

620

C

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

عصر جمعه
۸۹/۱۱/۲۹



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

مجموعه مهندسی منابع طبیعی (شیلات) - کد ۱۳۱۱

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۲۰

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	ماهی‌شناسی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	اکولوژی دریاها	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکثیر و پرورش آبزیان	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصول تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	شیمی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	اصول روش‌های صید آبزیان	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	لیمنولوژی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۲۰	بیماری‌ها و انگل‌های آبزیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	اصول تغذیه آبزیان	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	هیدروبیولوژی عمومی	۲۰	۲۳۱	۲۵۰
۱۳	پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان	۲۰	۲۵۱	۲۷۰
۱۴	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۷۱	۲۸۵
۱۵	میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۸۶	۳۰۵
۱۶	شناسایی آلات و ادوات صید	۱۵	۳۰۶	۳۲۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

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

- 1-The lecturer spoke slowly, ----- each word clearly.
 1) devoting 2) articulating 3) converting 4) undertaking
- 2-The police are hoping that the violence will soon -----.
 1) impede 2) resign 3) subside 4) underestimate
- 3-The teacher mentioned no names but we all knew who he was ----- to.
 1) alluding 2) signifying 3) designating 4) announcing
- 4-By early morning, they were ready to ----- the trip that the family had been planning for two months.
 1) propel 2) simulate 3) detach 4) commence
- 5-A ----- of short-lived rules did nothing to increase the country's stability.
 1) scope 2) mobility 3) numeral 4) succession
- 6-A ----- is a statement that expresses something that people believe is always true.
 1) decree 2) paradigm 3) dictum 4) declaration
- 7-People who sleep in the streets highlight the ----- of the homeless.
 1) plight 2) anomaly 3) inquiry 4) impediment
- 8-The two sides signed a peace ----- that lasted for only two months.
 1) accord 2) endowment 3) accession 4) endorsement
- 9-Children have a(n) ----- ability to learn language.
 1) cogent 2) impulsive 3) innate 4) competent
- 10-During a war, the interests of the state are -----, and those of the individual come last.
 1) glorious 2) paramount 3) expressive 4) widespread

PART B: Cloze Test

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

Diet is the daily amount of food and drink that one eats. In order to grow and function properly, the body needs certain essential nutrients. These nutrients are supplied through the diet, and a nutritionally adequate diet (11) ----- provides these nutrients in the specific amounts required by the individual. An adequate diet (12) ----- a variety of foods, for there is no single food, nor even any combination of a few foods, (13) ----- adequate amounts of all the essential nutrients. One of the basic principles of diet therapy is that any modification of the normal diet should relate to a specific physiological condition. (14) ----- a single diet may then be used to treat any disease in which the same physiological condition exists. A diet restricted in sodium, for example, may be prescribed for a person with any disease (15) ----- there is an abnormal retention of fluid in the body, since sodium normally aids in the retention of fluid in the body tissues.

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 11-1) that | 2) is one that |
| 3) which | 4) is the one which it |
| 12-1) makes up | 2) makes up of |
| 3) is made up | 4) is made up of |
| 13-1) supply | 2) that supply |
| 3) that supplies | 4) for supplying |
| 14-1) Accordingly | 2) By contrast |
| 3) Afterwards | 4) Despite that |
| 15-1) which | 2) in which |
| 3) that | 4) in that |

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

Fish stocks are subpopulations of a particular species of fish, for which intrinsic parameters (growth, recruitment, mortality and fishing mortality) are the only significant factors in determining population dynamics, while extrinsic factors (immigration and emigration) are considered to be insignificant. All species have geographic limits to their distribution, which are determined by their tolerance to environmental conditions, and their ability to compete successfully with other species. In marine environments this may be less evident than on land because there are fewer topographical boundaries, however, discontinuities still exist, produced for example by mesoscale and sub-mesoscale circulations that minimize long-distance dispersal of fish larvae. For fishes, it is rare for an individual to reproduce randomly with all other individuals of that species within its biological range. There is a tendency to form a structured series of discrete populations which have a degree of reproductive isolation from each other in space, in time, or in both. This isolation is reflected in the development between sub-populations of genetic differences, morphological variations and exposure to different chemical regimes and parasitic species. Sub-populations also respond to fishing in such a way that fishing on one population appears to have no effect on the population dynamics of a neighbouring population.

The currently accepted definition of a stock in fisheries science, is that a stock describes characteristics of semi-discrete groups of fish with some definable attributes which are of interest to fishery managers.

16. The passage mentions that in a fish stock.

1. 'recruitment' will lead to significant fishing mortality
2. environmental conditions normally increases the tolerance of fish
3. 'immigration' is not a determining factor for population dynamics
4. fish do not normally compete with each other a subpopulation

17. The word 'this' in the passage (underlined) refers to.....

1. geographic limits
2. ability to compete
3. tolerance to environmental conditions
4. marine environments

18. The 'reproductive isolation' in fish can show itself in.....
1. random reproduction
 2. morphological variations
 3. limited biological range
 4. mesoscale circulatory systems
19. A 'fish stock' is technically described in terms of.....today.
1. chemical regimes
 2. semi-discrete groups
 3. reproductive systems
 4. extrinsic factors
20. The word 'dispersal' in the passage (underlined) is best related to.....
1. 'produce'
 2. 'disappear'
 3. 'grow'
 4. 'spread'

PASSAGE 2

When shrimp farming emerged to satisfy demand that had surpassed the wild fisheries' capacity, the subsistence farming methods of old were rapidly replaced by the more productive practices required to serve a global market. Industrial farming at first followed traditional methods with so-called "extensive" farms, compensating for low density with increased pond sizes: instead of ponds of just a few hectares, ponds of sizes up to 100 hectares (1.0 km²) were used and huge areas of mangroves were cleared in some areas. Technological advances made more intensive practices possible that increase yield per area, helping reduce pressure to convert more land. Semi-intensive and intensive farms appeared, where the shrimp were reared on artificial feeds and ponds were actively managed. Although many extensive farms remain, new farms typically are of the (semi-)intensive kind. Shrimp mature and breed only in a marine habitat. The females lay 50,000 to 1 million eggs, which hatch after some 24 hours into tiny nauplii. These nauplii feed on yolk reserves within their body and then metamorphose into zoeae. This second larval stage feeds in the wild on algae and after a few days morph again into mysids. The mysids look akin to tiny shrimp and feed on algae and zooplankton. After another three to four days they metamorphose a final time into postlarvae: young shrimp that have adult characteristics. The whole process takes about 12 days from hatching. In the wild, postlarvae then migrate into estuaries, which are rich in nutrients and low in salinity. They migrate back into open waters when they mature. Adult shrimp are benthic animals living primarily on the sea bottom.

21. It is stated in the passage that.....
1. the wild fisheries' capacity has surpassed demand in today's fishing
 2. global markets have rapidly adapted to subsistence farming methods
 3. industrial farming used to be basically linked to traditional farming
 4. huge pond sizes was a feature of traditional extensive shrimp farms
22. The passage points to the fact that.....
1. shrimp do not need to be fed naturally in semi-intensive farms
 2. it is much easier to convert land through technological advances
 3. intensive farms are cheaper to manage than semi-intensive farms
 4. areas of mangroves are usually over 100 hectares (1.0 km²)

23. The passage mentions that.....

1. algae are fed on zoeae in a marine habitat
2. there are three larval stages to the development of shrimp eggs
3. the mysids are tiny shrimp feeding on algae and zooplankton
4. it takes some 24 hours for nauplii to hatch into shrimp

24. The passage suggests that young shrimp.....

1. migrate back into open waters from estuaries
2. live for at least two weeks in an estuary
3. are unable to take water which is too saline
4. take twelve days to turn into adult shrimp

25. The word 'benthic' in the passage (underlined) is best related to.....

1. 'depth'
2. 'darkness'
3. 'water'
4. 'pressure'

PASSAGE 3

There are two kinds of aquaculture: extensive aquaculture based on local photosynthetic production and intensive aquaculture, in which the fish are fed with external food supply. The management of these two kinds of aquaculture systems are completely different. Limiting for growth here is the available food supply by natural sources, commonly zooplankton feeding on pelagic algae or benthic animals, such as 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 micro-elements. Because most fish are carnivorous, they occupy a higher place in the trophic chain and therefore only a tiny fraction of primary photosynthetic production will be converted into harvest-able 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 because it blocks out the sun and pollutes it with organic and inorganic solutes, which can lead to massive loss of fish. In order to tap all available food sources in the pond, the aquaculturist will choose fish species which occupy different places in the pond ecosystem, e.g., a filter algae feeder such as tilapia, a benthic feeder such as carp or catfish and a zooplankton feeder or submerged weeds feeder such as grass carp.

26. We understand from the passage that the classification of aquaculture basically depends on.....

1. the size and facilities of fish ponds
2. how quickly fish are farmed
3. sufficient food supply
4. the way fish are fed

27. The passage points to the fact that.....
1. phytoplanktons grow naturally in a fish pond
 2. cat fish and grass carp use different food sources
 3. zooplankton are either crustaceans or mollusks
 4. benthic animals feed on pelagic algae
28. The development of 'algal blooms' in a fish pond does NOT depend on.....
1. type of fish raised
 2. amount of sunlight
 3. nutrient supply
 4. degree of temperature
29. It is stated in the passage that the massive loss of fish in a fishpond due to algal blooms basically occurs because of lack of.....
1. proper nutrients
 2. exposure to the sun
 3. oxygen
 4. organic solutes
30. The word 'tap' in the passage (underlined) is closest to.....
1. 'choose'
 2. 'change'
 3. 'feed'
 4. 'use'

