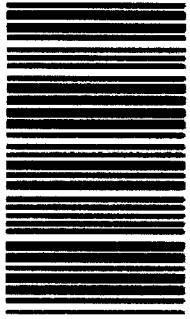


347

C



347C

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



صبح پنجشنبه  
۹۱/۱۱/۱۹

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 ۱۳۹۲**

مجموعه زیست‌شناسی دریا - کد ۱۲۱۶

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۳۱	۶۰
۳	جانورشناسی (با تأکید بر جانوران دریا)	۳۰	۶۱	۹۰
۴	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

**Part A: Vocabulary**

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

- 1- He is a woman of ----- who has never abandoned his principles for the sake of making money.  
1) utility                      2) integrity                      3) treaty                      4) acrimony
- 2- The loud sound of the radiator as it released steam became an increasingly annoying -----.  
1) interval                      2) perception                      3) zenith                      4) distraction
- 3- Jackson's poor typing skills were a ----- to finding employment at the nearby office complex.  
1) hindrance                      2) supplement                      3) confirmation                      4) versatility
- 4- The judge dismissed the extraneous evidence because it was not ----- to the trial.  
1) obedient                      2) treacherous                      3) pertinent                      4) vulnerable
- 5- Because biology is such a ----- subject, it is subdivided into separate branches for convenience of study.  
1) deficient                      2) consistent                      3) broad                      4) mutual
- 6- In addition, physicians may have difficulty in deciding that an illness can be ----- the job. Many industrial diseases mimic sickness from other causes.  
1) attributed to                      2) precluded from                      3) refrained from                      4) exposed to
- 7- Mechanics was one of the most highly developed sciences ----- in the Middle Ages.  
1) extracted                      2) persisted                      3) resolved                      4) pursued
- 8- In the absence of death from other causes, all members of a population may exist in their environment until the ----- of senescence, which will cause a decline in the ability of individuals to survive.  
1) ratio                      2) onset                      3) core                      4) output
- 9- Before the invention and diffusion of writing, translation was ----- and oral; persons professionally specializing in such work were called interpreters.  
1) subsequent                      2) unilateral                      3) eventual                      4) instantaneous
- 10- Public attitudes toward business regulation are somewhat -----; most people resent intrusive government rules, yet they expect government to prevent businesses from defrauding or endangering them.  
1) cogent                      2) emotional                      3) ambiguous                      4) indifferent

**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.

The variety of successful dietary strategies (11) ----- by traditionally living populations provides an important perspective on the ongoing debate about how high-protein, low-carbohydrate regimens such as the Atkins diet compare with (12) ----- underscore complex carbohydrates and fat restriction. The fact that both these schemes produce weight loss is not surprising, (13) ----- both help people shed pounds through the same basic mechanism: (14) ----- major sources of calories. When you create an energy deficit—that is, when you consume fewer calories (15) -----—your body begins burning its fat stores and you lose weight.

- 11- 1) employed                      2) are employed                      3) is employed                      4) then employed
- 12- 1) those that                      2) the ones they                      3) that which                      4) they
- 13- 1) in fact                      2) although                      3) likewise                      4) because
- 14- 1) limit                      2) limiting                      3) which limit                      4) with limiting
- 15- 1) are expended                      2) that they are expended  
3) than you expend                      4) to expend

**Reading Comprehension**

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

**Passage 1**

On the Pacific coast of North America, *Balanus glandula* ranges through the Californian, Oregonian and Aleutian faunal provinces, but is also present along the Pacific coast of Russia. The southern limit (30° 30' N) of the species is in Baja California, at the transition zone between the Californian and Panamic faunal provinces.

The annual mean water temperature at its southern limit is around 17°C, and the mean temperature in summer does not exceed 22°C. Seasonal water temperatures near the outfall of a power plant in Morro Bay, California fluctuates between 14°C in April and 30°C in September. Under such warm conditions, *Balanus glandula* is restricted to breeding between December or February and May, when the weekly mean water temperature ranges from 17 to 20/21°C.

On the coasts of Japan, near 36° N (at the southern end of the mid-temperate region, Pacific coast), and between 36 and 38° N (30' north of the mid-temperate region, Sea of Japan), annual mean water temperature is about 17°C. Water temperature fluctuations at both ends of the mid-temperate region are between 11 and 23°C on the Pacific coast, and between 11 and 27°C on the Sea of Japan coast.

The southern limit of another cold-temperate littoral barnacle, *Semibalanus cariosus*, is Cape Inubo (35° 43'N), at the southern end of the mid-temperate region on the Pacific coast. The southern limit of this species on the Pacific coast of North America is 37° N which is 6° 30' north of the southern limit for *Balanus glandula*.

**16- Where is the best place if you want to collect some barnacles, *Balanus glandula*?**

- 1) Central America
- 2) South America
- 3) East coast of Russia
- 4) West coast of USA

**17- Which is the suitable temperature for the breeding of *Balanus glandula*?**

- 1) 14°C
- 2) 19°C
- 3) 23°C
- 4) 30°C

**18- The word “fluctuations” in paragraph 3 means -----.**

- 1) always increasing
- 2) always decreasing
- 3) steady
- 4) unstable

**19- According to the passage, *Semibalanus cariosus* and *Balanus glandula* are.....**

- 1) found in the same area on Pacific coast
- 2) found along the coast of the Sea of Japan
- 3) restricted to areas close to 6° 30' N
- 4) restricted to areas close to 32° 43' N

20- According to the passage , *Semibalanus cariosus* and *Balanus glandula* are ----- species, respectively.

- 1) subtidal and subtidal
- 2) subtidal and intertidal
- 3) intertidal and intertidal
- 4) intertidal and subtidal

### Passage 2

The Caspian Sea is the largest lake on our planet. It is bigger than the Great American lakes and Lake Victoria in Africa by surface area. However, it is unique because the water of the Caspian is not fresh, but brackish. Each liter of Caspian water contains 10-13 grams of salt.

