

348

F



نام :  
نام خانوادگی :  
محل امضاء :

صبح پنج شنبه  
۹۳/۱۱/۱۶



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 دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۴

مجموعه زیست شناسی دریا - کد ۱۲۱۶  
۱- جانوران دریا ۲- بوم شناسی دریا ۳- آلودگی دریا

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	زیست شناسی سلولی و مولکولی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا)	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با تخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

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

### PART A: Vocabulary

- 1- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

### PART B: Cloze Passage

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

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus *Juglans* (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving
- 12- 1) the weed of growth      2) the growth of the weed  
3) the weed in growing      4) the growing of weed
- 13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill



- 14- 1) where set aside  
3) that set aside  
15- 1) either 2) such as 3) or 4) includes

### PART C: Reading Comprehension:

**Directions:** Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### PASSAGE 1:

Oceanographers divide the ocean into different zones by physical and biological conditions. The pelagic zone includes all open ocean regions, and can be divided into further regions categorized by depth and light abundance. The photic zone includes the oceans from the surface to a depth of 200 m; it is the region where photosynthesis can occur and is, therefore, the most biodiverse. Since plants require photosynthesis, life found deeper than the photic zone must either rely on material sinking from above (also called marine snow) or find another energy source. Hydrothermal vents are the primary source of energy in what is known as the aphotic zone. The pelagic part of the photic zone is known as the epipelagic. The pelagic part of the aphotic zone can be further divided into vertical regions according to temperature. The mesopelagic is the uppermost region. Its lowermost boundary is at a thermocline of 12 °C, which, in the tropics generally lies at 700-1,000 meters.

- 16- Which factor is **NOT** used to define ocean zonation?  
1) Dissolved oxygen 2) Light  
3) Temperature 4) Depth
- 17- What is the main source of energy producers in photic zone?  
1) Sea snow 2) Temperature  
3) Light 4) Phytoplankton
- 18- In which part of the ocean can more types of organisms be found?  
1) Pelagic zone 2) Photic zone  
3) Aphotic zone 4) Open ocean regions
- 19- What do marine organisms that live in more than 200m depth primarily depend on?  
1) Light 2) Photosynthesis  
3) Temperature 4) Materials sinking from the surface
- 20- In which depth is mesopelagic zone located?  
1) 700-1000 meters 2) 200-700 meters  
3) 200-1000 meters 4) more than 200 meters

#### PASSAGE 2:

Coral reefs are one of the most fragile, biologically complex, and diverse marine ecosystems on Earth. This ecosystem is one of the fascinating paradoxes of the biosphere: how do clear, and thus nutrient-poor, waters support such prolific and productive communities? Part of the answer lies within the tissues of the corals themselves. Symbiotic cells of algae known as zooxanthellae carry out photosynthesis using the metabolic wastes of the coral thereby producing food for themselves, for their corals, hosts, and even for other members of the reef community. This symbiotic process allows organisms in the reef community to use sparse nutrient resources efficiently.

Unfortunately for coral reefs, however, a variety of human activities are causing worldwide degradation of shallow marine habitats by adding nutrients to the water. Agriculture, slash-and-burn land clearing, sewage disposal and manufacturing that create waste by-products all



increase nutrient loads in these waters. Typical symptoms of reef decline are destabilized herbivore populations and an increasing abundance of algae and filter-feeding animals. Declines in reef communities are consistent with observations that nutrient input is increasing in direct proportion to growing human populations, thereby threatening reef communities sensitive to subtle changes in nutrient input to their waters. The greatest threats to reefs are rising water temperatures and decreasing the pH of the ocean linked to rising carbon dioxide levels. High water temperatures cause corals to lose the microscopic algae that produce the food corals need – a condition known as coral bleaching.

**21- What is the passage mainly about?**

- 1) Describing the effects of human activities on algae in coral reefs
- 2) Discussing the process by which coral reefs deteriorate in nutrient-poor waters
- 3) Describing the abundance of algae and filter feeding animals in coral reef areas
- 4) Explaining how human activities are posing a threat to coral reef communities

**22- Which of the following does the passage suggest about coral reef communities?**

- 1) The nutrients on which coral reef communities thrive are only found in shallow waters.
- 2) The growth of coral reef communities tends to destabilize underwater herbivore populations.
- 3) Coral reef communities may actually be more likely to thrive in waters that are relatively low in nutrients.
- 4) Human population growth has led to changing ocean temperatures, which threatens coral reef communities.

**23- According to the passage, which of the following parameters are more important threats to coral reefs?**

- 1) Coral bleaching
- 2) Ocean acidification
- 3) Global warming and coral bleaching
- 4) Ocean acidification and global warming

**24- According to the passage, which of the following is a factor that threatens the survival of coral reef communities?**

- 1) The waters they inhabit contain few nutrient resources.
- 2) Waste by-products result in an increase in nutrient input to reef communities.
- 3) A decline in nutrient input is disrupting their symbiotic relationship with zooxanthellae.
- 4) The degraded waters of their marine habitats have reduced their ability to carry out photosynthesis.

**25- It can be inferred from the passage that the author describes coral reef communities as paradoxical most likely for which of the following reasons?**

- 1) They are able to survive in spite of an over-abundance of algae inhabiting their waters.
- 2) They are able to survive in an environment with limited food resources.
- 3) Their metabolic wastes contribute to the degradation of the waters that they inhabit.
- 4) They are thriving even though human activities have depleted the nutrients in their environment.

