) | ۲) ۶/۶ (۳) | ۳) ۴/۶ (۲) | ۴) ۲/۸ (۱) |
|------------|------------|------------|------------|
- ۵۲- کدامیک از بخش‌های زیر بیشترین استعداد متیله شدن را دارند؟
- | | | |
|--------------|--------------|----------------------------|
| ۱) جزایر CpG | ۲) جعبه TATA | ۳) Polyadenylation signals |
|--------------|--------------|----------------------------|
- ۵۳- سه ژن پیوسته a و b و c در طول کروموزومی خاص جایگاه‌هایی به ترتیب و فاصله‌های داده شده دارند. اگر در فاصله (a-b) و همچنین در فاصله (b-c) امکان وقوع کراسینگ آور دوگانه نباشد ولی در فاصله (a-c) کراسینگ آور بدون تداخل امکان پذیر باشد، در این صورت: چه درصدی از سلول‌های میوزی اولیه ممکن است حاوی دو کیاسما در فاصله (a-c) باشد، به طوری که یکی در فاصله (a-b) و دیگری در فاصله (b-c) واقع شده باشد؟
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ۱) ۱/۴ (۱) | ۲) ۲/۴ (۲) | ۳) ۳/۴ (۳) | ۴) ۴/۴ (۴) |
|------------|------------|------------|------------|
- ۵۴- جلبک *Polyide rotundus* اطلاعات ژنتیکی اش را در DNA دو رشته‌ای نگهداری می‌کند. پس از بررسی DNA استخراج شده آن معلوم شد که محتوای GC آن ۶۴٪ است. چند درصد از بازها، آدنین است؟
- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ۱) ۱۶٪ (۴) | ۲) ۳۲٪ (۳) | ۳) ۱۸٪ (۲) | ۴) ۳۶٪ (۱) |
|------------|------------|------------|------------|
- ۵۵- کدام روش برای مقایسه بیان ژن‌ها در دو بافت قابل استفاده است؟
- | | | | |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| ۱) PCR (۶) | ۲) Microarray (۳) | ۳) Western Blot (۲) | ۴) Southern Blot (۱) |
|------------|-------------------|---------------------|----------------------|
- ۵۶- چنانچه سرعت اولیه (V_0) یک آنزیم برابر با $\frac{1}{4} V_{max}$ آن و غلظت سوبسترا برابر با ۱۰ میکرومولار باشد، K_m آنزیم (بر حسب میکرومولار) کدام است؟
- | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| ۱) ۵ (۱) | ۲) ۱۰ (۲) | ۳) ۳۰ (۳) | ۴) ۵۰ (۴) |
|----------|-----------|-----------|-----------|
- ۵۷- کدامیک از ساختارهای ویتامین A رنگدانه بینایی را تشکیل می‌دهد؟
- | | | |
|------------------|--------------|-----------|
| ۱) اسید رتینوئیک | ۲) بتاکاروتن | ۳) رتینول |
|------------------|--------------|-----------|
- ۴) ۱۱- سیس رتینال