- ۳۱- زائیده یا میله زیر چشمی (suborbital stay) در کدام دسته از ماهیان زیر دیده می شود؟
 (۱) مارماهیان خاردار (Mastacembelidae) (۲) رفتگر ماهیان خاردار (Cobittidae)
 (۳) عقرب ماهیان (Scorpaeniformes) (۴) بالیتوریده (Balitoridae)
- ۳۲- در کدام یک از ماهیان زیر بخشی از باله شکمی به اندام جفت گیری تبدیل شده است؟
 (۱) *Poecilia reticulata* (۲) *Chimaera hydrolagus*
 (۳) *Gambusia holbrooki* (۴) *Arius dussumieri*
- ۳۳- اسکلت فکاويز (Suspensorium) شامل کدامیک از مجموعه استخوان های زیر است؟
 (۱) Hyomandibula – Symplectic – pterygoids – Qaudrate – Palatine
 (۲) Central part – Medial wing – Beaipterygium-Lateral process
 (۳) Supracleithrum – Cleithrum – Scapula – Coracoid
 (۴) Dentary-Anguloarticular-Premaxilla-Maxilla
- ۳۴- کدامیک از خانواده های ماهیان آب شیرین ایران در سالهای اخیر به لحاظ رده بندی بیشترین تغییرات را داشته است؟
 (۱) Salmonidae (۲) Cichlidae (۳) Poecilidae (۴) Balitoridae
- ۳۵- ترتیب قرار گرفتن فلس ها از فاکتورهای مریستیک مورد توجه در کدام یک از ماهیان زیر می باشد؟
 (۱) گاوماهی (۲) گربه ماهی (۳) کپور ماهی (۴) آزاد ماهی
- ۳۶- کدامیک از ماهیان زیر جزء ماهیان دودمی (Dipnoi) می باشد؟
 (۱) *Stromateus niger* (۲) *Neoceratodus forsteri*
 (۳) *Neogobius fluviatilis* (۴) *Heteropneustes fossilis*
- ۳۷- قزل آلاهی رنگین کمان را Richardson در سال ۱۸۳۶ به نام *Salmo gairdneri* نامگذاری و به این نام معروف شد. بعداً مشخص شد که Walbaum قبلاً آن را در سال ۱۷۹۲ با نام *Salmo mykiss* معرفی کرده و مطالعات بعدی آن را در جنس *Oncorhynchus* قرار داد. نحوه صحیح نوشتن نام علمی آن چگونه است؟
 (۱) *Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792 (۲) *Oncorhynchus mykiss* (Richardson, 1836)
 (۳) *Oncorhynchus mykiss* Ricardson, 1836 (۴) *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)
- ۳۸- در ساختمان نورومست «neuromast» در خط جانبی کدامیک از بخشهای زیر مسؤول جذب و انتقال نیروهای مکانیکی از محیط به سلولهای مویی است؟
 (۱) stereocilia (۲) kinocillium (۳) nerves hairs (۴) Cupula
- ۳۹- ماهی دارای باله پشتی تحلیل رفته باله مخرجی طویل، دارای سه جفت سیبک و بدن فاقد فلس و پراکنش آن حوزه دریای خزر می باشد. نام علمی آن کدام گزینه می باشد؟
 (۱) *Paracobitis malapterura* (۲) *Cobitis taenia*
 (۳) *Silurus glanis* (۴) *Arius thalasinus*
- ۴۰- در کدامیک از گونه های زیر اندام خاصی برای تنفس هوازی ایجاد شده است؟
 (۱) *Pleuronectes platessa* (۲) *Clarias batrachus*
 (۳) *Mastacembelus mastacembelus* (۴) *Anguilla anguilla*
- ۴۱- کدامیک از عملکردهای زیر مربوط به فعالیت کلیه ماهیان نمی باشد؟
 (۱) تنظیم فشار اسمزی (۲) تولید انسولین
 (۳) تولید ماده چسبناک برای ساختن لانه (۴) خونسازی
- ۴۲- سیکلید بومی ایران (*Iranocichla hormuzensis*) از بقایای فون کدامیک از مناطق زیر است؟
 (۱) Palearctic (۲) Neotropical (۳) Oriental (۴) African
- ۴۳- ماهی شش دار آفریقا و آمریکا جنوبی به ترتیب از راست به چپ عبارت است از:
 (۱) *Lepidosirenidae*, *protopteridae* (۲) *Protopterdae*, *Lepidosirenidae*
 (۳) *Neoceratodontidae*, *Protopteridae* (۴) *Lepidosirenidae*, *Neoceratodontidae*
- ۴۴- غالب فون ماهیان آبهای داخلی ایران مربوط به کدام منطقه می باشند؟
 (۱) Palearctic (۲) Oriental (۳) Pinto - caspian (۴) Etyopian
- ۴۵- کدامیک از ماهیان زیر دارای سنگدان در دستگاه گوارش هستند؟
 (۱) *Neogobius fluviatilis* (۲) *Gasterosteus aculeatus*
 (۳) *Liza abu* (۴) *Capoeta aculeata*
- ۴۶- کدامیک از ماهیان زیر در حوضه جنوب دریای خزر پراکنش محدودتری دارد؟
 (۱) *Perca fluviatilis* (۲) *Capoeta capoeta* (۳) *Cyprinus carpoi* (۴) *Rutilus frisii*

- ۴۷- کدامیک از فرمهای بدنی زیر بیشتر در ماهیان کمین - انتظاری (Lie-in-predators) شکارگر دیده می شود؟
Filiform (۱) Fusiform (۲) Sagitiform (۳) Anguilliform (۴)
- ۴۸- ماهیان *Tinca tinca* و *Otolithes ruber* به ترتیب به کدام خانواده تعلق دارند؟
Scaridae - Percidae (۱) Percidae - Percidae (۳)
Percidae - cyprinidae (۲) Sciaenidae - cyprinidae (۴)
- ۴۹- کدام گزینه در مورد کفشک ماهی چپ رخ، صحیح است؟
(۱) باله دمی به باله های پشتی و مخرجی ملحق شده است.
(۲) بر روی سمت راست بدن استراحت می کند.
(۳) بر روی سمت چپ بدن استراحت می کند.
(۴) فاقد جهت جانبی است.
- ۵۰- کدامیک از گونه های ذیل دارای دو فرم ساکن و مهاجر از دریا به رودخانه است؟
Barbus murza (۱) Barbus lacerta (۳)
Barbus luteus (۲) Carasobarbus luteus (۴)
Barbus capito (۴) Luciobarbus capito (۲)

- ۵۱- مهم ترین عوامل جهت رسیدگی جنسی مولدین قزل آرای رنگین کمان در شرایط تکثیر و پرورشی کشورمان کدام است؟
 (۱) تزریق هورمون LHRHa - درجه حرارت
 (۲) سرعت آب - فتوپریود
 (۳) سرعت آب - درجه حرارت
 (۴) درجه حرارت - فتوپریود
- ۵۲- در مرحله پیش رسیدگی (preovulation) تخمک های ماهی کیور اگر تزریق هورمون نتیجه بخش نباشد
 (۱) ممکن است ماهیان مولد تلف شوند.
 (۲) رشد تخمک ها افزایش می یابد.
 (۳) ماهیان تخم ها را جذب می کنند.
 (۴) جذب آب (Hydration) تشدید می شود.
- ۵۳- کدامیک از مواد زیر با دیگر مواد از نظر کاربرد در کار با ماهی تفاوت دارد؟
 (۱) MS222
 (۲) کلرامفنیکل
 (۳) فنوکسی اتانل
 (۴) کلروبوئانل
- ۵۴- افزودن مواد معدنی به جیره ماهی عمدتاً با توجه به کدام مورد صورت می گیرد؟
 (۱) نوع غذا و املاح محلول آب
 (۲) خواص فیزیوشیمیایی آب
 (۳) مرحله زندگی ماهی
 (۴) اندازه ماهی
- ۵۵- برای القاء تخم ریزی و رسیدگی نهایی تخمک های کدامیک از ماهیان زیر باید هم هورمون هیپوفیز بکار برد و هم شرایط مناسب محیطی را تقلید کرد؟
 (۱) قزل آل
 (۲) کیور معمولی
 (۳) کیور علفخوار
 (۴) نیلایا
- ۵۶- سخت شدن پوسته تخم در آزاد ماهیان به وجود کدام یون وابستگی بیشتری دارد؟
 (۱) منیزیم
 (۲) سدیم
 (۳) کلسیم
 (۴) باریم
- ۵۷- طول دوره انکوباسیون تخم در کدام ماهی زیر بیشتر است؟
 (۱) کیور معمولی
 (۲) بیگ هد
 (۳) فیتوفاگ
 (۴) امور
- ۵۸- در مورد جهت قرارگیری طول استخرهای پرورش ماهی برای ماهیان گرمابی و سردابی در صورتی که شیب زمین عامل محدود کننده نباشد، به ترتیب کدام گزینه مناسب است؟
 (۱) هر دو شرقی - غربی
 (۲) شمالی - جنوبی، شرقی - غربی
 (۳) هر دو شمالی - جنوبی
 (۴) شرقی - غربی، شمالی - جنوبی
- ۵۹- در رهاسازی ماهیانی مانند گامبوزیا به یک اکوسیستم آبی هدف اصلی
 (۱) کنترل بیماری های واگیردار به انسان است.
 (۲) پرورش ماهیانی است که بتوانند لارو پشه را کنترل کنند.
 (۳) پرورش ماهیانی است که بتوانند لارو پشه را کنترل کنند.
 (۴) پرورش ماهیان زینتی برای سوددهی بیشتر است.
- ۶۰- در طی دوره پرورش ماهی در استخرهای خاکی ماهیان گرمابی، کدام شکل آهک به طور مرسوم استفاده می شود؟
 (۱) هیدروکسید کلسیم یا آهک آبدار
 (۲) سنگ آهک یا کربنات کلسیم
 (۳) سیانید کلسیم
 (۴) آهک زنده یا اکسید کلسیم
- ۶۱- در کدام روش پرورش ماهی، قلیابیت بیشترین تأثیر را در میزان تولید دارد؟
 (۱) پرورش در محیط های محصور ماهیان دریایی
 (۲) پرورش ماهیان سرد آبی در روش مدار بسته
 (۳) پرورش متراکم در کانال های دراز ماهیان سرد آبی
 (۴) پرورش در قفس ماهیان گرمابی
- ۶۲- اجرای عمل مکانیکی (نظیر جابجایی) در تخم ماهیان، در چه مرحله ای بسیار خطرناک است؟
 (۱) گاسترولا
 (۲) بلاستولا
 (۳) مورولا
 (۴) لقاح تخمک
- ۶۳- کدامیک از گونه های زیر را می توان در آب های لب شور نیز پرورش داد؟
 (۱) فیتوفاگ
 (۲) کیور معمولی
 (۳) کاتلا
 (۴) بیگ هد
- ۶۴- در کدامیک از ماهیان زیر میزان انتقال انرژی و همچنین میزان تولید ماهی بیشتر از بقیه می باشد؟
 (۱) کیور معمولی
 (۲) بیگ هد
 (۳) فیتوفاگ
 (۴) امور
- ۶۵- در تخم های فوق رسیده آزاد ماهیان میزان جذب آب پس از لقاح نسبت به تخم های سالم چگونه است؟
 (۱) کاهش می یابد.
 (۲) افزایش می یابد.
 (۳) ابتدا افزایش و بعد کاهش می یابد.
 (۴) میزان جذب آب به فوق رسیدگی تخم ارتباطی ندارد.
- ۶۶- در خصوص تزریق هورمون جهت القاء تخم ریزی در کیور معمولی نر کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) دُز تزریق در مرحله اول ۰/۱ و در مرحله دوم ۰/۹ تزریق می باشد.
 (۲) در ماهیان نر یکبار تزریق صورت می گیرد.
 (۳) دُز تزریق در مرحله اول کمتر از مرحله دوم است.
 (۴) دُز تزریق مرحله اول و دوم با هم برابر است.