Why is the Caspian salty, and not fresh? The point is that the Caspian Sea is a remnant of the ancient "Thetis Ocean", or more precisely, its Gulf – "Parathetis". Some 50-60 million years ago, Thetis Ocean connected the Atlantic and the Pacific Oceans. Gradually, due to movement of continental platforms, it lost its connection, initially, with the Pacific Ocean, and later with the Atlantic, turning it into an isolated water body. Thus, the salinity of the Caspian can be accounted for its genesis.

So why nowadays is the Caspian three times less salty than the World Ocean? Under the isolation, the salinity of the Parathetis used to fluctuate. In hot and dry climatic phases with little precipitation, the Parathetis would dry up and be divided into separate water bodies with more saline water than in the World Ocean. During cool and humid climatic phases with plenty of rainfalls, water bodies of the Parathetis used to be overflowed and again united becoming less saline. Glacier thawing exerted great influence on fall of water salinity in the Parathetis.

21-Based on what criteria is the Caspian Sea the largest lake?

- 1) Greater length
- 2) Greater cubic meter
- 3) Greater width
- 4) Greater square meter

22-The Caspian Sea salinity is originated from its -----.

- 1) Paleo-formation
- 2) higher evaporation
- 3) formation from the Atlantic Ocean
- 4) formation from the Pacific Ocean

23-"Parathetis" was part of Thetis Ocean as a Gulf, because this was -----.

- 1) a shallow sea
- 2) a brackishwater lake
- 3) a land surrounded by water
- 4) a portion of the sea surrounded by land

24-Which historical event had more effect on the salinity of the Caspian Sea?

- 1) Drying up of small scattered lakes
- 2) Continuous rainfall
- 3) Water originated from melted ice
- 4) Scattered showers

25- In the last paragraph, “precipitation” means -----.

- 1) dryness
- 2) rain, snow and hail
- 3) fog, black ice and frost
- 4) ice melting

### Passage 3

Together with the rotation of the Earth, winds help create surface ocean currents. The major ocean currents act as gyres or “pinwheels” between continents, running clockwise in the ocean basins of the Northern Hemisphere and counterclockwise in those of the Southern Hemisphere. The Gulf Stream brings warm water from the Caribbean and the U.S. coasts across to Europe, the climate of which is correspondingly moderated. At about 30° west, 40° north it splits into two, with the northern part becoming the North Atlantic drift, warming northern Europe, and the southern part becoming the Canary current.

The Humboldt Current brings cool conditions almost to the equator along the western coast of South America. Near the poles, the gyres flow in the opposite direction. Because there are no major landmasses in the Southern Hemisphere at these latitudes to contain the gyres, such currents flow only in the northern Polar Regions.

When the surface currents move water away from the continents, it is replaced by water from greater depths, a process known as a coastal upwelling. This deeper water is usually rich in nutrients from the ocean floor and thus areas of upwelling are very productive and support coastal fisheries. Major areas of upwelling occur along the Pacific equatorial region and close to Antarctica. This process can be greatly modified by a phenomenon known as El Niño. During an El Niño year, a much greater depth of surface water is warmed in the tropical eastern Pacific Ocean. Upwelled water that comes from this warmer layer contains fewer nutrients, leading to a broader, relatively nutrient-depleted surface layer. This in turn reduces the amount of phytoplankton and density of fish that are dependent on them.

26-In the first paragraph, what does “gyres” mean?

- 1) Inertial currents
- 2) Local vertical movement of water
- 3) Circular Ocean currents
- 4) Local horizontal movement of water

27 –Why is northern Europe warmer than other parts?

- 1) Transfer of warm water from USA
- 2) Local act of electric generating plants
- 3) Transfer of water from Canary Islands
- 4) Higher UV from solar radiation in northern Europe

28- According to text, why is the Humboldt current cold and moves along the west coast of the south America towards equator?

- 1) Originated by cold wind and make huge waves towards warm areas
- 2) Originated from the Antarctic and have no barriers towards the equator
- 3) Originated from deep cool water and moves northward by horizontal movement of waters
- 4) Originated from travelling icebergs towards the equator

29- What is Upwelling and where does normally this occur?

- 1) Upward movement of water – inshore
- 2) Downward movement of water – offshore
- 3) Upward and then downward movement of water – offshore
- 4) Upward circular movement which mix water body – coastal region

30- Why is fishing limited in El Niño years?

- 1) Higher incidence of coastal waves
- 2) Lack of dissolved oxygen in warm waters
- 3) Lack of nutrient rich water leading to lowered primary productivity
- 4) Presence of cooler deep water in surface which is not suitable for fishes