- ۵۸- در همه کوآنزیم‌های زیر گروه **تیول (SH-)** وجود دارد، به جز:
- (۱) ACP
 - (۲) بیوسیتین
 - (۳) کوآنزیم A
 - (۴) گلوتاتیون
- ۵۹- در کدام یک از مسیرهای زیر تولید یا مصرف **NADPH** صورت نمی‌گیرد؟
- (۱) بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب
 - (۲) سنتز اسیدهای چرب
 - (۳) سنتز کلسترول
 - (۴) سنتز اسفنگولیپید
- ۶۰- کدام واکنش در پراکسیزوم (**Peroxisome**) صورت نمی‌گیرد؟
- (۱) تبدیل گلی کولات به گلی اکسیلات
 - (۲) تبدیل گلیسرات به گلی کولات
 - (۳) تبدیل گلابیسین به سرین
 - (۴) تبدیل پیرووات به آلانین
- ۶۱- کدام ساختار دوم پروتئین‌ها به ندرت دیده می‌شود؟
- (۱) بتا ترن
 - (۲) ماربیچ ۳۱۰
 - (۳) ماربیچ آلفا چپ‌گرد
 - (۴) صفحه بتا موازی
- ۶۲- در کدام گزینه به قابلیت یک مطالعه ترمودینامیکی اشاره شده است؟
- (۱) پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند - مشخص کردن مکانیسم انجام یک فرایند
 - (۲) پیش‌بینی امکان انجام یک فرایند - مشخص کردن مکانیسم انجام یک فرایند
 - (۳) پیش‌بینی زمان وقوع یک فرایند - پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند
 - (۴) پیش‌بینی امکان انجام یک فرایند - پیش‌بینی انرژی مبادله شده در یک فرایند
- ۶۳- کدام اسید آمینه‌ها باعث ایجاد سیگنال در طیف سنتجی ماوراء بنفس می‌شوند؟
- (۱) تیروزین - تریپتوفان - فنیل آلانین
 - (۲) پرولین - میتوئین - سرین
 - (۳) آلانین - ایزولوسین - لوسین
 - (۴) اسید آسپارتیک - اسید گلوتامیک - لیزین
- ۶۴- به شرط یکسان بودن انرژی، قدرت نفوذ (برد) کدام پرتو در بافت، کمتر از بقیه است؟
- (۱) آلفا
 - (۲) اشعه گاما
 - (۳) نگاترون
 - (۴) پوزیترون
- ۶۵- اساس فیزیکی کدام روش، پدیده تهنشینی نمی‌باشد؟
- (۱) کروماتوگرافی
 - (۲) طیف سنتجی
 - (۳) سانتریفوج
 - (۴) الکتروفورز
- ۶۶- کدام یک از اندامک‌های یوکاریوتی از طریق هم‌زیستی به وجود آمده‌اند؟
- (۱) میتوکندری و کلروپلاست
 - (۲) لیزوژوم و کلروپلاست
 - (۳) میتوکندری و گلزی
 - (۴) میتوکندری و شبکه اندوپلاسمی
- ۶۷- کدام رابطه در خصوص تنوع گونه‌ای گیاهی در بیوم‌های خشکی زیر برقرار است؟
- (۱) جنگل‌های خزان‌کننده معتدل = جنگل‌های همیشه سبز معتدل = جنگل‌های بارانی گرم‌سیری
 - (۲) جنگل‌های همیشه سبز معتدل > جنگل‌های خزان‌کننده معتدل > جنگل‌های بارانی گرم‌سیری
 - (۳) جنگل‌های خزان‌کننده معتدل > جنگل‌های همیشه سبز معتدل > جنگل‌های بارانی گرم‌سیری
 - (۴) جنگل‌های همیشه سبز معتدل = جنگل‌های خزان‌کننده معتدل > جنگل‌های بارانی گرم‌سیری
- ۶۸- کدام گزینه نقش کمتری در تشکیل جانشین‌ها (**vicariants**) دارد؟
- (۱) پراکنش گستته
 - (۲) مهاجرت
 - (۳) تکامل همگرا
 - (۴) سندروم‌های تولیدمثلی

- ۶۹- در کدام شکل رویشی زیر، براساس طبقه‌بندی رانکیه (Raunkier)، جوانه زاینده در ابتدای فصل رویش بر سطح خاک قرار دارد؟
- | | | | |
|---|----------------|-----------------|------------------|
| Hemicryptophyte (۴) | Hydrophyte (۳) | Chamaephyte (۲) | Phanerophyte (۱) |
| وضعيت پایدار اکولوژیکی مانند بیابان حاصل از جنگل‌زدایی که عمدتاً با دخالت انسان ایجاد شده است را چه می‌نامند؟ | | | |
| Monoclimax (۲) | | | Periclimax (۱) |
| Polyclimax (۴) | | | Disclimax (۳) |

فیزیولوژی جانوری:

- ۷۱- هیپر اسمولاریته بخش مرکزی کلیه بیشتر به علت تجمع چه موادی شکل می‌گیرد؟
- | | | |
|------------------|---------------------|--------------------|
| (۱) اوره و فسفات | (۲) اوره و NaCl (۳) | (۳) اوره و KCl (۴) |
|------------------|---------------------|--------------------|
- ۷۲- مکانیسم عمل تحریک عصب واگ بر آهسته کردن ضربان قلب کدام است؟
- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| (۱) کاهش نفوذپذیری به پتانسیم | (۲) افزایش نفوذپذیری به سدیم |
| (۳) افزایش نفوذپذیری به کلر | (۴) افزایش نفوذپذیری به سدیم |
- ۷۳- افزایش کدامیک از موارد زیر موجب افزایش میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن می‌شود؟
- | | | | |
|--------|---------|------------------|---------------------|
| (۱) pH | (۲) دما | (۳) دی‌اکسیدکربن | (۴) دی‌اسیل گلیسرول |
|--------|---------|------------------|---------------------|
- ۷۴- کدام عامل در تنظیم جریان خون هم به طور حاد (تغییر مقاومت عروقی) و هم به طور مزمن (تغییرات بسترها رگی) دخالت دارد؟
- | | | | |
|-------------|----------------|-----------------------|------------------------|
| (۱) آدنوزین | (۲) Angiogenin | (۳) میزان O_2 بافتی | (۴) میزان CO_2 بافتی |
|-------------|----------------|-----------------------|------------------------|
- ۷۵- کدام مورد، میزان بازجذب توبولی را افزایش می‌دهد؟
- | | |
|--|---|
| (۱) اتساع شریانچه‌آوران | (۲) تنگی شریانچه واپران |
| (۳) افزایش فشار هیدرواستاتیک مویرگ‌های دورتوبولی | (۴) کاهش فشار اسمزی کلوریدی مویرگ‌های دورتوبولی |
- ۷۶- قرنیه چشم از کدامیک از لایه‌های چشم به وجود می‌آید؟
- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-------------|
| (۱) مشیمیه | (۲) صلبیه | (۳) شبکیه | (۴) پلک سوم |
|------------|-----------|-----------|-------------|
- ۷۷- کدامیک از انتقال دهنده‌های عصبی زیر از اسید آمینه تریپتوفان مشتق می‌شود؟
- | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| (۱) استیل کولین | (۲) دوپامین | (۳) سروتونین | (۴) گلوتامات |
|-----------------|-------------|--------------|--------------|
- ۷۸- در قلب سالم، ریلاریزاسیون دهلیزی هم‌زمان با کدامیک از امواج زیر می‌باشد؟
- | | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| QRS (۴) | P (۳) | V (۲) | T (۱) |
|---------|-------|-------|-------|
- ۷۹- استرس جسمی یا روحی با تأثیر بر کدام سلول‌ها، ترشح کورتیزول را افزایش می‌دهد؟
- | | |
|--|---|
| (۱) سلول‌های ترشح‌کننده مینرالوکورتیکوئیدها | (۲) سلول‌های ترشح‌کننده گلوکوکورتیکوئیدی آدرنال میانی |
| (۳) سلول‌های ترشح‌کننده کورتیکوتروپین (ACTH) هیپوتالاموس | (۴) سلول‌های ترشح‌کننده عامل آزاد کننده کورتیکوتروپین (CRF) هیپوتالاموس |

-۸۰ با افزایش نفوذپذیری غشاء سیتوپلاسمی به یون پتاسیم، چه تغییری روی می‌دهد؟

- ۱) به دلیل افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم غشاء هیپرپولاrizه می‌گردد.
- ۲) به دلیل خروج یون پتاسیم غشاء هیپرپولاrizه می‌گردد.
- ۳) به دلیل ورود یون پتاسیم غشاء هیپرپولاrizه می‌گردد.
- ۴) به دلیل ورود یون پتاسیم غشاء دپولاrizه می‌گردد.

-۸۱ سریع ترین و قوی ترین سیستم‌های تنظیم‌کننده pH پلاسمای به ترتیب کدام‌اند؟

- ۱) سیستم بافری شیمیایی - سیستم تنفسی
- ۲) سیستم بافری شیمیایی - سیستم کلیوی
- ۳) سیستم کلیوی - سیستم بافری شیمیایی
- ۴) سیستم تنفسی - سیستم کلیوی

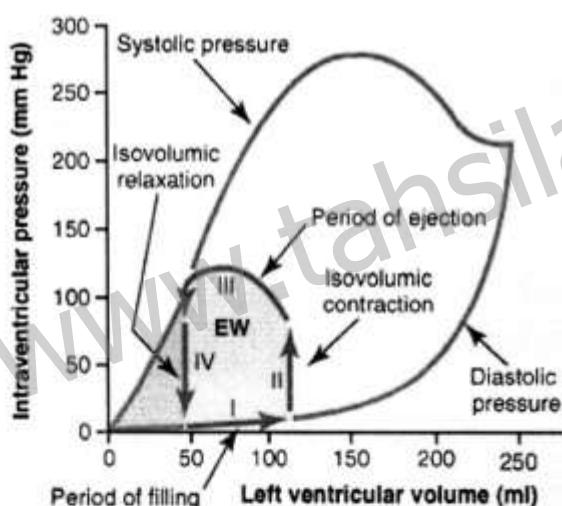
-۸۲ وجه اشتراک دیابت بی‌مزه و دیابت شیرین کدام است؟

- ۱) پرادراری (Polyurea)
- ۲) پرخوری (Polyphagia)
- ۳) پیدایش گلوکز در ادرار (Glucosuria)
- ۴) هیپرگلیسمی (Hyperglycemia)

-۸۳ اثر اکسید نیتروژن (NO) بر رگ‌ها کدام است؟

- ۱) افزایش مقاومت و افزایش جریان خون
- ۲) انقباض عضلات صاف و افزایش نفوذپذیری
- ۳) شل کردن عضلات صاف و کاهش نفوذپذیری
- ۴) شل کردن عضلات صاف و کاهش مقاومت

-۸۴ با توجه به منحنی حجم - فشار بطئی قلب (شکل مقابل)، با چه سازوکاری (mekanismi) فشار تولیدشده حین