- ۶۷- روش دو بیش است.
(۱) پرورش دو نوع ماهی (کپور معمولی و علفخوار) در استخرهای طبیعی
(۲) استخر با عمق زیاد برای تغذیه ماهی مولد کپور معمولی
(۳) روش تکثیر کنترل شده کپور معمولی
(۴) ظروف تغذیه ماهی
- ۶۸- در پرورش کدام گونه از ماهیان خاویاری دستیابی به خاویار پرورشی زودتر قابل تصور خواهد بود؟
(۱) *Huso huso* (۲) *Acipenser baeri* (۳) *Acipenser stellatus* (۴) *Acipenser ruthenus*
- ۶۹- پس از تزریق هورمون رسیدگی جنسی به کپور ماهیان کدام عمل ذیل باید ضرورتاً انجام پذیرد؟
(۱) جداسازی مولدین نر و ماده
(۲) معاینه هر ساعت مولد
(۳) تاریک کردن سالن نگهداری مولدین
(۴) بستن منفذ تناسلی
- ۷۰- میزان تبخیر آب استخر پرورش ماهیان گرم آبی به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟
(۱) سرعت باد (۲) رطوبت نسبی (۳) مساحت استخر (۴) تراکم کشت

- ۷۱- در خلیج فارس و دریای عمان، کشتندها از نوع هستند و در جهت دیرتر روی می دهند.
 (۱) نامنظم (آمیخته) - شمال غربی
 (۲) منظم (عادی) - شمال
 (۳) نامنظم (آمیخته) - شمال شرقی
 (۴) منظم (عادی) - شمال غربی
- ۷۲- کدام یک معمول سواحل ماسه‌ای نمی باشند؟
 (۱) کرم‌های حلقوی پرتار (۲) ستاره‌های دریایی (۳) میوفونا (Meiofauna) (۴) نرم‌تنان دوکفه‌ای
- ۷۳- بیوماس میوفونا (Meiofauna) بیشتر تابع کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) دانه‌بندی رسوبات (۲) شوری آب (۳) عمق آب (۴) بزرگی موج‌های ساحلی
- ۷۴- در نواحی معتدله با تغییر فصل از بهار به زمستان عمق قرارگیری لایه ترموکلاین چه تغییری می کند؟
 (۱) از ابتدای سال (بهار) تا فصل گرم به بالا آمده و سپس با سرد شدن هوا به پایین می‌رود.
 (۲) از ابتدای سال (بهار) به تدریج به بالا آمده و نزدیک به سطح باقی می‌ماند.
 (۳) از اعماق سطحی به اعماق پایین‌تر می‌رود و مجدداً با سرد شدن هوا در زمستان به بالا می‌آید.
 (۴) تغییر عمق چندانی نمی‌کند.
- ۷۵- لایه کمینه غلظت اکسیژن (O_2 - minimum layer) در کدام آب لایه اقیانوس قرار دارد؟
 (۱) Bathypelagic (۲) Mesopelagic (۳) Hadalpelagic (۴) در نزدیک بستر
- ۷۶- سازگار شدن فون کفزی به بسترهای سنگی یا ماسه‌ای مستلزم ایجاد چه تغییراتی در آنهاست؟
 (۱) تغییر در نوع (Mode) تغذیه
 (۲) تغییرات مرفولوژیک
 (۳) تطابق به تغییرات شوری و دما
 (۴) هر سه
- ۷۷- کدام گزینه در ارتباط با کوکولیتوفورها (Coccolithophores) صادق است؟
 (۱) در آب‌های سرد، حاصل‌خیز و غنی از مواد غذایی غالبیت دارند.
 (۲) مسئول اصلی در شکوفایی جلبکی آب‌های گرم می‌باشند.
 (۳) در آب‌های گرم، غیر حاصل‌خیز و با کمبود مواد غذایی غالبیت دارند.
 (۴) در تمامی آب‌های حاصل‌خیز و غنی از مواد غذایی غالبیت دارند.
- ۷۸- کدام گزینه در ارتباط مسایل مرتبط با تولید نادرست است؟
 (۱) بیشینه حاصل‌خیزی سطحی عموماً در عرض‌های معتدله در بهار و پاییز اتفاق می‌افتد.
 (۲) نیمرخ عمودی فیتوپلانکتون‌ها با عرض جغرافیایی و فصل تغییر می‌کند.
 (۳) در تمامی عرض‌های جغرافیایی به جز عرض‌های قطبی میزان تولید در طول روز ثابت می‌ماند.
 (۴) بیشینه کلروفیل و حاصل‌خیزی در آب‌های عمیق‌تر نواحی حاره اتفاق می‌افتد.
- ۷۹- همگی جزو ویژگی‌های مصتب‌ها می‌باشند به جز
 (۱) به عنوان تله‌های غذایی عمل کرده و شمار باکتری‌های آن زیاد است.
 (۲) ساکنان دائمی در آن غیرمعمول و همگی سکونت موقت دارند.
 (۳) موجودات آن قادر به تحمل تغییر سریع شوری، چگالی و دما می‌باشند.
 (۴) اهمیت اقتصادی فوق‌العاده زیادی در شیلات دریایی (marine fishery) دارند.
- ۸۰- کدام یک از عوامل اصلی محدود کننده پراکنش موجودات دریایی علیرغم پیوستگی حوضه دریایی نمی‌باشد؟
 (۱) شوری (۲) دما (۳) عمق (۴) کنش‌های متقابل زیستی
- ۸۱- طولانی‌ترین زنجیره‌های غذایی دریا در اکوسیستم دیده می‌شود که علت آن می‌باشد.
 (۱) اقیانوسی - اندازه تولیدکنندگان
 (۲) اقیانوسی - اندازه مصرف‌کنندگان نهایی
 (۳) فلات قاره - اندازه تولیدکنندگان
 (۴) فلات قاره - اندازه مصرف‌کنندگان نهایی
- ۸۲- دلیل اصلی پایین بودن تولید ثانویه (به صورت ماهی) در آب‌های حاصل‌خیز دریایی نسبت به استخرهای پرورش ماهی چیست؟
 (۱) عدم بهره‌مندی آب‌های دریایی از انرژی‌های کمکی
 (۲) استفاده از انرژی‌های کمکی در استخرهای ماهی
 (۳) متنوع بودن تولید ثانویه در دریاها
 (۴) پیچیده بودن شبکه غذایی در استخرهای ماهی
- ۸۳- منبع تأمین انرژی برای شروع زنجیره‌های غذایی در جوامع Hydrothermal Vent بستر آب‌های عمیق اقیانوسی کدام است؟
 (۱) مواد آلی محلول (DOM)
 (۲) باران مواد آلی از آب لایه‌های سطحی
 (۳) جریان‌ات فراچاهنده (Upwelling) دریایی
 (۴) باکتری‌های شیمیوسنتزکننده گوگردی
- ۸۴- در اولین نگاه، از نظر ظاهری چه اختلاف بارزی بین یک ساحل سنگی و ماسه‌ای قابل تشخیص است؟
 (۱) منطقه‌بندی مشخص در بین جانوران سواحل ماسه‌ای
 (۲) منطقه‌بندی نسبتاً مشخص در بین جانوران سواحل سنگی
 (۳) تفاوت در نوع کشته‌هایی که اتفاق می‌افتد.
 (۴) توسعه جانوران حفر در سواحل سنگی

- ۸۵- کدام گزینه با تغییر عرض جغرافیایی از قطب به سمت استوا صادق است؟
 (۱) تعداد گونه‌هایی با لارو Lecithotrophy افزایش می‌یابد.
 (۲) تعداد گونه‌های دارای لارو پلانکتونیک افزایش می‌یابد.
 (۳) تغییر عرض جغرافیایی نقشی در نوع تکوین آیزیان ندارد.
 (۴) تعداد گونه‌های دارای لارو پلانکتونیک ابتداء افزایشی و سپس کاهش می‌یابد.
- ۸۶- کدام یک از جانداران زیر بیشترین عامل نورتایی (Bioluminescence) در آب‌های سطحی دریاها می‌باشند؟
 (۱) Cephalopods (۲) Ctenophores (۳) Dinflagellates (۴) Euphausiids
- ۸۷- فراوانی بنتوزهای دریایی (بیومس در واحد سطح) بیشتر تابع کدام یک از فاکتورهای محیطی زیر است؟
 (۱) شدت نور محیط
 (۲) جریان‌های دریایی
 (۳) فراوانی مواد غذایی
 (۴) فراوانی مصرف‌کنندگان بنتوزی
- ۸۸- کدام گزینه درست است؟
 (۱) Pycnocline باعث ایجاد Thermocline می‌شود.
 (۲) Thermocline باعث ایجاد Halocline می‌شود.
 (۳) Halocline باعث ایجاد Thermocline می‌شود.
 (۴) Thermocline باعث ایجاد Pycnocline می‌شود.
- ۸۹- کدام گزینه در مورد محل تصادم دو توده آب (Front) نادرست است؟
 (۱) تولید اولیه کم
 (۲) دارای مقدار کلروفیل بالا
 (۳) دارای تغییرات دمایی ناگهانی
 (۴) دارای تغییرات شدید چگالی آب
- ۹۰- همگی از عوامل تأثیرگذار بر نوع کشتند به وجود آمده در یک منطقه هستند به جز
 (۱) ژئومورفولوژی منطقه
 (۲) گردش زمین
 (۳) کنش متقابل نیروهای کشندآور
 (۴) عرض جغرافیایی منطقه کشتندی

- ۹۱- برای ایجاد شرایط بهینه تکثیر، مولدین میگوی بزرگ آب شیرین بهتر است در شوری گرم در لیتر قرار گیرند.
 (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۲۳ (۴) ۱۲
- ۹۲- زمینه پروانه‌ای شکل تخمدان میگو در کدام مرحله رسیدگی جنسی میگوی آب شور مشاهده می‌شود؟
 (۱) مرحله ۲ تخمدان دارای بلوغ ابتدایی (۲) مرحله ۴ تخمدان بالغ
 (۳) مرحله ۵ تخم‌ریزی کرده (۴) مرحله ۳ تخمدان تقریباً بالغ
- ۹۳- سطوح دستگاه گوارش و اندام تنفس در میگوها با کدام ترکیب پوشیده شده است؟
 (۱) کوتیکول (۲) کربنات کلسیم (۳) موم و کیتین (۴) کیتین
- ۹۴- به طور کلی در پرورش میگو هر چه از سیستم گسترده به سیستم متراکم نزدیک می‌شویم، میزان سرمایه‌گذاری وسعت استخرها وابستگی به غذاهای مصنوعی می‌یابد.
 (۱) افزایش، کاهش (۲) افزایش، کاهش (۳) کاهش، افزایش (۴) کاهش، افزایش
- ۹۵- مراحل تکامل نوزاد میگوهای آب شور به ترتیب عبارت است از:
 (۱) ناپلیوس - پست لارو - زوا - میگوی جوان (۲) ناپلیوس - زوا - مایسیس - پست لارو
 (۳) ناپلیوس - زوا - پست لارو - مایسیس (۴) ناپلیوس - زوا - پست لارو
- ۹۶- اندام تناسلی خارجی در میگوهای ماده نام دارد و وظیفه آن در زمان جفتگیری است.
 (۱) پتاسما - دریافت اسپرماتوفورها (۲) تلیکوم - خروج تخمک‌ها
 (۳) تلیکوم - نگهداری اسپرماتوفورها (۴) تلیکوم - انتقال اسپرماتوفورها
- ۹۷- کدام روش برای تولید جمعیت پلانکتونی مورد نظر در استخرهای پرورش میگو مناسب نیست؟
 (۱) تعویض آب (۲) معرفی پلانکتون مورد نظر به استخر
 (۳) سمپاشی استخر در صورت وجود پلانکتون نامناسب (۴) تغییر در نوع کودهای مورد استفاده
- ۹۸- کدام یک از ویژگی‌های مرفولوژیک میگوی آب شیرین نمی‌باشد؟
 (۱) نداشتن تلیکوم (۲) داشتن دو انبرک در پاهای حرکتی
 (۳) وجود یک انبرک قوی و بزرگ در اولین جفت پای حرکتی (۴) قرار گرفتن دومین قطعه بندهای شکمی روی قطعات اول و سوم
- ۹۹- کدام یک از گونه‌های زیر نیاز پروتئینی پایین‌تری دارد؟
Litopenaeus vannamei (۲) *Fenneropenaeus indicus* (۱)
Marsupenaeus japonicus (۴) *Penaeus monodon* (۳)
- ۱۰۰- پتاسما اندامی است که از ضمامن به وجود می‌آید.
 (۱) اولین جفت پاهای شنا (۲) اولین جفت پاهای قدم زن (۳) دومین جفت پاهای قدم زن (۴) اولین جفت پاهای آروارهای
- ۱۰۱- سیستم متداول پرورش میگو در ایران کدام است؟
 (۱) Extensive (گسترده) (۲) Intensive (متراکم)
 (۳) Super Intensive (فوق متراکم) (۴) Semi-intensive (نیمه متمرکز)
- ۱۰۲- تلیکوم میگوی ماده در واقع شده است.
 (۱) بین چهارمین و پنجمین پای حرکتی (۲) بین دومین و سومین پای شنا
 (۳) بین چهارمین و پنجمین پای شنا (۴) بین دومین و سومین پای حرکتی
- ۱۰۳- تنظیم کدام یک از یون‌های زیر در مرحله پرورش ناپلی میگوهای دریایی اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) پتاسیم (۲) فسفر (۳) منیزیم (۴) کلسیم
- ۱۰۴- هدف از بکارگیری EDTA در پرورش ناپلی میگوی بزرگ آب شیرین
 (۱) ضدعفونی کردن محیط آب (۲) کاهش بار میکروبی مناسب در محیط آب است.
 (۳) افزایش تبادل یون‌های مورد نیاز برای پوست‌اندازی می‌باشد. (۴) افزایش بار میکروبی مناسب در محیط آب است.
- ۱۰۵- کدام میگو بومی منطقه آسیا است؟
 (۱) آرتاکوس (۲) پالانمون اسکوتیلا (۳) قهوه‌ای (۴) میگوی ببری سبز
- ۱۰۶- کدام قسمت از تخمدان میگوی ماده دارای شش برجستگی انگشت مانند است؟
 (۱) Anterior Lobe (۲) Oviduct (۳) Lateral Lobe (۴) Posterior Lobe
- ۱۰۷- بهترین میزان شفافیت آب برای پرورش میگو چند سانتی‌متر می‌باشد؟
 (۱) ۱۵ - ۱۰ (۲) ۲۵ - ۳۵ (۳) بالاتر از ۵۰ (۴) ۳۵ - ۴۵
- ۱۰۸- در کدام مرحله لاروی میگو در مراکز تکثیر بیشترین تعداد دفعات استفاده از ناپلی آرتامیا مشاهده می‌گردد؟
 (۱) پست لاروی ۱ (۲) زوا ۲ (۳) زوا ۳ (۴) مایسیس ۲