فیزیولوژی جانوری

- ۳۱- بر خورد ATP با مولکول میوزین باعث می شود تا .....  
 (۱) تروپونین - تروپومیوزین مخفی گردد.  
 (۲) میوزین به آکتین متصل شود.  
 (۳) میوزین در محل های لولا باز شود.  
 (۴) مونومر های آکتین تبدیل به پلیمر شوند.
- ۳۲- در منحنی پتانسیل عمل سلول عصبی، قله به پتانسیل تعادلی کدام یون نزدیکتر است؟  
 (۱) پتاسیم (۲) سدیم (۳) کلر (۴) کلسیم
- ۳۳- کدام گزینه مانع ایجاد حالت تتانوز در عضله قلبی می گردد؟  
 (۱) طولانی بودن دوره تحریک ناپذیری در عضله قلبی  
 (۲) کوتاه بودن دوره انقباض  
 (۳) کمبود یون کلسیم به هنگام تحریک های مداوم  
 (۴) ناکافی بودن فرکانس پتانسیل عمل در عضله قلبی
- ۳۴- اثر ای نفیرین بر GFR چگونه و از چه طریقی است؟  
 (۱) افزایشده، تنگ نمودن عروق کلیوی  
 (۲) کاهشده، گشاد نمودن عروق کلیوی  
 (۳) کاهشده، تنگ نمودن عروق کلیوی  
 (۴) افزایشده، گشاد نمودن عروق کلیوی
- ۳۵- رنگدانه خونی Hemerythrin فاقد ..... است و در ترکیب با اکسیژن ..... دیده می شود.  
 (۱) آهن - بی رنگ (۲) آهن - صورتی (۳) آهن - قرمز (۴) مس - آبی
- ۳۶- در ماهیان استخوانی کدام بخش یا بخش ها معادل غده آدرنال مهره داران عالی تر است؟  
 (۱) اجسام استانیوس و بافت کرومافین  
 (۲) غده اینترنال  
 (۳) بافت اینترنال و اجسام استانیوس  
 (۴) بافت اینترنال و بافت کرومافین
- ۳۷- هورمون مترشحه از سلول های سوماتوتروپ چه نام دارد؟  
 (۱) Prolactin (۲) Growth hormone (۳) Somatostatin (۴) Somatocrinin
- ۳۸- سرعت کوتاه شدگی عضلات اسکلتی به چه عاملی بستگی دارد؟  
 (۱) به دفعات اتصال آکتین و میوزین  
 (۲) به تعداد مولکول های ATP موجود در سلول  
 (۳) به سرعت تبدیل ADP به ATP  
 (۴) به تعداد اتصال آکتین و میوسین
- ۳۹- کدام یک از هورمون های زیر باعث تحریک کبد در سنتز ماده زرده (ویتلوژنین) می شود؟  
 (۱) استرادیول (۲) استروژن (۳) پروژسترون (۴) تستوسترون
- ۴۰- در مهره داران آبی بیشترین مقدار CO<sub>2</sub> به چه شکلی از بدن دفع می شود؟  
 (۱) از سطح بدن (۲) پیوند با رنگدانه خونی (۳) محلول در پلاسما (۴) یون بیکربنات

- ۴۱- قشر اولیه بینایی کجا قرار دارد؟  
 (۱) لوب آهیانه (۲) جایروس هشل (۳) ناحیه ۱۷ برودمن (۴) ناحیه ۱۸ و ۱۹ برودمن
- ۴۲- مهم ترین اندام تولید کننده سلول های خونی در ماهیان استخوانی کدام است؟  
 (۱) گره های لنفاوی (۲) طحال (۳) کبد (۴) کلیه
- ۴۳- کدام گزینه تفاوت میان کانال های یونی در غشای عضله قلب و فیبر گره سینوسی را بیان می کند؟  
 (۱) غیر فعال بودن کانال های دریچه دار پتاسیمی در فیبر عضله قلبی  
 (۲) عدم وجود کانال های آهسته کلسیمی در فیبر گره سینوسی  
 (۳) عدم وجود کانال های سریع سدیمی در فیبرهای عضله قلب  
 (۴) غیر فعال بودن کانال های سدیمی سریع در فیبر گره سینوسی
- ۴۴- عصب سوم جمجه ای در دوزیستان کدام است؟  
 (۱) Facial (۲) Trigeminal (۳) Trochlear (۴) Oculomotor
- ۴۵- تحت تأثیر اثر ..... در سطح بافت اکسیژن با شیب و سرعت کافی به سلول ها انتقال می یابد.  
 (۱) بافری خون (۲) بور (۳) بویل (۴) هالدان
- ۴۶- سلول های کلراید در ..... ماهیان قرار دارد و نقش آن ها در تنظیم یونی ماهیان ..... بیشتر است.  
 (۱) آبشش - آب شور (۲) آبشش - آب شیرین (۳) کلیه - آب شور (۴) کلیه - آب شیرین
- ۴۷- در سیستم Autocrine موادی در سلول تولید .....  
 (۱) و پس از ترشح بر سایر سلول ها اثر می کند.  
 (۲) و پس از ترشح بر همان نوع سلول اثر می کند.  
 (۳) و بدون اینکه ترشح شود بر بخش های دیگری در همان سلول اثر می کند.  
 (۴) و پس از ترشح به داخل خون بر سلول هدف خود اثر می کنند.
- ۴۸- در Asteroids غده محوری (Axial gland) چه فعالیتی دارد؟  
 (۱) بخشی از سیستم عروق آبی است.  
 (۲) ترشح هورمون دارد.  
 (۳) بخشی از سیستم گردش خون است.  
 (۴) در حرکت نقش دارد.
- ۴۹- هورمون ملاتونین ماهی در کجا ساخته می شود و پیش ساز آن کدام ماده است؟  
 (۱) پینه آل - دوپامین (۲) پینه آل - سروتونین (۳) هیپوفیز - سروتونین (۴) هیپوفیز - دوپامین
- ۵۰- کدام گاز جزو پیک شیمیایی سیگنال رسان نمی باشد؟  
 (۱) متان (۲) کربن مونوکسید (۳) نیتریک اکساید (۴) هیدروژن سولفید
- ۵۱- ارتباط پرونفروس و متانفروس با سلوم به ترتیب چگونه است؟  
 (۱) ارتباط کامل، ارتباط کامل (۲) فاقد ارتباط، فاقد ارتباط (۳) ارتباط کامل، فاقد ارتباط (۴) فاقد ارتباط، ارتباط کامل
- ۵۲- کدام هورمون مستقیماً در پوست اندازی سخت پوستان موثر است؟  
 (۱) اکدیرون (۲) سروتونین (۳) ملاتونین (۴) هورمون جوانی
- ۵۳- تطابق در چشم مهره داران آبی به وسیله کدام یک صورت می گیرد؟  
 (۱) عضلات مژگانی (۲) تغییر محیط مردمک (۳) باریک و ضخیم شدن عدسی (۴) جلو و عقب رفتن عدسی
- ۵۴- در حرکت متاکرونیك، مژک ها چگونه حرکت می کنند؟  
 (۱) در یک ردیف باهم (۲) یکی پس از دیگری (۳) یک در میان (۴) همه با هم