سیستول با افزایش حجم خون بطئی، افزایش می‌یابد؟

- ۱) افزایش کلسیم داخل سلولی
- ۲) تحریک سیستم سمپاتیک
- ۳) سازوکار فرانک استارلینگ
- ۴) مهار سامانه پاراسمپاتیک

-۸۵ کدامیک از هورمون‌های زیر، دفع فسفات از کلیه را افزایش می‌دهد؟

- ۱) پاراتورمون
- ۲) تیروکسین
- ۳) کلسیتونین
- ۴) ویتامین D

-۸۶ محل قرارگیری کدام آنزیم زیر در داخل غشاء سلول است؟

- ۱) فسفولیپاز C
- ۲) پروتئین کیتاز A
- ۳) پروتئین کیناز D
- ۴) تیروزین فسفاتاز

-۸۷ شبکه کوروئید در همه نواحی زیر یافت می‌شود به جز:

- ۱) بطن‌های جانبی
- ۲) بطن سوم
- ۳) بطن چهارم
- ۴) قنات سیلویوس

-۸۸ نورون‌های آسینه‌ای در کدام یک از نواحی مغز وجود دارند؟

- ۱) بصل النخاع
- ۲) عقده ریشه پشتی نخاع
- ۳) ناخاع کمری - خاجی
- ۴) ناحیه پیش حرکتی قشر مخ

- ۸۹- جسم زانویی میانی جزوی از کدام سیستم حسی است؟
- (۱) بولیاپی (۲) لامسه (۳) شنوایی (۴) بینایی
- ۹۰- اصل دلیل "Dale's Law" ناظر بر کدام مورد است؟
- (۱) یک عضله، یک نوروترانسیمیتر (۲) یک عضله، چند نوروترانسیمیتر (۳) یک عضله، یک صفحه انتهایی (۴) یک نوروترانسیمیتر
- ۹۱- ترشح غدد برازی زیر فکی تحت کنترل کدام عصب مغزی می‌باشد؟
- (۱) عصب سوم (۲) عصب هفتم (۳) عصب نهم (۴) عصب دهم
- ۹۲- فراوان ترین سلول‌های حزاير لانگرهانس کدام‌اند و چه هورمونی را ترشح می‌کنند؟
- (۱) سلول‌های β - انسولین (۲) سلول‌های F - پلیپپتید پانکراس (۳) سلول‌های α - گلوکاغن (۴) سلول‌های δ - سوماتومیدین
- ۹۳- متیلین هورمونی است که:
- (۱) در هنگام سیری ترشح می‌شود. (۲) در هنگام سیری ترشح می‌شود. (۳) در حین گرسنگی ترشح می‌شود.
- ۹۴- منشا امواج آهسته، در عضلات صاف دستگاه گوارش چیست؟
- (۱) عملکرد سلول‌های عضله صاف تخصصی شده به نام Cajal Cells (۲) نوسان در پمپ سدیم - پتانسیم غشاء سلول‌های عضله صاف (۳) وجود Gap Junction بین سلول‌های عضله صاف (۴) ورود یون کلسیم حین کفه پتانسیل‌های عمل در سلول‌های عضله صاف
- ۹۵- کدام‌یک از عضلات زیر در هنگام بازدم، حجم قفسه سینه را کم می‌کند؟
- (۱) عضله ترتابانی (۲) عضله طولی پشتی (۳) عضله راست شکمی (۴) عضلات بین دنده‌ای خارجی
- ۹۶- معادله گولدمن - هاجکین - کاتز مربوط به کدام مورد است؟
- (۱) تعادل غلظت عوامل آنیونیک و کاتیونیک در پتانسیل عمل (۲) نقش پمپ‌ها و کانال‌های یکسوشونده در القای پتانسیل عمل (۳) نقش مؤثر پروتئین و عوامل الی در پتانسیل متعاقب (۴) نقش همه یون‌های کاتیونی و آنیونی در القای پتانسیل غشاء
- ۹۷- افزایش تمایل گیرنده یک ناقل عصبی مربوط به کدام عامل است؟
- (۱) توقف خودتنظیمی گیرنده (۲) تحریک آنزیم‌های تجزیه‌کننده ناقل (۳) غلظت بالاتر ناقل (۴) غلظت پائین‌تر ناقل
- ۹۸- تحریک ترشح رنین در درازمدت موجب افزایش کدام مورد زیر می‌گردد؟
- (۱) همانوگریت (۲) حجم مایع خارج سلولی (۳) غلظت پتانسیم پلاسما (۴) فشار انکوتیک پلاسما
- ۹۹- کدام ریتم EEG از فعالیت نورون‌های مغزی در شرایط خواب عمیق منشأ می‌گیرد؟
- (۱) آلفا (۲) بتا (۳) تتا (۴) دلتا
- ۱۰۰- پس از فعال شدن گیرنده‌های بولیاپی در غشای سلول حس بولیاپی، کدام نوع پیامبر ثانویه تولید می‌شود؟
- IP_۳ (۴) DAG (۳) cGMP (۲) cAMP (۱)