- ۱۰۹- مهم ترین صدف پرورشی آب های مناطق سردسیر جهان کدام است؟
- | | | | |
|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Mussels (۴) | Scalop(۳) | Oysters (۲) | Clams (۱) |
|-------------|-----------|-------------|-----------|
- ۱۱۰- تراکم ناپلی ها در مخازن پرورشی در شرایط بهینه نگهداری چند قطعه در لیتر می باشد؟
- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| ۱۲۰ (۴) | ۳۰۰ (۳) | ۸۰ (۲) | ۳۰ (۱) |
|---------|---------|--------|--------|

- ۱۱۱- تغییر اصلی در فرآیند اسپرمیوژنز در ماهی نر عبارتند از:
 (۱) تبدیل اسپرماتیدها به اسپرماتوزوآ
 (۲) تشکیل و رشد تاژک در سیتوپلاسم سلولی
 (۳) تشکیل آکروزوم و ایجاد میتوکندری
 (۴) باریک و کشیده شدن هسته سلولی
- ۱۱۲- محلول لقاح مواد تناسلی (تخمک و اسپرم) ماهی کپور معمولی شامل:
 (۱) ۳۰ گرم اوره، ۴۰ گرم نمک در ۱۰ لیتر آب تمیز
 (۲) ۳۰ گرم کاربامید، ۳۰ گرم نمک در ۱۰ لیتر آب تمیز
 (۳) ۴۰ گرم اوره، ۴۰ گرم نمک در ۱۰ لیتر آب تمیز
 (۴) ۳۰ گرم تانن، ۴۰ گرم نمک در ۱۰ لیتر آب تمیز
- ۱۱۳- اقتصادی ترین روش ماهیان گرم آبی چیست و چرا؟
 (۱) پرورش چند گونه‌ای و بهره‌وری بالای استخر
 (۲) پرورش چند گونه‌ای و افزایش تولید در واحد سطح
 (۳) پرورش چند گونه‌ای و استفاده از تمامی سطوح غذایی استخر
 (۴) پرورش چند گونه‌ای و داشتن اثر متقابل تغذیه‌ای بر یکدیگر
- ۱۱۴- بهترین کارایی بیوفیلترها (صافی‌های زیستی) در سیستم مدار بسته در کدام شرایط نوری تحقق می‌یابد؟
 (۱) روشنایی کامل
 (۲) تاریکی کامل
 (۳) ۱۲ ساعت تاریکی، ۱۲ ساعت روشنایی
 (۴) ۸ ساعت تاریکی، ۱۶ ساعت روشنایی
- ۱۱۵- برای پرورش ماهی در استخرهای ذخیره آب کشاورزی، کدام یک از ماهیان زیر را پیشنهاد می‌کنید؟
 (۱) فیتوفاگ - آمور
 (۲) کپور معمولی - فیتوفاگ
 (۳) بیگ هد - کپور لجن‌خوار
 (۴) کپور معمولی - آمور
- ۱۱۶- در مورد پرورش ماهی در قفس کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) برنامه‌ریزی تولید در قفس تنها متکی بر غذای دستی است.
 (۲) هر چه فاصله قفس از ساحل بیشتر باشد، تولید اقتصادی‌تر است.
 (۳) پرورش معمولاً تک گونه‌ای و به منظور تولید ماهیان پروراری است.
 (۴) هزینه سرمایه‌گذاری اولیه تولید در قفس در مقایسه با استخر کمتر است.
- ۱۱۷- کدام یک از موارد زیر ترتیب صحیح رشد و نمو جنینی تخم ماهی را نشان می‌دهد؟
 (۱) تخم لقاح یافته - مورولا - بلاستولا - گاسترولا
 (۲) مورولا - کاپولا - گاسترولا - بلاستولا
 (۳) تخم لقاح یافته - مرحله بلاستولا - کاپون - گاسترولا
 (۴) تخم لقاح یافته - مرحله بلاستولا - مورولا - گاسترولا
- ۱۱۸- چه گونه‌ای کارآیی بیشتری در سیستم پرورش در قفس دارد؟
 (۱) فیلتر کننده
 (۲) همه چیزخوار
 (۳) گیاهخوار
 (۴) گوشتخوار
- ۱۱۹- در صورت وجود کود شیمیایی ارزان قیمت، پرورش کدام گونه اقتصادی‌تر است؟
 (۱) آمور
 (۲) کپور
 (۳) فیتوفاگ
 (۴) بیگ هد
- ۱۲۰- ظاهر شدن جنیتال پاپیلا (genital papilla) از مشخصات صفات ثانویه جنسی در ماهی می‌باشد.
 (۱) آمور
 (۲) کپور
 (۳) تیلاپیا
 (۴) اردک ماهی
- ۱۲۱- بر اساس جدول زمان بندی تکثیر، آخرین گونه‌ای که در سیستم تکثیر کپور ماهیان چینی تکثیر می‌شود کدام است؟
 (۱) آمور
 (۲) کپور سرگنده
 (۳) کپور معمولی
 (۴) فیتوفاگ
- ۱۲۲- افزایش درصد آمونیاک غیر یونیز در سیستم‌های پرورش آبزیان به کدام عامل ارتباط بیشتری دارد؟
 (۱) افزایش pH
 (۲) کاهش جمعیت باکتری‌های تجزیه کننده آمونیاک
 (۳) افزایش درجه حرارت آب
 (۴) کاهش pH
- ۱۲۳- مقدار هیپوفیز تزریقی جهت تکثیر با توجه به اندازه دور شکم در چه دسته از ماهیان انجام می‌پذیرد؟
 (۱) کپور ماهیان اروپایی
 (۲) مار ماهیان اروپایی
 (۳) کپور ماهیان هندی
 (۴) کپور ماهیان چینی
- ۱۲۴- با افزایش قطر تخم، نسبت سطح به حجم آن و نسبت فضای زرده به دور زرده آن می‌یابد.
 (۱) افزایش - کاهش
 (۲) کاهش - کاهش
 (۳) کاهش - افزایش
 (۴) افزایش - افزایش
- ۱۲۵- استخر پرورش ماهیان مولد کپور ماهیان بهتر است دارای شرایط زیر باشد؟
 (۱) کم عمق باشد.
 (۲) افزایش و کاهش درجه حرارت آب به آخرین حد خود نرسد.
 (۳) همانند استخرهای زمستان گذرانی عمیق باشد.
 (۴) تفاوت درجه حرارتی بالایی داشته باشد.
- ۱۲۶- میزان هم آوری کاری در کدام ماهی زیر کمتر است؟
 (۱) قزل آلائی رنگین کمان
 (۲) کپور سرگنده
 (۳) کپور علفخوار
 (۴) کپور معمولی
- ۱۲۷- انتقال عوامل محیطی (Environmental cue) در تکثیر ماهیان توسط چه اعضای صورت می‌گیرد؟
 (۱) غده تیروئید - چشایی
 (۲) هیپوفیز - گناد
 (۳) کبد - هیپوفیز
 (۴) قوه بویایی - بینایی

- ۱۲۸- محلول کاربامید به کدام علت در تکثیر مناسب هستند؟
(۱) افزایش مقدار زرده
(۲) طولانی کردن تحرک اسپرم و حل مواد موجود در میکروپیل
(۳) افزایش قطر تخمک و پذیرش اسپرم افزون تر
(۴) افزایش چسبندگی تخمک و لقاح بالاتر
- ۱۲۹- ساعت - درجه رسیدگی در ماهیان گرمابی چیست؟
(۱) میانگین درجه حرارت استخر مولدین نر قبل از آماده شدن تکثیر
(۲) حاصل جمع متوسط درجه حرارت آب محیط نگهداری بین دو تزریق مقدماتی و نهایی
(۳) حاصل جمع متوسط درجه حرارت آب محیط نگهداری مولدین پس از تزریق نهایی تا تخم‌ریزی
(۴) میانگین درجه حرارت آب استخر نگهداری مولدین تزریق شده
- ۱۳۰- استفاده از محلول کاربامید در لقاح مصنوعی تخم ماهی کیور به چه منظور می‌باشد؟
(۱) دفع چسبندگی تخم و افزایش درصد لقاح
(۲) فقط افزایش درصد لقاح
(۳) فقط فعال کردن اسپرم
(۴) جلوگیری از قارچ‌زدگی تخم‌ها