- ۵۵- نوار H در عضلات اسکلتی ..... قرار دارد.  
 (۱) در ناحیه روشن  
 (۲) فاصله یک صفحه Z تا دیگری  
 (۳) مابین انتهای دو رشته آکتین  
 (۴) در محدوده حضور ملکولهای میوزین
- ۵۶- هنگام تنفس پرندگان، پس از اتمام عمل دم ..... است.  
 (۱) پارابرونکاس و کیسه هوای پیشین از هوای تازه پر  
 (۲) پارابرونکاس و کیسه هوای پسین از هوای تازه پر  
 (۳) پارابرونکاس از هوای تازه و کیسه‌های هوا از هوای قدیمی پر  
 (۴) تنها پارابرونکاس از هوای تازه پر
- ۵۷- در فعالیت عادی قلب پستانداران، گره دهلیزی - بطنی تحریک را از ..... دریافت می‌کند.  
 (۱) پایانه عصب سمپاتیک  
 (۲) سلول‌هی دهلیزی تحریک شده  
 (۳) گره سینوسی دهلیزی  
 (۴) میزان حجم خون دهلیزی
- ۵۸- کدام گزینه عامل مهمی در کنترل جریان خون مغز است؟  
 (۱) آدنوزین  
 (۲) NO  
 (۳) CO<sub>2</sub>  
 (۴) هیستامین
- ۵۹- مقاومت یک رگ در برابر جریان مایع:  
 (۱) رابطه معکوس با توان چهارم شعاع دارد.  
 (۲) رابطه مستقیم با شعاع دارد.  
 (۳) رابطه معکوس با توان دوم شعاع دارد.  
 (۴) رابطه معکوس با توان سوم شعاع دارد.
- ۶۰- کدام یک از ماهیان ذیل تنفس هوا اجباری است؟  
 (۱) *Amia*  
 (۲) *Anabas*  
 (۳) *Neoceratodus*  
 (۴) *Polypterus*
- جانورشناسی (با تأکید بر جانوران دریا)
- 
- ۶۱- اجسام تیدمن چیست و در کدام گروه جانوران دیده می‌شود؟  
 (۱) اجسامی است شناور در مایع سلومی کرم‌های لوله‌ای  
 (۲) اجسامی است ستاره‌ای شکل و در دیواره اسفنج‌ها وجود دارد.  
 (۳) اجسامی است گزنده که در مرجانیان وجود دارد.  
 (۴) اجسامی که آمیوسیست‌های شناور در مایع سلولی را در ستاره‌های دریایی تولید می‌کند.
- ۶۲- لارو *Auricularia* مختص کدام خار پوست است؟  
 (۱) توتیا  
 (۲) خیار دریایی  
 (۳) لاله و شان  
 (۴) ستاره‌های مارسان
- ۶۳- غضروفی که سوهانک (*Radula*) را در حفره دهانی نرم‌تنان نگه می‌دارد چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) *Lamprin*  
 (۲) *Mixinin*  
 (۳) *Osphradium*  
 (۴) *Odontophore*
- ۶۴- باکتری‌ها فاقد کدام یک از ارگانل‌های زیراند؟  
 (۱) شبکه آندوپلاسمیک و لیزوزوم  
 (۲) کلروپلاست و مواد هسته‌ای  
 (۳) میتوکندری و ریبوزوم  
 (۴) میتوکندری و شبکه آندوپلاسمیک
- ۶۵- در بندپایان عضلات از چه نوعی است؟  
 (۱) طولی و حلقوی  
 (۲) حلقوی و مرکب  
 (۳) مخطط و مرکب  
 (۴) مخطط و طولی
- ۶۶- *Endomixis* در تک سلولی‌ها به چه معنا می‌باشد؟  
 (۱) الحاق (*Conjugation*)  
 (۲) خود لقاحی (*Autogamy*)  
 (۳) سینکاریون (*Synkaryon*)  
 (۴) سینگامی (*Syngamy*)