جانورشناسی:

- ۱۰۱- در طی **Autogamy** و **Conjugation** در پارامسی (یا دیگر مژه‌داران) به ترتیب کدام حالت زیر در طی نسل‌های بعدی بروز می‌کند؟
- (۱) هتروزیگوتی و هوموزیگوتی
 - (۲) هوموزیگوتی و هوموزیگوتی
 - (۳) هوموزیگوتی و هتروزیگوتی
 - (۴) هتروزیگوتی و هتروزیگوتی
- ۱۰۲- سبد گل و نوس (Euplectella) جزء کدام گروه از اسفنج‌هاست؟
- | | |
|------------------|-------------------|
| Demospongia (۲) | Calcispongia (۱) |
| Hyalospongia (۴) | Sclerospongia (۳) |
- ۱۰۳- صفت اشتراق یافته‌ای که باعث جدایی رده کیوبوزوآ (Cubozoa) از سایر مرجان‌ها می‌شود، کدام است؟
- | |
|-----------------------------------|
| (۱) فرایند Strobilation |
| (۲) داشتن پرده ولاریوم (Velarium) |
| (۳) داشتن روپالیوم (Ropallium) |
| (۴) از دست دادن پولیپ |
- ۱۰۴- پنوماتوفور (Pneumatophore) در کدامیک وجود دارد؟
- | | | | |
|---------------|--------------|-------------|-----------|
| Metridium (۴) | Physalia (۳) | Aurelia (۲) | Hydra (۱) |
|---------------|--------------|-------------|-----------|
- ۱۰۵- کدام گزینه در مورد **Pseudocoelomates** صحیح است؟
- (۱) سلوم مشتق از سلول مژنتوبلاست است.
 - (۲) سلوم مشتق از ارکانترون است.
 - (۳) تسهیم سلولی از نوع Radial است.
 - (۴) سرنوشت سلول‌ها نامشخص است.
- ۱۰۶- کدامیک فاقد الگوهای Lophotrochozoa است؟
- | | | | |
|----------------|--------------|--------------|---------------|
| Tardigrada (۴) | Nemertea (۳) | Annelida (۲) | Echiurida (۱) |
|----------------|--------------|--------------|---------------|
- ۱۰۷- از دیدگاه فیلوزنی کدام شاخه جانوری به شاخه Platyhelminthes نزدیک تر است؟
- | | |
|---------------------|--------------|
| Nemertea (۲) | Mesozoa (۱) |
| Gnathostomulida (۴) | Rotifera (۳) |
- ۱۰۸- شیوه تغذیه در کدام گروه با بقیه متفاوت است؟
- | |
|--------------------------|
| (۱) غلافداران (Tunicata) |
| (۲) کفه‌ای‌ها (Bivalvia) |
| (۳) دو کفه‌ای‌ها |
- ۱۰۹- کدام گروه به بی‌سران نیز معروف هستند؟
- | | |
|--------------------|-----------------|
| Monoplacophora (۲) | Aplacophora (۱) |
| Gastropoda (۴) | Plecypoda (۳) |
- ۱۱۰- ساده‌ترین شاخه جانوری که دارای سیستم گردش خون و دستگاه گوارش کامل هستند، کدام‌اند؟
- (۱) کرم‌های پنهان
 - (۲) شقایق‌های دریایی
 - (۳) کرم‌های حلقوی
 - (۴) کرم‌های روبانی
- ۱۱۱- رنگدانه تنفسی کم تاران و زالوها کدام است؟
- | |
|----------------|
| (۱) بیلیروبین |
| (۲) هموگلوبین |
| (۳) کلروکلورین |
- ۱۱۲- همه موارد زیر از پیامدهای سازگاری با زندگی انگلی است، به جز:
- | |
|------------------------------------|
| (۱) ایجاد بادکش |
| (۲) افزایش تعداد تخم |
| (۳) کاهش سیستم گوارشی |
| (۴) افزایش تعداد میزان‌های حد واسط |

- ۱۱۳- تمام موارد زیر در مورد رده **Monogenea** صحیح است، به جز:

(۱) انگل خارجی ماهی‌ها می‌باشد.

(۲) یکی از رده‌های کرم‌های platyhelminthes می‌باشد.

(۳) دارای یک اندام چسبنده انتهایی (opisthaptor) هستند.

(۴) دارای لارو مژه‌داری به نام Muller larva هستند.