پیش‌دانست

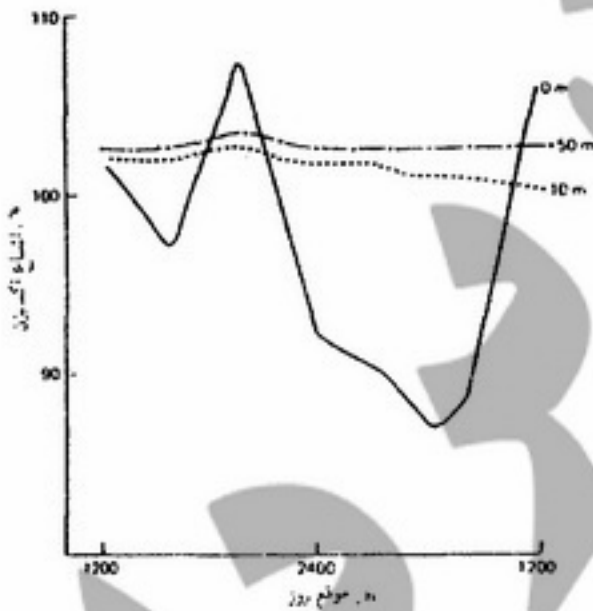
- ۱۳۱- کدامیک از موارد زیر مربوط به خصوصیات نقطه ایزوالکتریک نمی‌باشد؟
 (۱) حلالیت پروتئین‌های عضله به حداقل می‌رسد.
 (۲) دامنه pH عضله در این نقطه در مورد اکثر ماهیان بین ۵/۴ - ۴/۵ می‌باشد.
 (۳) در این نقطه مجموع بار الکتریکی عضله منفی می‌باشد.
 (۴) قدرت نگهداری آب عضله به حداقل می‌رسد.
- ۱۳۲- عامل اصلی ایجاد بوی ماهی کدام ترکیب است؟
 (۱) فرمالدهید (۲) DMA (۳) TMAO (۴) TMA
- ۱۳۳- کدامیک از آنزیم‌های زیر بر نگهداری ماهیان پس از صید تأثیر بیشتری دارد؟
 (۱) هیدرولازها (۲) ترنسفراز (۳) ترنس گلوتامیناز (۴) اکسیدورودوکتازها
- ۱۳۴- کدامیک از پروتئین‌های زیر خاص ماهیان و مهره‌داران پست‌تر است و در موجودات خشکی یافت نمی‌شود؟
 (۱) میوگلوبین (۲) پاروآلبومین‌ها (۳) لیپوکسیژناز (۴) آلبومین‌ها
- ۱۳۵- چرا تغییر ماهیت پروتئین ماهی موجب کاهش حلالیت آن می‌شود؟
 (۱) به دلیل ظاهر شدن گروه‌های هیدروفوب در سطح پروتئین (۲) به دلیل ایجاد بار الکتریکی غیرمشابه
 (۳) به دلیل افزایش قدرت جذب آب (۴) به دلیل تغییر پیوندهای پپتیدی
- ۱۳۶- در بررسی ساختار یک میوفیبریل ماهیچه ماهی در زیر میکروسکوپ نوری چه قسمت‌هایی دیده می‌شود؟
 (۱) تروپومیوزین و تروپونین (۲) فیبر ماهیچه‌ای (۳) رشته‌های ضخیم و نازک (۴) بلوک‌های ماهیچه‌ای
- ۱۳۷- سینرسیز ژل تولیدی از گوشت ماهی به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟
 (۱) درجه حرارت (۲) فشار بخار سیستم (۳) نقطه ایزوالکتریک (۴) pH محیط
- ۱۳۸- ماهیان منبع خوب تأمین کننده کدامیک از ویتامین‌ها نیستند؟
 (۱) ویتامین A (۲) ویتامین تیامین (۳) ویتامین C (۴) ویتامین پیریدوکسین
- ۱۳۹- نمودار فازهای آب در کدامیک از فرایندهای غذایی زیر کاربرد ندارد؟
 (۱) انجماد (۲) شور کردن (۳) خشک کردن (۴) خشک کردن تصعیدی
- ۱۴۰- ماهی به طور طبیعی کدامیک از اسیدهای چرب زیر را سنتز نمی‌کند؟
 (۱) $18:2\omega_3$ (۲) $20:5\omega_3$ (۳) $20:4\omega_6$ (۴) $22:6\omega_3$
- ۱۴۱- ساختمان مارییج آلفا (α -helix) رایج‌ترین فرم در کدام ساختمان پروتئین است؟
 (۱) دوم (۲) چهارم (۳) سوم (۴) سوم و چهارم
- ۱۴۲- از چه طریقی خواص رئولوژیک گوشت چرخ شده ماهی را می‌توان افزایش داد؟
 (۱) افزایش قدرت یونی و کاهش pH (۲) کاهش قدرت یونی و کاهش pH
 (۳) افزایش قدرت یونی و افزایش pH (۴) کاهش قدرت یونی و افزایش pH
- ۱۴۳- فراوان‌ترین اسیدآمیننه موجود در کلاژن ماهی کدام است؟
 (۱) آلانین (۲) پرولین (۳) تیروزین (۴) گلیسین
- ۱۴۴- کدامیک از پروتئین‌های زیر جزء پروتئین‌های میوفیبریلی محسوب می‌شود؟
 (۱) Collagen (۲) Myoglobin (۳) Hemoglobin (۴) Troponin
- ۱۴۵- کدام گزینه در مورد فعالیت آبی (a_w) صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) انجماد باعث افزایش فعالیت آبی می‌شود.
 (۲) با کاهش فعالیت آبی شدت فساد شیمیایی در محصول کاسته می‌شود.
 (۳) با کاهش فعالیت آبی، شدت فساد میکروبی در محصول کاسته می‌شود.
 (۴) نمک سود کردن موجب کاهش فعالیت آبی محصول می‌شود.
- ۱۴۶- کدامیک از اسیدهای چرب زیر جزء اسیدهای چرب امگا - ۳ محسوب نمی‌شود؟
 (۱) آلفا لینولینیک اسید (۲) استئاریک اسید (۳) ایکوزاپنتانویک اسید (۴) دکوزاهگزا نوئیک اسید
- ۱۴۷- کدام گزینه زیر در خصوص تری‌متیل آمین (TMA) و اکسیدتری‌متیل آمین (TMAO) در ماهیان صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) تری‌متیل آمین در اثر فعالیت آنزیم‌ها به اکسید تری‌متیل آمین تبدیل می‌گردد.
 (۲) تری‌متیل آمین دارای حد آستانه بوی بسیار پایین بوده و شاخص فساد در ماهیان دریایی بحساب می‌آید.
 (۳) تری‌متیل آمین از دلایل اصلی ایجاد بوی مخصوص fishy smell در ماهی می‌باشد.
 (۴) ماهیان سطح زی‌بیشترین مقدار اکسید تری‌متیل آمین را در عضله تیره و ماهیان کفزی بیشترین مقدار را در عضله روشن خود دارند.

- ۱۴۸- کدام گزینه در ارتباط با کربوهیدرات‌ها و ذخایر آنها در بدن ماهی صحیح نمی‌باشد؟
- ۱) مهمترین کربوهیدرات عضله گلیکوژن می‌باشد.
 - ۲) مقدار ذخیره کربوهیدرات‌ها در عضلات کمتر از کبد می‌باشد.
 - ۳) کربوهیدرات‌ها در کبد بصورت گلوکز ذخیره می‌گردند.
 - ۴) در عضله ماهی هر دو فرم گلوکز و گلیکوژن یافت می‌گردد، در حالیکه در خون فقط گلوکز یافت می‌گردد.
- ۱۴۹- در خصوص اثر pH گوشت در هنگام عمل‌آوری کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟
- ۱) هنگامی که pH عضله ماهی کاد بالا بوده و بافت و عضله ماهی شل است، استفاده از فریزر سبب افزایش مطلوبیت محصول می‌گردد.
 - ۲) هنگامی که pH عضله ماهی کاد پائین بوده و بافت و عضله ماهی شل است، استفاده از فریزر سبب کاهش مطلوبیت محصول می‌گردد.
 - ۳) هنگامی که pH عضله ماهی کاد پائین بوده و بافت عضله ماهی سفت و سخت است، استفاده از فریزر سبب کاهش مطلوبیت محصول می‌گردد.
 - ۴) بافت پیوندی در pH خنثی دارای استحکام کافی بوده، در حالیکه در pH اسیدی، بافت پیوندی سست می‌گردد.
- ۱۵۰- کدام گزینه در ارتباط با چربی ماهیان صحیح نمی‌باشد؟
- ۱) مقدار فسفولیپیدها یا چربی‌های قطبی در عضلات تیره بیشتر از عضلات روشن می‌باشد.
 - ۲) فسفولیپیدها جزء چربی‌های ساختاری بوده و از اجزاء ضروری دیواره سلولی بوده و به راحتی بعنوان منبع انرژی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.
 - ۳) تری‌گلیسیریدها جزء چربی‌های خنثی بوده و بعنوان منبع اصلی انرژی ذخیره شده در بدن ماهیان بحساب می‌آیند.
 - ۴) تری‌گلیسیریدها یا چربی ذخیره حاوی فسفر و ازت بوده و در مغز، اعصاب و غشاء سلولی شرکت دارند.

