

صبح جمعه  
۸۷/۱۱/۲۵

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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود  
امام خمینی (ره)

شماره جدید

### کد دفترچه :

کد رشته:

شماره داوطلب:

نام خانوادگی و نام:

B

کد دفترچه

داوطلب گرامی، مشخصات فوق و کد دفترچه را با مشخصات  
و کد دفترچه مندرج در پاسخنامه، تعییق نمایید.

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۸

### مهندسی منابع طبیعی - شیلات (کد ۱۳۱۱)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

#### عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	اکولوژی دریا	۳۰	۳۱	۶۰
۳	بیماری‌ها و انگل‌های آبزیان	۲۰	۶۱	۹۰
۴	ماهی‌شناسی	۲۰	۹۱	۱۲۰
۵	لیمنولوژی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	تکثیر و پرورش ماهی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

یهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

**PardazehPub.com**  
**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- The rise in unemployment was just a further ----- of the government's incompetence.  
 1) inclination      2) approximation      3) manifestation      4) modification
- 2- The country's most valuable agricultural ----- include wheat and rice.  
 1) revenues      2) attributes      3) commodities      4) proportions
- 3- These changes are a(an)----- to wide-ranging reforms.  
 1) prelude      2) allocation      3) implication      4) schedule
- 4- Honesty is a very attractive character -----.  
 1) trait      2) prospect      3) outcome      4) conviction
- 5- The driver was found guilty on ----- the speed limit.  
 1) pursuing      2) enhancing      3) surpassing      4) exceeding
- 6- The members of the committee will be ----- on October 25.  
 1) restoring      2) locating      3) accompanying      4) convening
- 7- The region needs housing which is strong enough to ----- severe wind and storms.  
 1) object      2) recline      3) withstand      4) diminish
- 8- Two decades ----- between the completion of the design and the operation of the dam.  
 1) overlapped      2) intervened      3) overwhelmed      4) transferred
- 9- The ----- goal of this research is to gather data on the process of first language acquisition.  
 1) principal      2) successive      3) insightful      4) continual
- 10- Flexibility is ----- to creative management.  
 1) intrinsic      2) compatible      3) contemporary      4) forthcoming

**PART B: Grammar**

**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 computer evolved from mechanical calculating machines that could do arithmetic by having cogs and levers that turned and moved (11) ----- numbers. The first one was built by the French inventor Blaise Pascal in 1642. Pascal's calculating machine was improved over the next 200 years, and in 1833 the British mathematician Charles Babbage designed a machine (12) ----- be "programmed" to carry out different mathematical operations. This machine was called the Analytical Engine. It (13) ----- to have the mechanical equivalent of the input, processing, memory, and output units found in today's electronic computers.

Over a hundred years (14) -----, in 1944, a mechanical computer, powered by electricity, was completed in the United States on Babbage's principle. (15) -----, in the previous year, the first electronic computer had been built in Britain. It was called Colossus and was used to crack enemy codes during World War II.

- 11- 1) representing      2) to represent      3) from representing      4) for representing
- 12- 1) which can      2) that could      3) where it could      4) where it can
- 13- 1) meant      2) was meant      3) was the meaning      4) had the meaning
- 14- 1) subsequent      2) next      3) following      4) later
- 15- 1) Since then      2) Therefore      3) Afterwards      4) However

**Part C. Reading Comprehension**

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

**PASSAGE 1:**

Shoal can describe any group of fish, including mixed-species groups, reserving "school" for more closely knit groups of the same species swimming in a highly synchronized and polarized manner. Fish derive many benefits from shoaling behaviour including defense against predators, enhanced foraging success, and higher success in finding a mate. It is also likely that fish benefit from shoal membership through increased hydrodynamic efficiency. Fish use many traits to choose shoalmates. Generally they prefer larger shoals, shoalmates of their own species, shoalmates similar in size and appearance to themselves, healthy fish, and kin (when recognized). The "oddity effect" posits that any shoal member that stands out in appearance will be preferentially targeted by predators. This may explain why fish prefer to shoal with individuals that resemble them. The oddity effect would thus tend to homogenize shoals. One puzzling aspect of shoal selection is how a fish can choose to join a shoal of animals similar to themselves, given that it cannot know its own appearance. Experiments with zebrafish have shown that shoal preference is a learned ability, not innate. A zebrafish tends to associate with shoals that resemble shoals in which it was reared (that is, a form of imprinting). Other open questions of shoaling behaviour include identifying which individuals are responsible for the direction of shoal movement. In the case of migratory movement, most members of a shoal seem to know where they are going. In the case of foraging behaviour, it is reported that captive shoals of golden shiner are led by a small number of experienced individuals who know when and where food is available.

- 16- It is stated in the passage that -----.
- fish can recognise their kin in small shoals
  - mixed-species of fish are reserved for 'schools'
  - fish's ability to select shoalmates is a learned ability
  - fish of the same species are highly synchronized
- 17- The passage mentions that -----.
- detection of predators leads to better shoaling habits
  - healthy fish prefer fish of similar appearance and origin
  - hydrodynamic efficiency increases the success of mating
  - shoals include similar fish perhaps due to oddity effect
- 18- The passage points to the fact that -----.
- not all members of a shoal have the same food-finding abilities
  - zebrafish tend to associate imprinting with strong resemblance
  - fish know nearly everything about their appearance from birth
  - imprinting involves the occasional difference of fish in a shoal
- 19- We understand from the passage that fish's ----- does not perhaps affect the formation of a fish shoal.
- 'colour'
  - 'age'
  - 'length'
  - 'health'
- 20- The verb 'rear' in the passage (underlined) is best related to -----.
- 'defend'
  - 'attack'
  - 'stand out'
  - 'grow up'

PASSAGE 2:

In Alaska, the crossing-over to other streams allows salmon to populate new streams, such as those that emerge as a glacier retreats. The precise method salmon use to navigate has not been entirely established, though their keen sense of smell is involved. In all species of Pacific salmon, the mature individuals die within a few days or weeks of spawning, a trait known as semelparity. However, even in those species of salmon that may survive to spawn more than once (iteroparity), post-spawning mortality is quite high (perhaps as high as 40 to 50%). In order to lay her roe, the female salmon uses her tail fin to excavate a shallow depression, called a redd. The redd may sometimes contain 5,000 eggs covering 30 square feet ( $2.8\text{ m}^2$ ). The eggs usually range from orange to red in color. One or more males will approach the female in her redd, depositing his sperm, or milt, over the roe. The female then covers the eggs by disturbing the gravel at the upstream edge of the depression before moving on to make another redd. The female will make as many as 7 redds before her supply of eggs is exhausted. The salmon then die within a few days of spawning. The eggs will hatch into alevin or sac fry. The fry quickly develop into parr with camouflaging vertical stripes. The parr stay for one to three years in their natal stream before becoming smolts which are distinguished by their bright silvery colour with scales that are easily rubbed off. It is estimated that only 10% of all salmon eggs survive long enough to reach this stage. The smolt body chemistry changes, allowing them to live in salt water. Smolts spend a portion of their out-migration time in brackish water, where their body chemistry becomes accustomed to osmoregulation in the ocean.

- 21- It is stated in the passage that -----.**
  - 1) salmon's roe in a redd is covered by milt
  - 2) salmon's strongest sense is their sense of smell
  - 3) salmon have a precise method to navigate in glacier retreats
  - 4) semelparity refers only to some species of Pacific salmon
  
- 22- We understand from the passage that -----.**
  - 1) a female salmon eggs through her tail fin
  - 2) a redd of  $2.8\text{ m}^2$  normally contains 5000 eggs
  - 3) post-spawning iteroparity leads to 40 to 50% mortality
  - 4) salmon's alevin or parr cannot survive in salt water
  
- 23- The passage points to the fact that -----.**
  - 1) salmons build up to seven redds before laying eggs
  - 2) a redd is made at the edge of an upstream depression
  - 3) a salmon may be three years old at its smolt stage of life
  - 4) both the male and female salmon live in a redd together
  
- 24- Which of the following is TRUE according to the passage?**
  - 1) A female salmon may produce up to 3500 smolts.
  - 2) Some smolts need osmoregulation to live in the ocean.
  - 3) Out-migration does not affect a smolt's bright silvery colour.
  - 4) Smolts rub off their scales before moving to the ocean.
  