**PASSAGE 3:**

The hydrography of the Persian Gulf is very similar to that of the Red Sea; but the much smaller volume of the Persian Gulf greatly reduces its impact on the Indian Ocean. The Persian Gulf is a concentration basin. The rate of water loss at the surface is only slightly reduced by river runoff from the Euphrates and Tigris rivers. The Persian Gulf belongs entirely to the continental shelf, has a mean water depth of only 25 m and, with a sill depth at the Strait of Hormuz only marginally above its average depth, cannot hold back large quantities of salty deep water.



Despite the difference in volume and residence time, the waters entering the Indian Ocean from the Persian Gulf and the Red Sea have very similar characteristics. The major difference is in oxygen content, which is markedly higher in Persian Gulf Water because the residence time is much shorter. Persian Gulf Water also tends to have somewhat lower density than Red Sea Water due to its higher temperature and therefore tends to stay above the main thermocline rather than penetrating it. Nevertheless, at some distance from the Strait of Hormuz it is often difficult to separate traces of Red Sea and Persian Gulf Water, and the two water masses are often regarded as one.

- 26- **Compared to the Persian Gulf, what is the reason for greater impact of the Red Sea on the Indian Ocean?**  
 1) Larger volume  
 2) Smaller volume  
 3) Greater Depth  
 4) Specific hydrographic characters
- 27- **Although the Persian Gulf is a concentration basin, its salinity is not too high because of -----.**  
 1) reduced evaporation  
 2) depth of the Strait of Hormuz  
 3) steady slope of the continental shelf  
 4) high runoff from Euphrates and Tigris Rivers
- 28- **The oxygen content of Persian Gulf Water is higher than the Red Sea because of -----.**  
 1) faster water replacement  
 2) lower density  
 3) higher density  
 4) higher temperature
- 29- **Persian Gulf Water stays above the thermocline because of -----.**  
 1) higher salinity  
 2) higher temperature  
 3) reduced mass  
 4) less depth of the Persian Gulf
- 30- **Why are Persian Gulf and Red Sea Waters regarded as one water body?**  
 1) Because of similar fauna and flora.  
 2) Because they have no physical barrier among them.  
 3) Because they both stay above the thermocline.  
 4) Because of mixed key elements of both waters.

### فیزیولوژی جانوری

- ۳۱- گیرنده‌ی هورمون‌های ترشح شده از غده تیروئید پستانداران، در کجای سلول هدف مستقر شده است؟  
 (۱) در سیتوپلاسم  
 (۲) در غشای پلاسمایی  
 (۳) در هسته سلول  
 (۴) هم در هسته و هم در غشای پلاسمایی
- ۳۲- در پستانداران، خارجی‌ترین لایه سلولی ترشح کننده هورمون در کورتکس آدرنال، چه نام دارد؟  
 (۱) فاسیکولاتا  
 (۲) گرانولوزا  
 (۳) کرومافین  
 (۴) رتیکولاریس
- ۳۳- نحوه تأثیر بر سلول هدف در کدام هورمون، با بقیه تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد؟  
 (۱) انسولین  
 (۲) آلدوسترون  
 (۳) پروژسترون  
 (۴) کورتیزول
- ۳۴- غده راست روده‌ای (Rectal gland) در کدام گروه از ماهی‌ها وجود دارد، چه هورمونی ترشح می‌کند و چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟  
 (۱) کوسه‌ها - پرولاکتین - تولید TMAO  
 (۲) ماهی‌های استخوانی - پرولاکتین - دفع آمونیاک  
 (۳) کوسه‌ها - رکتین - دفع فعال سدیم و کلر  
 (۴) ماهی‌های استخوانی اکتین - دفع اوره
- ۳۵- کدام مورد، از نتایج اتصال هورمون به ماده‌ی پروتئینی حامل، در پلازما نیست؟  
 (۱) تسهیل در ذخیره شدن هورمون در کبد  
 (۲) جلوگیری از دفع هورمون توسط کلیه  
 (۳) غیرفعال بودن هورمون در پلازما  
 (۴) جلوگیری از تجزیه شدن هورمون