- ۱۱۴- در کدام جانور بندپا، موجود خارج شده از تخم دارای شش پای حرکتی است ولی بعد از پوست‌اندازی دارای ۸ پا می‌گردد؟

۴) عنکبوت

۳) خرچنگ

۲) کنه

۱) رطیل

- ۱۱۵- از منظر تکاملی کدام گروه جانوری زیر را گروهی حد واسطه بین **Annelida** و **Arthropoda** محسوب می‌کنند؟

(۱) عنکبوتیان (Gastropoda)

(۱) Arachnida

(۲) شکم پایان (Chilopoda)

(۳) ناخن داران (Onychophora)

(۴) صد پایان (Bipinnaria)

- ۱۱۶- شواهد کنونی مبنی بر تشابه لاروهای **Tornaria** و **Bipinnaria**، خویشاوندی کدام دو گروه زیر را نشان می‌دهد؟

Chordata , Echinodermata (۲)

Hemichordata , Echinodermata (۱)

Chordata , Urochordata (۴)

Cephalochordata , Hemichordata (۳)

- ۱۱۷- "جزئی از کدام دستگاه و کدام جانوران است؟"

(۱) گوارش ، بندپایان

(۱) "Proventriculus"

(۲) گردش خون ، پستانداران

(۲) تنفس

(۴) تولید مثلی و هم‌آوری ، کوسه ماهیان

(۳) تنظیم اسمزی و دفع ، تک‌یاختگان

- ۱۱۸- کدام کمان حلقی زیر نهایتاً در مهره‌داران آرواره‌دار منشأ تشکیل آرواره‌های پایین و بالاست؟

(۱) کمان سوم لامی

(۱) کمان سوم آبشنی

(۴) کمان چهارم آبشنی

(۳) کمان اول آبشنی

- ۱۱۹- ظهور اسکلت داخلی مزودرمی از ویژگی‌های کدام گروه زیر است؟

(۱) نرم‌تنان (Cephalopoda)

(۱) Mollusca

(۲) سرپایان (Arthropoda)

(۳) خارپوستان (Echinodermata)

- ۱۲۰- چه تغییر تکاملی در کرم‌های رویانی نسبت به کرم‌های پهن به وجود آمده است؟

(۱) ایجاد پروتونفریدی

(۱) ایجاد سلوم

(۲) ایجاد مخرج (دستگاه گوارش کامل می‌شود)

(۳) ایجاد اپیدرم مژه‌دار

- ۱۲۱- کدام رده از خارپوستان دارای سیستم تنفس مشخص می‌باشد؟

(۱) توتیای دریایی

(۱) خیارهای دریایی

(۴) ستاره‌های دریایی

(۳) لاله‌های دریایی

- ۱۲۲- در پستانداران کیسه‌دار، کمربند سینه‌ای شامل چه استخوان‌هایی است؟

(۱) کتف، ترقوه و غرابی

(۱) کتف، بازو و ترقوه

(۴) کتف و مهره هفتم گردن

(۳) کتف، دندنه‌ها و جناغ

- ۱۲۳- کدام یک قادر استخوان مربع (Quadrata) است؟

(۱) ماهی دو تنفسی

(۳) موس

(۲) مار

(۱) وزغ

- ۱۲۴- کدام پستاندار به راسته فردسمان (Perissodactyla) تعلق دارد؟

(۱) اسب آبی

(۳) زرافه

(۲) گراز

(۱) کرگدن

۱۲۵ - کدام ویژگی زیر با سایر ویژگی‌های سازشی پرنده‌گان که در جهت پرواز می‌باشد، متفاوت است؟

(۱) وجود Carina

(۲) تشکیل Synsacrum

(۳) تخمگذاری و وجود غشاء Chorioallantois

(۴) کارآیی فوق العاده سیستم تنفسی و استخوان‌های توخالی

۱۲۶ - پدیده نتوتنی در کدام یک از مهره‌داران زیر رخ می‌دهد؟

Rana pipiens (۲)

Necturus maculosus (۱)

Perca flavescens (۴)

Squalus clarkae (۳)

۱۲۷ - غدد سمی در دوزیستان بی‌دم در کدام بخش قرار دارند؟

(۴) درم

(۳) مزودرم

(۲) اپیدرم

(۱) هیپودرم

۱۲۸ - سرخرگ سیستمیک (آئورت) و سرخرگ ششی در دوزیستان بدون دم به ترتیب از کدام کمان‌های اجدادی شکل گرفته‌اند؟

(۲) چهارمین - ششمین

(۱) دومین - پنجمین

(۴) ششمین - چهارمین

(۳) پنجمین - دومین

۱۲۹ - سیستم Renal portal (باب کلیوی)، اولین بار در کدام گروه از جانوران زیر تشکیل شده است؟

(۱) ماهیان استخوانی (Osteichthyes)

(۱) ماهیان غضروفی (Chondrichthyes)