- 25- The word 'natal' in the passage (underlined) is best related to the word -----.**
  - 1) 'environment'
  - 2) 'birth'
  - 3) 'safety'
  - 4) 'water'

**PASSAGE 3:**

Tuna is an important commercial fish. Some varieties of tuna, such as the bluefin and bigeye tuna are threatened by overfishing, which dramatically affects tuna populations in the Atlantic and northwestern Pacific Oceans. Other areas seem to support fairly healthy populations of some of the over 48 different species of tuna—for example, the central and western Pacific skipjack tuna—but there is mounting evidence that overexploitation threatens tuna populations worldwide. The Australian government alleged in 2006 that Japan had illegally overfished southern bluefin by taking 12,000 to 20,000 tonnes per year instead of the their agreed 6,000 tonnes; the value of such overfishing would be as much as USD \$2 billion. Such overfishing has resulted in severe damage to stocks. Japan's huge appetite for tuna will take the most sought-after stocks to the brink of commercial extinction unless fisheries agree on more rigid quotas. Increasing quantities of high-grade tuna are entering the market from operations that rear tuna in net pens and feed them a variety of bait fish. In Australia the southern bluefin tuna is one of two species of bluefin tunas that are kept in tuna farms by former fishermen. Its close relative, the northern bluefin tuna is being used to develop tuna farming industries in the Mediterranean, North America and Japan. Due to their high position in the food chain and the subsequent accumulation of heavy metals from their diet, mercury levels can be high in larger species such as bluefin and albacore. As a result, nursing mothers and children should limit their intake of tuna and other types of predatory fish. However, most canned light tuna is skipjack tuna, which is lower in mercury.

- 26-** The passage mentions that -----.
- overfishing threatens most varieties of tuna especially the bluefin
  - over 48 species of tuna are found in the central and western Pacific
  - tuna populations can mostly be found in the Atlantic and Pacific oceans
  - certain species of tuna are farmed in both Japan and the Mediterranean
- 27-** It is stated in the passage that -----.
- Japan overfished around 12000 to 20000 tonnes of tuna in 2006
  - some tuna farmers in Australia today used to fish tuna before
  - the introduction of rigid quotas causes tuna's commercial extinction
  - Japan's overfished 20000 tonnes of tuna is valued at USD \$2 billion
- 28-** The passage points to the fact that the tuna Japan overfishes is among the most ----- species of tuna in the world.
- expensive
  - extinct
  - favourite
  - scarce
- 29-** We understand from the passage that -----.
- the skipjack tuna is properly a non-predatory fish
  - mercury is frequently added to tuna diet in tuna farms
  - mercury levels are quite high in predatory species of fish
  - the bluefin tuna is only sometimes used in canned tunas
- 30-** The word 'allege' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 'report'
  - 'complain'
  - 'notice'
  - 'prove'



- ۴) نریتیک  
۱) آبهای عمیق فلات قاره  
۲) آبهای فلات قاره  
۳) اقیانوسی  
۴) کدامیک از مناطق پلازیکی زیر تقریباً بطور کامل در منطقه یوفوتیک دریایی قرار می‌گیرد؟  
۱) باتی پلازیک  
۲) اپی و مزو پلازیک  
۳) همه موارد در ارتباط با عمق جبرانی صحیح‌اند، به جز  
۱) عمقی است که در آن شدت نور حدوداً به یک درصد تابش سطحی می‌رسد.  
۲) عمق تشکیل آن وابسته به موقعیت جغرافیایی و قصل می‌باشد.  
۳) عمق تشکیل آن مستقل از تراکم فیتوپلانکتون‌ها است.  
۴) احتمال از بین رفتن آن در طول فصل زمستان در عرض‌های جغرافیایی بالا وجود دارد.
- ۴) شکل و ساختار ساحل  
۱) گسترش جنگل‌های حرا در سواحل اقیانوس‌ها توسط کدام عامل محدود نمی‌شود?  
۲) شدت امواج  
۳) جنس بستر  
۴) بخش عمده تولیدات اولیه در مناطق پلازیک آبهای آزاد دریاها وابسته به کدام است?  
۱) چرخه میکروبی و بازیافت مواد در داخل آن  
۲) جریانات فراچاهنده دریایی  
۳) جریان‌های مارپیچی  
۴) در مناطق استوایی کدام بخش به لحاظ وجود ترمومکلاین دائمی از تولید کمی برخوردار است?  
۱) نور‌گیر (photic) آبهای آزاد  
۲) فراچاهنده استوایی  
۳) جزایر مرجانی  
۴) کدام گزینه در مورد ماهیان مهاجر سطحی کوچک صادق است?  
۱) مصرف کنندگان دست دوم و سوم بوده و توسط تورهای Trawl صید می‌شوند.  
۲) پلانکتون خوارند و معمولاً توسط تورهای Purse – seine صید می‌شود.  
۳) پلانکتون خوارند و معمولاً توسط تورهای Longline صید می‌شوند.  
۴) مصرف کنندگان دست دوم و سوم بوده و توسط تورهای Longline صید می‌شوند.  
۱) کدام گزینه در خصوص جابجایی‌های تغذیه‌ای ماهیان در منطقه فلات قاره در هنگام مد صحیح است?  
۱) ماهیان کوچک فیتوپلانکتون خوار از دریا به سمت ساحل حرکت می‌کنند.  
۲) جابجایی‌های تغذیه‌ای ماهیان مستقل از جزر و مد صورت می‌گیرد.  
۳) وال‌ها از مناطق ساحلی دور می‌شوند.  
۴) ماهیان پهن (سپر ماهیان و کفشک ماهیان) به مناطق ساحلی نزدیک می‌شوند.  
۱) با افزایش دما در اوایل بهار تا اواسط تابستان، کدامیک از موارد زیر در ترمومکلاین‌ها موقت اتفاق می‌افتد?  
۲) کاهش عمق و تغییرات دمایی لایه ترمومکلاین  
۳) افزایش عمق و کاهش تغییرات دمایی لایه ترمومکلاین  
۴) سازگاری موجودات پنهان‌های کشنده‌ای اساساً برای تحمل تغییرات شدید در همه عوامل است، به جز  
۱) فراوانی غذا  
۲) دما  
۳) رطوبت  
۴) سطح تغذیه - دو مرحله انتقال  
۵) ۶ سطح تغذیه - سه مرحله انتقال  
۶) ۲ تا ۳ سطح تغذیه - ۱/۵ مرحله انتقال  
۷) پدیده فرسایش بیولوژیکی Bioerosion مرجان‌ها توسط کدامیک صورت می‌گیرد?  
۸) ماهی هامور  
۹) دلک ماهی  
۱۰) خارپوستان  
۱۱) کدام استراتژی تغذیه در کفzیان دریایی غالب نیست?  
۱۲) شکارچی‌گری  
۱۳) علفخواری  
۱۴) صافی خواری  
۱۵) رسوب خواری  
۱۶) نوع تغذیه در صدف Cardium و ناجورپایان Gammarus به ترتیب از راست به چه چگونه است?  
Deposit Feeding – Suspension Feeding (۲)  
Suspension Feeding – Carnivorous Feeding (۴)  
۱) Deposit Feeding – Carnivorous Feeding  
۲) Filter Feeding – Suspension Feeding (۳)  
در ماهیان دو منطقه مزو پلازیک و باتی پلازیک به ترتیب از راست به چه .....  
۱) دهان بزرگ و چشم‌ها بزرگ‌اند.  
۲) چشم‌ها کوچک و دهان کوچک است.  
۳) چشم‌ها بزرگ و چشم‌ها کوچک‌اند.  
۴) سر بزرگ و دهان بزرگ است.  
تابستان‌های کم تولید از ویژگی‌های اقیانوس‌های کدام منطقه است?  
۱) قطبی  
۲) نیمه استوایی  
۳) استوایی  
کدامیک از ویژگی‌های مصب‌ها نمی‌باشد?  
۱) فراوانی اکسیژن و باکتری‌ها  
۲) فراوانی زیاد گونه‌های موجود  
۳) تنوع فراوان گونه‌ها  
گرم شدن کره زمین Global warming بر کدام پدیده تأثیر نمی‌گذارد?  
۱) حرکت گونه‌های شکارچی از استوا به قطب  
۲) زمان وقوع جزر و مد  
۳) سفید شدن مرجان‌ها  
۴) تغییر در زمان و شدت وقوع جریان‌های فراچاهنده  
۴) به عنوان تله غذایی هستند.