- ۳۶- **Green gland** چه فعالیتی انجام می‌دهد و در کدام گروه جانوری وجود دارد؟  
 (۱) درون ریز - نرم تنان  
 (۲) دفعی و تنظیم یونی - نرم تنان  
 (۳) درون ریز - سخت پوستان  
 (۴) دفعی و تنظیم یونی - سخت پوستان
- ۳۷- سرعت کوتاه شدگی عضله اسکلتی به چه عاملی بستگی دارد؟  
 (۱) فرکانس تحریک عصبی  
 (۲) شماره اتصال میوزین و اکتین  
 (۳) تعداد دفعات اتصال میوزین به اکتین  
 (۴) سرعت جدا شدگی میوزین از اکتین
- ۳۸- کدام مورد، در خصوص نوروهای حرکتی گاما صحیح است؟  
 (۱) انقباض فیبرهای عضلانی خارج دوکی موجب شل شدن فیبرهای عضلانی داخل دوکی می‌شوند.  
 (۲) انقباض فیبرهای عضلانی خارج دوکی موجب تحریک فیبرهای عضلانی داخل دوکی می‌شوند.  
 (۳) شل شدن فیبرهای عضلانی خارج دوکی موجب شل شدن فیبرهای عضلانی داخل دوکی می‌شوند.  
 (۴) شل شدن فیبرهای عضلانی خارج دوکی موجب تحریک فیبرهای عضلانی داخل دوکی می‌شوند.
- ۳۹- معادل بخش مرکزی غده فوق کلیوی پستانداران، در ماهیان استخوانی چیست؟  
 (۱) بافت کرومافین (۲) بافت اینترنال (۳) اجسام استانیوس (۴) اولتیموبرانشیال
- ۴۰- در خصوص تولید ادرار در کلیه، کدام گزینه در ماهیان درست است؟  
 (۱) در صورت نیاز می‌توانند ادراری غلیظتر از مایعات بدن تولید کنند.  
 (۲) ماهیان دریایی قادر به تولید ادراری غلیظتر از مایعات بدن هستند.  
 (۳) قادر به تولید ادراری غلیظتر از مایعات بدن نیستند.  
 (۴) ماهیان آب شیرین قادر به تولید ادراری غلیظتر از مایعات بدن نیستند.
- ۴۱- در زمینه اثرات فیزیولوژیک هورمون رشد در بدن، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) کاهش گلوکز خون با افزایش گلیکولیز  
 (۲) افزایش اسیدهای چرب آزاد خون  
 (۳) کاهش گلوکوکورتیزول در سلول‌های کبدی  
 (۴) کاهش سرعت انتقال اسیدهای آمینه به سلول‌های عضلانی
- ۴۲- همه موارد زیر، پس از تصفیه، باز جذب و ترشح نفرونی دارند بجز:  
 (۱) کراتینین (۲) الکترولیت‌ها (۳) اسیدهای آمینه (۴) کربوهیدرات‌ها
- ۴۳- کدام ویژگی در شش پرندگان، موجب کارایی بالا در انتقال گازها بین خون و ریه، می‌شود؟  
 (۱) جریان خون در شبکه میرابلی  
 (۲) جریان همسو  
 (۳) جریان متقابل  
 (۴) جریان مورب
- ۴۴- نوراپی نفرین سمپاتیکی چگونه باعث تسریع دیپلاریزاسیون سلول‌های مرکز پیشتاز قلب می‌شود؟  
 (۱) با کاهش تراوایی سلول‌های پیشتاز نسبت به سدیم  
 (۲) با افزایش تراوایی سلول‌های پیشتاز نسبت به سدیم  
 (۳) با افزایش تراوایی سلول‌های پیشتاز نسبت به کلسیم  
 (۴) با کاهش تراوایی سلول‌های پیشتاز نسبت به کلسیم
- ۴۵- پتانسیل صفحه انتهایی در یک تار عضله اسکلتی ناشی از گشوده شدن کدام کانال است؟  
 (۱) پتاسیمی وابسته به ولتاژ  
 (۲) سدیمی وابسته به لیگاند  
 (۳) کلسیمی وابسته به لیگاند  
 (۴) سدیمی وابسته به ولتاژ
- ۴۶- چه تفاوتی بین ساختار چشم مهره‌داران خشکی‌زی و آبی‌زی وجود دارد؟  
 (۱) شکیه چشم آبزیان لایه‌های کمتری دارد.  
 (۲) صفحه بینایی مقابل مردمک قرار دارد.  
 (۳) قرنیه چشم آبزیان محدب است.  
 (۴) عدسی چشم آبزیان کروی است.
- ۴۷- در همه جانوران زیر، لنف، در انتقال گازهای تنفسی، تأثیر دارد بجز:  
 (۱) خرچنگ پهن (۲) ماهی مرکب (۳) عقرب (۴) دو کفه‌ای‌ها
- ۴۸- در ماهیان دریازی، آب مورد نیاز بدن چگونه تأمین می‌شود؟  
 (۱) از طریق نفوذ به پوست  
 (۲) با نوشیدن آب دریا  
 (۳) از طریق نفوذ به آبشش  
 (۴) از غذا، پوست و آبشش

- ۴۹- در آلكالوز متابوليك پاسخ جبرانی چیست؟  
 (۱) افزایش یون بی کربنات  
 (۲) کاهش یون بی کربنات  
 (۳) کاهش فشار  $CO_2$   
 (۴) افزایش فشار  $CO_2$
- ۵۰- در نهنگ‌ها کدام بخش مغز به ترتیب اعمال مربوط به وضعیت بدن، تونوس عضلانی و تعادل را کنترل می‌نماید؟  
 (۱) مخچه - مخچه - مخچه  
 (۲) مخچه - بصل النخاع - تالاموس  
 (۳) تالاموس - نخاع - مخچه  
 (۴) نئوکورتکس - مخ - لیمبیک
- ۵۱- چرا برای افزایش تولید اسید توسط سلول‌های جداری معده، یون‌های بی‌کربنات لازم است؟  
 (۱) با خاصیت بازی جهت تنظیم غلظت اسید  
 (۲) برای انتقال متقابل با یون‌های پتاسیم  
 (۳) برای نفوذ بیشتر یون کلر به کانالیکول  
 (۴) برای انتقال متقابل با یون‌های هیدروژن
- ۵۲- صفرا با تولید میسل در روده کوچک باعث می‌شود تا:  
 (۱) مونوگلیسیریدها در دسترس سلول‌های پوششی قرار گیرند.  
 (۲) تری گلیسیریدها به مونوگلیسیریدها تبدیل شوند.  
 (۳) مونو گلیسیریدهای جدید تولید شود.  
 (۴) تری گلیسیریدها بدون تغییر به داخل سلول‌های پوششی روده حمل شوند
- ۵۳- ترشح کدام هورمون توسط گنادوتروپ‌ها صورت نمی‌گیرد؟  
 (۱) FSH  
 (۲) GTHII  
 (۳) GnRH  
 (۴) GTHI
- ۵۴- در خارج از CNS ماهیان، غلاف میلین در اطراف اکسون به وسیله کدام یک تولید می‌شود؟  
 (۱) اکسون‌ها  
 (۲) جسم سلولی  
 (۳) دندریتها  
 (۴) سلول‌های شوآن
- ۵۵- منشأ آرواره در ماهیان گناتوستومات کدام است؟  
 (۱) استوموتوم  
 (۲) کمان آبششی  
 (۳) نوتوکورد  
 (۴) استخوان‌های نگهدارنده جمجمه
- ۵۶- کروماتوفورها در کدام لایه از پوست ماهی دیده می‌شود؟  
 (۱) درمیس  
 (۲) هیپودرمیس  
 (۳) لایه زاینده  
 (۴) اپی درمیس
- ۵۷- هیپواسمورگولاسیون (Hypoosmoregulation)، تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن در کدام مورد است؟  
 (۱) در جهت عکس تغییرات اسمزی محیط  
 (۲) در حدی پایین‌تر از محیط اطراف  
 (۳) در محیطی با فشار اسمزی پایین‌تر از بدن  
 (۴) در محیط‌هایی نسبتاً پایدار از نظر فشار اسمزی
- ۵۸- انقباض متاکرونیک مژک یعنی انقباض .....  
 (۱) مژک‌ها یکی در میان  
 (۲) مژک‌های یک ردیف با هم  
 (۳) و حرکت مژک‌ها در جهات مختلف  
 (۴) مژک‌های یک ردیف یکی پس از دیگری
- ۵۹- در آبشش ماهیان، تبادل گازهای تنفسی عمدتاً بر عهده کدام سلول است؟  
 (۱) کلراید  
 (۲) سنگفرشی  
 (۳) کمکی  
 (۴) مرکوسی
- ۶۰- Countercurrent exchange در کدام یک از مکان‌ها مهمتر است؟  
 (۱) حیانچه ریه پستانداران  
 (۲) پوست دوزیستان  
 (۳) رته میرابیل کیسه شای ماهیان  
 (۴) لوله‌های ریه پرندگان

