

صبح جمعه
۸۶/۱۲/۳

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 ۱۳۸۷

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 سؤالات

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	۳۰	۶۱	۹۰
۴	ماهی‌شناسی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۵	لیمنولوژی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	تکثیر و پرورش ماهی	۳۰	۱۵۱	۱۸۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the number of the answer (1), (2), (3), or (4) that best completes the sentence. Then mark your choice on your answer sheet.

- 1- This decision marks another change of direction in the ----- of the country's education policy.
1) evolution 2) deduction 3) transmission 4) generation
- 2- The newspaper report did not ----- how the men were killed.
1) assign 2) debate 3) assume 4) specify
- 3- Children inevitably suffer problems of ----- to their parents' divorce.
1) controversy 2) adjustment 3) appreciation 4) compensation
- 4- Although she had been ill for a long time, it still came as a shock when she ----- died.
1) randomly 2) reluctantly 3) eventually 4) specifically
- 5- The police department ----- that the number of violent crimes will increase this year by about 15%.
1) imposes 2) advocates 3) estimates 4) identifies
- 6- The city's population ----- mainly Asians and Europeans.
1) compiles 2) deviates 3) comprises 4) eliminates
- 7- ----- dictates that it is the man who asks the woman to marry him and not the reverse.
1) Foundation 2) Convention 3) Constitution 4) Orientation
- 8- To secure our future, we need a(n) ----- economic strategy for the nineties.
1) ultimate 2) considerate 3) imminent 4) consistent
- 9- There is no doubt that the Italian ----- of the play sounds better than the English one.
1) version 2) equation 3) appendix 4) document
- 10- Crude oil is industrially ----- to purify it and separate out the different elements.
1) refined 2) modified 3) converted 4) condensed

PART B: Grammar

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

Boyd is producing a film documentary that will present Randall's biography (11) ----- his poetry. Randall served as general editor of the Press (12) ----- 1965 to 1977. In the mid-seventies, printing costs and the closing of many small bookstores (13) ----- he had extended credit (14) ----- the Press in financial straits. Boyd hopes her documentary on Randall (15) ----- more people to African American literature.

- 11- 1) or 2) despite 3) as well as 4) in addition
- 12- 1) in 2) from 3) during 4) between
- 13- 1) that 2) where 3) from whom 4) to which
- 14- 1) left 2) had left 3) was leaving 4) would have left
- 15- 1) introduces 2) will introduce 3) is introducing 4) would introduce

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.

Sea lice are copepods which parasitise fish. There are two species of sea lice commonly found on cultured salmonids, *Caligus elongatus*, a species of parasite that infests over fifty different species of marine fish, and *Lepeophtheirus salmonis*, which infests only salmon and closely related species such as rainbow trout (but current research indicates it may be spread via the three-spined stickleback). Both species are also found on wild salmon. There is reported concern that sea lice flourishing on salmon farms can spread to nearby wild juvenile salmon and devastate these populations. Sea trout populations in recent years have seriously declined due to infestation by sea lice from salmon farms. As sea lice develop from eggs to adults, they shed their exoskeletons in a series of moults. This creates a number of identifiable life stages. Sea lice in the first two stages are called nauplii. Nauplii can neither feed nor attach themselves to fish. In the next, copepodid stage, the lice can attach themselves to fish. They then moult through four chalimus stages during which they are anchored to a host fish. As pre-adults (two stages) and adults (one, final stage), they can crawl about the host fish. It appears that they are most damaging to the host fish in these final, motile stages.

- 16- **It is stated in the passage that** -----.
- 1) copepods are a kind of parasitic fish.
 - 2) *Lepeophtheirus salmonis* does not infest only salmon.
 - 3) cultured salmonids are found in two species of sea lice
 - 4) *Caligus elongates* includes fifty species of marine fish.
- 17- **The passage mentions that** -----.
- 1) devastation in salmon farms occurs mostly in juvenile populations.
 - 2) salmon-farm sea lice belong to wild juvenile salmon.
 - 3) the three-spined stickleback is only found on wild salmon.
 - 4) trout populations are heavily affected by salmon-farm sea lice
- 18- **Which of the following is TRUE according to the passage?**
- 1) The eggs of sea lice can devastate large areas of salmon farms.
 - 2) The life stages of moults is created by exoskeletons.
 - 3) Adult sea lice shed their exoskeletons in a series of moults.
 - 4) Sea lice in the first two stages cannot be attached to fish.
- 19- **The passage states that** -----.
- 1) Fish can host sea lice in the chalimus stages of their development.
 - 2) Nauplii attach themselves to copepodid inside fish.
 - 3) In the copepodid stage the nauplii can feed on fish.
 - 4) There are no moults developed in the chalimus stage of lice.
- 20- **We understand from the passage that** -----.
- 1) the fish hosting sea lice learn to coexist with them in motile stages.
 - 2) sea lice devastate fish mostly in their egg cycle of life.
 - 3) there are nine stages before sea lice can be fully developed into adults.
 - 4) sea lice go through two major phases of life as adults and pre-adults.

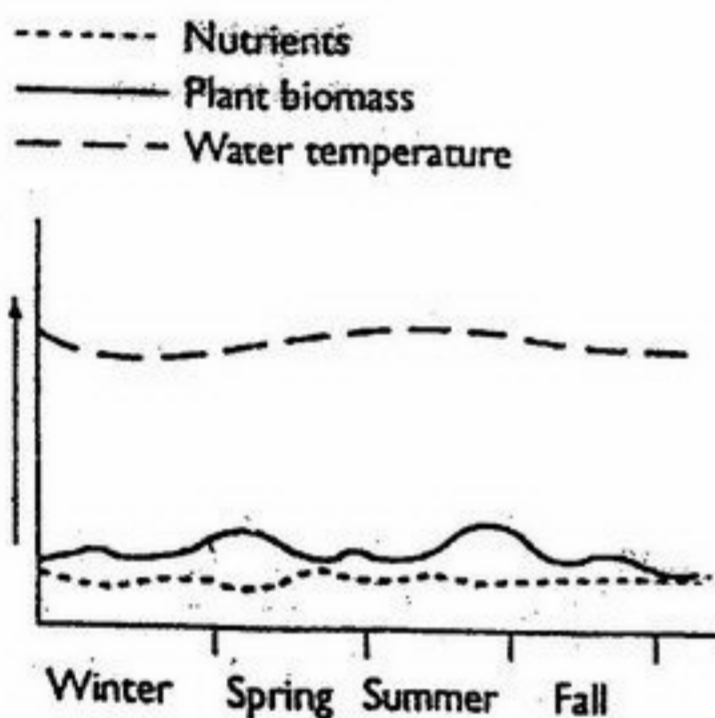
Limiting for fish growth here is the available food supply by natural sources, commonly zooplankton feeding on pelagic algae or benthic animals, such as certain crustaceans and mollusks. Tilapia species filter feed directly on phytoplankton, which makes higher production possible. The photosynthetic production can be increased by fertilizing the pond water with artificial fertilizer mixtures, such as potash, phosphorus, nitrogen and microelements. Because most fish are carnivorous, they occupy a higher place in the trophic chain and therefore only a tiny fraction of primary photosynthetic production (typically 1%) will be converted into harvestable fish. As a result, without additional feeding the fish harvest will not exceed 200 kilograms of fish per hectare per year, equivalent to 1% of the gross photosynthetic production. A second point of concern is the risk of algal blooms. When temperatures, nutrient supply and available sunlight are optimal for algal growth, algae multiply their biomass at an exponential rate, eventually leading to an exhaustion of available nutrients and a subsequent die-off. The decaying algal biomass will deplete the oxygen in the pond water and pollute it with organic and inorganic solvents.