- ۴۹ سیانوباکترها (جلبک‌های سبز - آبی) در کدام آب‌ها نقش کمتری در تولید دارند؟  
 ۱) جزر و مداری ۲) اقیانوسی ۳) کم عمق ۴) مصبی
- ۵۰ فراوانی و تنوع ماکرووفونا در سواحل نرم با کدام عامل همبستگی چندانی ندارد؟  
 ۱) وضعیت حفاظی ساحل ۲) شبک ساحل ۳) اندازه ذرات
- ۵۱ موفقیت مرجان‌ها برای زیستن در آب‌های فقیر دریاهای استوایی اساساً مدیون ..... می‌باشد.  
 ۱) همزیستی با جلبک‌های Zooxanthelae ۲) وجود فراوان سلول‌های نماتوسبست جهت صید غذا ۳) درجه حرارت مناسب و شفافیت آب
- ۵۲ زمانی که جریان رودخانه‌ای بر سیستم کشنده دریا غالب باشد، کدام یک از انواع مصب‌ها و با چه ویژگی عمداتی تشکیل می‌گردد؟  
 ۱) از نوع Salt-wedge باهالوکلاین ضعیف ۲) از نوع Partially-mixed باهالوکلاین ضعیف ۳) از نوع Fully-mixed باهالوکلاین ضعیف
- ۵۳ دگردیسی در لارو بی مهرگان نرمتن کفری، گذر او مرحله:  
 ۱) پلانکتونی به نکتونی است. ۲) بنتیک به پلانکتونی است. ۳) پلانکتونی به بنتیک است.
- ۵۴ در فرایند توالی فیتوپلانکتون‌های دریایی در مناطق معتدله .....  
 ۱) به ترتیب Diatoms، Coccolithophores و Dinoflagellates ظاهر می‌شوند. ۲) گونه‌های Autotrophs قبل از Auxotrophs ظاهر می‌شوند. ۳) گونه‌های Auxotrophs قبل از Autotrophs ظاهر می‌شوند.
- ۵۵ در تقسیم‌بندی مواد در دریاهای، موادی را به عنوان پوده یا دتریتوس می‌نامیم که منشاء حیاتی داشته و در آن:  
 ۱) مواد رنگی یا پیگمنت‌ها فراوان باشند. ۲) بخش عده از هیدروکربن‌ها تشکیل شده باشد. ۳) اسیدهای چرب بسیار کم باشد.
- ۵۶ کدام گزینه در صورت پایین‌بودن فشار شکارچیان در یک ساحل صخره‌ای صادق نیست؟  
 ۱) کاهش تنوع زیستی به لحاظ توسعه گونه‌های غالب ۲) افزایش تنوع زیستی به لحاظ عدم توسعه گونه‌های غالب ۳) کاهش تراز گونه‌ای یا یکنواختی توزیع افراد در بین گونه‌ها
- ۵۷ ترتیب حضور جلبک‌ها در منطقه پایین جزر و مددهای مناطق معتدله چگونه است؟  
 ۱) قهوه‌ای و سبز ۲) قرمز و سبز ۳) قهوه‌ای و قرمز
- ۵۸ بیشترین فراوانی و گستردگی در کدام گروه از جلبک‌های ماکروسکوپی دیده می‌شود؟  
 ۱) قرمز ۲) سبز ۳) قهوه‌ای
- ۵۹ نقش تولیدی گلوله‌های مدفعی زئو پلانکتون در دریاهای کدام است؟  
 ۱) آلدگی محیط‌زیست در فرایند تجزیه خود به خودی ۲) دفع مواد زائد
- ۶۰ گزینه نادرست در رابطه با Meiotauna کدام است؟  
 ۱) وسائل دفاعی فراوان برای حفاظت در مقابل ماسه دارند. ۲) اندازه‌ای بزرگتر از یک میلی‌متر دارند.

- ۶۱ کدام حالت از علائم شایع در بیماری‌های انگلی خارجی در ماهیان می‌باشد؟  
 ۱) Exophthalmos - بیرون‌زدگی چشم  
 ۲) Flashing - برق زدن  
 ۳) Piping - سرفه کردن  
 ۴) Coughing - سرفه کردن
- ۶۲ عامل ایجاد کننده بیماری فرونکلوزیس کدام باکتری است?  
 ۱) فلاوباکتریوم کلومناریس ۲) برستیاراکری  
 ۳) آتروموناس سالمونیسیدا ۴) ویریوآنگونیلاروم
- ۶۳ اگزوفتالمی و کاتاراکت به ترتیب از راست به چپ در اکدام یک از موارد زیر دیده می‌شود؟  
 ۱) بیماری حباب گازی - کمبود روی  
 ۲) کمبود آهن - کمبود متیونین  
 ۳) ویریوزیس - بیماری حباب گازی  
 ۴) انگل دیپلوستوموم - بیماری سل
- ۶۴ بوتريوسفالوس در چه مرحله‌ای از چرخه زندگی انگل ماهی می‌باشد?  
 ۱) متاسر کر ۲) کوراسیدیوم  
 ۳) بالغ ۴) پروسکونید
- ۶۵ در مورد چگونگی ارسال نمونه ماهی به آزمایشگاه جهت تشخیص بیماری کدام روش بهتر است?  
 ۱) نمونه ماهی به صورت فیکس شده  
 ۲) نمونه ماهی به صورت منجمد  
 ۳) ماهیان تلف نشده و مبتلا
- ۶۶ نشانه‌های بیماری پاپیلوماتوز، بیشتر در کدام ناحیه از ماهی ظاهر می‌شود?  
 ۱) باله‌ها ۲) ساقه دمی  
 ۳) آبشش ۴) دهان
- ۶۷ علت کم خونی در ماهیان مبتلا به IPN کدام است?  
 ۱) تأثیر ویروس بر مغز استخوان  
 ۲) پاره شدن مویرگ‌ها و خروج خون از آنها
- ۶۸ در کنترل و پیشگیری بیماری‌های انگلی آبزیان کدام یک از روش‌های زیر استفاده نمی‌شود?  
 ۱) آب‌گیری و عدم استفاده از استخرها  
 ۲) خشک کردن و شخم زدن استخرها  
 ۳) کمترپایی و استفاده از آنتی‌بیوتیکها
- ۶۹ در کدام یک از بیماری‌های زیر فرم عصبی در ماهی دیده می‌شود?  
 ۱) سپتی سمی هموراژیک ویروسی VHS  
 ۲) ویرمی بهاره کپور ماهیان SVC  
 ۳) نکروز عفونی پانکراس IPN
- ۷۰ نقصان کدام عامل باعث بیماری آ بششی تغذیه‌ای می‌شود?  
 ۱) تیامین ۲) اسید پانتوتئیک
- ۷۱ شکل مزمن بیماری آب آورده‌گی عفونی کپوریا تورم سرخین پوست کپور ماهیان (CED) توسط کدام یک از عوامل زیر ایجاد می‌شود?  
 ۱) پسودومonas لیکفاسینس  
 ۲) آربو ویروس کارپیو  
 ۳) آنید چرب لینولئیک  
 ۴) بیوتین
- ۷۲ بیماری جراحات قرمز (red-sore disease) در اثر همکاری کدام یک از عوامل زیر ایجاد می‌شود?  
 ۱) آنروموناس کاویه - چیلودنلا  
 ۲) آنروموناس سوبریا - تریکودینتا  
 ۳) آنروموناس سالمونیسیدا - هنگویا
- ۷۳ عارضه مرگ و میر ناشی از شوک محیطی در اثر کدام یک از موارد زیر ایجاد می‌شود?  
 ۱) تغییرات سریع در pH، یا دمای محیط  
 ۲) کاهش تدریجی اکسیژن  
 ۳) افزایش سریع نیتریت
- ۷۴ مسمومیت با آمونیاک در استخرهای ماهیان گرمابی در نزدیک غروب آفتاب بیشتر مشاهده می‌شود. زیرا در این هنگام:  
 ۱) اکسیژن pH و آمونیاک غیر یونیزه پایین است.  
 ۲) اکسیژن pH و آمونیاک یونیزه بالاست
- ۷۵ کدام یک از انگل‌های زیر از نظر بروز بیماری‌های مشترک یا زئونوز حائز اهمیت نمی‌باشد?  
 ۱) دیفلوبوتیریوم لاتوم ۲) آکانتوسفال  
 ۳) تریکودینیازیس
- ۷۶ خصوصیات باکتری فلاوباکتریوم سیکروفیلوم کدام است?  
 ۱) گرم مثبت، باسیلی شکل، حرکت سرخونده و Flexible  
 ۲) گرم منفی، انتهای کشیده و غیرمدور، حرکت سرخونده Non-flexible  
 ۳) گرم مثبت، انتهای گرد و کشیده، حرکت سرخونده و Flexible  
 ۴) گرم منفی، انتهای گرد و کشیده، حرکت سرخونده و Flexible
- ۷۷ انحراف ستون فقرات در ماهیان در کدام یک از موارد زیر دیده نمی‌شود?  
 ۱) بیماری‌های سل و IHN ۲) ایکتیوفونیازیس ۳) کمبود ویتامین C
- ۷۸ عامل ایجاد کننده دانه‌های سیاه Black spot در ماهیان کدام یک از موارد زیر می‌تواند، باشد?  
 ۱) متابر کر ترماتودهای دیژن ۲) بیوتین  
 ۳) کمبودهای تغذیه‌ای
- ۷۹ عبارت‌های زیر در مورد انگل‌های مونوزن صحیح هستند به جز:  
 ۱) زنده‌زا هستند.  
 ۲) از اندام‌های داخلی جدا می‌شوند.  
 ۳) تخم‌گذار هستند.