### جانورشناسی (با تأکید با جانوران دریا):

- ۶۱- عملکرد تریکوسیت در مژه‌داران مشابه عملکرد کدام است؟  
 (۱) آمبوسیت - اسفنج‌ها  
 (۲) رابدیت - توریلاریا  
 (۳) کلاسیپر - ماهیان  
 (۴) نماتوسیت - مرجانیان
- ۶۲- لایه میانی رویشی در کدام یک از جانوران زیر فاقد ساختار سلولی است؟  
 (۱) اسفنج‌ها و مرجان‌ها  
 (۲) اسفنج‌ها و کرم‌های لوله‌ای  
 (۳) اسفنج‌ها و کرم‌های پهن  
 (۴) مرجان‌ها و کرم‌های پهن



- ۶۳- قسمت اعظم غذای مورد نیاز مرجان‌های هرما‌تیبیک از چه راهی تأمین می‌شود؟  
 (۱) از مواد آلی در حال پوسیدگی  
 (۲) جذب مواد آلی توسط اپی‌درم مرجان‌ها  
 (۳) شکار پلانکتونها توسط پولیپ‌ها  
 (۴) فتوسنتز توسط تاژک داران همزیست
- ۶۴- گنادها در کدام یک از کانال‌های شانهداران تولید می‌شود؟  
 (۱) Aradial (۲) Transvers (۳) Meridional (۴) Interradial
- ۶۵- سلول‌های **Rhabdite** در کدام گروه دیده می‌شوند؟  
 (۱) Cestoda (۲) Turbellaria (۳) Trematoda (۴) Monogenea
- ۶۶- **renette cell** در کدام یک از کرم‌ها وجود دارد و نقش آن چیست؟  
 (۱) لوله‌ای (Nematoda) و دفع  
 (۲) حلقوی (Annelida) و ترشح کوتیکول  
 (۳) پهن (Platyhelminthes) و تغذیه  
 (۴) روبانی (Nemertina) و تولید مثل
- ۶۷- **Opisthaptor** در کدام رده کرم‌ها دیده می‌شود؟  
 (۱) آکانتوسفالها (۲) دیژنه‌آ (۳) مونوزنه‌آ (۴) نماتدها
- ۶۸- سلول‌های میوسیت و کولن سیت در کدام یک از جانوران زیر وجود دارند؟  
 (۱) اسفنجها (۲) شانهداران (۳) کرم‌های حلقوی (۴) مرجانیان
- ۶۹- در صدف مرواریدساز ساختار ترشح کننده‌ی صدف و مروارید به ترتیب کدام است؟  
 (۱) رادولا - مانتل (۲) غده‌ی پوسته - ناگر (۳) مانتل - مانتل (۴) مانتل - ناگر
- ۷۰- برای نخستین بار به ترتیب سلول‌های عصبی مشخص و بافت در کدام گروه جانوری دیده می‌شود؟  
 (۱) خارپوستان - مرجانیان (۲) مرجانیان - مرجانیان (۳) مرجانیان - اسفنجها (۴) کرم‌ها - نرم‌تنان
- ۷۱- کدام یک از جانوران زیر بوسیله بادکشهای چسبنده تحت نام «**Captacula**» غذا بدست می‌آورد؟  
 (۱) *Chiton* (۲) *Dentalium* (۳) *Pecten* (۴) *Helix*
- ۷۲- جنس *Nautilus* متعلق به کدام یک از رده‌های نرم‌تنان می‌باشد؟  
 (۱) Cephalopoda (۲) Bivalva (۳) Gastropoda (۴) Scaphopoda
- ۷۳- **veliger** چیست؟  
 (۱) لارو آزاد در ستاره سانان (۲) لارو آزاد در اشکال آبی بندپایان (۳) لارو انگلی در اشکال آبی نرم‌تنان (۴) لارو آزاد در اشکال آبی نرم‌تنان
- ۷۴- مهم‌ترین مشخصه سخت‌پوستان کدام است؟  
 (۱) آنتن اولیه دو شاخه‌ای (۲) یک جفت ماکزیلا (۳) ۲ جفت شاخک (۴) ۲ جفت ماندیبل
- ۷۵- تنظیم آب و فشار اسمزی در روتیفرها توسط کدام است؟  
 (۱) انتشار ساده از دیواره بدن (۲) پروتونفریدیا (۳) متانفریدیوم (۴) مزونفریدیوم
- ۷۶- نقش سلول‌های بینابینی (**interstitial cells**) در مرجانها چیست؟  
 (۱) تغذیه (۲) حرکت (۳) ترشح آنزیم و موکوس (۴) سازنده تمام سلول‌ها
- ۷۷- لارو **Brachiolaria** مربوط به کدام رده از خارپوستان است؟  
 (۱) Asterozoidea (۲) Echinozoidea (۳) Holothurozoidea (۴) Ophiurozoidea
- ۷۸- کدام یک از تاکسونهای زیر تنها در محیط‌های دریایی یافت می‌شود؟  
 (۱) اسفنجها (۲) خارپوستان (۳) روتیفرها (۴) کوسه ماهیان
- ۷۹- غدد بویایی در کدام قسمت مغز ماهی واقع شده‌اند؟  
 (۱) Mesencephalon (۲) Myelencephalon (۳) Telencephalon (۴) Metencephalon
- ۸۰- پیشرفته‌ترین باله در بین ماهیان کدام است؟  
 (۱) Homocercal (۲) Protocercal (۳) Heterocercal (۴) Diphyrcercal
- ۸۱- منشاء کیسه شنا در ماهیان کدام است؟  
 (۱) آبشش (۲) پرده صفاق (۳) معده (۴) مری