- 21- **The passage mentions that -----.**
- 1) crustaceans and mollusks provide zooplanktons with food
 - 2) natural sources for fish growth limit the available food supply
 - 3) higher food production for phytoplanktons is possible through tilapia species
 - 4) pelagic algae is the most common food for benthic animals
- 22- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) one percent of harvestable fish can be produced photosynthetically
 - 2) nitrogen and microelements fertilize artificial mixtures
 - 3) the primary photosynthetic production does not all turn into harvestable fish
 - 4) potash and phosphorus are especially effective on zooplanktons
- 23- **Which of the following is TRUE according to the passage?**
- 1) The gross photosynthetic production is the same as 1% of the total production.
 - 2) In good conditions, there's a minimum of 200kg of fish per hectare in a year.
 - 3) The ideal growth of algae depends partly on temperature and available sunlight.
 - 4) The exponential rate of biomass may result in the die-off of available nutrients.
- 24- **The passage is most probably part of an article on -----.**
- 1) 'artificial fish feeding'
 - 2) 'fish farming'
 - 3) 'effect of photosynthesis on fish production'
 - 4) 'carnivorous fish'
- 25- **The word 'deplete' in line 14 is most closely related to -----.**
- 1) 'empty'
 - 2) 'dirty'
 - 3) 'combine'
 - 4) 'form'

In the growout phase, the shrimp are grown to maturity. The postlarvae are transferred to ponds where they are fed until they reach marketable size, which takes about another three to six months. Harvesting the shrimp is done by fishing them from the ponds using nets or by draining the ponds. Pond sizes and the level of technical infrastructure vary. Extensive shrimp farms using traditional low-density methods are invariably located on a coast and often in mangrove areas. The ponds range from just a few to more than 100 hectares; shrimp are stocked at low densities (2–3 animals per square metre, or 25,000/ha). The tides provide for some water exchange, and the shrimp feed on naturally occurring organisms. In some areas, farmers even grow wild shrimp by just opening the gates and impounding wild larvae. Prevalent in poorer or less developed countries where land prices are low, extensive farms produce annual yields from 50 to 500 kg/ha of shrimp (head-on weight). They have low production costs (US\$1–3/kg live shrimp), are not very labor intensive, and do not require advanced technical skills. Semi-intensive farms do not rely on tides for water exchange but use pumps and a planned pond layout. They can therefore be built above the high tide line. Pond sizes range from 2 to 30 ha; the stocking densities range from 10 to 30/m² (100,000–300,000/ha).

- 26- **It is stated in the passage that -----.**
- 1) draining ponds is the most effective way for harvesting shrimp.
 - 2) it takes a minimum of three months for the shrimp to grow into maturity.
 - 3) the shrimp reach marketable size in postlarvae form
 - 4) we don't have to use the same level of infrastructure to farm shrimp
- 27- **Which of the following about shrimp farms using low-density methods is TRUE?**
- 1) They are provided with inland fresh water exchange.
 - 2) They generally take advantage of 100-hectare ponds.
 - 3) There are only 2-3 shrimps per square metre in them.
 - 4) They supply naturally occurring organisms to the surrounding area.
- 28- **The passage mentions about extensive farms that -----.**
- 1) They cost about one dollar per 3 kilograms to produce.
 - 2) They produce at least 500kg/ha of head-on weight shrimp.
 - 3) They are quite common in developed countries.
 - 4) They don't need much manpower to run them,
- 29- **We may understand from the passage that -----.**
- 1) tide water is sometimes necessary for semi-intensive shrimp ponds.
 - 2) 'semi-intensive' shrimp ponds are typically smaller than 'extensive' ones.
 - 3) 'semi-intensive' shrimp farming is partly managed through low density techniques.
 - 4) it is much easier to harvest shrimp from semi-intensive farms.
- 30- **The word 'prevalent' in line 10 is most closely related to -----.**
- 1) 'common'
 - 2) 'special'
 - 3) 'proper'
 - 4) 'practical'

- ۳۱- عمق لایه نورگیر (photic) در دریا تابع کدام یک نمی باشد؟
 (۱) کدورت آب (۲) زاویه تابش خورشید (۳) حاصل خیزی آب (۴) عمق منطقه
- ۳۲- کدام گروه از کف زیان در هنگام تغذیه ایجاد آشفستگی زیستی Bioturbation می کنند؟
 (۱) شکارچیان (۲) فیلترکنندگان (۳) لجن خواران (۴) گیاه خواران
- ۳۳- لایه بیشینه کلروفیل (chlorophyll maximum layer) در کدام منطقه در عمق پایین تر تشکیل شده و دائمی است؟
 (۱) حاره (۲) قطبی (۳) معتدله سرد (۴) معتدله گرم
- ۳۴- در بخش کویری دریاها (oceanic) و در لایه های سطحی، ادامه و استمرار تولید اولیه مرهون چه فرایندی است؟
 (۱) تولید ثانویه بنتیک (۲) تولید ثانویه زئوپلانکتون (۳) جریانات آب ولینگ ساحلی (۴) چرخه میکروبی مواد محلول آلی
- ۳۵- تولید اولیه جزایر مانگرو در دریاها مناطق استوایی و نیمه استوایی از آن جهت حائز اهمیت است که
 (۱) درختان این جزایر مقدار زیادی اکسیژن تولید نموده و به هوا می فرستند.
 (۲) درختان این جزایر در تغذیه دام های اهالی بومی نقش غیرقابل انکاری دارند.
 (۳) ریشه درختان این جزایر پناهگاه مناسبی برای میگو و سایر آبزیان کوچک فراهم می کنند.
 (۴) درختان این جزایر خزان کننده بوده و سالانه میزان قابل توجهی لاش و لاشبرگ حاوی کربن فیکس شده را وارد محیط آبی می کنند.
- ۳۶- تولید اولیه و ثانویه بالا در مناطق مصیبه دریا و رودخانه به علت
 (۱) تکثیر باکتری ها در این مناطق است
 (۲) ورود مواد مغذی از رودخانه و تشکیل جبهه یا front است
 (۳) ورود مواد دتریتوس از رودخانه و رسوب آنها در دریاست
 (۴) ورود آب با سرعت زیاد و در نتیجه بهم خوردن بستر در این ناحیه است
- ۳۷- حدود حاصل خیزی فیتوپلانکتون ها و تفاوت های جغرافیایی در تولید نتیجه می باشد.
 (۱) تفاوت در نوع فیتوپلانکتون ها (۲) کنش متقابل عواملی چون نور، غذا و هیدروگرافی
 (۳) تفاوت در میزان نور و حرارت دریافتی (۴) کنش متقابل عوامل هیدروگرافی و نوسانات حرارتی
- ۳۸- با توجه به اطلاعات ارائه شده، شکل مقابل ویژگی های کدام منطقه را نشان می دهد؟
 (۱) حاره (۲) قطبی (۳) معتدله (۴) نیمه حاره ای
- ۳۹- بیشینه فتوسنتز نسبی کدام یک در شدت نور بالا اتفاق می افتد؟
 (۱) جلبک های سبز (۲) غلف های دریایی (۳) دینوفلاژلاتا (۴) دیاتومه ها
- ۴۰- Coastal upwelling در کدام جریان ها معمول تراند؟
 (۱) جریان های مرزی شرقی (۲) جریان های مرزی غربی (۳) جریان های استوایی (۴) جریان های حاصل از بادهای تجاری
- ۴۱- خلیج فارس از نظر تولید جزو مناطق دریایی محسوب می شود.
 (۱) کم تولید (۲) پر تولید (۳) فقیر (۴) متوسط تولید
- ۴۲- همگی مسئول کاهش pH در آب های عمیق هستند به جز
 (۱) دمای پایین (۲) فشار زیاد (۳) عدم وجود فتوسنتز (۴) فراوانی رسوبات حاوی کلسیم
- ۴۳- بازسازی و تامین اکسیژن آب های عمیق دریایی از طریق صورت می گیرد.
 (۱) انتشار از لایه های سطحی و حرکت عمودی آب (۲) انتشار تدریجی از لایه های سطحی (۳) جریان های گردابی قطب شمال و جنوب (۴) جریان های فرورونده (Downwelling)
- ۴۴- کدام یک جزو منطقه Benthic محسوب نمی شود؟
 (۱) Abyssal (۲) Bathyal (۳) Littoral (۴) Neritic
- ۴۵- تمامی گزینه ها جزو ویژگی های عمومی مصبها هستند به جز
 (۱) فراوانی غذایی (۲) فراوانی اکسیژن (۳) کم عمق و متلاطم (۴) تجزیه آرام و تدریجی مواد آلی
- ۴۶- کدام گروه جزو گروه های اصلی موجودات دریایی براساس زیستگاه و نوع حرکت نمی باشند؟
 (۱) Benthos (۲) Neuston (۳) Nekton (۴) plankton
- ۴۷- دریای مدیترانه جزو دریاها است و جریان های در آن غالب اند.
 (۱) بین قاره ای - فرورونده (۲) بین قاره ای - فراچاهنده (۳) کناری - فرورونده (۴) کناری - فراچاهنده