(۴) لارو غلافداران (Tunicata)

(۳) دوزیستان (Amphibians)

(۴) در کدام گروه نتوکورد غیرهمساخت با دیگران بوده و استوموکوردنام دارد؟

(۱) سر طنابداران (Vertebrata)

(۱) سر طنابداران (Cephalochordata)

(۴) نیم طنابداران (Hemichordata)

(۳) غلافداران (Urochordata)

تکوین جانوری (بافت‌شناسی و جنین‌شناسی):

۱۳۱ - سلوبلاستولا در همه جانوران زیر دیده می‌شود، به جز:

(۴) توپیا دریابی

(۳) زنپوس

(۲) آمفیوکسوس

(۱) دروزوفیلا

۱۳۲ - کدام حرکات سلولی مستول پیشرفت خط اولیه در گاسترولاسیون پرنده‌گان است؟

(۱) Unipolar ingression (۲)

(۱) Epiboly

(۴) Convergent extension (۴)

(۳) Involution

۱۳۳ - کدام یک از مراحل بلوغ تخمک انسان طولانی‌تر از بقیه است؟

(۲) فولیکول ثانویه

(۱) فولیکول اولیه

(۴) فولیکول‌های در حال رشد

(۳) فولیکول بدی

۱۳۴ - در طی تکوین جانوران ژن‌های HOX در ایجاد قطبیت کدام محور جنین نقش بیشتری بازی می‌کنند؟

(۲) سری - دمی

(۱) پشتی - شکمی

(۴) پشتی - شکمی و چپ - راست

(۳) چپ - راست

۱۳۵ - دوره بحرانی برای ایجاد ناهنجاری در جنین انسان کدام است؟

- (۲) هفته اول تا هفته دهم
- (۴) هفته سوم تا هفته دهم

۱۳۶ - در جنین دوزبستان، القاء جنینی در تعیین سرنوشت کدام یک نقش اصلی را بازی می‌کند؟

- (۱) اکتودرم
- (۲) اندودرم
- (۳) سلول‌های جتنی اولیه
- (۴) مژودرم

۱۳۷ - کدام یک از ترکیبات گرانول‌های قشری توپیای دریابی موجب جدا شدن اسپرم‌ها از پوشش زردگاهی می‌شوند؟

- (۱) پروتئاز
- (۲) پراکسیداز
- (۳) موکوبلی ساکارید
- (۴) هیالین

۱۳۸ - کدام یک از پرده‌های خارج جنینی در پرندگان زودتر تشکیل می‌شود؟

- (۱) کوریون
- (۲) کیسه زرد
- (۳) آمنیون
- (۴) کوربوالانتنوس

۱۳۹ - استخوان‌ها و عضلات اسکلتی اندام حرکتی مهره‌داران به ترتیب از کدام یک منشأ می‌گیرند؟

- (۱) ستیغ عصبی - مژودرم مجاور محوری
- (۲) ستیغ عصبی - مژودرم صفحه جانبی

- (۳) مژودرم صفحه جانبی - ستیغ عصبی - مژودرم مجاور محوری

۱۴۰ - در توپیای دریابی همه اتفاقات زیر به دنبال آزادسازی Ca^{2+} از شبکه اندوپلاسمی تخمک رخ می‌دهند، به جز:

- (۱) فعال‌سازی NAD^+ کیناز
- (۲) آگزوستیوز گرانول‌های قشری
- (۳) فعال شدن پروتئین کیناز C
- (۴) تجزیه سایلکین و غیرفعال‌سازی MAP کیناز

۱۴۱ - همه موارد زیر از مشتقات لایه مژودرم است، به جز:

- (۱) عضلات بین دنده‌ای
- (۲) عروق لنفی
- (۳) تخدمان
- (۴) اسکلت صورت

۱۴۲ - ماده‌ای که در لایه ژله‌ای تخمک توپیای دریابی وجود دارد و در شروع واکنش آکروزومی عمل می‌کند، کدام است؟

- (۱) پلی‌ساکارید فوکوز
- (۲) بایندین
- (۳) Resact
- (۴) Fertilin

۱۴۳ - منشاء سلولهای فولیکولی اطراف آنوسیت کدام مژودرم است؟

- (۱) مجاور محوری
- (۲) محوری
- (۳) صفحه جانبی
- (۴) حد واسط

۱۴۴ - در هنگام نورولاسیون، سلول‌های ایجاد کننده سلول‌های نورال کرست در کدام موقعیت قرار دارند؟

- (۱) محل اتصال نوتوکورد با لوله عصبی
- (۲) مرز بین صفحه عصبی و اپیدرم
- (۳) محل اتصال نوتوکورد با اپیدرم شکمی
- (۴) بخش میانی صفحه عصبی

۱۴۵ - کدام یک در شکل‌گیری عدسی چشم نقش بیشتری دارد؟

- (۱) Pax_۶
- (۲) Oct_۴
- (۳) Cdx
- (۴) Vg₁

۱۴۶ - رنگ آمیزی هسته سلول با کدام یک از موارد زیر امکان‌پذیر است؟

- (۱) اورسین
- (۲) قرمز آلیازین
- (۳) سودان سیاه
- (۴) آبی تولویدین

۱۴۷ - در خصوص اجسام مژگانی چشم، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ قدامی لایه صلبیه را تشکیل می‌دهد.