(۳) از اندام‌های خارجی جدا می‌شوند.  
 (۴) از اندام‌های داخلی جدا می‌شوند.



-۸۰	کدامیک از بیماری‌های زیر در ماهیان پرورشی ایران شایع تواست؟	
۱) ویبریوز	(۲) مایکروباکتریوز	
۴) بیماری باکتریای کلیه	(۳) استریتوکوکوز	آسیت (Ascite) در ماهیان یعنی:
۴) التهاب روده	(۲) تجمع آب در شکم	(۱) التهاب کیسه شنا
۴) یدوفور	(۳) تورم کبد	کدامیک به منظور ضد عفونی تخم ماهیان علیه ویروس‌ها استفاده می‌شود؟
Cryptocarion (۴)	Tripanorhyncha (۳)	(۱) اکسولنیک اسید
۴) آبریدو ویروس	(۲) بیرنا ویروس	(۲) مالاشیت گرین
۴) سل	(۳) کمبود ویتامین A	(۳) نمک
۴) سیلیو فورا	(۳) میکرو سپورا	عامل بیماری ویروسی گربه ماهی کاتالی (CCVD) کدام است؟
Amphilina (۴)	Clinostomum (۳)	(۱) هرپس ویروس
IPN (۴)	BGD (۳)	(۲) رابدو ویروس
VHS (۴)	IPN (۳)	کدامیک از انگل‌های زیر را می‌توان در خون مشاهده کرد؟
		(۱) Sanguinicola (۲) Caryophyllaeus
		تفییر شکل ستون فقرات از نشانه‌های کدام بیماری است؟
		(۱) نکروز عفونی لوزالمعده (۲) سایپرولگنیوز
		جنس Nosema متعلق به کدام گروه است؟
		(۱) سارکوماستیگو فورا (۲) میکسوزوا
		کدامیک از انگل‌های زیر در محوطه شکمی ماهی زندگی نمی‌کند؟
		(۱) Ligula (۲) Digramma
		در کدامیک از بیماری‌های زیر بیرون زدن چشم ماهی به سمت خارج (اگزوفتالمی) (Exophthalmos) مشاهده نمی‌شود؟
		(۱) SVC (۲) IHN (۱)
		دانه‌های مرضی کوچک بر روی پوست و آبشش ماهیان در اثر کدامیک از عوامل زیر ایجاد می‌شود؟
		(۱) اپیتلیوسیستیس (۲) چیلودنلا
		(۳) تریکودینا
		تجمع مواد خلطی در لوله گوارشی در کدامیک از بیماری‌های زیر بیشتر و شدیدتر دیده می‌شوند؟
		(۱) IPN (۲) IHN (۲)
		(۱) SVC (۲)