- ۴۸- کدام یک از خصوصیات آب باعث معلق ماندن طولانی تر ذرات مواد آلی ریز در آب می شود؟
 (۱) دانستیه (۲) حلالیت آب (۳) ویسکوزیته (۴) کشش سطحی
- ۴۹- پدیده فراچاهندگی کوچک (mini upwelling) در کدام مناطق اتفاق افتاده و دلیل به وجود آمدن آن ها چیست؟
 (۱) در نواحی استوایی اتفاق افتاده و عامل به وجود آورنده آن ها کنش متقابل دما و شوری است.
 (۲) در مناطق دور از ساحل اتفاق افتاده و به علت تأثیر نیروی کوریولیس است.
 (۳) در مناطق دور از ساحل اتفاق می افتد و به علت تأثیر متقابل دما و شوری است.
 (۴) در نواحی استوایی اتفاق افتاده و به علت تأثیر متقابل بادهای تجاری و نیروی کوریولیس است.
- ۵۰- کدام گزینه در مورد مناطق حاره صدق می کند؟
 (۱) عمق لایه نوری در این مناطق کم است.
 (۲) تولید سالانه در این مناطق حدود ۵۰ گرم کربن در متر مربع است.
 (۳) تغییرات سالانه در میزان حاصل خیزی این مناطق زیاد است.
 (۴) وجود ترموکلاین فصلی از عوامل کاهش حاصلخیزی این مناطق است.
- ۵۱- تمامی موارد زیر می تواند متاثر از جزر و مد باشند به جز:
 (۱) تولید مثل خرچنگ ها
 (۲) تغذیه پرندگان آبی ساحلی از بی مهرگان
 (۳) تولید مثل تون ماهیان دریایی
 (۴) فرورفتن در بستر و به سطح آمدن صدف های دو کفه ای ساحلی
- ۵۲- کدام پارامتر در پراکنش مرجان ها از ساحل به اعماق نقش ندارد؟
 (۱) اکسیژن محلول (۲) قدرت موج و جریان ها (۳) مواد معلق (۴) نور
- ۵۳- علت اصلی طبقه بندی افقی صدف های دو کفه ای در داخل بسترهای گلی یا ماسه ای منطقه پایین کشندی چه می تواند باشد؟
 (۱) رقابت برای غذا (۲) فعالیت های تولید مثل (۳) محدودیت فضا (۴) کمبود اکسیژن
- ۵۴- کدام یک از شرایط محیطی زیر جهت بقاء و توسعه کلپ های دریایی ضروری است؟
 (۱) بسترهای نرم، دما بالا، امواج بلند (۲) بسترهای نرم، عمق زیاد، جریان های سرد
 (۳) بسترهای سخت، نور فراوان، دمای پایین (۴) بسترهای سخت، جریان گرم، حضور علفخواران
- ۵۵- کدام یک از گونه های جلبکی زیر در محیط های دریایی قادرند نیتروژن اتمسفر را به مولکول های نیترات تبدیل نمایند؟
 (۱) Calothrix (۲) Fucus (۳) Porphyra (۴) Ulva
- ۵۶- گسترش جنگل های مانگرو در منطقه ساحلی بیشترین وابستگی را به کدام یک از فاکتورهای زیر دارد؟
 (۱) اکسیژن محلول آب و امواج (۲) بنتوزهای حفار و ایزوپودهای ریشه خوار
 (۳) دامنه جزر و مد و شوری آب (۴) جنس بستر و نوع گونه مانگرو
- ۵۷- بیوماس میوفونا (meiofauna) در بستر دریاها بیشتر وابسته به بوده و با بیوماس آن ها نیز افزایش پیدا می کند.
 (۱) شوری، کاهش شوری (۲) موج، افزایش ارتفاع موج
 (۳) عمق آب، کاهش عمق آب (۴) دانه بندی رسوبات، افزایش اندازه دانه های رسوبات
- ۵۸- بالاترین میزان تولیدات اولیه در فصل تابستان در کدام منطقه دریایی اتفاق می افتد؟
 (۱) معتدله (۲) زیر قطبی (۳) حاره ای (۴) معتدله با جریان های فراچاهنده
- ۵۹- مهمترین عامل ایجاد فراچاهندگی در وسط اقیانوس های استوایی کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) اختلاط و شکست لایه بندی فصلی (۲) اثر کوریولیس بر جریان های شمال و جنوب استوایی
 (۳) امواج درونی و جزر و مدهای منطقه (۴) سقوط آب غلیظ سطحی به عمق
- ۶۰- بالا بودن رقابت در یک منطقه ساحلی نتیجه
 (۱) افزایش فشار شکارچیان بر جمعیت شکار است.
 (۲) کاهش فشار شکارچیان بر جمعیت شکار است.
 (۳) محدودیت شدید عوامل محیطی می باشد.
 (۴) حضور شکارچیان نافذ در منطقه است.

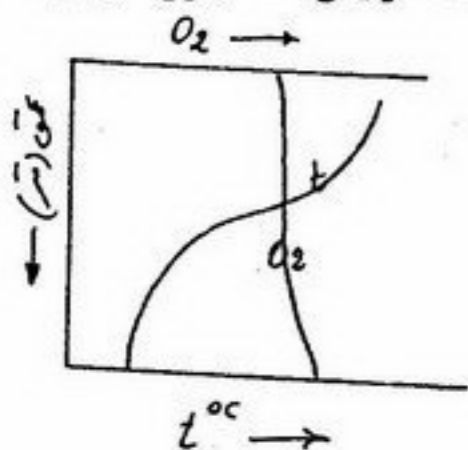
- ۶۱- کمبود کدام یک از اسیدهای آمینه زیر موجب پوسیدگی باله می‌گردد؟
 (۱) تریپتوفان (۲) سیستئین (۳) لیزین (۴) متیونین
- ۶۲- کدام انگل خارجی زیر از خون تغذیه می‌کند؟
 (۱) آرگولوس Argulus (۲) لرنه‌آ Lernea (۳) اکتیوفیتریوس Ichthyophthirius (۴) لرنه‌آ Lernea
- ۶۳- کدام یک موجب تشکیل cyst یا کپسول در بدن ماهیان می‌شوند؟
 (۱) آنیزاکیس (۲) کریپتوبیا (۳) لیگولا (۴) هگزامیتا
- ۶۴- اگر ماهی شکارچی یک ماهی آلوده به دیفیلیوبوتریوم لاتوم را مصرف نماید، سرنوشت انگل چه می‌شود؟
 (۱) از لوله گوارش دفع می‌شود. (۲) به شکل بالغ در روده تبدیل می‌گردد. (۳) در لوله گوارش هضم می‌گردد. (۴) مجدداً توسط cyst جدید احاطه می‌گردد.
- ۶۵- در آلودگی به کدام انگل، احتمال کاهش توانایی تولیدمثل ماهیان بیشتر است؟
 (۱) آنیزاکیس (۲) لیگولا (۳) بوتریوسفالوس (۴) دیفیلیوبوتریوم لاتوم
- ۶۶- راه آلودگی ماهیان به انگل بوتریوسفالوس چیست؟
 (۱) مصرف تخم انگل (۲) مصرف میزبان واسط آلوده (۳) مصرف ماهیان آلوده به انگل (۴) نفوذ متاسرکر آزاد به بدن
- ۶۷- کدام عامل محیطی موجب افزایش بروز بیماری ناشی از استرپتوکوک می‌شود؟
 (۱) افزایش دمای آب (۲) کاهش pH آب (۳) کاهش میزان O_۲ (۴) افزایش مواد آلی آب
- ۶۸- کدام یک عامل بروز آبسه‌های کلیوی در ماهیان می‌شود؟
 (۱) Aeromonas (۲) Mycobacterium (۳) Renibacterium (۴) Vibrio
- ۶۹- شرایط بروز چپودنلازیس در ماهیان چگونه است؟
 (۱) تغییرات pH و سختی (۲) آلودگی آب و افزایش دما (۳) دمای پایین آب و استرس (۴) دمای بالای آب و کاهش تغذیه
- ۷۰- ساده‌ترین روش شناسایی انگل اکتیوبودو چگونه است؟
 (۱) برداشت موکوس روده‌ای (۲) خراشیدن پوست (۳) نمونه‌برداری بافت عضلانی (۴) نمونه‌برداری از خون
- ۷۱- کدام یک از عوامل زیر موجب بروز بیماری کبدی در ماهیان می‌گردد؟
 (۱) امعاء و احشاء (۲) آفلاتوکسین (۳) ترکیبات ژلاتینی (۴) گوسیپول
- ۷۲- عامل بیماری ویروسی نوزاد اردک ماهی کدام است؟
 (۱) ایریدو ویروس (۲) بیرنا ویروس (۳) رابدو ویروس (۴) هرپس ویروس
- ۷۳- ویروس VHS از تمام نمونه‌های گرفته شده از ماهیان بیمار جدا می‌شود بجز:
 (۱) ادرار (۲) ترشحات تخمدانی (۳) مدفوع (۴) ترشحات جنسی ماهیان نر
- ۷۴- ضایعات پوستی از عوارض کمبود کدام یک از ویتامین‌های زیر می‌باشد؟
 (۱) اسیدپانتوتنیک (۲) ریوفلاوین (۳) کولین (۴) نیاسین
- ۷۵- یکی از نشانه‌های بارز کدام یک از بیماری‌های زیر، تغییر شکل ستون فقرات است؟
 (۱) اکتیوفتیریازیس (۲) استرپتوکوکوزیس (۳) پسودومونازیس (۴) میکسوزومیازیس
- ۷۶- کدام یک از انگل‌های زیر در محوطه بطن ماهیان جایگزین می‌شوند؟
 (۱) دیفیلوبوتریوم (۲) دیگراما (۳) دیپلوستوم (۴) سانگینی کولا
- ۷۷- کدام عبارت در مورد بروکلی‌نلا (Brooklynella) صحیح است؟
 (۱) تک‌یاخته مژه‌دار است که در ماهیان دریایی مشاهده می‌شود. (۲) تک‌یاخته مژه‌دار است که در ماهیان آب شیرین مشاهده می‌شود. (۳) تک‌یاخته تاژکدار است که در ماهیان آب شیرین مشاهده می‌شود. (۴) تک‌یاخته تاژکدار است که در ماهیان دریایی مشاهده می‌شود.
- ۷۸- کدام یک از عوامل زیر در انتقال بیماری چرخش در ماهیان نقش دارند؟
 (۱) توبیفکس (۲) زالو (۳) سیکلپس (۴) حلزون
- ۷۹- کدام یک در ایجاد بیماری حباب گازی اهمیت دارد؟
 (۱) تغییر دمای آب (۲) سختی آب (۳) درجه اشباع گاز در خون (۴) میزان اسیدیته خون
- ۸۰- کدام یک از مراحل زیر اثرات آسیب‌زایی بیشتری بر روی ماهیان ایجاد می‌کند؟
 (۱) مرحله پلروسکوئید سستودها در حفره شکمی (۲) مرحله متاسرکرترماتودهای دیژن در پوست ماهیان (۳) مرحله بالغ کرم‌های خارسر در دستگاه گوارش (۴) مراحل نوزادی نماتودها در اندام‌های احشایی
- ۸۱- در کدام یک از بیماری‌های زیر رنگ آبشش قهوه‌ای می‌شود؟
 (۱) برانکیو مایکوز (۲) مسمومیت با سرب (۳) کمبود اسید پانتوتنیک (۴) مسمومیت بانیتريت
- ۸۲- از زئولیت (Zeolite) در کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) تنظیم pH (۲) درمان بیماری‌های انگلی (۳) دفع آمونیاک از آب (۴) ضد عفونی ماهیان
- ۸۳- کدام یک از مراحل زندگی سستودها برای ماهیان زیان بارتر است؟
 (۱) انگل بالغ adult (۲) پلروسکوئید plerocercoid (۳) پروسکوئید proceroid (۴) کوراسیدیوم corasidium
- ۸۴- کدام یک از عوامل بیماری‌زای زیر در قلب ماهیان نیز مشاهده می‌شود؟
 (۱) اکتیوفونوس هوفری (Ichthyophonus hoferi) (۲) برانکیومیسس دمیگرانس (Branchiomyes demigrans) (۳) چیلودونلاسیپرینی (Chilodonella cyprini) (۴) میکسوبولوس سربرالیس (Myxobolus cerebralis)
- ۸۵- برای کنترل قارچ بر روی تخم‌ها در تأسیسات هجری ماهیان کدام یک از روش‌های درمانی زیر ارجح است؟
 (۱) اسپری (۲) حمام (۳) جریان مداوم (۴) غوطه‌وری طولانی