- ۱۵۱- بهترین روش جهت صید زنده مولدین کدام است؟
 (۱) ترامل نت (۲) تله وترال (۳) پره ساحلی (۴) گوشگیر
- ۱۵۲- کدام یک از موارد ذیل در مورد مشخصات تور چند جداره Trammel net صدق نمی کند؟
 (۱) اندازه چشمه تورهای بیرونی باید ۴ تا ۷ برابر اندازه چشمه تور میانی باشد.
 (۲) ضریب آویختگی افقی تور میانی در حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد است.
 (۳) ارتفاع کشیده تور میانی باید ۴ تا ۵ برابر ارتفاع کشیده تورهای بیرونی باشد.
 (۴) ضریب آویختگی افقی تورهای بیرونی در حدود ۶۰ تا ۷۵ درصد است.
- ۱۵۳- نخ تابیده نایلون با شماره 210D/24 دارای چه شماره معادلی در سیستم Rtex می باشد؟
 (۱) R616tex (۲) R1600tex (۳) R1.28tex (۴) R5040tex
- ۱۵۴- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
 (۱) یک طاقه تور به وزن ۱۰۰ کیلوگرم از مواد پلی استر در داخل آب دریا تقریباً ۱۰ کیلوگرم وزن دارد.
 (۲) یک طاقه تور به وزن ۱۰۰ کیلوگرم از مواد پلی آمید در داخل آب دریا تقریباً ۱۰ کیلوگرم وزن دارد.
 (۳) یک طاقه تور به وزن ۱۰۰ کیلوگرم از مواد پلی آمید در داخل آب دریا تقریباً ۲۶ کیلوگرم وزن دارد.
 (۴) نوع مواد سازنده تور در وزن آن در داخل آب دریا نقشی ندارد.
- ۱۵۵- نمره نخ در سیستم متریک ۱۰ است، نمره این نخ در سیستم تکس چند است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰
- ۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) پره ساحلی، نیمه فعال (۲) گوشگیر، غیرفعال (۳) ترال، فعال (۴) قلاب و چوب دستی، غیرفعال
- ۱۵۷- مقاومت کدام دسته از الیاف زیر در مقابل پاره شدن کم است؟
 (۱) PP, PVC (۲) PVD, PES (۳) PVD, PVC (۴) PP, PVA
- ۱۵۸- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟
 (۱) زمان صید (time of fishing) کوچکتر از زمان کل صید است.
 (۲) قدرت نگهداری تورهای ترال در بهترین حالت ۶۰٪ است.
 (۳) هر چقدر منطقه ای اثر ادوات صیادی کوچکتر باشد، میزان صید افزایش می یابد.
 (۴) منطقه ای که تور گوشگیر بر ماهی اثر می گذارد بسیار بزرگ بوده اما قدرت نگهداری این نوع ادوات صیادی کوچک است.
- ۱۵۹- کدام یک از ادوات صیادی مخرب ترین اثر را بر محیط های طبیعی دارند؟
 (۱) ادوات صید احاطه ای (۲) ادوات صید کششی (۳) ادوات صید گوشگیر (۴) صید با رشته قلاب های طویل
- ۱۶۰- عملیات قلاب ریزی به روش جیگینگ به چه صورت انجام می شود؟
 (۱) قلاب ها به دنبال شناور صیادی در آب کشیده می شوند.
 (۲) قلاب ها به صورت دایره ای و متصل به طناب شناور در سطح آب ریخته می شوند.
 (۳) قلاب ها از یک رشته طناب افقی شناور در سطح آب آویزان می شوند.
 (۴) قلاب های نصب شده در رشته طناب ها، به صورت عمودی از کناره های شناور صیادی به طور پیوسته بالا و پایین می روند.
- ۱۶۱- کدام یک از موارد ذیل در مورد شماره گذاری قلاب ها بر اساس اندازه صحیح است؟
 (۱) با افزایش شماره های اعشاری اندازه قلاب افزایش می یابد. (۲) با افزایش شماره اعشاری اندازه قلاب کاهش می یابد.
 (۳) با افزایش شماره اعداد صحیح اندازه قلاب افزایش می یابد. (۴) با افزایش شماره اعشاری و صحیح اندازه قلاب کاهش می یابد.
- ۱۶۲- روش اختصاصی صید اسکوتید کدام است؟
 (۱) صید با تله (۲) تور ترال (۳) صید با کوزه (۴) صید با قلاب های Jig
- ۱۶۳- کدام یک از موارد ذیل در مورد تور گوشگیر صحیح است؟
 (۱) اگر ضریب آویختگی افقی در تور گوشگیر کمتر از ۵۰ درصد باشد به احتمال زیاد ماهی در تور گوشگیر می شود.
 (۲) اگر ضریب آویختگی افقی در تور گوشگیر بیش از ۵۰ درصد باشد به احتمال زیاد ماهی در تور گرفتار و تور پیچ می شود.
 (۳) اگر ضریب آویختگی افقی در تور گوشگیر کمتر از ۵۰ درصد باشد به احتمال زیاد ماهی در تور گرفتار و تور پیچ می شود.
 (۴) گوشگیر شد یا تور پیچ شدن ماهی در تور گوشگیر به ضریب آویختگی بستگی ندارد.
- ۱۶۴- حداقل طول کیسه تور پرس ساین برابر است با:
 (۱) طول شناور پرس ساینر (۲) $\frac{1}{2}$ طول شناور پرس ساینر (۳) عرض شناور پرس ساینر (۴) دو برابر عرض شناور پرس ساینر

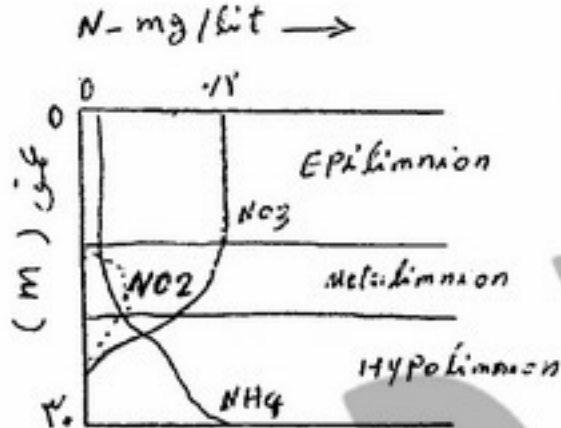
- ۱۶۵- نسبت قطر نخ به اندازه چشمه کشیده در تور گوشگیر چگونه باید باشد؟
 (۱) در آب‌های آرام و صید کم این نسبت ۰/۰۱ است.
 (۲) در آب‌های متلاطم یا تور کف این نسبت ۰/۰۱ است.
 (۳) در آب‌های متلاطم یا تور کف این نسبت ۰/۰۰۲۵ است.
 (۴) هم در آب‌های متلاطم و هم در آب‌های آرام این نسبت ۰/۰۰۲۵ است.
- ۱۶۶- حداقل ارتفاع مورد نیاز تور پرس ساین چند درصد طول آن است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۵ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰
- ۱۶۷- کدام گزینه در رابطه با تورهای Trammel net صحیح می‌باشد؟
 (۱) این روش صید اختصاصی کفزیان می‌باشد.
 (۲) این روش صید یک روش صید اکتیو بوده که در مناطق آب‌های آزاد استفاده می‌شود.
 (۳) این روش صید در مناطق بین جزر و مدی استفاده می‌شود.
 (۴) این روش صید در مناطق گل‌آلود و یا جهت صید در شب مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۱۶۸- مواد اصلی برای ساخت الیاف نایلونی کدامند؟
 (۱) اسید آدیپیک و ذغال سنگ
 (۲) فنل و هگزا متیلن دی آمین
 (۳) اسید آدیپیک و هگزا متیلن دی آمین
 (۴) فنل و ذغال سنگ
- ۱۶۹- از قلاب بدون خار در کدام یک از روش‌های صید ذیل استفاده می‌شود؟
 (۱) Hand line (۲) Pole and line (۳) Long line (۴) Trolling
- ۱۷۰- روش صید اختصاصی گونه‌های کیلکا، کپور دریایی، شیر و خرچنگ دراز در ایران به ترتیب عبارتست از:
 (۱) Conical lift net ← Gill net ← Purse seine ← Trawl
 (۲) Purse seine ← Gill net ← Purse seine ← Trawl
 (۳) Purse seine ← Beach seine ← Gill net ← Pot
 (۴) Conical lift net ← Beach seine ← Gill net ← Fyke net

- ۱۷۱- بخش مناسب نور جهت انجام عمل فتوسنتز حدود چند نانومتر است؟
 (۱) ۳۰۰ تا ۳۸۰ (۲) ۷۵۰ - ۱۰۰۰ (۳) ۴۰۰ - ۵۰۰ (۴) ۳۸۰ - ۷۵۰
- ۱۷۲- در بین جلبک‌های آبی تنها کدام گروه قادر به تثبیت نیتروژن گازی محلول در آب هستند؟
 (۱) پیروفیتا (۲) سیانوباکتری‌ها (۳) دیاتوم‌ها (۴) کلروفیتا
- ۱۷۳- نیتروژن ملکولی (N_2) در کدام قسمت از دریاچه‌های یوتروف کمتر یافت می‌شود؟
 (۱) ستون آب (۲) لایه متالیمنیون (۳) سطح آب (۴) نزدیکی کف بستر
- ۱۷۴- اگر لزوجت آب خالص در دمای صفر درجه سانتی‌گراد را ۱۰۰٪ در نظر بگیریم در چند درجه سانتی‌گراد میزان لزوجت به نصف کاهش می‌یابد؟
 (۱) ۵ (۲) ۲۵ (۳) ۱۵ (۴) ۳۵
- ۱۷۵- بیشترین مصرف اکسیژن در شیرونومیده *Chironomus plumosus* در حالت تنفس جبران در کدام مقطع از سال در یک دریاچه یوتروف دو گردش منطقه معتدله دیده می‌شود؟
 (۱) اوائل بهار (۲) اواسط تابستان (۳) اوائل پاییز (۴) اواخر زمستان
- ۱۷۶- وضعیت pH آب با عمق در یک دریاچه یوتروف با تیپ گردش Warm-monomictic در فصل زمستان چگونه می‌باشد؟
 (۱) یکنواخت و بدون تغییر فاحش در اعماق مختلف دریاچه (۲) pH بالا در اعماق سطحی و pH پایین در بخش‌های عمقی (۳) کاملاً اسیدی در تمامی اعماق دریاچه (۴) pH پایین در اعماق سطحی و pH بالا در بخش‌های عمقی
- ۱۷۷- کدام گزینه در مورد دریاچه‌های موسوم به دریاچه‌های تانی تارسوس (*Tany tarsus*) صادق است؟
 (۱) اکسیژن در آنها کم است. (۲) رسوبات این دریاچه‌ها از نوع DY است. (۳) تراکم گونه‌ای در آنها پایین است. (۴) تنوع گونه‌ای در آنها پایین است.
- ۱۷۸- نمودار مقابل میزان اشباعیت اکسیژن در یک دریاچه را در سطح آب و اعماق ۱۰ و ۵۰ متر نشان می‌دهد.
 (۱) الیگوتروف (۲) مردابی (۳) مزوتروف (۴) یوتروف



- ۱۷۹- کاهش میزان سیلیس (SiO_2) در آب سطحی دریاچه‌ها باعث کاهش تراکم کدام دسته از جانداران زیر می‌شود؟
 (۱) باکتری‌ها (۲) جانوران آبی (۳) دیاتومه‌ها (۴) گیاهان آبی
- ۱۸۰- منحنی‌های روزانه اکسیژن در رودخانه‌ها تابع کدام عامل زیر نمی‌باشد؟
 (۱) تنفس (۲) عمق آب (۳) دمای آب (۴) فتوسنتز
- ۱۸۱- گیاهان غوطه‌ور در آب در کدام بخش از منطقه لیتورال (*Littoral*) دریاچه‌ها یافت می‌شوند؟
 (۱) Lower littoral (۲) Upper littoral (۳) Middle littoral (۴) Eu littoral
- ۱۸۲- در چرخه میکروبی فعالیت‌های میکروبی نهایتاً منجر به
 (۱) بیماری‌زایی می‌گردد. (۲) خورده شدن آنها توسط صدف‌ها می‌گردد. (۳) آلودگی میکروبی در آب می‌گردد. (۴) بازیافت مواد دفعی سایر موجودات زنده به مواد اولیه مغذی می‌گردد.
- ۱۸۳- حلالیت مواد جامد در آب تحت تأثیر کدام عامل نیست؟
 (۱) فشار (۲) pH (۳) دما (۴) پتانسیل اکسیداسیون

- ۱۸۴- دریاچه‌های موجود در نقاط پست و کم ارتفاع مناطق حاره‌ای از نظر میزان تولیدات اولیه جزء دریاچه‌های محسوب می‌شوند.
- (۱) به شدت پر تولید (۲) کم تولید (۳) پر تولید (۴) با تولید متوسط
- ۱۸۵- توسعه عمقی جلبک‌های جایگاه‌دار در ناحیه ساحلی دریاچه‌ها تحت تأثیر کدام عامل است؟
- (۱) نور (۲) تلاطم آب (۳) فشار هیدرواستاتیک (۴) چرا شدن به وسیله بی‌مهرگان آبی
- ۱۸۶- مهم‌ترین ترکیب از ته در آب‌های جاری آلوده نشده کدام است؟
- (۱) نیتريت (۲) آمونیاک (۳) ازت گازی (۴) نیترات
- ۱۸۷- در پراکنندگی لکه‌های موجودات آبی، اگر $m =$ میانگین و $S^2 =$ واریانس باشد کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) $\frac{S^2}{m} = 1$ (میانگین مساوی واریانس است.) (۲) $\frac{S^2}{m} < 1$ (میانگین بزرگتر از واریانس است.) (۳) $\frac{S^2}{m} > 1$ (میانگین کوچکتر از واریانس است.) (۴) هیچ کدام
- ۱۸۸- تغییرات شبانه‌روزی و فصلی پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب (اکسیژن و pH) در کدام یک از مناطق زیر بیشتر می‌باشد؟
- (۱) پروفوندال دریاچه اولیگوتروف (۲) پروفوندال دریاچه یوتروف (۳) لیتورال دریاچه یوتروف (۴) لیتورال دریاچه اولیگوتروف
- ۱۸۹- کدام یک از موارد زیر می‌تواند به عنوان معرفی از اکوسیستم‌ها (دریاچه‌های پر تولید Eutroph) باشد؟
- (۱) نفوذ احتمالی نور به بخش‌های ترموکلاین دریاچه (۲) بالا بودن نسبت مساحت آبریز دریاچه به مساحت خود دریاچه (۳) حوزه آبریز سنگی و صخره‌ای (۴) پایین بودن نسبت مساحت آبریز دریاچه به مساحت خود دریاچه
- ۱۹۰- نمودار مقابل تغییرات نیتروژن در یک دریاچه را نشان می‌دهد.
- (۱) مزوتروف (۲) به شدت الیگوتروف (۳) الیگوتروف (۴) یوتروف