- ۹۱ گونه *Mystus Colvili* به کدام خانواده و راسته تعلق دارد؟  
 ۱) به خانواده Percidae از راسته Perciformes  
 ۲) به خانواده Bagridae از راسته Siluriformes  
 ۳) به خانواده Sisoridae از راسته Siluriformes  
 ۴) به خانواده Bagridae از راسته Perciformes
- ۹۲ در کدام یک از گروه‌های ماهیان زیر طول روده از طول بدن طویل‌تر است؟  
 ۱) *Sander lucioperca*, *Perca fluviatilis* (۲)  
 ۲) *Barbus mursa*, *Gasterosteus aculeatus* (۴)
- ۹۳ کدام یک از گروه‌های ماهیان زیر دندان حلقی سه ردیفی داردند؟  
 ۱) *Vimba*, *Cyprinodon*, *Garra*  
 ۲) *Rutilus*, *Scardinius*, *Cyprinus*
- ۹۴ به ترتیب از راست به چپ عمدتاً در کدام لایه‌های پوستی حضور دارند؟  
 ۱) اپیدرم - اپیدرم  
 ۲) درم - اپیدرم  
 ۳) درم - درم
- ۹۵ کدام گونه فقط دارای یک عدد باله پشتی می‌باشد؟  
 ۱) *Atherina boyeri*  
 ۲) *Chalcalburnus chalcoides*
- ۹۶ وجه تمایز دو جنس *Barbus* و *Schizothorax* چیست؟  
 ۱) تعداد سبیلک‌ها  
 ۲) تعداد ردیف‌های دندان حلقی
- ۹۷ کدام خصوصیت وجه تمایز دو جنس *Alosa* و *Clupeonella* نهی باشد؟  
 ۱) اندازه قطر چشم  
 ۲) شعاع‌های باله مخرجی در جنس *Alosa* به سمت انتهای باله به طور یکنواخت کوتاه می‌شوند.  
 ۳) بزرگ بودن آرواره بالایی در جنس *Alosa* که تا پشت چشم‌ها هم می‌رسند.  
 ۴) روی آرواره‌های جنس *Clupeonella* دندان وجود ندارد.
- ۹۸ در کدام گروه از ماهیان زیر چشم‌ها در موقعیت پشتی قرار می‌گیرند؟  
 ۱) اورانوس ماهیان (Cyprinidae)  
 ۲) کپور‌ماهیان (Anguillidae)  
 ۳) سوف ماهیان (Percidae)
- ۹۹ تعداد و اندازه زوائد باب المعده‌ای (Pyloric caeca) گلید شناسایی گونه‌های کدام خانواده است؟  
 ۱) آزادماهیان (Cyprinidae)  
 ۲) کفال ماهیان (Anguillidae)  
 ۳) سوف ماهیان (Percidae)
- ۱۰۰ تعداد سبیلک‌های گرزک ماهیان (Plotosidae) و گلو‌ماهیان (Ariidae) به ترتیب از راست به چپ عبارتست از:  
 ۱) ۳ و ۳ زوج  
 ۲) ۴ و ۳ زوج  
 ۳) ۴ و ۴ زوج
- ۱۰۱ کدام یک از گروه‌های ماهیان زیر دارای باله مخرجی طویل هستند؟  
 ۱) *Rutilus frisii*, *Rutilus rutilus* (۲)  
 ۲) *Silurus glanis*, *Abramis brama* (۴)
- ۱۰۲ از لحاظ بوم‌شناسی کوترماهی (Barracuda) جزء کدام یک از گروه‌های زیر قرار دارد؟  
 ۱) *Barbus luteus*, *Capoeta aculeata* (۱)  
 ۲) *Cyprinus carpio*, *Anguilla anguilla* (۳)
- ۱۰۳ کدام یک از گروه‌های زیر جزو ماهیان غیربومی (Exotic) دریای خزر هستند؟  
 ۱) *Anguilla anguilla*, *Gasterosteus aculeatus*, *Liza saliens* (۱)  
 ۲) *Salmo trutta*, *Carassius auratus*, *Cyprinus carpio* (۲)  
 ۳) *Hemiculter leucisculus*, *Neogobius fluviatilis*, *Liza aurata* (۳)
- ۱۰۴ مشخصه مشترک کفال ماهیان (Mugilidae), کوتر ماهیان (Sphyraenidae), راشکوماهیان (Polynemidae) و بزماهیان (Mullidae) کدام است؟  
 ۱) داشتن دندان‌های بزرگ و نوک تیز در هر دو فک  
 ۲) داشتن یک جفت سبیلک بر جسته روی چانه  
 ۳) داشتن یک جفت سبیلک بر جسته روی چانه
- ۱۰۵ کدام یک از گونه‌های زیر دارای خط جانبی ناقص می‌باشد؟  
 ۱) *Alburnoides bipunctatus*  
 ۲) *Blicca bjoerkna*
- ۱۰۶ ماهیگان (فون ماهیان) آب شیرین ایران عمدتاً جزو کدام یک از مناطق زیر است؟  
 ۱) آب شیرین (آبریز) (۳)  
 ۲) آب شیرین (آبریز) (۲)  
 ۳) آب شیرین (آبریز) (۱)
- ۱۰۷ اندام‌های نوری پیشتر در ماهی‌های کدام منطقه دیده می‌شوند؟  
 ۱) African (۱)  
 ۲) Oriental (۲)
- ۱۰۸ رفتار قلمرو طلبی در چه ماهی‌هایی شایع است؟  
 ۱) اپی‌پلازیک (۱)  
 ۲) مصبی (۲)  
 ۳) زندگانها (۱)
- ۱۰۹ تخم‌پخش‌کننده‌ها (۳)

- ۱۰۹ تاس‌ماهی ایران را Borodin در سال ۱۸۹۷ به نام *Acipenser persicus* نامگذاری نمود، نحوه صحیح نوشتمن نام علمی آن چگونه است؟  
 ۱) *Acipenser persicus* (Borodin, 1897) ۲) *Acipenser Persicus*, Borodin, 1897 ۳) *Acipenser persicus* (Borodin, 1897)  
 ۴) مهم‌ترین خصوصیت شناسایی خانواده‌های *Sciaenidae* و *Serranidae* به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه می‌باشد؟  
 ۱) پوشش فلس بر روی گونه و سرپوش آبششی ۲) وجود دو باله پشتی به هم چسبیده و دو باله پشتی با فاصله از هم  
 ۳) باله سینه‌ای گرد و امتداد یافتن خط جانبی در باله دمی دهان گردن .....  
 ۴) دارای بدنی غضروفی و باله پشتی می‌باشد.
- ۱۱۰ *Acipenser persicus* Borodin, 1897  
*Acipenser persicus* (Borodin, 1897)
- ۱۱۱ ۱) دارای منطقه‌ای درمیس پوست ۲) فاقد اسکلت غضروفی و دارای دو باله پشتی هستند.  
 ۳) به جهت دارا بودن اسکلت غضروفی دارای یک باله پشتی هستند.  
 ۴) دارای اسکلت داخلی غضروفی و اسکلت خارجی استخوانی هستند.
- ۱۱۲ منشاء فلس و توپرکل (Tubercle) در ماهی‌ها کدام است؟  
 ۱) منطقه‌ای درمیس پوست ۲) منشاً فلس در بعضی از گونه‌ها درمیس و در بعضی گونه‌ها اپی‌درمیس و منشاً Tubercle درمیس پوست می‌باشد.  
 ۳) منطقه‌ای اپی‌درمیس پوست ۴) منشاً فلس درمیس و منشاً Tubercle اپی‌درمیس پوست می‌باشد.
- ۱۱۳ کوسه سر چکشی متعلق به کدام یک از خانواده‌های زیر است?  
 ۱) *Sphyrnidae* ۲) *Alopidae*
- ۱۱۴ قلب و قلب لنفی ماهیان استخوانی عالی به ترتیب در ناحیه ..... قرار دارند.  
 ۱) سینه‌ای و در زیر آخرین مهره ۲) سینه‌ای و روی اولین مهره  
 ۳) سینه‌ای و سینه‌ای ۴) در زیر آخرین مهره بر روی صفحه هیپورال و سینه‌ای
- ۱۱۵ کدام یک از گونه‌های زیر به ترتیب از راست به چپ فاقد باله سینه‌ای و شکمی می‌باشد؟  
 ۱) *Caspiomyzon wagneri* - *Anguilla anguilla* ۲) *Anguilla anguilla* - *Esox lucius*  
 ۳) *Silurus glanis* - *Mastacembelus mastaembelus* ۴) *Syngnathus abastor* - *Caspiomyzon wagneri*
- ۱۱۶ اندام‌های هانتر (hunter) و ساکس (sachs) در ماهیان چیست?  
 ۱) اندام گیرنده الکتریکی ۲) اندام تولید نور  
 ۳) کدام یک از گونه‌های زیر قادر به تولید برق قوی‌تر می‌باشد؟
- ۱۱۷ ۱) *Electrophorus electricus* ۲) *Malapterurus electricus*
- ۱۱۸ یون  $\text{NH}_4^+$  معمولاً از طریق کدام اندام دفع می‌شود?  
 ۱) پوست ۲) سطح آبششها  
 ۳) سلول‌های کلرید ۴) کلیه
- ۱۱۹ بزرگترین و کوچکترین گونه ماهی خاویاری حوزه دریای خزر به ترتیب از راست به چپ کدام است?  
 ۱) *Acipenser persicus* - *Huso huso* ۲) *Acipenser stellatus* - *Huso huso*  
 ۳) *Acipenser ruthenus* - *Huso huso* ۴) *Acipenser stellatus* - *Huso dauricus*
- ۱۲۰ کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) و بزماهی (*Parupeneus rubescens*) به ترتیب از راست به چپ چند سبیلک دارند?  
 ۱) یک جفت - دو جفت ۲) دو جفت - یک جفت ۳) یک جفت - یک جفت ۴) دو جفت - دو جفت