- ۸۶- تمام موارد زیر در خصوص هدف از نمونه‌برداری مدفوع ماهیان صحیح است به جز:
- (۱) شناسایی تک‌یاخته‌ها
(۲) شناسایی تخم نماتودها
(۳) شناسایی تخم ترماتودهای دیزن
(۴) شناسایی تخم ترماتودهای مونوزن
- ۸۷- بیماری هیترا (Hitra disease) در ماهی در اثر کدام یک از باکتری‌های زیر ایجاد می‌شود؟
- (۱) استرپتوکوکوس
(۲) ادوارد زیلا
(۳) فلاووباکتریوم
(۴) ویبریو
- ۸۸- اپیستیلیس (Epistylis) چیست و در کدام قسمت از بدن ماهیان دیده می‌شود؟
- (۱) مژه‌دار ثابت - برروی آبشش ماهیان
(۲) تازکدار متحرک - در روده ماهیان
(۳) مژه‌دار متحرک - برروی آبشش ماهیان
(۴) تازکدار ثابت - در روده ماهیان
- ۸۹- کدام یک از انگل‌های زیر موجب اختلال در رنگدانه‌های پوست ماهی می‌گردد؟
- (۱) ایکتیوسپوریدیوم
(۲) میکسوزوما
(۳) پلیستوفورا
(۴) گلوژه‌آ
- ۹۰- کدام یک تأثیر بیشتری بر روی سمیت فلزات سنگین در ماهیان دارد؟
- (۱) اکسیژن محلول
(۲) میزان املاح محلول
(۳) دما
(۴) میزان آمونیاک آب

- ۹۱- کدام یک از گونه‌های زیر فقط دارای یک عدد سبیلک می‌باشد؟
 (۱) Lota lota (۲) Myxine glutinosa (۳) Schizothorax pelzami (۴) Mene maculata
- ۹۲- وضعیت آبشش مارماهیان دهان گرد به کدام صورت است؟
 (۱) به صورت سوراخ‌های سرپوش‌دار در دو طرف سر
 (۲) به صورت سوراخ‌های بدون سرپوش در دو طرف سر
 (۳) به صورت شکاف‌های بدون سرپوش در دو طرف سر
 (۴) به صورت شکاف‌های سرپوش‌دار در دو طرف سر
- ۹۳- کدام مشخصه زیر به سپر ماهیان برقی مربوط نیست؟
 (۱) داشتن دوباله پستی در عقب صفحه بدن
 (۲) داشتن دو سوراخ بینی و شکاف‌های آبششی در زیر سر
 (۳) داشتن سوراخ بینی و شکاف‌های آبششی در زیر سر
 (۴) داشتن دم شلاق مانند
- ۹۴- کدامیک از ماهیان زیر خارهای آبشش بلندی ندارند؟
 (۱) اردک ماهیان (۲) شگ ماهیان (۳) ماهی فیتوفاگ (۴) ماهی سرگنده
- ۹۵- در کدام یک از ماهیان زیر بالچه وجود ندارد؟
 (۱) ماهی قزل‌آلا (۲) ماهی کاریچون یا حسون (۳) گلو یا گربه‌ماهی دریایی (۴) شلمبو یا هشت شاخ
- ۹۶- در کدامیک از ماهیان زیر چند سوراخ در زیر چانه (فک پائینی) وجود دارد؟
 (۱) سنگسر ماهیان (۲) شگ ماهیان (۳) گربه ماهیان (۴) هامورماهیان
- ۹۷- کدام مشخصه در ماهیان تن وجود ندارد؟
 (۱) داشتن کیل در ساقه دم
 (۲) داشتن یک باله مخرجی و چند بالچه مخرجی
 (۳) وجود یک زوج سبیلک در اطراف دهان
 (۴) داشتن دو باله پستی و چند بالچه پستی
- ۹۸- کدام یک از ماهیان زیر کیل دمی ندارند؟
 (۱) ماهیان حلوا سیاه (۲) ماهیان هوور (۳) ماهیان هامور (۴) گیش ماهیان
- ۹۹- در کدام یک از شیوه‌های تولید مثلی زیر جنس نر به هیچ عنوان در تولید نسل دخالت ندارد؟
 (۱) Androgenetic (۲) Gynogenetic (۳) Hybridogenetic (۴) Hermaphroditic
- ۱۰۰- کدام یک از گونه‌های زیر دارای رفتار قلمروطلبی است؟
 (۱) Atherina boyeri (۲) Gasterosteus aculeatus (۳) Mugil cephalus (۴) Salmo trutta
- ۱۰۱- ترتیب استخوان‌های وبر در ماهی کپور معمولی عبارت است از:
 (۱) Claustrum , tripus , interclarium , scaphium (۲) Claustrum , scaphium , interclarium , tripus (۳) Interclarium, tripus , claustrum , scaphium (۴) Tripus , interclarium , scaphium , claustrum
- ۱۰۲- باله دمی در روغن ماهیان از نوع است.
 (۱) Diphicercal (۲) Gyphercercal (۳) Isocercal (۴) Leptocercal
- ۱۰۳- اهمیت اقتصادی کدام یک از گونه‌های زیر در سواحل ایرانی دریای خزر بیشتر است؟
 (۱) Clupeonella grimmi (۲) Clupeonella cultriventris (۳) Alosa caspia (۴) Clupeonella engrauliformis
- ۱۰۴- کدام یک از گونه‌های زیر متعلق به خانواده Carchahinidae است و در آب‌های جنوب ایران حضور دارد؟
 (۱) Galeocerdo cuvieri (۲) Mobula diabula (۳) Myliobatus narinari (۴) Rhinobatus dussumieri
- ۱۰۵- صفحه مکنده در ماهی کوسه چسب (لازک) (Echeneidae) از کجا نشأت می‌گیرد؟
 (۱) از تغییر شکل فلس‌ها
 (۲) از تغییر شکل باله پستی
 (۳) از تغییر شکل خارهای باله سینه‌ای
 (۴) از تغییر شکل خارهای باله شکمی
- ۱۰۶- در کدام دسته از ماهیان زیر یک ردیف خارهای محکم و مجزا از یکدیگر در باله پستی دیده می‌شود؟
 (۱) سنگسرماهیان (Haemulidae) (۲) گربه‌ماهیان (Siluridae) (۳) گلوماهیان (Ariidae) (۴) مارماهیان (Mastacembelidae)
- ۱۰۷- در کدام خانواده از ماهیان زیر دومین خار باله مخرجی بزرگتر از بقیه خارهاست؟
 (۱) پروانه ماهیان (Chaetodontidae) (۲) سنگسر ماهیان (Haemulidae) (۳) سرخوماهیان (Lutjanidae) (۴) شوریده‌ماهیان (Sciaenidae)
- ۱۰۸- در کدام گروه از ماهیان زیر اولین خارباله پستی به سمت جلو متمایل است و در پس گردن (قفا) فرو می‌رود؟
 (۱) تون ماهیان (Scombridae) (۲) صافی ماهیان (Siganidae) (۳) گلوماهیان (Ariidae) (۴) مارماهیان خاردار (Mastacembelidae)
- ۱۰۹- میله ایلیسیوم (illicium) اندام فریب دهنده مصنوعی (esca) در کدام دسته از ماهیان زیر دیده می‌شود؟
 (۱) بادبان ماهیان (Istiophoridae) (۲) صیادماهیان (Lophiidae) (۳) شمشیرماهیان (Xiphiidae) (۴) گربه‌ماهیان (Siluridae)
- ۱۱۰- در کدام خانواده از ماهیان بیش از یک خط جانبی وجود دارد؟
 (۱) Lophiidae (۲) Sciaenidae (۳) Serranidae (۴) Synoglosiidae