(۲) سلحنج مجاور اتفاق خلفی آن توسط لایه اندوتلیوم پوشش می‌یابد.

(۳) اعصاب پاراسمپاتیک باعث انقباض عضلات صاف آن می‌شود.

(۴) استرومای آن حاوی الیاف کلارن فراوان و نقریباً بدون عروق است.

- ۱۴۸- کدامیک در سد خونی - عصبی (Blood-nerve barrier) شرکت می‌کند؟
- (۱) آندونوریوم (۲) پری‌نوریوم (۳) غلاف شوان (۴) آستروسیت
- ۱۴۹- سلول‌های عضلانی اسکلتی در لایه زیر مخاط کدامیک دیده می‌شود؟
- (۱) حنجره (۲) نای (۳) برنش اولیه (۴) بربنیویل
- ۱۵۰- کدامیک از فیبرهای زیر شاخص کندروبلاست‌های هایپرتروفیک در طی فرایند رشد طولی استخوان است؟
- (۱) کلاژن تیپ II (۲) کلاژن تیپ X (۳) کلاژن تیپ III (۴) کلاژن تیپ XII
- ۱۵۱- سلول‌های ذخیره‌کننده چربی (Ito)، درون کبد در چه موقعیتی واقع شده‌اند؟
- (۱) فضای دیس (۲) فضای سینوزوئیدی (۳) اطراف ونول مرکزی (۴) سطح مجرایی سلول‌های اندوتلیال
- ۱۵۲- کدامیک از بخش‌های فولیکول مو حاوی سلول‌های شاخی شده است؟
- (۱) پابپلای درم (۲) کورنکس (۳) غلاف اپی‌تلیالی خارجی (۴) غلاف اپی‌تلیالی داخلی
- ۱۵۳- سلول مرکز آسینی در کدام ساختمان زیر وجود دارد؟
- (۱) کبد (۲) غده برازی (۳) پانکراس (۴) غده پستانی
- ۱۵۴- شکاف‌های تصفیه‌ای (Filtration slits)، توسط کدام سلول‌های موجود در کلیه ایجاد می‌شوند؟
- (۱) مزانژیال (۲) پودوسيت‌ها (۳) پوششی گلومرول‌ها (۴) پوششی لوله‌های پروگزیمال
- ۱۵۵- در سیتوپلاسم سلول‌های اصلی (Chief) موجود در غدد معده، کدام اندامک به‌طور وسیع وجود دارد؟
- (۱) دستگاه گلزی (۲) میکروبادی‌ها (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف (۴) شبکه آندوپلاسمی حش
- ۱۵۶- سلول باند (Band cell)، چه نوع سلولی است؟
- (۱) لنفوسيت نابلغ (۲) مونوسیت (۳) گرانولوسیت نابلغ (۴) سلول قرمز خون نابلغ
- ۱۵۷- نحوه بهبود عضله قلبی بعد از یک صدمه چگونه است؟
- (۱) فعال شدن کاردیومیوسیت‌ها و تکثیر آن‌ها (۲) تکثیر بافت همبند و ایجاد جوشگاه میوکاردی (۳) قعال شدن سلول‌های اقماری، تکثیر و اتصال آن‌ها به یکدیگر (۴) تکثیر پری‌سیت‌های منشاً گرفته از خون و جایگزینی بافت صدمه دیده
- ۱۵۸- نقش هورمون لوئیزینزه‌کننده (LH) در فرایند اسپرماتوزن چیست؟
- (۱) تحریک تولید تستوسترون از سلول‌های لیدیگ (۲) تحریک تولید مایع بیضه‌ای از سلول‌های سرتولی (۳) تحریک تولید اینهیبین از سلول‌های لیدیگ
- ۱۵۹- پروتئوگلیکان غالب در بافت غضروف کدام است؟
- (۱) کندونکتین (۲) هیالورونیک اسید (۳) آگرکان (۴) درماتان سولفات
- ۱۶۰- کدامیک در ساختمان دیواره روده بزرگ وجود دارد؟
- (۱) ادوانتیس (۲) غدد برونز (۳) اپی‌تلیوم ساد مکعبی (۴) سلول‌های گابت فراوان

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com