- ۱۹۱- کدام یک از تک‌یاخته‌ای‌های داخل سلولی می‌باشد؟
- (۱) سراتومیکسا (۲) پلیستوفورا (۳) میکسوبولوس (۴) هنگویا
- ۱۹۲- آزمایش مدفوع (نمونه‌برداری از مدفوع) در تشخیص کدام یک از انگل‌های زیر کاربرد ندارد؟
- (۱) بوتریوسفالوس (۲) کوکسیدیا (ایمیریا) (۳) دیفلوبوتریوم لاترم (۴) گلوزه‌آ
- ۱۹۳- هپاتوما (Hepatoma = سرطان سلول‌های کبدی) در اثر کدام یک از عوامل زیر در ماهی ایجاد می‌شود؟
- (۱) قارچ ایکتیوفونوس (۲) سم آفلاتوکسین (۳) مایکوباکتریوم (۴) نماتود آنیزاکیس
- ۱۹۴- کمبود کدام اسیدآمین به باعث ایجاد کاتاراکت در ماهیان خانواده سالمونیده می‌شود؟
- (۱) فنیل آلانین (۲) ایزولوسین (۳) لیزین (۴) متیونین
- ۱۹۵- در سیکل تکاملی انگل ایکتیوفیتریوس مولتی فیلینیس سه مرحله به ترتیب از راست به چپ وجود دارد:
- (۱) تومونت - ترونت - تومیت (۲) ترونت - تومیت - تومونت (۳) تومونت - ترونت - تومیت (۴) تومیت - تومونت - ترونت
- ۱۹۶- کرم‌های خارسر (Acanthocephal) عمدتاً در ماهیان دیده می‌شوند.
- (۱) پوست (۲) آبشش (۳) دستگاه گوارش (۴) کیسه مثانه

- ۱۹۷- در اشکال حاد بیماری فورونکولوز کدام یک از علایم زیر مشاهده نمی‌شود؟
 (۱) پر خونی و خونریزی قاعده باله‌ها
 (۲) آب آوردگی شکم (آسیت)
 (۳) تاول
 (۴) تیرگی رنگ
- ۱۹۸- احتمال آلودگی ماهی با انگل تریپانوزوما در کدام فصل سال بیشتر است؟
 (۱) پاییز
 (۲) بهار
 (۳) تابستان
 (۴) زمستان
- ۱۹۹- کدام انگل از خانواده Myxospora از آلودگی آبشش و پوست در ماهیان گزارش شده است؟
 (۱) نوزوما براتکیالیس
 (۲) میکزوبولوس نورویوس
 (۳) میکسوزوما هوفمانی
 (۴) میکسوزوما کارتیللاجیس
- ۲۰۰- کدام حالت موجب کاهش فعالیت ماهیان، و همولیز گویچه‌های سرخ در ماهی می‌شود؟
 (۱) کاهش pH آب
 (۲) کاهش شدید درجه حرارت آب
 (۳) افزایش درجه حرارت آب
 (۴) افزایش pH آب
- ۲۰۱- در اطراف کدام یک از انگل‌های زیر در بدن ماهی کیسول تشکیل می‌شود؟
 (۱) ترماتودهای دیژن
 (۲) ترماتودهای منوزن
 (۳) سستودها
 (۴) نماتودها
- ۲۰۲- کدام یک از آثار آلودگی شدید به ژیروداکتیلوس می‌باشد؟
 (۱) آسیب شدید به اپی تلیوم پوست
 (۲) بروز خونریزی‌های جلدی
 (۳) نکروز گسترده آبشش
 (۴) کوری چشم یک‌طرفه
- ۲۰۳- قارچ *Aphanomyces invadans* عامل ایجادکننده کدام بیماری زیر در ماهیان است؟
 (۱) بیماری قارچی EUS (Epizootic ulcerative syndrome)
 (۲) بیماری قارچی ایکتیوفونیازیس (Ichthyophthiasis)
 (۳) بیماری قارچی برانشیومایکوزیس (Branchiomycosis)
 (۴) بیماری قارچی ساپروولگنیازیس (Saprolegniasis)
- ۲۰۴- در کدام یک نوزاد انگل مستقیماً از طریق پوست می‌تواند به بدن ماهی نفوذ کند؟
 (۱) ژیروداکتیلوس
 (۲) بوتریوسفالوس
 (۳) دیپلوستوموم
 (۴) داکتیلوژیروس
- ۲۰۵- در کدام روش درمانی که در سیستم‌های با آب جاری مانند استخرهای سیمانی استفاده می‌شود، دارو برای مدت مشخصی (حدود یک ساعت) به ورودی آب استخرها اضافه می‌گردد؟
 (۱) شستشو Flash
 (۲) حمام Bath
 (۳) غوطه‌وری Dip
 (۴) درمان موضعی Swab
- ۲۰۶- استفاده از امعاء و احشا در تغذیه ماهیان احتمال چه اثری را دارد؟
 (۱) ریزش فلس
 (۲) تیرگی عدسی
 (۳) بروز زخم‌های جلدی
 (۴) تیرگی رنگ
- ۲۰۷- کدام یک بیماری سیستمیک مزمن تا تحت حاد می‌باشد؟
 (۱) بیماری ساقه‌دمی
 (۲) بیماری باکتریایی کلیه
 (۳) بیماری کولومناریس
 (۴) بیماری باکتریایی آبشش
- ۲۰۸- معمولاً کدام یک از انگل‌های زیر در خون ماهیان قابل جستجو می‌باشد؟
 (۱) آکانتوسفال
 (۲) ایکتیوفتیریوس
 (۳) تریپانوپلازما
 (۴) بوتریوسفالوس
- ۲۰۹- وجود آبسه در عضلات پهلو، نشانه کدام بیماری می‌باشد؟
 (۱) ویبریوزیس
 (۲) سپتی سمی آئروموناسی
 (۳) سپتی سمی سودوموناسی
 (۴) سپتی سمی ادواردزیلایی
- ۲۱۰- کدام یک برای شناسایی عامل بیماری چرخش « Whirling Disease » استفاده می‌شود؟
 (۱) کیست
 (۲) لارو
 (۳) تخم
 (۴) اسپور

- ۲۱۱- کدام یک از روش‌های غذادهی در کنترل رفتار قلمروطلبی در ماهیان مؤثرترند؟
 (۱) تغذیه دستی
 (۲) غذا ده‌های زمانی
 (۳) غذا ده‌های درخواستی
 (۴) غذا ده‌های اتوماتیک
- ۲۱۲- ضریب تبدیل غذایی پایین تر ماهی نسبت به اغلب حیوانات خشکزی به کدام دلیل است؟
 (۱) تحرک کمتر ماهی در آب
 (۲) درصد بالای پروتئین غذا
 (۳) اتلاف کمتر انرژی
 (۴) ساختار دستگاه گوارش ماهی

- ۲۱۳- در آزمایش کجلدال برای تعیین میزان پروتئین نمونه، چرا در مرحله تقطیر از سود استفاده می‌شود؟
 (۱) تنظیم اسیدیته نمونه
 (۲) تبدیل آمونیوم به آمونیاک
 (۳) تسریع واکنش‌های شیمیایی
 (۴) حل نمودن نیتروژن در نمونه
- ۲۱۴- نشاسته‌ای که به وسیله آنزیم یا اسید به طور ناقص هیدرولیز شود را می‌گویند.
 (۱) اینولین (۲) دکسترین (۳) گلیکوژن (۴) کیتین
- ۲۱۵- کدام غذا امکان بروز سوء تغذیه و حساسیت نسبت به عوامل بیماری‌زا را در آبزیان پرورشی افزایش می‌دهد؟
 (۱) غذاهای زنده
 (۲) غذاهای ترکیبی تازه و تر
 (۳) غذاهایی که در مزارع تولید می‌شوند.
 (۴) غذاهای ترکیبی نامتعادل
- ۲۱۶- بهترین منابع تأمین‌کننده چربی در خوراک‌های آبزیان کدام است؟
 (۱) پیه دام‌های خشکی‌زی و روغن ماهی
 (۲) روغن ذرت و روغن هسته خرما
 (۳) روغن پنبه‌دانه و روغن آفتابگردان
 (۴) روغن ماهی ساردین و روغن سویا
- ۲۱۷- کدام یک از موارد نشان‌دهنده نقش چربی‌ها در بدن آبزیان نیست؟
 (۱) منابع انرژی؛ حمل ویتامین‌های گروه B
 (۲) منابع انرژی، استرول‌ها و اسیدهای چرب ضروری
 (۳) کنترل رسیدگی جنسی، تأمین انرژی، پوست‌اندازی
 (۴) منابع اسیدهای چرب ضروری، فسفولیپیدها، استرول‌ها
- ۲۱۸- میسل چیست و شامل چه ترکیباتی می‌باشد؟
 (۱) مجموع مواد غذایی غیرقابل جذب که از طریق مدفوع دفع می‌شود.
 (۲) محصول نهایی هضم غذا، شامل اسیدهای چرب، اسیدهای آمینه، لیپوپروتئین‌ها و ...
 (۳) محصول هضم چربی‌ها، شامل اسیدهای چرب، فسفولیپیدها، ویتامین‌های محلول در چربی، گلیسریدها و نمک‌های صفراوی
 (۴) محصول هضم پروتئین‌ها، شامل پپتیدها، اسیدهای آمینه، لیپوپروتئین‌ها و ویتامین‌ها
- ۲۱۹- کدام عملکرد، از عملکردهای اساسی اسیدهای آمینه در تغذیه آبزیان محسوب نمی‌شود؟
 (۱) جلب‌کننده آبزیان به غذا (۲) تأمین انرژی (۳) پیش‌ساز هورمون‌ها و آنزیم‌ها (۴) سنتز بافت‌های پروتئینی
- ۲۲۰- چند درصد از ازت دفعی در ماهیان از طریق آبشش‌ها دفع می‌شود؟
 (۱) ۷۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۵ (۴) ۷۵
- ۲۲۱- رژیم غذایی ماهی تیلاپیلای بالغ کدام است؟
 (۱) دتریتوس خواری
 (۲) زی شناور خواری
 (۳) همه چیز خواری متمایل به گوشت‌خواری
 (۴) همه چیز خواری متمایل به گیاه‌خواری
- ۲۲۲- وجود اسیدهای چرب ضروری در جیره غذایی کدام یک از آبزیان از درجه اهمیت بیشتری برخوردار است؟
 (۱) سخت‌پوستان دریایی (۲) سخت‌پوستان آب شیرین (۳) ماهیان آب شیرین (۴) ماهیان دریایی
- ۲۲۳- کدام گروه از هیدرات‌های کربن به مقدار بیشتری در جیره غذایی آبزیان استفاده می‌شود؟
 (۱) اولیگوساکاریدها (۲) فیبرها (۳) نشاسته (۴) فروکتوز
- ۲۲۴- کدام یک از اسیدهای چرب زیر اسید چرب اشباع محسوب می‌شود؟
 (۱) اولئیک (۲) پالمیتیک (۳) لینولئیک (۴) آراشیدونیک
- ۲۲۵- ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان از نظر رفتار تغذیه‌ای به کدام گروه تعلق دارد؟
 (۱) Carnivore (۲) Predatore (۳) Strainer (۴) Omnivore
- ۲۲۶- کدام گروه از ماهی‌ها از چربی‌ها بهتر استفاده می‌کنند؟
 (۱) ماهیان چرنده (۲) ماهیان گوشت‌خوار (۳) ماهیان انگل (۴) ماهیان همه چیزخوار
- ۲۲۷- کدام یک از روش‌های غذادهی منجر به اتلاف مواد غذایی کمتری در آبی پروری می‌شود؟
 (۱) تغذیه دستی (۲) غذادهای درخواستی (۳) غذادهای زمانی (۴) غذادهای اتوماتیک
- ۲۲۸- کدام یک از مواد مغذی زیر قابلیت جذب بیشتری از طریق آبشش‌ها را دارند؟
 (۱) اسیدهای آمینه (۲) اسیدهای چرب (۳) دی‌ساکاریدها (۴) مواد معدنی
- ۲۲۹- از کدام یک از مارک‌های زیر در سنوات اخیر جهت تعیین قابلیت هضم ظاهری مواد غذایی در آبزیان استفاده به عمل می‌آید؟
 (۱) اکسیدتریوم (۲) اکسیدکروم (۳) سلولز (۴) خاکستر
- ۲۳۰- در آزمایش تعیین قابلیت هضم نسبت ماده نشان‌دار جمع‌آوری شده در مدفوع همواره از نسبت ماده نشان‌دار در غذا است.
 (۱) کمتر (۲) بسیار کمتر (۳) گاهی بیشتر و گاهی کمتر (۴) بیشتر