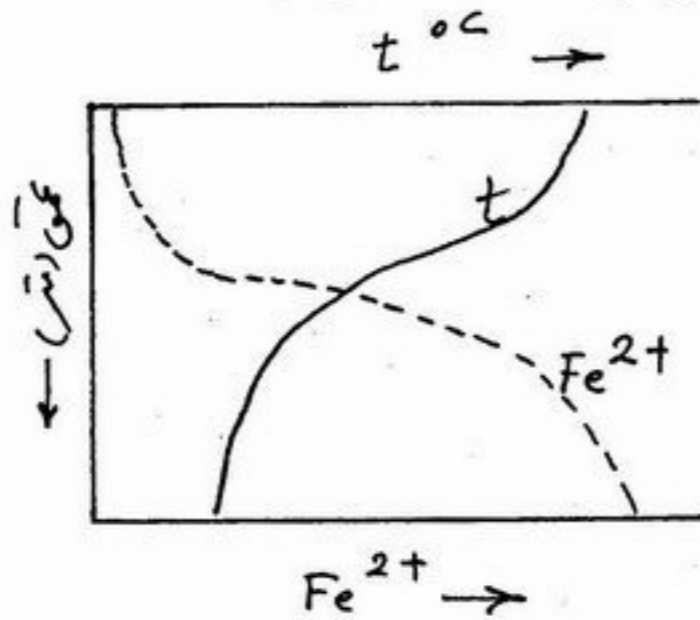
- ۱۱۱- در ارتباط با لایه اپی درمیس پوست ماهیان کدام گزینه صحیح می باشد؟
 (۱) لایه ضخیم پوست است که منشأ فلس از آن می باشد.
 (۲) در لایه اپی درمیس پوست ماهیان رگهای خونی وجود ندارد.
 (۳) در لایه اپی درمیس پوست ماهیان مویرگهای خونی فراوانی وجود دارد.
 (۴) لایه ضخیم پوست است که در بعضی از ماهیان مانند ماهیان خاویاری پلاکهای استخوانی از آن می روید.
- ۱۱۲- جنس *Gobio* به کدام خانواده تعلق دارد؟
 (۱) Cyprinidae (۲) Gobiidae (۳) Gobioidae (۴) Gadidae
- ۱۱۳- دارا بودن حداقل سه جفت سبیلک بلند، بدن عاری از فلس و دارا بودن اندام وبر از خصوصیات کدام راسته می باشد؟
 (۱) Cypriniformes (۲) Lophiiformes (۳) Siluriformes (۴) Zeiformes
- ۱۱۴- تغییر رنگ مورفولوژی یکی چه نوع تغییر رنگی است؟
 (۱) تغییر رنگ کند که در طول زندگی در بدن ماهی ایجاد می شود.
 (۲) تغییر رنگ سریع که در اثر عوامل بیرونی در ماهی ایجاد می شود.
 (۳) تغییر رنگ کند که در اثر عوامل محیطی و استرس در ماهی ایجاد می شود.
 (۴) تغییر رنگی که بر اثر تغذیه و در طول سال و فصلهای مختلف در بدن ماهی ایجاد می شود.
- ۱۱۵- اندام تولید کننده صوت در ماهیان چه نام دارد؟
 (۱) کیسه شنا، اطاقک قدامی، اطاقک خلفی و لوله پنوماتوفور
 (۲) دندان حلقی و دندانهای فکین
 (۳) ماهیچههای تخصص یافته اطراف کیسه شنا
 (۴) اندام خاصی وظیفه تولید صوت در ماهیان را بصورت تخصصی به عهده ندارد.
- ۱۱۶- زنده زایی خاص کدام ماهی است؟
 (۱) ماهی بلند باله (۲) ماهی سرخباله (۳) کوسه آبی (۴) ماهی سنگسر
- ۱۱۷- کدامیک از گونههای زیر قادر به تولید برق می باشند؟
 (۱) *Carasobarbus luteus* (۲) *Mobula mobula* (۳) *Torpedo panthera* (۴) *Scardinius erythrophthalmus*
- ۱۱۸- برای تعیین سن در گونه فیل ماهی از کدام بخش بدن این ماهی استفاده می شود؟
 (۱) از اولین شعاع سخت باله سینه‌ای
 (۲) از روی دندانهای حلقی
 (۳) از فلسهای لوزی شکل زیر باله پستی
 (۴) از روی مهره‌های ساقه دم
- ۱۱۹- در کدام یک از ماهیان زیر باله دم دارای یک شعاع دراز می باشد؟
 (۱) Epinephelidae (۲) Lutjanidae (۳) Percidae (۴) Nemipteridae
- ۱۲۰- در خصوص سیستم خط جانبی و ستون مهره در دهانگردان کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) در میگزینیها وجود ندارد ولی در لامپریها وجود دارد.
 (۲) در میگزینیها وجود دارد ولی در لامپریها وجود ندارد.
 (۳) خط جانبی در میگزینی وجود دارد ولی در لامپری وجود ندارد.
 (۴) ستون مهره در میگزینی وجود دارد ولی در لامپری وجود ندارد.

- ۱۲۱- مهمترین عامل محدود کننده توسعه مجامع Periphyton در ناحیه لیتورال دریاچه‌ها چیست؟
 (۱) چرا شدن بوسیله لارو حشرات
 (۲) دما
 (۳) فشار هیدرواستاتیستیکی
 (۴) نور
- ۱۲۲- نمودار مقابل تغییرات اکسیژنی در یک دریاچه را طی سکون تابستانه نشان می‌دهد. علت افزایش اکسیژن در لایه‌های عمیق تر آب است.