- ۸۲- اندام **Cupula** در کدام قسمت از بدن ماهی تمرکز بیشتری دارد و مسئول چه حسی است؟  
 (۱) خط جانبی - حس لامسه  
 (۲) سطح زبان - حس چشایی  
 (۳) کیسه‌های بویایی - حس بویایی  
 (۴) کیسه‌های شنوایی - حس شنوایی
- ۸۳- نقش **falciform process** در چشم ماهیان چیست؟  
 (۱) افزایش کیفیت تصویر  
 (۲) تأمین اکسیژن  
 (۳) تغذیه‌ای  
 (۴) گیرنده نور
- ۸۴- در کدام گروه از مهره‌داران شبکه‌ی فاقد عروق خونی است؟  
 (۱) پرندگان  
 (۲) پستانداران  
 (۳) خزندگان  
 (۴) دوزیستان
- ۸۵- دندان‌های **Heterodont** در کدام یک از جانوران زیر وجود دارند؟  
 (۱) لاکپشت‌ها  
 (۲) برخی مارمولکها  
 (۳) مارها  
 (۴) تمساحها
- ۸۶- اعصاب مغزی خزندگان چند زوج است؟  
 (۱) شش  
 (۲) هشت  
 (۳) ده  
 (۴) دوازده
- ۸۷- در کدام یک از جانوران، فلسه‌های شکمی به صورت نواری پهن به نام پلاک درآمده‌اند؟  
 (۱) سوسمارها  
 (۲) مارمولکها  
 (۳) مارها  
 (۴) تمساحها
- ۸۸- کدام یک از پرندگان زیر دارای کیسه گلویی جهت ذخیره غذا می‌باشند؟  
 (۱) باکلانها و حواصیل‌ها  
 (۲) باکلانها و پلیکانها  
 (۳) مرغابی‌های گرمسیری و حواصیل‌ها  
 (۴) مرغابی‌های گرمسیری و پلیکانها
- ۸۹- کدام یک، جد پستانداران امروزی است؟  
 (۱) Marsupialia  
 (۲) Therapsida  
 (۳) Euryapsida  
 (۴) Monotremata
- ۹۰- کدام یک از راسته‌های پستانداران، دارای گونه‌های دریایی هستند؟  
 (۱) Rodentia , Sirenia  
 (۲) Rodentia , Cetacea  
 (۳) Carnivora , Sirenia  
 (۴) Primata, Cetacea

### زیست‌شناسی سلولی و ملکولی:

- ۹۱- به کدام یک، تونوپلاست می‌گویند؟  
 (۱) غشاء واکوئول  
 (۲) نگدانه در سلول‌های گیاهی  
 (۳) جسم سلولی بدون هسته  
 (۴) وزیکولهای حامل مواد هضم نشده در داخل سلول
- ۹۲- بهترین مرحله تهیه کاریوتیپ در سلول‌ها کدام مرحله می‌باشد؟  
 (۱) پروفاز  
 (۲) تلوفاز  
 (۳) متافاز  
 (۴) آنافاز
- ۹۳- کدام آنزیم **DNA** پلیمراز در میتوکندری یافت می‌شود؟  
 (۱) آلفا  
 (۲) دلتا  
 (۳) بتا  
 (۴) گاما
- ۹۴- کلروفیل‌ها و کارتنوئیدها انحصاراً در کدام قسمت کلروپلاست واقع شده‌اند؟  
 (۱) کریستا  
 (۲) تیغه‌ها  
 (۳) استروما  
 (۴) غشاء خارجی
- ۹۵- هنگام شروع همانندسازی، سنتز **RNA** آغازگر (**Primer RNA**) به عهده کدام است؟  
 (۱) Dna A  
 (۲) Dna B  
 (۳) Dna C  
 (۴) Dna G
- ۹۶- کدام مولکول در انتقال ریبوزوم از سینتوزول به غشاء شبکه‌ی اندوپلاسمی نقش دارد؟  
 (۱) Nexin  
 (۲) Actin  
 (۳) SRP  
 (۴) Bip
- ۹۷- کدام روش، برای تعیین محل ژن بر روی کروموزوم مناسب‌تر می‌باشد؟  
 (۱) FISH  
 (۲) Banding  
 (۳) Karyotype  
 (۴) HPLC
- ۹۸- کدام مورد توسط **RNA** پلی‌مراز **III** سنتز می‌شود؟  
 (۱) hn RNA  
 (۲) Sn RNA u<sub>۶</sub>  
 (۳) mRNA  
 (۴) rRNA 18s
- ۹۹- کدام یک مانع از خروج سلول از میتوز می‌شود؟  
 (۱) اکتینومايسين D  
 (۲) آنیدیکولین  
 (۳) میترااميسين  
 (۴) کلشی‌سین