- ۶۷- کدام یک از جانوران زیر Parazoa نامیده می‌شوند؟  
 (۱) اسفنج‌ها (۲) شانه‌داران (۳) خارپوستان (۴) مرجان‌ها
- ۶۸- کدام گزینه در مورد سخت‌پوستان اعماق صحیح است؟  
 (۱) اکثراً دارای طولی کوچکتر از گونه‌های مشابه در مناطق کم عمق دریا هستند.  
 (۲) برخی از گونه‌ها کوچکتر و برخی گونه‌ها بزرگتر از گونه‌های مشابه در مناطق کم عمق دریا هستند.  
 (۳) اکثر گونه‌ها دارای طولی معادل چند برابر گونه‌های مشابه در مناطق کم عمق دریا هستند.  
 (۴) غالباً دارای طولی معادل گونه‌های مشابه در مناطق کم عمق دریا هستند.
- ۶۹- ناپلئوس مرحله لاروی کدام یک از موجودات زیر است؟  
 (۱) خارپوستان (۲) دوکفه‌ای‌ها (۳) شکم‌پایان (۴) کوبه‌پودا
- ۷۰- پروگلوتید در ساختار بدن کدام یک از کرم‌های زیر وجود دارد؟  
 (۱) آکانتوسفال‌ها (۲) سستودها (۳) مونوزن‌ها (۴) نماتودها
- ۷۱- دستگاه تولید مثلی نر در کیپلک کبیدی شامل کدام بخش‌هاست؟  
 (۱) یک بیضه با انشعابات زیاد (۲) دو بیضه با انشعابات زیاد  
 (۳) دو جفت بیضه با انشعابات زیاد (۴) دو بیضه بدون انشعابات
- ۷۲- در کدام یک از جانوران زیر جنس‌های نر و ماده جدا از یکدیگر است؟  
 (۱) نماتودا، پرتاران (۲) پرتاران، کم تاران (۳) کم تاران، نماتودا (۴) پرتاران، بی تاران
- ۷۳- دستگاه گردش خون در کرم خاکی از چه بخش‌های تشکیل شده است؟  
 (۱) سه رگ اصلی و سه جفت قلب در حلقه‌های ۸ تا ۱۰ (۲) چهار رگ اصلی و چهار جفت قلب در حلقه‌های ۷ تا ۱۰  
 (۳) پنج رگ اصلی و پنج جفت قلب در حلقه‌های ۷ تا ۱۱ (۴) شش رگ اصلی و شش جفت قلب در حلقه‌های ۶ تا ۱۱
- ۷۴- دستگاه تولیدمثل و لقاح در شکمپایان چگونه است؟  
 (۱) هر فرد دارای یک غده نر ماده بوده، لقاح دو سویه است. (۲) هر فرد دارای یک غده نر ماده بوده، خود لقاحی دارند.  
 (۳) جنس‌ها جدا از هم بوده، لقاح داخلی دارند. (۴) جنس‌ها جدا از هم بوده، لقاح خارجی دارند.
- ۷۵- بازوها در سرپایان چهار آبشش چه تعداد و چگونه است؟  
 (۱) تعداد ۱۰ بازوی بدون بادکش (۲) تعداد ۱۰ بازوی دارای بادکش  
 (۳) تعداد زیادی بازو که ساده بوده و بدون بادکش است. (۴) تعداد زیادی بازوی دارای بادکش
- ۷۶- دستگاه گوارش کدام یک از شاخه‌های جانوری زیر فاقد دهان و مخرج هستند؟  
 (۱) Echiura (۲) Sipuncula  
 (۳) Pogonophora (۴) Onychophora
- ۷۷- در چرخه کدام یک از کرم‌های زیر میزبان واسط وجود ندارد؟  
 (۱) مونوزنه‌آ (۲) دیزنه‌آ (۳) سستودا (۴) نماتودا
- ۷۸- از کدام اندام برای خالی کردن گاز کیسه‌ی شنا در ماهیان فیزوکلیت استفاده می‌شود؟  
 (۱) anus (۲) oval (۳) rete mirabile (۴) esophagus
- ۷۹- به کدام یک از موجودات زیر لقب فسیل زنده می‌دهند؟  
 (۱) *Sphyrna lewini* (۲) *Mola mola*  
 (۳) *Latimeria chalumnae* (۴) *Salmo trutta caspius*
- ۸۰- عملکرد آمپول لورنزینی مشابه کدام یک از اندام‌های زیر است؟  
 (۱) کویولا (۲) حفره بویایی (۳) کانال‌های شنوایی (۴) غدد ترشچی

- ۸۱- کدام بخش از مغز کوسه بزرگ تر از سایر قسمت‌ها می‌باشد؟  
 (۱) Diencephalen (۲) Meylecephalen (۳) Mesencephalen (۴) Telencephalen
- ۸۲- روده کدام یک از ماهیان زیر ساختار مارپیچی (Spiral valves) دارد؟  
 (۱) غضروفی و استخوانی (۲) دهان گردان و غضروفی  
 (۳) غضروفی - استخوانی و استخوانی (۴) غضروفی و غضروفی - استخوانی
- ۸۳- استخوان‌های وبر در کدام بخش از بدن ماهی دیده می‌شوند؟  
 (۱) بین کیسه هوایی و گوش داخلی (۲) پایه باله سینه‌ایی  
 (۳) حد فاصل مهره‌ها (۴) ساقه دمی
- ۸۴- علاوه بر فعالیت قلب چه فعالیت دیگری به گردش خون در رگ‌های کوسه کمک می‌کند؟  
 (۱) انقباض و انبساط عضلات (۲) حرکت تیغه‌ای آبششی (۳) فعالیت کبد (۴) فعالیت غدد روده‌ایی
- ۸۵- در کدام یک از جانوران زیر اندام جاکوبسن به بالاترین حد رشد خود رسیده و به جای مجاری بینی به سقف دهان متصل است؟  
 (۱) مارها و لاکپشت‌ها (۲) مارها و مارمولک‌ها (۳) لاکپشت‌ها و تمساح‌ها (۴) تمساح‌ها و مارها
- ۸۶- در کدام یک از پرندگان همه جای بدن از پر پوشیده شده است؟  
 (۱) حواصیل‌ها (۲) پلیکان‌ها (۳) پنگوئن‌ها (۴) غازها
- ۸۷- در کوسه‌ها و سفره ماهیان آرواره بالایی به وسیله پیوندی سست به مجموعه متصل است این نوع اتصال چه نام دارد؟  
 (۱) اتوستیلیک (۲) اپوستیلیک (۳) آمفی ستیلیک (۴) هیوستیلیک
- ۸۸- سوراخ پانیز که باعث اختلاط خون تیره و روشن می‌شود، در سیستم گردش خون کدام جانوران وجود دارد؟  
 (۱) مارها (۲) تمساح‌ها (۳) لاکپشت‌ها (۴) سمندر‌ها
- ۸۹- در اغلب ماهی‌ها جسم مهره از دو طرف مقعر است. این حالت چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) آمفی سلوس (۲) پروتوسلوس (۳) متاسلوس (۴) مزوسلوس
- ۹۰- در جریان نمو جنینی بیشتر مهره‌داران کنونی چند جفت کمان آئورتی ظاهر می‌شود که ممکن است بعداً کاهش یابد یا کاملاً تغییر نماید؟  
 (۱) دو جفت (۲) چهار جفت (۳) پنج جفت (۴) شش جفت