- ماهی نه چشم رودخانه‌ای *Lampretra planeri* مختص کدام بخش از رودخانه است و در چه نوع بستری زندگانی می‌کند؟
- ۱۲۱) آبی پوتمال - شنی
  - ۱۲۲) جلگه‌ای - گلی پوشیده از گیاهان عالی آبزی حداقل اکسیژن موردنیاز جهت تجزیه شدید مواد آلی چقدر است؟
  - ۱۲۳) در حد اشباع ۲ میلی گرم
  - ۱۲۴) حمل جانوران کفزی در رودخانه در کدام ساعات شبانه روز بالاتر است و به چه علت؟
  - ۱۲۵) ساعت اولیه غروب - افزایش شدت تغذیه
  - ۱۲۶) خلال ساعات روشنایی روز - افزایش دمای آب
  - ۱۲۷) آغاز طلوع آفتاب - کمبود نور خورشید
  - ۱۲۸) با منشاء داخلی که در خود دریاچه یا رودخانه تولید می‌شود.
  - ۱۲۹) در اثر مرگ و میر جانوران آبزی در دریاچه یا رودخانه تولید می‌شود.
  - ۱۳۰) در اثر مرگ و میر گیاهان آبزی در دریاچه یا رودخانه تولید می‌شود.
  - ۱۳۱) با منشاء خارجی که از حوزه آبریز دریاچه و رودخانه به آن وارد می‌شود.
  - ۱۳۲) در منابع آبی آلگ‌های ابی فیتیک (Epiphitic) آلگ‌هایی هستند که بر روی .....
  - ۱۳۳) سطوح خارجی جانوران رشد می‌کنند.
  - ۱۳۴) ماسه‌ها می‌رویند.
  - ۱۳۵) کدامیک از پلانکتون‌های زیر با ایجاد کلونی مانع از سقوط خود در آبهای می‌گردد؟
  - ۱۳۶) Ceratium
  - ۱۳۷) Straustrom
  - ۱۳۸) Fragilaria
  - ۱۳۹) در مرداب‌های پیشرفته، کمبود چه موادی موجب کاهش تولید و کاهش گونه‌ای می‌شود؟
  - ۱۴۰) الکترولیت‌ها
  - ۱۴۱) اکسیژن محلول
  - ۱۴۲) مواد آلی
  - ۱۴۳) دی اکسید کربن
  - ۱۴۴) مرز بین دو منطقه‌ی Aphotic و photic در دریاچه‌ها کدام است؟
  - ۱۴۵) جانی که تولید و تنفس با یکدیگر برابرند.
  - ۱۴۶) جانی که هنوز یک درصد انرژی نورانی تابیده شده به سطح به آن می‌رسد.
  - ۱۴۷) جانی که تغییرات ناگهانی درجه حرارت اتفاق می‌افتد.
  - ۱۴۸) جانی که موجودات اتوتروف دیگر وجود ندارند.
  - ۱۴۹) تجزیه مواد آلی در هیپولیمینیون دریاچه‌ها در درجه اول وابسته به کدام است؟
  - ۱۵۰) جمعیت باکتریها در آب
  - ۱۵۱) شوری آب
  - ۱۵۲) میزان مواد آلی انباشته شده در بستر دریاچه‌ها به کدام عامل بستگی ندارد؟
  - ۱۵۳) سرعت تجزیه
  - ۱۵۴) جنس رسوبات
  - ۱۵۵) اکسیژن زیستی در رودخانه‌های بزرگ با چریان آرام به وسیله کدام عامل تولید می‌شود؟
  - ۱۵۶) گیاهان مستخرق در آب
  - ۱۵۷) فیتوپلانکتونها
  - ۱۵۸) توسعه Periphyton‌ها در ناحیه لیتورال دریاچه‌ها بیشتر تحت تأثیر کدام عامل است؟
  - ۱۵۹) دما
  - ۱۶۰) فشار هیدرواستاتیک
  - ۱۶۱) مهم‌ترین عامل گستردگی عمیق لایه Epilimnion کدام است؟
  - ۱۶۲) اختلاف دما در لایه‌های عمیق
  - ۱۶۳) وزش باد و تلاطم آب
  - ۱۶۴) در دو چریان خطی و آشفته عدد رینولوز چه تغییری می‌کند؟
  - ۱۶۵) در خطی رینولوز کوچک و در آشفته بزرگ می‌شود.
  - ۱۶۶) عدد رینولوز ربطی به آشفتگی ندارد.
  - ۱۶۷) عدد رینولوز ممکن است در خطی و آشفته بزرگ یا کوچک شود.
  - ۱۶۸) در خطی رینولوز بزرگ و در آشفته رینولوز کوچک می‌شود.
  - ۱۶۹) عمق شکل‌گیری لایه Metalimnion به کدام عامل بستگی ندارد؟
  - ۱۷۰) شرایط اقلیمی
  - ۱۷۱) عمق دریاچه
  - ۱۷۲) با توجه به ویسکوزیته کدام گزینه صحیح است؟
  - ۱۷۳) آب گرم روان‌تر از آب سرد است.
  - ۱۷۴) آب سرد روان‌تر از آب گرم است.
  - ۱۷۵) در دریاچه‌های پشت سدها میزان رسوب‌گذاری در کدام منطقه بیشتر است؟
  - ۱۷۶) منطقه انتقالی (Transition)
  - ۱۷۷) منطقه دریاچه‌ای (Lacustrine)
  - ۱۷۸) نیروی کوریولیس موجب انحراف چریانات سطحی دریاچه‌ها می‌شود. این انحراف در نیمکره شمالی به سمت ..... جهت باد و در نیمکره جنوبی به سمت ..... جهت باد می‌باشد.
  - ۱۷۹) چپ - چپ
  - ۱۸۰) راست - چپ
  - ۱۸۱) راست - راست

-۱۴۹ انواع لارو شیرونوموس با چه عکاتیزمی قادرند چند هفته بدون اکسیژن در آب زنده بمانند؟

- ۱) تبادل مواد خود را به حداقل رسانده و از اکسیژن درون یافته خود استفاده می کنند.
- ۲) تبادل مواد خود را به حداقل رسانده و اکسیژن مورد نیاز را از احياء هیدروکربورها تأمین می کند.
- ۳) تبادل مواد خود را به حداقل رسانده و انرژی ضروری از متابولیزم غیر هوایی گلیکوزن به دست می آورد.
- ۴) تبادل مواد خود را به حداقل رسانده و انرژی ضروری از متابولیزم غیر هوایی مواد پروتئینی به دست می آورد لایه بندی معکوس در چه فصلی و در کدام دریاچه حادث می شود؟

-۱۴۰ ۱) تابستان در دریاچه های متونومیکتیک سرد

- ۲) زمستان در دریاچه های الیگومیکتیک
- ۳) تابستان در دریاچه های دی میکتیک

-۱۴۱ تروعکلاین دریاچه ها محدوده ای از ..... است که ..... میزان کاهش دما نسبت به افزایش عمق در آن دیده می شود.

-۱۴۲ ۱) متالیمینیون - حداقل ۲) متالیمینیون - حداقل ۳) هیپولیمینیون - حداقل ۴) هیپولیمینیون - حداقل در دریاچه های کوهستانی که از باد محافظت شده اند و تولید اولیه آنها بالاست منحنی اکسیژن به کدام شکل است؟

-۱۴۲ ۱) clinograde ۲) heterograde ۳) orthograde

-۱۴۳ ۴) همه ای این حالات ممکن است وجود داشته باشد.

-۱۴۳ مفهوم littoral avoidance (فرار ساحلی) در زنوبلانکتونها یعنی:

-۱۴۴ ۱) مهاجرت عمودی زنوبلانکتون

-۱۴۴ ۲) مهاجرت افقی زنوبلانکتون

-۱۴۴ تغییر چگالی آب به ازاء یک واحد تغییر دما همواره ..... اما تغییر چگالی با افزایش املال همواره به صورت خطی ..... می یابد.