- ۱۲۳- ضخامت لایه مرده (جریان خطی) تشکیل یافته بر روی سطح سنگ‌های بستر آب‌های جاری به کدام صورت می‌باشد؟
 (۱) با قطر سنگ رابطه معکوس دارد.
 (۲) با طول سنگ رابطه مسقیم دارد.
 (۳) بالزوجت آب رابطه معکوس دارد.
 (۴) با درجه حرارت آب رابطه معکوس دارد.
- ۱۲۴- دامنه گسترش Rhithral در منطقه استوا تحت تأثیر کدام عامل قرار دارد؟
 (۱) الیگوتروف - کاهش درجه حرارت
 (۲) یوتروف - کاهش درجه حرارت
 (۳) الیگوتروف - افزایش فعالیت فتوسنتزی فیتوپلانکتونها
 (۴) یوتروف - افزایش فعالیت فتوسنتزی فیتوپلانکتونها
- ۱۲۵- دریاچه‌های ناشی از انحلال پوسته زمین بیشتر در چه مناطقی یافت می‌شوند؟
 (۱) حاشیه اقیانوس‌ها
 (۲) صحراهای جهان
 (۳) شیب بستر
 (۴) عرض جغرافیائی
- ۱۲۶- ساختار کلاستری مولکول‌های آب در کدام حالت زیر بطور کامل از بین می‌رود؟
 (۱) آب ۴ درجه سانتی‌گراد
 (۲) آب در حال جوشیدن
 (۳) آب در حالت مایع
 (۴) بخار آب
- ۱۲۷- وقتی امواج سطحی وارد آب‌های کم عمق می‌شوند چه پدیده‌ای رخ می‌دهد؟
 (۱) طول موج و ارتفاع موج افزایش می‌یابد.
 (۲) طول موج و ارتفاع موج کاهش می‌یابد.
 (۳) طول موج کاهش یافته و ارتفاع موج افزایش می‌یابد.
 (۴) ارتفاع موج کاهش یافته و طول موج افزایش می‌یابد.
- ۱۲۸- سطح تعادل در دریاچه‌ها تحت تأثیر است و در متفاوت است.
 (۱) عرض جغرافیائی - فصول مختلف سال
 (۲) عرض جغرافیائی - شدت تابش نور
 (۳) مواد معلق - فصول مختلف سال
 (۴) مواد محلول - شدت تابش نور
- ۱۲۹- اگر طول موج یک موج سطحی ۱۶ متر باشد، ارتفاع موج چه میزان می‌باشد؟
 (۱) $\frac{1}{9}$ متر
 (۲) $\frac{5}{8}$ متر
 (۳) ۳۲ میلی‌متر
 (۴) $\frac{1}{6}$ متر
- ۱۳۰- مهاجرت‌های موجودات کفزی در آبهای جاری به منطقه Hyporheistic Interstitial در کدام موقع صورت می‌گیرد؟
 (۱) به هنگام سیلاب‌ها
 (۲) بطور منظم و دائمی
 (۳) در فصل زمستان
 (۴) در فصل تابستان
- ۱۳۱- دریاچه‌های Oligomictic در چه مناطقی قرار دارند؟
 (۱) مناطق حاره
 (۲) مناطق معتدله
 (۳) مناطق سردسیر
 (۴) مناطق قطبی
- ۱۳۲- در کدام فصول به ترتیب جمعیت فیتوپلانکتون و مواد غذایی محلول در آب در بالاترین حد خود قرار دارند؟
 (۱) پائیز - پائیز
 (۲) تابستان - زمستان
 (۳) تابستان و بهار - بهار و پائیز
 (۴) بهار و پائیز - زمستان و پائیز
- ۱۳۳- لزوجت کینماتیک در کدامیک از حالات زیر در موجودات آبهای ساکن مؤثرتر است؟
 (۱) بهنگام حرکت
 (۲) در هنگام تکثیر
 (۳) در هنگام سقوط
 (۴) در موقع مهاجرت
- ۱۳۴- مجامع یکنواخت زیستی Isocenose در کدامیک از مناطق زیر دیده می‌شود؟
 (۱) در مناطق کوهستانی رودخانه‌ها
 (۲) در منطقه پروفوندال دریاچه‌ها
 (۳) در مناطق جلگه‌ای رودخانه‌ها
 (۴) در دریاچه‌های در شرف خشک شدن
- ۱۳۵- منطقه یولیتورال دریاچه‌ها به کدام دلیل شرایط نامساعدتری از آبهای جاری دارد؟
 (۱) کمبود فضاهای گریز برای جانوران
 (۲) وجود گیاهان بن در آب مزاحم
 (۳) وجود بسترهای رسی بدون اکسیژن
 (۴) یوری ترم بودن آن
- ۱۳۶- فضاهای بین سلولی در گیاهان عالی منطقه لیتورال کدام اثر را داراست؟
 (۱) مسبب اصلی تشکیل چمن زارهای دریاچه‌ای است.
 (۲) عامل محدود کننده گسترش عمقی آنها می‌گردد.
 (۳) به منظور سکونت پاره‌ای از موجودات مورد استفاده می‌باشد.
 (۴) عامل تحرک‌های هیدرواستاتیستیکی در گیاهان ریز شناور است.

۱۳۷- نمودار مقابل وضعیت آهن محلول (Fe^{2+}) را در یک دریاچه در طی نشان می دهد:



- (۱) الیگوتروف - سکون تابستانه
(۲) الیگوتروف - سکون زمستانه
(۳) یوتروف - سکون تابستانه
(۴) یوتروف - سکون زمستانه

۱۳۸- کمیت ارگانیزم های ناحیه Profundal تحت تأثیر کدام عامل است؟

- (۱) اکسیژن و دما
(۲) بافت و منشاء رسوبات
(۳) غذا
(۴) گردش های فصلی

۱۳۹- امکان مشاهده منحنی Orthograd با اکسیژن بیشتر در لایه Hypolimnion در کدام زمان وجود دارد؟

- (۱) پس از گردش بهاره
(۲) سکون زمستانه
(۳) گردش پاییزه
(۴) سکون تابستانه

۱۴۰- جذب اشعه در منابع آبی هومین دار (زرد و یا قهوه ای رنگ) به کدام صورت می باشد؟

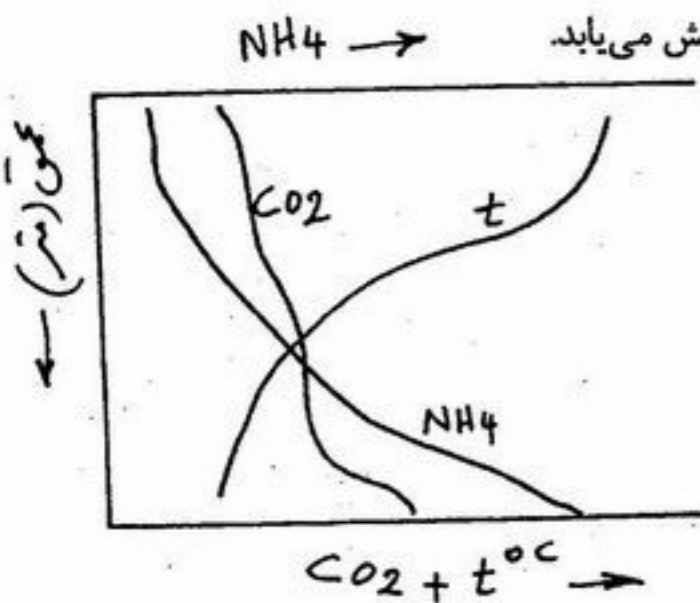
- (۱) با افزایش عمق لایه آبی، میزان جذب بیشتر می گردد.
(۲) به طرف اشعه های با طول موج بلند سوق پیدا می نماید.
(۳) در جهت اشعه های با طول موج کوتاه سوق پیدا می نماید.
(۴) میزان جذب کاهش و انعکاس افزایش می یابد.

۱۴۱- منطقه اینفرالیتورال در کدامیک از اماکن زیر دیده می شود؟

- (۱) در اماکن ساحلی و تا عمق ۸ متری
(۲) در نواحی با سواحل صخره ای
(۳) در مناطق حفاظت شده از باد
(۴) در اماکنی با ضربات امواج

۱۴۲- تلاطم آب های ساکن چه تأثیری بر بازتابش (انعکاس) پرتوهای نوری دارد؟

- (۱) بازتابش پرتوهای عمودی افزایش می یابد.
(۲) بازتابش پرتوهای مایل افزایش می یابد.
(۳) بازتابش طول موج های بلند افزایش می یابد.
(۴) تأثیری بر بازتابش ندارد.



- (۱) الیگوتروف
(۲) دیستروف
(۳) مزوتروف
(۴) یوتروف

۱۴۴- تغییرات عمق لایه آبی (d) در مناطق آب های ساکن به کدام دلیل بروز می نماید؟

- (۱) با وجود کریستال های آهکی افزایش می یابد.
(۲) در مجاورت املاح آلی افزایش می یابد.
(۳) در کنار وجود پلانکتون های جانوری افزایش خواهد یافت.
(۴) در وسط روزهای آفتابی افزایش خواهد یافت.