- ۱۰۰- کدام یک اندامک غشاء دار محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) لیزوزوم (۲) ریبوزوم (۳) پراکسی زوم (۴) دستگاه گلژی
- ۱۰۱- کدام یک از مولکول‌های زیر باعث اتصال اسکلت سلولی دو سلول مجاور هم می‌شود؟  
 (۱) انیترین (۲) سلکتین (۳) کاده‌رین (۴) کانگیزن
- ۱۰۲- در ساختار سارکومر، کدام گزینه درست است؟  
 (۱) I-Band واجد رشته‌های اکتینی و میوزینی  
 (۲) H-Band واجد رشته‌های اکتینی و میوزینی  
 (۳) I-Band واجد فقط رشته‌های میوزینی  
 (۴) H-Band واجد فقط رشته‌های میوزینی
- ۱۰۳- در همی سلول‌های زیر هستک وجود دارد بجز:  
 (۱) پروتوزوا (۲) متازوا (۳) لولوکسیت‌ها (۴) جلبک‌های سبز - آبی
- ۱۰۴- در کدام یک میکروتوبول یافت نمی‌گردد؟  
 (۱) میکروویلی (۲) مژک (۳) تاژک (۴) سیتواسکلتون
- ۱۰۵- کدام روش، برای تعیین ساختار پروتئین‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) کروماتوگرافی (۲) کریستالوگرافی با اشعه ایکس  
 (۳) ژل پلی‌اکریل‌امید (۴) نورترن بلات
- ۱۰۶- برای مشاهده سلول زنده در میتوز کدام میکروسکوپ مناسب است؟  
 (۱) SEM (۲) TEM (۳) معکوس فلورسنت (۴) نوری - معکوس
- ۱۰۷- در مرحله آنافاز کدام یک موجب جدا شدن کروموزوم‌های همولوگ از همدیگر می‌شوند؟  
 (۱) APC (۲) CDK (۳) Kinetochore (۴) Cohesine
- ۱۰۸- اکسونم axoneme چیست؟  
 (۱) به مواد هضم نشده و باقی مانده در لیزوزوم گفته شود.  
 (۲) پروتئین‌های تشکیل دهنده منقذ هسته را گویند.  
 (۳) بخش مرکزی ساختمان تاژه و مژک را گویند.  
 (۴) بخش انتهایی سلول عصبی که مسئول انتقال پیام است.
- ۱۰۹- کدام عبارت در مورد میتوکندری درست می‌باشد؟  
 (۱) بعضی از پروتئین‌ها در میتوکندری بیان و در سیتوزول بکار گرفته می‌شود.  
 (۲) تمامی پروتئین‌های آن توسط ژنوم خود میتوکندری بیان می‌شوند.  
 (۳) تمامی tRNA ها و rRNA های آن از ژنوم میتوکندری رونویسی می‌شوند.  
 (۴) تمامی پروتئین‌های آن توسط ژنوم هسته بیان می‌شود.
- ۱۱۰- نقش پروتئین‌های SMC در ساختار کروموزومها کدام مورد می‌باشد؟  
 (۱) در تغییر ساختار کروموزومها به کروماتین  
 (۲) در اتصال دوک تقسیم به کروموزومها  
 (۳) حفظ ساختار کروموزومی  
 (۴) کمک به جدا شدن کروموزوم‌های همولوگ
- ۱۱۱- کدام پمپ بیشتر در انتقال مواد نقش دارد؟  
 (۱) V (۲) F (۳) P (۴) ABC
- ۱۱۲- کدام یک سبب پایداری غشاء لیزوزوم می‌گردد؟  
 (۱) استروئید هیدروکورتیزون (۲) دی‌فنیل آمینو پیتیداز  
 (۳) رتینول (۴) کاتپسین
- ۱۱۳- کدام یک از پروتئین‌های ماتکریکس خارج سلولی محسوب می‌شود؟  
 (۱) آنکارین (۲) انترین (۳) اسپکترین (۴) فیکرونکتین
- ۱۱۴- میزان گالاتولپیدها در ترکیب شیمیایی کدام یک بیشتر است؟  
 (۱) تونوپلاست (۲) غشاء درونی میتوکندری  
 (۳) پوشش درونی هستند (۴) غشاء تیلاکونیدها
- ۱۱۵- کدام پروتئین موجب افزایش پایداری میکروتوبولها می‌شود؟  
 (۱) Kinesin-13 (۲) Tau (۳) Katanin (۴) Op18/stathmin