-۱۴۵ ۱) ثابت نبوده - افزایش ۲) ثابت بوده - کاهش ۳) افزایش یافته - کاهش ۴) کاهش یافته - افزایش تبدیل  $\text{Fe}^{2+}\text{PO}_4$  به  $\text{Fe}^{3+}\text{PO}_4$  در چه نوع دریاچه هایی و تحت چه شرایطی صورت می پذیرد؟

-۱۴۵ ۱) در دریاچه های یوتروف، در ابتدای سکون تابستانه

-۱۴۵ ۲) در دریاچه های یوتروف، هنگامی که اکسیژن محلول آب در سکون تابستانه به حداقل می رسد.

-۱۴۵ ۳) در دریاچه های یوتروف، هنگامی که اکسیژن محلول در سکون زمستانه به حداقل بررسد.

-۱۴۵ ۴) در دریاچه های اولیگوتروف، هنگامی که اکسیژن محلول آب به حداقل می رسد.

-۱۴۶ مفهوم cyclomorphosis در جمعیت زنوبلانکتونها یعنی:

-۱۴۶ ۱) تغییرات شکلی در جمعیت زنوبلانکتون در پاسخ به شکار

-۱۴۶ ۲) تغییرات در نوع تغذیه زنوبلانکتون در نتیجه مهاجرت فصلی

-۱۴۶ ۳) تغییرات مواد تشکیل دهنده ای بدن در نتیجه مهاجرت های عمودی

-۱۴۶ ۴) تغییرات میزان رشد در جمعیت زنوبلانکتون در پاسخ به شکار

-۱۴۷ باکتری های اکسید کننده آهن کربن مورد نیاز خود را از چه راهی تأمین می کنند؟

-۱۴۷ ۱) کربنات آهن ۲) نیاز به کربن ندارند. ۳)  $\text{CO}_2$  ۴) مواد آلی

-۱۴۸ در یک دریاچه یوتروف در صبح زود و پس از طلوع آفتاب فاکتورهای زیر را در آب سطحی دریاچه ثبت کرده ایم.  $\text{pH} = 6/5$  و

-۱۴۸  $\text{O}_2 = \frac{\text{mg}}{\text{lit}}$ . اگر در بعداز ظهر نیز اقدام به ثبت این فاکتورها نمائیم، کدام یک از اعداد زیر صحیح است؟ (متوسط دمای آب در طول روز

-۱۴۸ ۲) درجه سانتی گراد ثبت شده است)

$$\text{O}_2 = 10 \frac{\text{mg}}{\text{lit}} - \text{pH} = 9/5 \quad (2)$$

$$\text{O}_2 = 8 \frac{\text{mg}}{\text{lit}} - \text{pH} = 5 \quad (3)$$

$$\text{O}_2 = \gamma \frac{\text{mg}}{\text{lit}} - \text{pH} = 7 \quad (1)$$

$$\text{O}_2 = 3 \frac{\text{mg}}{\text{lit}} - \text{pH} = 9/5 \quad (3)$$

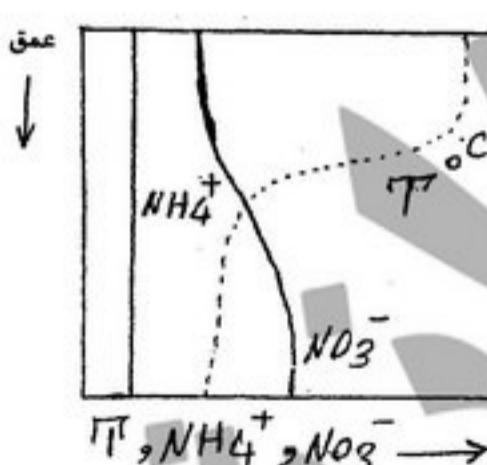
-۱۴۹ نمودار مقابل تغییرات نیترات و یون آمونیم را در یک دریاچه ..... نشان می دهد.

-۱۴۹ ۱) یوتروف

-۱۴۹ ۲) مردابی

-۱۴۹ ۳) بانلاقی

-۱۴۹ ۴) الیگوتروف



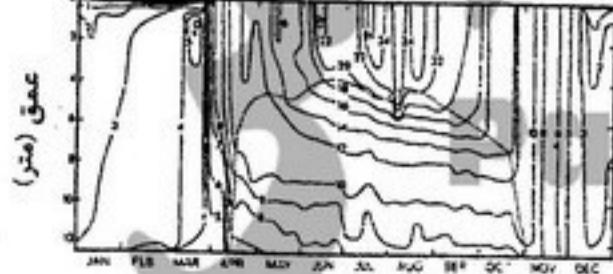
-۱۵۰ نمودار زیر خطوط همدما در یک دریاچه فرضی را نشان می دهد. تیپ گردشی این دریاچه چگونه است؟

-۱۵۰ ۱) بدون گردش (Amictic)

-۱۵۰ ۲) کم گردشی (Oligomictic)

-۱۵۰ ۳) یک گردشی (Monomictic)

-۱۵۰ ۴) دو گردشی (Dimictic)