۱۴۵- گستردگی ناحیه Trophogen تحت تأثیر کدام عامل است؟

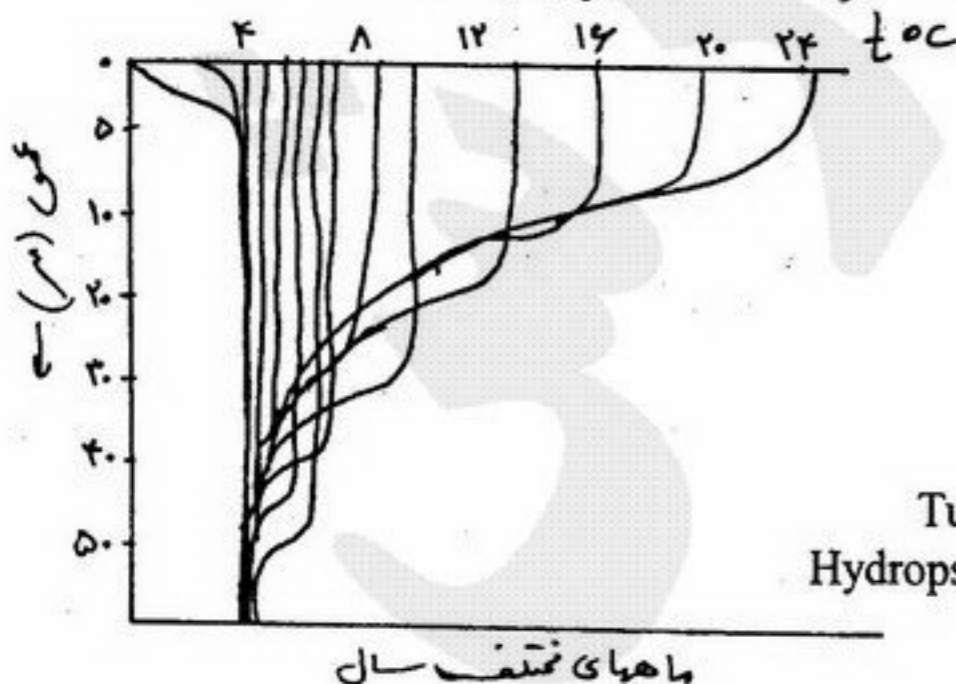
- (۱) حضور تولیدکنندگان
(۲) شکل گیری ترموکلاین
(۳) گردش های عمودی آب
(۴) نفوذ نور

۱۴۶- تنظیم اسمز بدن در حیوانات آب های شیرین چگونه صورت می گیرد؟

- (۱) دفع مقدار کم ادرار
(۲) دفع مواد معدنی بدن
(۳) کاهش جریان آب توسط غشاء های هیدروفوب
(۴) افزایش میزان ورودی آب با کمک غشاء های هیدروفیل

۱۴۷- منحنی درجه حرارت آب در اعماق مختلف در ماه های مختلف سال را نشان می دهد. نوع چرخه دریاچه و محل استقرار آن کدام است؟

- (۱) دیمیکتیک - معتدله
(۲) پلی میکتیک - حاره
(۳) الیگومیکتیک - حاره
(۴) الیگومیکتیک - معتدله



۱۴۸- کدامیک از ارگانیزم های زیر درون بستر آب های جاری زیست می کند؟

- (۱) Simulium sp.
(۲) Tubifex sp.
(۳) Rhyacophila sp.
(۴) Hydropsyche sp.

- ۱۴۹- کدام عامل تأثیر بیشتری بر انباشتگی فسفات در رسوبات دریاچه‌ها دارد؟
 (۱) جذب فسفات بوسیله $Fe(OH)_3$ (۲) رسوب $FePO_4$
 (۳) پتانسیل احیایی (۴) تجمع مواد آلی فسفردار
- ۱۵۰- در کدام نواحی تغییرات روزانه دمای آب رودخانه‌ها به کمترین حد می‌رسد؟
 (۱) مناطق حاره (۲) مناطق معتدله (۳) ارتفاعات کوهستانی (۴) مناطق جلگه‌ای
- تکثیر و پرورش ماهی**
- ۱۵۱- منشأ اصلی مواد جامد معلق (Turbidity) آب در کانال‌های دراز (Raceways) پرورش ماهی قزل‌آلا کدام است؟
 (۱) گل‌ولای (۲) مدفوع ماهی‌ها (۳) غذای خورده نشده (۴) زی شناوران گیاهی و جانوری
- ۱۵۲- افزایش pH و بازی شدن محیط چه تأثیری بر رشد و نمو ماهی قزل‌آلا دارد؟
 (۱) با افزایش غلظت آمونیاک یونیزه نشده، رشد کاهش می‌یابد. (۲) با افزایش غلظت آمونیاک یونیزه شده، رشد کاهش می‌یابد.
 (۳) با افزایش غلظت آمونیاک یونیزه نشده، رشد افزایش می‌یابد. (۴) با افزایش غلظت آمونیاک یونیزه شده، رشد افزایش می‌یابد.
- ۱۵۳- در کدام مرحله گویچه قطبی دوم (بلوک دوم میوزی) از بین می‌رود؟
 (۱) زرده زایی (۲) ورود اسپرم به تخمک
 (۳) حرکت هسته به سمت قطب حیوانی (۴) ایجاد سوراخ میکروپیل
- ۱۵۴- موارد زیر از علائم شروع تغذیه فعال در ماهی قزل‌آلا می‌باشد بجز:
 (۱) شنای عمودی (۲) بالا آمدن لارو از کف تراف
 (۳) از دست دادن کیسه زرده (۴) شنای فعال در خلاف جهت جریان آب
- ۱۵۵- در کدامیک از گزینه‌های زیر تزریق هیپوفیز به ماهیان مولد کپور جهت تکثیر مصنوعی به میزان کمتری هیپوفیز نیاز است؟
 (۱) تزریق مرحله اول به ماهی مولد ماده (۲) تزریق مرحله دوم به ماهی مولد ماده
 (۳) تزریق مرحله اول به ماهی مولد نر (۴) تزریق مرحله دوم به ماهی مولد نر
- ۱۵۶- کدامیک از ماهیان مولد ماده زیر (قزل‌آلا رنگین کمان) برای تکثیر و تولید لاروهای پرورش مناسب‌تر می‌باشند؟
 (۱) قزل‌آلای مولد به سن ۲/۵ سال و وزن ۱ کیلوگرم با هم آوری نسبی ۱۵۰۰ تخم
 (۲) قزل‌آلای مولد به سن ۲/۵ سال و وزن ۷۰۰ گرم با هم آوری نسبی ۱۵۰۰ تخم
 (۳) قزل‌آلای مولد به سن ۲/۵ سال و وزن ۲ کیلوگرم با هم آوری نسبی ۲۰۰۰ تخم
 (۴) قزل‌آلای مولد به سن ۲/۵ سال و وزن ۱/۵ کیلوگرم با هم آوری نسبی ۲۱۰۰ تخم
- ۱۵۷- در تخمک ماهی کپور معمولی در مرحله پیش‌رسیدگی کدام مورد زیر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) فعال شدن لایه‌های زونارادیاتا (۲) ناپدید شدن دیواره هسته تخمک
 (۳) پاره شدن لایه‌های فولیکولی (۴) مهاجرت هسته به سمت قطب حیوانی و جذب آب
- ۱۵۸- روش یک تزریق مقدماتی و دو تزریق نهایی (با فاصله زمانی ۶ تا ۸ ساعت) جهت القاء تکثیر ماهیان گرم‌آبی در چه مناطقی انجام می‌پذیرد؟
 (۱) در مناطق با ماهیان صید شده از طبیعت (۲) در مناطق معتدل که سوخت و ساز متعادل است.
 (۳) در مناطق سردسیری که سوخت و ساز بدن ماهی کندتر است. (۴) در مناطق گرمسیری که سوخت و ساز بدن ماهی سریعتر است.
- ۱۵۹- کدامیک از موارد زیر در تعیین اندازه تخم‌ماهی بعد از جذب آب اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) اندازه محتویات تخم (۲) میزان ضخامت غشاء تخم (۳) وسعت فضای پری ویتلین (۴) زمان تخم‌کشی
- ۱۶۰- کپور ماهیان معمولاً تغذیه را در درجه سانتی‌گراد شروع و در درجه سانتی‌گراد قطع می‌نمایند.
 (۱) ۱-۲ و ۳۱-۳۳ (۲) ۴-۶ و ۲۰-۲۲ (۳) ۱۰-۱۲ و ۲۳-۲۹ (۴) ۱۶-۱۵ و ۲۸-۳۲
- ۱۶۱- در تکثیر ماهی قزل‌آلا رنگین کمان کدامیک از گزینه‌های زیر نیاز به زمان کمتر دارد؟
 (۱) درآمدن لارواز پوسته تا شروع تغذیه فعال (۲) از زمان لقاح تا درآمدن لارو از پوسته
 (۳) از زمان لقاح تا زمان چشم زدن (۴) از تغذیه فعال تا وزن حدود ۳۰۰ میلی گرم
- ۱۶۲- دفعات غذادهی روزانه به ماهی قزلا آلا به بستگی دارد و هر چقدر که ماهی بزرگتر باشد مقدار غذا روزانه بر اساس درصد وزن بدن می‌یابد.
 (۱) سن ماهی - افزایش (۲) سن ماهی - کاهش (۳) وزن ماهی - کاهش (۴) وزن ماهی - افزایش
- ۱۶۳- در پرورش بچه کپور ماهیان چینی در کدام مرحله می‌توان آنها را به صورت توام پرورش داد؟
 (۱) بچه ماهی نارس اولیه (۲) بچه ماهی انگشت قد
 (۳) بچه ماهی نارس پیشرفته (۴) در همه موارد ذکر شده می‌توان بچه‌ماهیان را توام پرورش داد.
- ۱۶۴- کدام گزینه زیر صحیح است؟
 (۱) هاپا جمع کننده تخم و کاکابان انکوباتور است. (۲) کاکابان و هاپا انکوباتور هستند.
 (۳) کاکابان و هاپا برای جمع‌آوری تخم استفاده می‌شوند. (۴) کاکابان جمع‌آوری کننده تخم و هاپا انکوباتور می‌باشد.
- ۱۶۵- کدام گزینه زیر در رابطه با طول دوره تحرک اسپرم در ماهیان کوتاهتر از زمان بسته شدن سوراخ میکروپیل در ماهیان صحیح می‌باشد.
 (۱) طول دوره تحرک اسپرم در ماهیان کوتاهتر از زمان بسته شدن سوراخ میکروپیل می‌باشد.
 (۲) طول دوره تحرک اسپرم در ماهیان طولانی تر از زمان بسته شدن سوراخ میکروپیل می‌باشد.
 (۳) طول دوره تحرک اسپرم در ماهیان برابر با زمان بسته شدن سوراخ میکروپیل می‌باشد.
 (۴) بسته به دما هر سه مورد می‌تواند صحیح باشد.
- ۱۶۶- مناسبترین محل تزریق عصاره هیپوفیز در کپور ماهیان چینی جهت تکثیر مصنوعی کدام است؟
 (۱) پشت یا به باله مخرجی (۲) داخل حفره بدنی (۳) ساقه دمی (۴) عضلات زیر باله پستی