- ۱۱۶- فعالیت MPF در گذر از کدام مرحله چرخه سلولی نقش دارد؟  
 (۱)  $G_2$  به  $M$  (۲)  $G_1$  به  $S$  (۳)  $M$  به  $G_1$  (۴)  $S$  به  $G_2$
- ۱۱۷- سیتوکروم‌ها جزو کدام دسته از پروتئین‌ها می‌باشند؟  
 (۱) کروموپروتئین‌ها (۲) گلوبولین‌ها (۳) گلیکوپروتئین‌ها (۴) نوکلئوپروتئین‌ها
- ۱۱۸- پروتئین‌های داینین ارگانها را در کدام جهت سلول منتقل می‌کنند؟  
 (۱) به داخل هسته (۲) به مرکز سلول (۳) به پیرامون سلول (۴) به خارج از سلول
- ۱۱۹- کدام اندامک درون سیتوپلاسمی در لقاح، اتوفاژی و دگرذیسی طی تکوین دخالت می‌کند؟  
 (۱) Lysosome (۲) Dictyosome (۳) Lipofuscin (۴) Zymogeu
- ۱۲۰- نقش پروتئین Rab در سلول کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟  
 (۱) در ترشح پروتئین‌ها از وزیکول‌ها در غشاءسیتوپلاسمی  
 (۲) انتقال پروتئین‌های در حال سنتز از ریبوزوم به شبکه آندوپلاسمی  
 (۳) جدا شدن وزیکول‌ها از شبکه آندوپلاسمی  
 (۴) اتصال وزیکول‌ها به غشاء هدف

### اکولوژی (با تأکید بر تنوع زیستی و آلودگی دریا):

- ۱۲۱- کدام مورد، عامل اصلی بالا بودن تنوع گونه‌ای در زیستگاه‌های بنتوزی است؟  
 (۱) بالا بودن تنوع زیستگاهی (۲) بالا بودن مواد مغذی  
 (۳) بالا بودن رقابت (۴) بالا بودن اکسیژن
- ۱۲۲- تمامی موارد زیر در خصوص موجودات با استراتژی K درست است بجز:  
 (۱) ضریب مرگ و میر پایین (۲) تعداد نوزاد کم  
 (۳) طول عمر زیاد (۴) سن بلوغ پایین
- ۱۲۳- عمقی که در آن میزان فتوسنتز با میزان تنفس برابر است، چه نام دارد؟  
 (۱) Critical intensity (۲) Compensation depth  
 (۳) Critical depth (۴) Compensation intensity
- ۱۲۴- کدام گروه کمترین فراوانی را در بین موجودات درون بستری (Infauna) دارد؟  
 (۱) پلی‌کیت‌ها (۲) سخت پوستان (۳) خارپوستان (۴) نرم‌تنان
- ۱۲۵- کدام یک از اثرات یوتروفیکاسیون نیست؟  
 (۱) تولید بالا (۲) کاهش اکسیژن محلول  
 (۳) افزایش تنوع گونه‌ای در فیتوپلانکتون‌ها (۴) افزایش احتمال شکوفایی جلبک‌های مضر (HAB)
- ۱۲۶- کدام موجودات در اثر پدیده گرم شدن کره زمین بیشتر آسیب می‌بینند؟  
 (۱) پستانداران و پرندگان (۲) ماهیان و خزندگان  
 (۳) دو زیستان و پرندگان (۴) دو زیستان و ماهیان
- ۱۲۷- کدام یک از ویژگی‌های زیر مشخصات کامل تری از یک گونه ماهی مهاجم می‌باشد؟  
 (۱) همه چیز خواری و تحمل دامنه وسیع دما و شوری  
 (۲) گیاه‌خواری و تحمل دامنه وسیع دما  
 (۳) گوشت‌خواری و تحمل دامنه وسیع شوری  
 (۴) گیاه‌خواری و مقاومت به آلودگی
- ۱۲۸- کدام عامل در تخصصی‌تر شدن نیچ موجود زنده نقش مهم‌تری دارد؟  
 (۱) رفتار (۲) رقابت (۳) بیماری (۴) صید و صیادی
- ۱۲۹- تنوع زیستی در کدام اکوسیستم‌ها، بیشتر است؟  
 (۱) آبسنگ‌های مرجانی (۲) بسترهای گلی  
 (۳) جنگل‌های حرا (۴) بسترهای صخره‌ای جزر و مدی
- ۱۳۰- طول زنجیره غذایی در کدام اکوسیستم‌ها، بیشتر است؟  
 (۱) آب‌های مصبی (۲) آب‌های فراجوشی (۳) آب‌های اقیانوسی (۴) آب‌های ساحلی