ماه های سال

- ۱۵۱- القاء تکثیر به روش تزریق پراکنده (چند تزریق با فاصله ۸ - ۶ ساعت) در ماهیانی بکار می آید که:  
 ۱) ماهی بیمار باشد.  
 ۲) در نیمه دوم فصل تکثیر باشد.  
 ۳) مرحله رسیدگی نهایی تخمک طی شده باشد.  
 ۴) ماهی ماده دارای تخدمان بزرگ و برآمده باشد.
- ۱۵۲- تزریق یک مرحله‌ای (۱۰۰ درصد دوز) هیپوفیز در ماهیان گرم آبی جهت القاء به تکثیر ماهیان مولد ماده زمانی اتفاق می‌افتد که:  
 ۱) ماهی مدت مدیدی در مرحله سکون بوده باشد.  
 ۲) ماهی اندازه بزرگی داشته باشد.  
 ۳) قبل از پایان مرحله زردسازی باشد.  
 ۴) شکم بسیار بزرگ و برجسته داشته باشد.
- ۱۵۳- علت اصلی محدودیت در افزایش طول کانال‌های دراز پرورش قزل‌آلا چیست؟  
 ۱) کاهش جریان آب  
 ۲) انتشار سریع بیماری‌ها  
 ۳) کاهش اکسیژن محلول  
 ۴) وجود لکه‌های سفید در تخم‌های خارج شده از شکم ماهی قزل‌آلا نشانه چیست؟
- ۱۵۴- وجود طبیعی است و مشکلی در استفاده از آنها نیست.  
 ۱) طبیعی است و مشکلی در استفاده از آنها نیست.  
 ۲) تغذیه نامناسب مولдин  
 ۳) قارچ‌زدگی و مدیریت نامناسب بهداشتی
- ۱۵۵- علت بالا قرار گرفتن صفحه زاینده در تخم قزل‌آلا کدام است?  
 ۱) وجود منفذ ورود آب در غشاء تخم  
 ۲) جمع شدن قطرات چربی در زیر صفحه زاینده  
 ۳) مواد گلوبولینی ریخته شده به فضای پری ویتلین
- ۱۵۶- مهمترین مشکل استفاده از کود گوسفندي درباروری استخرهای پرورش کپور ماهیان کدام است?  
 ۱) حلالیت کم این نوع کود  
 ۲) آلودگی میکروبی زیاد  
 ۳) غلظت پایین عناصر مغذی  
 ۴) مصرف زیاد در طول دوره پرورش
- ۱۵۷- در استخرهای پرورش ماهیان گرمابی، غذای دستی ماهی کپور معمولی را هیچ وقت نباید در سطح استخر پخش نمود زیرا:  
 ۱) همراه امواج به دیواره استخر کوپیده شده و از دسترس ماهی خارج می‌شود.  
 ۲) در سطح آب باقی می‌ماند و از دسترس ماهی خارج می‌شود.  
 ۳) در گل و لای کف استخر فروخته و از دسترس ماهی خارج می‌شود.  
 ۴) ضریب تبدیل غذایی را کاهش می‌دهد.
- ۱۵۸- کدام گروه از موجودات ذیل مهمترین دشمن طبیعی بچه کپور ماهیان نورس در استخرهای پرورشی محسوب می‌شوند?  
 ۱) کویه پودها  
 ۲) پرنده‌گان  
 ۳) کرمها  
 ۴) کلادوسراها
- ۱۵۹- در صورت عدم تخم‌گیری از مولдин ماهی قزل‌آلا رنگین کمان، کدامیک از وقایع زیر اتفاق نمی‌افتد?  
 ۱) تخمک‌ها به مرحله فوق رسیدگی می‌رسند.  
 ۲) تخمک‌های باقیمانده در حفره شکمی مولدين رها می‌شود.  
 ۳) تخم‌بیزی طبیعی در استخرهای پرورش مولد انجام می‌شود.
- ۱۶۰- مشخصه مرحله (Swim up) در ماهی قزل‌آلا کدام است?  
 ۱) قدرت شنا بر خلاف جریان آب  
 ۲) عدم توانایی در شنا بر عمودی
- ۱۶۱- در میان مولдин ماهی قزل‌آلا که دارای وزن یکسانی هستند، کدام عامل نقش مهمتری در میزان هماوری مطلق دارد?  
 ۱) میزان اکسیژن محلول آب  
 ۲) نژاد ماهی مولد  
 ۳) کیفیت غذای مصرفی  
 ۴) کمیت غذای مصرفی
- ۱۶۲- در تکثیر مصنوعی ماهی قزل‌آلا برای جبران تعداد کم اسپرمها یا کم تحرکی بدخشی از آنها باید:  
 ۱) از نسبت برابر افراد نر و ماده برای تلقیح استفاده کرد.  
 ۲) از تعداد افراد نر بیشتر برای تلقیح استفاده کرد.  
 ۳) از تعداد افراد نر بیشتر برای تلقیح استفاده کرد.
- ۱۶۳- کدامیک از ماهیان زیر جایگاه تغذیه‌ای نزدیکتری را در بوم سازگان پرورشی به ماهی کاتلا دارند?  
 ۱) کپور معمولی  
 ۲) کپور سرگنده  
 ۳) کالباسو  
 ۴) کپور نقره‌ای
- ۱۶۴- کدام اسید چرب زیر در لشه ماهیان قزل‌آلا رنگین کمان پرورش یافته در آب شیرین تجمع بیشتری دارد?  
 ۱) اسید لینولنیک  
 ۲) اسید لینولنیک DHA  
 ۳) EPA
- ۱۶۵- به چه دلیل قطر تخم در مولдин ماهی کپور معمولی مهاجر در ابتدای فصل مهاجرت تولیدمثلی نسبت به مولдин مهاجر در انتهای فصل مهاجرت تولید مثلی بزرگتر است?  
 ۱) pH بالای رودخانه  
 ۲) سیلانی بودن رودخانه  
 ۳) دوره جنینی در آزاد ماهیان و کپور ماهیان چگونه است?  
 ۴) حافظت نزدی
- ۱۶۶- در آزاد ماهیان طولانی‌تر از کپور ماهیان است.  
 ۱) در آزاد ماهیان و کپور ماهیان در دمای یکسان ثابت است.  
 ۲) در آزاد ماهیان و کپور ماهیان ندارد.
- ۱۶۷- مدت زمان لازم در پدیده فوق رسیدگی (Overripping) در کپور ماهیان مختلف به کدام صورت است?  
 ۱) کپور علفخوار کمتر از کپور معمولی  
 ۲) کپور معمولی کمتر از فیتوفاک  
 ۳) ماهی سرگنده کمتر از کپور معمولی
- ۱۶۸- کدامیک از گزینه‌های زیر از شرایط الزامی جهت حصول تخم‌بیزی در روش دو بیش نمی‌باشد?  
 ۱) وجود جنس مخالف  
 ۲) اکسیژن اشباع  
 ۳) پوشش گیاهی کف استخر  
 ۴) پایین آوردن تدریجی آب استخر
- ۱۶۹- در استخرهای پرورش ماهیان گرم آبی در اثر تمام شدن ..... و شروع به تجزیه کربنات کلسیم، pH آب استخر ..... می‌یابد.  
 ۱) کربنات - افزایش  
 ۲) بی کربنات - کاهش  
 ۳) بی کربنات - افزایش  
 ۴) کربنات - کاهش

- ۱۷۰ سرعت جریان آب در کانال‌های پرورشی قزل‌آلآ حدوداً چقدر است؟  
 ۱) ۲ - ۱ متر در دقیقه      ۲) ۲ - ۱ متر در ثانیه      ۳) ۳ - ۲۰ سانتی‌متر در دقیقه      ۴) ۳۰ - ۳۰ سانتی‌متر در دقیقه
- ۱۷۱ مهمترین عامل در انتخاب محل برای احداث مزارع تکثیر و پرورش ماهیان سرد آبی کدام است؟  
 ۱) کیفیت خاک      ۲) توبوگرافی زمین      ۳) شرایط اقلیمی
- ۱۷۲ قطر پلت‌های غذایی مورد استفاده برای تغذیه ماهیان قزل‌آلآ چقدر است?  
 ۱) نصف قطر مری      ۲)  $\frac{1}{4}$  قطر مری      ۳) اندازه قطر مری      ۴) به اندازه دهان
- ۱۷۳ فوق رسیدگی در ماهیان قزل‌آلآ چه مدت پس از اولوایسیون شروع می‌شود؟  
 ۱) ۲ - ۱ روز      ۲) ۱۵ - ۲۰ ساعت      ۳) ۱۰ - ۱۵ روز
- ۱۷۴ کدام یک جزء مواد بیهوشی کننده در ماهیان نیست?  
 ۱) عصاره گل میخک      ۲) تریکاتین مтан سولفونات      ۳) کلروبوتانل      ۴) متوكلوپرامید
- ۱۷۵ کنترل کدام عامل محیطی زیر جهت تکثیر خارج از فصل ماهی کپور معمولی مهم‌تر می‌باشد؟  
 ۱) سیلابی بودن      ۲) دما      ۳) شیرین شدن تدریجی آب      ۴) طول دوره نوری
- ۱۷۶ مرحله‌ای از زندگی آزاد ماهیان که بین تفريح تا شروع تغذیه بوده و کسیه زرده آن هنوز بطور کامل جذب نشده است چه نامیده می‌شود?  
 ۱) Jack      ۲) Larvae      ۳) Alevin      ۴) Part(۱)
- ۱۷۷ کدام یک از ماهیان زیر بهتر می‌توانند از سطوح غذایی مختلف استخراهای پرورش ماهی بهره‌مند شوند?  
 ۱) تیلاپیا      ۲) اردک ماهی      ۳) فیتوفاگ      ۴) کپور معمولی
- ۱۷۸ کدام یک از یون‌های زیر در بسته شدن سوراخ میکروپیل بعد از انجام لقاد در ماهیان نقش مهمتری را دارد?  
 ۱) سدیم      ۲) پتاسیم      ۳) کلسیم      ۴) منیزیم
- ۱۷۹ در یک استخر پرورش ماهی گرم آبی، با افزودن کدام یک از موارد زیر، جمعیت فتوسنترزکنندگان زودتر افزایش می‌یابد?  
 ۱) کربنات کلسیم      ۲) کود گوسفنده      ۳) کود گاوی      ۴) نیترات پتاسیم
- ۱۸۰ Monosex culture در رابطه با کدام یک از گونه‌های زیر انجام می‌شود?  
 ۱) قزل‌آلای رنگین کمان      ۲) فیل ماهی      ۳) تیلاپیا      ۴) کپور معمولی