- ۱۶۷- تعیین میزان لقاح تخم ها یا درصد باروری در کپور ماهیان بهتر است در مرحله انجام پذیرد.
 (۱) تقسیم ۲ سلولی (۲) بسته شدن بلاستوپور (۳) مورولای زیر سلولی (۴) مورولای درشت سلولی
- ۱۶۸- آنزیم پروتئاز قلیائی در تکثیر کپور ماهیان جهت چه موردی استفاده می شود؟
 (۱) خارج ساختن سریع نوزادها از تخم (۲) رفع چسبندگی تخم ها
 (۳) افزایش فعالیت اسپرم (۴) حل کردن لایه زونارادیاتا
- ۱۶۹- نقش کدامیک از ماهیان زیر در حفظ تعادل وضعیت زی شناوران استخر در کشت توأم مهم تر است؟
 (۱) أمور (۲) بیگ هد (۳) فیتوفاگ (۴) کپور معمولی
- ۱۷۰- در یک استخر پرورش ماهی گرم آبی، دامنه ی تغییرات pH آب در طول شبانه روز بین ۷/۶ - ۶/۷ می باشد. به نظر شما برای بهتر شدن شرایط زیست ماهی چه باید کرد؟
 (۱) با افزودن آهک مرده دامنه تغییرات pH را به بالاتر از ۷٫۶ رسانید.
 (۲) با افزودن سولفات کلسیم دامنه ی تغییرات pH را به پایین تر از ۶٫۷ رسانید.
 (۳) با افزودن نمک هایی خاص همیشه pH را در حد خنثی نگه داشت.
 (۴) دامنه تغییرات pH مناسب می باشد.
- ۱۷۱- فصل تخم ریزی در شرایط گیلان و مازنداران برای کپور معمولی کپور علفخوار و کپور نقره آئی است.
 (۱) نیمه اول خرداد، نیمه دوم اردیبهشت، نیمه اول تیرماه
 (۲) نیمه اول فروردین ماه، نیمه اول اردیبهشت بعد از فیتوفاگ، نیمه دوم فروردین
 (۳) نیمه دوم فروردین تا نیمه اول اردیبهشت، خرداد ماه قبل از فیتوفاگ، خرداد بعد از ماهی علفخوار
 (۴) نیمه دوم اردیبهشت تا پایان خردادماه، نیمه دوم خرداد ماه، نیمه اول تیرماه
- ۱۷۲- کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟
 (۱) در هنگام لقاح از محلول نمک با غلظت ۷ در هزار می توان استفاده کرد.
 (۲) تخم قزل آلا رنگین کمان بعد از لقاح دارای حساسیت زیادی نسبت به حمل و نقل است.
 (۳) جنین قزل آلا رنگین کمان حساسیت کمتری نسبت به لارو در ارتباط با افزایش غلظت آمونیاک دارد.
 (۴) کاربرد لقاح خشک کارایی بهتری از لقاح نیمه مرطوب در تخم قزل آلا رنگین کمان دارد.
- ۱۷۳- اگر وزن هر هیپوفیز خشک ۲/۵ میلی گرم و برای هر ماهی ماده در تزریق اول ۳/۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم مولد، هیپوفیز نیاز باشد، تعداد هیپوفیز خشک مورد نیاز برای ۱۳ ماهی مولد کپور ۳ کیلوگرمی در تزریق اول تقریباً چند عدد خواهد بود؟
 (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۲
- ۱۷۴- پس از حمل و نقل طولانی، بچه ماهیان قزل آلا را در یک استخر پرورش رها سازی کرده ایم، جهت حفظ سلامت ماهی ها کدام کار ضروری است؟
 (۱) استفاده از غذای زنده (۲) ضد عفونی کردن آب استخر پرورشی
 (۳) عدم غذا دهی تا ۲۴ ساعت پس از رها سازی (۴) شروع غذا دهی بلافاصله پس از رها سازی
- ۱۷۵- عمق کدامیک از استخرها از بقیه بیشتر است؟
 (۱) استخرهای زمستان گذرانی (۲) استخرهای نگهداری مولدین (۳) استخرهای قرنطینه (۴) استخرهای پروار بندی
- ۱۷۶- تراکم نگهداری ماهی قزل آلا در استخرهای پیش پرواری به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟
 (۱) سرعت جریان و دمای آب (۲) کیفیت غذای مصرفی و دبی آب
 (۳) دبی و دمای آب (۴) سرعت جریان آب و وزن بازاری مورد نظر
- ۱۷۷- کدام رنگ نور با شدت روشنایی پائین برای پرورش کپور ماهیان مناسب تر است؟
 (۱) آبی (۲) سبز (۳) سفید (۴) قرمز
- ۱۷۸- آزاد ماهیان رهسپار شونده به دریا و مولدین تخم ریزی کرده را به ترتیب چه می نامند؟
 (۱) اسمولت Smolt - کلت Kelt (۲) کلت Kelt - اسمولت Smolt
 (۳) اسمولت Smolt - سالمون Salmon (۴) کلت Kelt - سالمون Salmon
- ۱۷۹- جهت القاء تکثیر مصنوعی در کدام یک از مراحل تکامل تخم که می توان به ماهیان هورمون تزریق نمود؟
 (۱) هسته محو شده باشد. (۲) هسته در وسط تخمک وجود داشته باشد.
 (۳) هسته شروع به مهاجرت به سمت قطب حیوانی کرده باشد. (۴) ماهی دارای توبر کل های ثانویه جنسی باشد.
- ۱۸۰- کدام عامل نقش محدود کننده تری را در افزایش تراکم ماهی قزل آلا رنگین کمان در سیستم مدار بسته پرورش ماهی دارد؟
 (۱) کاهش pH آب (۲) ورود غذا به صورت جمعی در سازگان
 (۳) افزایش غلظت مواد معلق کل TSS (۴) افزایش میزان هدایت الکتریکی (EC) آب