زیست‌شناسی سلولی و ملکولی

- ۹۱- تمایز مربوط به کدام مرحله است؟  
 (۱)  $G_1$  (۲)  $G_2$  (۳)  $G_1, G_2$  (۴)  $G_1, S$
- ۹۲- کمپلکس amaphase-promoting برای فعالیت خود به کدام کوفاکتور نیازمند است؟  
 (۱) BubR1 (۲) Cdc20 (۳) Securin (۴) Mad2
- ۹۳- کدام یک از اندامهای زیر می‌توانند به صورت خودبخودی (de novo) نیز در سلول بوجود آیند؟  
 (۱) پراکسی زوم (۲) میتوکندری (۳) لیزوزم (۴) کلروپلاست
- ۹۴- RNA نوع VSL در ساختار کدامیک از ترکیبات زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) تلومراز (۲) ریبوزوم‌های یوکاریوتی (۳) tRNA (۴) SRP
- ۹۵- کدام نوع از جهش‌های زیر درگیر درج (Insertion) و حذف (Deletion) توأم نوکلئوتیدها هستند؟  
 (۱) Indels (۲) Somatic (۳) Mutations in hot spots (۴) Germinal (Germ line)

- ۹۶- کدام ترکیب در ایجاد اتصال بین سلولهای عصبی در بافت نقش دارد؟  
 (۱) اینتگرین (۲) سلکتین (۳) ICAM (۴) NCAM
- ۹۷- کدام فیلامنت اسکلت سلولی در ایجاد اتصالات کمربندی دخالت دارد؟  
 (۱) اکتین (۲) توبولین (۳) کراتین (۴) فیلامنت بینابینی
- ۹۸- کدام یک جزء چربی‌های غیرمعمول غشاء میتوکندری محسوب می‌شود؟  
 (۱) اسید چرب غیراشباع (۲) فسفاتیدیل اتانول آمین (۳) کاردیولیپین (۴) فسفاتیدیل کولین
- ۹۹- در کدام یک از سلول‌ها مرحله پرپروفاز (Preprophase) روی می‌دهد؟  
 (۱) سلول‌های باکتریایی (۲) سلول‌های جانوری (۳) سلول‌های قارچ (۴) سلول‌های گیاهی
- ۱۰۰- اولین متابولیک واسط در متابولیسم هوازی گلوکز و اسیدهای چرب کدام است؟  
 (۱) Acetyl CoA (۲) pyruvate (۳) Citrate (۴) glyceraldehydes 3-phosphate
- ۱۰۱- کدام نوع از DNA قابل رونویسی نیست؟  
 (۱) یوکروماتین اختیاری (۲) هتروکروماتین اختیاری (۳) هتروکروماتین ساختاری (۴) هیچکدام
- ۱۰۲- واحد سازنده کدام یک از پلی‌ساکاریدهای زیر گلوکز می‌باشد؟  
 (۱) اینولین (۲) پارامیلیوم (۳) دکستران (۴) مانان
- ۱۰۳- در سلولی با  $2n = 20$  در مرحله آنافاز میتوز چند سانترومر و چند مولکول DNA دیده می‌شود؟ (به ترتیب از راست به چپ)  
 (۱) ۴۰-۲۰ (۲) ۴۰-۴۰ (۳) ۸۰-۴۰ (۴) ۸۰-۲۰
- ۱۰۴- در هر سلول حاصل از میوز I در موجودی با  $2n = 78$  چند زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد؟ و در مرحله پروفاز میوز I چند تتراد مشاهده می‌گردد؟ (به ترتیب از راست به چپ)  
 (۱) ۳۹ - ۷۸ (۲) ۷۸ - ۷۸ (۳) ۷۸ - ۱۵۶ (۴) ۳۹ - ۱۵۶
- ۱۰۵- کدام یک پروتئین آغاز همانندسازی در پروکاریوت‌ها می‌باشد؟  
 (۱) Dna A (۲) Dna B (۳) Dna C (۴) Dna E
- ۱۰۶- تازک کدام یک با بقیه متفاوت است؟  
 (۱) آغازیان (۲) باکتری‌ها (۳) جانوران (۴) گیاهان ابتدایی
- ۱۰۷- کدام مولکول‌ها از اجزای غشای پلاسمایی سلول‌های گیاهی محسوب می‌شوند؟  
 (۱) فسفولیپید و کلسترول (۲) گلیسرول و اسید چرب (۳) موم و کلسترول (۴) موم و گلیسرول
- ۱۰۸- جسم گلژی در ترشح کدام یک از اهمیت کمتری برخوردار است؟  
 (۱) پروترومبین (۲) پپسینوژن (۳) لسیتین (۴) گلوکاگون
- ۱۰۹- قدرت تفکیک میکروسکوپ الکترونی چند برابر بیش تر از قدرت تفکیک میکروسکوپ نوری است؟  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰
- ۱۱۰- وظیفه شبکه‌ی سارکوپلاسمی چیست؟  
 (۱) تولید هورمون‌های استروئیدی (۲) ذخیره کلسیم (۳) تنظیم قندخون (۴) سم‌زدایی
- ۱۱۱- پروژسترون در کدام اندامک سلولی ساخته می‌شود؟  
 (۱) شبکه اندوپلاسمی زبر (۲) شبکه اندوپلاسمی صاف (۳) ریبوزوم (۴) جسم گلژی
- ۱۱۲- کاربولنف از نظر کدام ترکیب بسیار غنی می‌باشد؟  
 (۱) پروتئین (۲) فسفولیپیدها (۳) DNA (۴) RNA