- ۱۳۱- کدام انتخاب طبیعی، بیشتر در طبیعت اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) جهشی (۲) تثبیت‌گر (۳) جهت‌دار (۴) آشوب‌گر
- ۱۳۲- در شبکه‌ی غذایی هر چه ساختار اکوسیستم پیچیده‌تر باشد اکوسیستم ..... است زیرا ....  
 (۱) ناپایدارتر است - سطوح تغذیه‌ای زیاد است  
 (۲) پایدارتر است - راندمان اکولوژیک بیشتر می‌شود  
 (۳) ناپایدار است - راندمان اکولوژیک کمتر می‌شود  
 (۴) پایدارتر است - تعدد مسیرهای ماده و انرژی وجود دارد
- ۱۳۳- پدیده مانسون، پدیده غالب کدام اقیانوس است؟  
 (۱) منجمد جنوبی (۲) هند (۳) اطلس (۴) آرام
- ۱۳۴- مهم‌ترین عامل در تعیین اندازه واحد نمونه‌برداری برای مطالعات جوامع زیستی چیست؟  
 (۱) تنوع گونه‌ای (۲) تراکم گونه‌ای (۳) بیوماس (۴) میزان تولید
- ۱۳۵- کدام لایه از آب معادل ترموکلاین است؟  
 (۱) میکسولیمنیون (۲) هیپولیمنیون (۳) اپی لیمنیون (۴) متالیمنیون
- ۱۳۶- کدام گزینه، در مورد تغییرات شوری و اکسیژن محلول در آب دریا صحیح است؟  
 (۱) با افزایش دما، شوری کاهش و اکسیژن محلول افزایش می‌یابد.  
 (۲) با افزایش دما، شوری و اکسیژن محلول افزایش می‌یابد.  
 (۳) با افزایش دما، شوری افزایش و اکسیژن محلول کاهش می‌یابد.  
 (۴) با افزایش دما، شوری و اکسیژن محلول کاهش می‌یابد.
- ۱۳۷- محدود کننده‌ترین ماده مغذی در تالاب‌های غیر ساحلی کدام مورد است؟  
 (۱) کربنات (۲) فسفات (۳) نترات (۴) سیلیکات
- ۱۳۸- شاخص شانون ( $H'$ ) معرف کدام گزینه، است؟  
 (۱) معرف شباهت گونه‌ای (۲) معرف فراوانی گونه‌ای  
 (۳) معرف غالبیت گونه‌ای (۴) معرف تنوع گونه‌ای
- ۱۳۹- در بررسی سطوح مختلف نظام زیستی، کدام گزینه مرز بین حیات و عدم حیات است؟  
 (۱) پروتوپلاسم (۲) سلول (۳) مولکول (۴) اتم
- ۱۴۰- وسعت منطقه بین جزر و مدی وابسته به کدام عامل است؟  
 (۱) عرض بستر (۲) دانه‌بندی بستر (۳) شیب بستر (۴) جنس بستر
- ۱۴۱- کدام گزینه در خصوص موجودات Eurytherm صحیح است؟  
 (۱) دارای حساسیت زیاد در برابر شوری (۲) دارای مقاومت زیاد در برابر شوری  
 (۳) دارای حساسیت زیاد در برابر گرما (۴) دارای دامنه وسیع تحمل گرما
- ۱۴۲- کدام گروه از جانوران زیر نسبت به آلودگی نفتی آسیب‌پذیرترند؟  
 (۱) جانوران جوامع پلاژیک (۲) ماهیان (۳) پرندگان دریایی (۴) خزندگان دریایی
- ۱۴۳- کدام مورد، از سازگارهای نکتون‌های اقیانوسی نیست؟  
 (۱) افزایش چگالی بدن (۲) سرعت و تحرک بالا  
 (۳) سیستم حسی و عصبی پیشرفته (۴) توانایی پردازش اطلاعات برای جهت‌یابی در دریا
- ۱۴۴- مهمترین اثر آلودگی آب شیرین کن‌ها در خلیج فارس کدام است؟  
 (۱) آلودگی ناشی از فلزات سنگین (۲) آلودگی گرمایی و افزایش شوری  
 (۳) آلودگی ناشی از موادی که بر ضد مهاجمان زیستی (Biofiliug) مصرف می‌شوند.  
 (۴) آلودگی ناشی از مواد شیمیایی که برای شستشوی آب شیرین کن مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۱۴۵- کدام گزینه درست است؟  
 (۱) طیف سبز در عمل فتوسنتز بیشترین کاربرد را دارد.  
 (۲) کیفیت نور در تعیین الگوی پراکنشی گیاهان اهمیت دارد.  
 (۳) شدت نور با کاهش عرضی جغرافیایی افزایش می‌یابد.  
 (۴) شدت نور سبب اختلال در پروتئین‌سازی در گیاهان می‌شود.



۱۴۶- مناطق استوایی، معتدله و قطبی به ترتیب چه نوع ترموکلاینی دارند؟

- ۱) ترموکلاین دائمی - ترموکلاین دائمی - ترموکلاین فصلی
- ۲) ترموکلاین دائمی - ترموکلاین فصلی - فاقد ترموکلاین
- ۳) فاقد ترموکلاین - ترموکلاین فصلی - ترموکلاین دائمی
- ۴) فاقد ترموکلاین - ترموکلاین دائمی - ترموکلاین دائمی

۱۴۷- دامنه تغییرات pH در کدام اکوسیستم بیشتر است؟

- ۱) یوتروف
- ۲) مزوتروف
- ۳) الیگوتروف
- ۴) دسیتروف

۱۴۸- کدام یک از گروه‌های جانوری، مناسب‌ترین شاخص‌های آلودگی دریا به شمار می‌روند؟

- ۱) موجودات نیوستونیک
- ۲) موجودات نکتونیک
- ۳) موجودات کفزی یا بنتوزها
- ۴) موجودات پلانکتونیک

۱۴۹- بعضی از جلبک‌های ناحیه جزر و مدی برای دفاع در مقابل گیاهخواران:

- ۱) با شکارچیان موجودات گیاهخوار زندگی همزیستی دارند.
- ۲) بافت‌های چربی تولید می‌کنند.
- ۳) مواد شیمیایی تولید می‌کنند.
- ۴) خارهای بلند ایجاد می‌کنند.

۱۵۰- کدام اکوسیستم، دو بعدی است؟

- ۱) بسترهای صخره‌ای
- ۲) بسترهای ماسه‌ای
- ۳) بسترهای گلی
- ۴) بسترهای مصبی

تحقیقاتی درمیان



موسسه تحقیقاتی آرمان



موسسه تحقیقاتی آرمان

موسسه تحقیقاتی آرمان