- ۱۱۳- گلیکوکالیکس در کدام سلول‌ها یافت می‌گردد؟  
 (۱) آغازیان (۲) قارچ‌ها (۳) گیاهی (۴) جانوری
- ۱۱۴- کروموسنتز در کدام نوع کروموزوم وجود دارد؟  
 (۱) تلوسنتریک (۲) متاسنتریک (۳) پلی‌تن (۴) لامپ براش
- ۱۱۵- متابولیسم اسیدکراسولاسیون به عهده کدام اندامک سلولی است؟  
 (۱) گلی‌اکسیزوم‌ها (۲) دستگاه گلژی (۳) میتوکندری (۴) کلروپلاست
- ۱۱۶- آنزیم آدنیلات کیناز در کدام بخش میتوکندری قرار دارد؟  
 (۱) ماتریکس (۲) غشاء داخلی (۳) فضای بین‌غشایی (۴) غشاء خارجی
- ۱۱۷- برای مشخص نمودن یک قطعه DNA از کدام روش هیبریداسیون استفاده می‌شود؟  
 (۱) Eastern Blotting (۲) Northern Blotting (۳) Western Blotting (۴) Southern Blotting
- ۱۱۸- چرخه اوره در چه بخش از سلول رخ می‌دهد؟  
 (۱) شبکه گلژی (۲) سیتوپلاسم و میتوکندری (۳) میتوکندری و لیزوزوم (۴) شبکه اندوپلاسمیک
- ۱۱۹- یک سری از آلل‌ها یا مارکرها (مانند RFLP، SNP) که همواره بصورت مشترک به ارث می‌رسند چه نام دارند؟  
 (۱) پلی‌مرف (۲) ژن‌های خویشاوند (۳) همولوگ (۴) هاپلوتیپ
- ۱۲۰- عامل ایجادکننده بیماری اسکراپی کدام است؟  
 (۱) پریون‌ها (۲) PPLO (۳) ویروئیدها (۴) ویروس‌ها

اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)

- ۱۲۱- مرز بین بیوم‌ها توسط ..... مشخص می‌شود.  
 (۱) اکوتون (۲) اقلیم و ویژگی‌های فیزیکی (۳) جانوران و گیاهان (۴) میکروکلیمای منطقه
- ۱۲۲- جداسازی نیچ‌ها، چه داخل گونه‌ای و چه بین گونه‌ای کدام رفتار موجودات زنده را باعث می‌شود؟  
 (۱) کاهش شدت رقابت (۲) کاهش روابط مثبت (۳) افزایش شدت رقابت (۴) افزایش روابط منفی
- ۱۲۳- پس از انجام نمونه‌برداری جهت تعیین فرم پراکندگی جمعیت، واریانس جمعیت بزرگتر از میانگین به دست آمد، جمعیت حاضر به چه فرمی پراکنده شده است؟  
 (۱) تصادفی (۲) کپه‌ای (توده‌ای) (۳) یکنواخت (۴) مدل J شکل
- ۱۲۴- در اکوسیستم‌های دریایی، عمقی از آب که نور بنحوی نفوذ کرده و فرابند فتوسنتز می‌تواند صورت بگیرد چند متر است؟  
 (۱) ۷۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۲۰۰۰
- ۱۲۵- کدام گزینه در خصوص تفاوت عمده اکوسیستم‌های خشکی و آبی صحیح است؟  
 (۱) اندازه اجزاء زیستی (۲) تعداد اجزاء زیستی (۳) تعداد تولید کنندگان (۴) اندازه تولید کنندگان
- ۱۲۶- در اکوسیستم‌های دریایی کم اهمیت‌ترین عامل در کنترل تولید اولیه کدام است؟  
 (۱) اکسیژن (۲) دما (۳) نور (۴) عناصر غذایی
- ۱۲۷- در کدام یک از اکوسیستم‌های زیر مواد غذایی عامل محدود کننده تولید است؟  
 (۱) آب‌های دورتر از سواحل (۲) کویر (۳) مناطق قطبی (۴) دریاچه‌های کم عمق
- ۱۲۸- کدام یک از خانواده‌های ماهیان در دریای خزر تنوع زیستگاهی بیشتری دارند؟  
 (۱) Atherinidae (۲) Gasterosteidae (۳) Gobiidae (۴) Salmonidae

- ۱۲۹- کدام یک ماهیان دارای ارزش اکولوژیک بیشتری برای حفظ تنوع زیستی مهره‌داران (ماهیان و تنها پستاندار دریای خزر) دارد؟  
 (۱) Atherinidae (۲) Clupeidae (۳) Salmonidae (۴) Syngnathidae
- ۱۳۰- کدام گزینه در ارتباط با هر م‌های اکولوژیکی صحیح است؟  
 (۱) همیشه به شکل مستقیم (upright) بوده و قاعده آن‌ها بزرگتر از سطوح دیگر است.  
 (۲) بر اساس فاکتورهای مختلف ترسیم می‌شوند و همگی نقش واقعی هر سطح تغذیه در انتقال انرژی را نشان دهند.  
 (۳) اشکالی هستند که به وسیله آن‌ها ساختارهای تغذیه‌ای در یک اکوسیستم نمایش داده می‌شوند.  
 (۴) ساده‌ترین راه برای بیان این هرم‌ها اندازه‌گیری انرژی انتقال یافته از هر سطح تغذیه به سطح دیگر است.
- ۱۳۱- غنا، یکنواختی و چیرگی سه جزء تنوع ..... محسوب می‌شوند.  
 (۱) اکوسیستم (۲) ژنتیکی (۳) زیستگاهی (۴) گونه‌ای
- ۱۳۲- کدام یک در کاهش تنوع زیستی موثر است؟  
 (۱) مقدار معتدل آشفته‌گی (۲) انزوای جغرافیایی  
 (۳) کاهش نسبت تنفس جامعه بر بیومس جامعه (۴) کنترل عوامل زیستی بر اکوسیستم
- ۱۳۳- مفهوم ناهمگونی (Heterogeneity) در تنوع گونه‌ها چیست؟ وقتی یک جامعه گونه‌های .....  
 (۱) کمتر دارد و فراوانی آن‌ها بسیار متفاوت است. (۲) کمتر دارد و فراوانی آن‌ها به یک اندازه هستند.  
 (۳) بیشتر دارد و گونه‌ها به یک اندازه فراوانند. (۴) بیشتر دارد و گونه‌ها دارای فراوانی بسیار متفاوت هستند.
- ۱۳۴- بیماری می‌ناماتا در اثر کدام آلاینده در انسان ایجاد می‌گردد؟  
 (۱) آرسنیک (۲) سرب (۳) جیوه (۴) کادمیوم
- ۱۳۵- در کدام دریاچه تنوع موجودات جانوری زیاد و تراکم آن‌ها کم است؟ چرا؟  
 (۱) یوتروف - اکسیژن کم (۲) یوتروف - کمبود مواد غذایی  
 (۳) الیگوتروف - اکسیژن کم (۴) الیگوتروف - کمبود مواد غذایی
- ۱۳۶- از هشت عامل مهم در تنوع زیستی جوامع طبیعی سه عامل نقش مهم‌تری دارد، آن سه عامل کدامند؟  
 (۱) آشفته‌گی - صیادی - تاریخچه تکاملی (۲) رقابت - دگر آسیمی - هم‌یاری  
 (۳) صیادی - رقابت - اقلیم (۴) تاریخچه تکاملی - اقلیم - آشفته‌گی
- ۱۳۷- بیشترین تنوع گونه‌ای پرندگان مهاجر آبی در تالاب‌های ساحلی دریای خزر در چه فصلی می‌باشد؟  
 (۱) بهار (۲) تابستان (۳) پاییز (۴) زمستان
- ۱۳۸- انباشته‌گی رسوبات و مواد آلی در تالاب‌ها موجب همه‌ی عوامل زیر می‌شود بجز:  
 (۱) افزایش اسیدیته (۲) تجزیه زیاد ترکیبات آلی (۳) کاهش دی‌اکسید کربن (۴) کاهش اکسیژن کف دریاچه
- ۱۳۹- کدام عبارت در ارتباط با زیستگاه (Habitat) و آشیان اکولوژیک (niche) درست است؟  
 (۱) نقش ورل هر موجود در طبیعت با زیستگاه آن ارتباطی ندارد بلکه بیانگر آشیان اکولوژیک یک گونه است.  
 (۲) زیستگاه نقش و رل یک گونه را در اکوسیستم مشخص می‌کنند.  
 (۳) برای هر گونه در اکوسیستم یک آشیان اکولوژیک و یک زیستگاه وجود دارد.  
 (۴) گونه‌های مختلف در یک زیستگاه حضور دارند ولیکن هر کدام آشیان مشخصی دارند.
- ۱۴۰- اگر میزان شاخص شانون واینر، روبه پایین باشد، اکوسیستم ..... است.  
 (۱) پایدار و کم استرس (۲) پایدار و پر استرس  
 (۳) ناپایدار و پر استرس (۴) ناپایدار و کم استرس
- ۱۴۱- اساس گروه‌بندی اکولوژیک موجودات زنده در اکوسیستم کدام است؟  
 (۱) نقش و جایگاه تغذیه‌ای آن‌ها (۲) آشیان‌های اکولوژیک اشغال شده توسط آن‌ها  
 (۳) اختصاصات فیزیولوژیکی آن‌ها (۴) شباهت‌های مورفولوژیک و موقعیت فیزیکی آن‌ها

- ۱۴۲- عمق نفوذ کدام یک از پرتوهای نور خورشید در آب کمتر می‌باشد؟  
 (۱) آبی (۲) بنفش (۳) قرمز (۴) مادون قرمز
- ۱۴۳- در محیط دریایی، کدام یک بر تراکم گونه‌ها در منطقه‌ی پراکنش تأثیر نمی‌گذارند؟  
 (۱) جریان‌های افقی (۲) جزر و مد (۳) کدورت (۴) نمک‌های محلول
- ۱۴۴- معیارهایی که از طریق آن می‌توان وضعیت پیدایش و توسعه اکوسیستم را قضاوت نمود، کدامند؟  
 (۱) انرژی (۲) چرخه غذایی (۳) ساختار جامعه (۴) هر سه
- ۱۴۵- کدام روش برای اندازه‌گیری تولید در اکوسیستم‌های آبی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟  
 (۱) اندازه‌گیری پی اچ (۲) تعیین دی اکسید کربن جذب شده (۳) اندازه‌گیری مواد خام (۴) اندازه‌گیری اکسیژن متصاعد شده
- ۱۴۶- نسبت تولید اولیه خالص به توده زنده در کدام اکوسیستم بیشترین است؟  
 (۱) اقیانوس‌ها (۲) چمنزارهای منطقه معتدله (۳) تالاب‌ها (۴) جنگل‌های پر باران حاره
- ۱۴۷- کدام جنبه از فعالیت باکتری‌های فتوسنتز کننده در اکوسیستم از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) تولید در شرایط ویژه (۲) کمک به چرخه عناصر (۳) کمک به خودپالایی سیستم‌های آلوده (۴) جلوگیری از هدر رفتن انرژی نهفته در مواد
- ۱۴۸- پلانکتون‌های دائمی در کدام ناحیه از دریاها شانس بیشتری برای زندگی دارند؟  
 (۱) ناحیه باز اقیانوسی و ناحیه ساحلی (۲) فقط در ناحیه باز اقیانوسی (۳) فقط در ناحیه ساحلی (۴) در تمام نواحی اقیانوسی
- ۱۴۹- کدام عبارت در مورد گونه‌های پیشگام (pioneer species) صحیح نمی‌باشد؟  
 (۱) دارای اندازه کوچک می‌باشند. (۲) دارای قدرت پراکنش پایینی می‌باشند. (۳) رشد سریعی دارند. (۴) قدرت تکثیر بالایی دارند.
- ۱۵۰- اثر ناشی از تغییرات شدید حرارت و پایین رفتن سطح آب برای یک گونه ماهی به ترتیب جزو کدام یک از عوامل می‌باشد؟  
 (۱) مستقل از تراکم - مستقل از تراکم (۲) مستقل از تراکم - وابسته به تراکم (۳) وابسته به تراکم - وابسته به تراکم (۴) وابسته به تراکم - مستقل از تراکم