- ۲۳۱- کدام گزینه در ارزیابی کارایی تورهای پلانکتون گیری استفاده نمی شود؟
 (۱) اندازه و شکل دهانه‌ی تور پلانکتون گیری
 (۲) میزان مساحت باز تور پلانکتون گیری
 (۳) راندمان فیلتراسیون تور پلانکتون گیری
 (۴) جهت کشش تور پلانکتون گیری
- ۲۳۲- اندازه گیری سرعت صافی خواری (Filtration rate) در کدام ژئوپلانکتون‌ها بیشترین است؟
 (۱) Ceriodaphnia (۲) Ciliata (۳) Copepoda (۴) Brachionus
- ۲۳۳- در آنتن منشعب‌ها (Cladocera) کدام گزینه در مورد تخم‌های نهان‌زی (ephippium) صحیح است؟
 (۱) افی بیوم در Bosmina و Ceriodaphnia دارای یک تخم، در Daphnia دارای دو تخم
 (۲) افی بیوم در Daphnia دارای یک تخم، در Bosmina و Ceriodaphnia دارای دو تخم
 (۳) افی بیوم در Bosmina دارای یک تخم، در Daphnia و Ceriodaphnia دارای دو تخم
 (۴) افی بیوم در Ceriodaphnia دارای یک تخم، در Daphnia و Boamina دارای دو تخم
- ۲۳۴- کدام دسته از مروپلانکتون‌های داده شده در آبهای لب شور دیده می‌شوند؟
 (۱) تروکوفورا (Trochophora) (۲) ناجورپایان (Amphipoda) (۳) جورپایان (Isopoda) (۴) پاروپایان (Copepoda)
- ۲۳۵- در شناسایی آنتن منشعب‌ها و روتیفرها به ترتیب کدام مورد نقش مهم‌تری دارد؟
 (۱) شکل سر و افی بیوم، کرونا و قطعات دم
 (۲) عضو زیر شکم و پای پنجم، قطعات موجود در حلق ماهیچه‌ای
 (۳) عضو زیر شکم و افی بیوم، قطعات موجود در حلق ماهیچه‌ای
 (۴) شکل دم و قطعات آنتن‌ها، شکل و اندازه‌ی گندها
- ۲۳۶- نمونه‌برداری دقیق برای اندازه‌گیری‌های کمی میکروژئوپلانکتون‌ها چگونه انجام می‌شود؟
 (۱) استفاده از تور پلانکتون گیری ۵۰ میکرون
 (۲) با جمع‌آوری حجم مشخص از آب با نمونه‌بردار آب
 (۳) استفاده از تور پلانکتون گیری ۱۰۰ میکرون
 (۴) استفاده از تور پلانکتون گیری ۲۰ میکرون
- ۲۳۷- کدام ابزار برای نمونه‌برداری از کفزیان مناسب است؟
 (۱) نمونه‌بردار اِکمن (۲) نمونه‌برداری با روتتر و نانسن (۳) بطری نانسن (۴) نمونه‌بردار روتتر
- ۲۳۸- کدام گزینه در مورد پلانکتون‌های موقت (Meroplakton) درست است؟
 (۱) Trochophore و Zoea لارو نرم‌تنان، Veliger و Phyllosoma لارو بند پایان
 (۲) Veliger و Trochophore لارو نرم‌تنان، Zoea و Phyllosoma لارو بند پایان
 (۳) Planula و Nauplius لارو سخت‌پوستان، Trochophore لارو کرم‌های حلقوی
 (۴) Nauplius و Pupa لارو سخت‌پوستان، Planula لارو کرم‌های حلقوی
- ۲۳۹- واحد میزان رشد ویژه در گونه‌های پلانکتونی کدام است؟
 (۱) روز (day) (۲) میلی‌گرم در روز (mg/day) (۳) در روز (day⁻¹) (۴) گرم در روز (g/day)
- ۲۴۰- اصطلاح هیپالمیرو پلانکتون (Hypalmyroplankton) به پلانکتون‌های اطلاق می‌شود.
 (۱) لب شور و شیرین (۲) دریاچه‌ای شور و شیرین (۳) شیرین و شور (۴) شور و لب شور
- ۲۴۱- توزیع و مقدار ترکیبات کربن‌دار، نیتروژن‌دار و گوگرددار در آبهای طبیعی عمدتاً براساس کدام دسته از خصوصیات فیزیکی آب می‌باشد؟
 (۱) نور، اکسیژن محلول، دمای آب (۲) pH آب، دمای آب، شوری آب
 (۳) pH آب، دمای آب، اکسیژن محلول آب (۴) pH آب، شوری آب، نور و شدت آن
- ۲۴۲- کدام دسته از جلبک‌های داده شده، عمدتاً در آبهای شور و دریایی زیست می‌نمایند؟
 (۱) جلبک‌های قهوه‌ای (۲) جلبک‌های سبز و قهوه‌ای (۳) جلبک‌های قهوه‌ای و قرمز (۴) جلبک‌های قرمز
- ۲۴۳- کدام گزینه در مورد پرفیتون‌های آبی (Aquatic Periphyton) صحیح است؟
 (۱) پرفیتون‌ها جوامع میکرو فلوری چسبیده به سطح اشیاء غوطه‌ور در آب هستند.
 (۲) پرفیتون‌ها مجموعه‌ای از جوامع سنگ‌زی، ماسه‌زی و همزیست سطح گیاهان آبی هستند.
 (۳) پرفیتون‌ها کل توده موجودات چسبیده بر روی بسترهای غوطه‌ور موجودات غیر چسبیده و دتریتوس هستند که به آنها Aufwuchs هم می‌گویند.
 (۴) هر سه
- ۲۴۴- کدام گزینه در مورد اثرهای یک ماهی کف‌خوار (Benthophagous fish) در استخرها صحیح است؟
 (۱) موجب افزایش جامعه کفزیان بی‌مهره می‌شود.
 (۲) موجب افزایش کدورت فیزیکی و زیستی می‌شود.
 (۳) موجب کاهش تولید اولیه و باز جرخش فسفر می‌شود.
 (۴) موجب افزایش تراکم جلبک‌های میکروسکوپی می‌شود.

- ۲۴۵- مراحل تکامل لاروی (Larval Development) در کدام دسته از زئوپلانکتونها همراه با پوستاندازی های متعدد است؟
 (۱) آنتن منشعبها (Cladocera) (۲) گردان تنان (Rotifera)
 (۳) کرم های پیکانی (Chaetognath) (۴) پاروپایان (Copepoda)
- ۲۴۶- کدام دسته از عوامل ذیل به طور مستقیم و غیرمستقیم بر وضعیت تروفیکی دریاچه ها تأثیر دارد؟
 (۱) گردش فصلی دریاچه به طور مستقیم و اقلیم به طور غیرمستقیم
 (۲) رسوبات بستری دریاچه به طور غیرمستقیم و مواد غذایی به طور مستقیم
 (۳) دما و اکسیژن محلول آب به طور غیرمستقیم و گردش فصلی به طور مستقیم
 (۴) مواد غذایی و عمق دریاچه به طور مستقیم و نور و شدت آن به طور غیرمستقیم
- ۲۴۷- کدام دسته از موجودات آبی را می توان براساس توزیع عمقی (Depth distribution) طبقه بندی نمود؟
 (۱) پلانکتون های دائم (Holoplankton)
 (۲) نویستون (Neuston)
 (۳) پلانکتون های اقیانوسی و دور از ساحل (Offshore plankton)
 (۴) پلانکتون های موقت (Meroplankton)
- ۲۴۸- چرا بسیاری از تقسیم بندی های پلانکتون ها براساس اندازه می باشد؟
 (۱) با کاهش اندازه پلانکتون ها میزان رشد آنها کاهش می یابد.
 (۲) با کاهش اندازه پلانکتون ها زمان دو برابر شدن جمعیت آنها کاهش می یابد.
 (۳) با افزایش اندازه پلانکتون ها زمان دو برابر شدن جمعیت آنها کاهش می یابد.
 (۴) با افزایش اندازه پلانکتون ها میزان رشد آنها کاهش می یابد.
- ۲۴۹- مهمترین مصرف کنندگان اولیه پلانکتونی در آب های شور و دریایی کدام است؟
 (۱) آنتن منشعبها (Cladocera) (۲) ناجورپایان پلانکتونی (Isopoda)
 (۳) پاروپایان (Copepoda) (۴) روتیفرها (Rotatoria)
- ۲۵۰- کدام نسبت بین اتم ها برای بسیاری از تولیدکنندگان اولیه آبها مهم و اساسی می باشد؟
 (۱) 230C:110H:75O:16N:1P
 (۲) 110C:230H:75O:16N:1P
 (۳) 110C:75H:230O:16N:1P
 (۴) 230C:75H:110O:16N:1P

پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان ۶۲۰C عصر جمعه ۸۹/۱۱/۲۹

- ۲۵۱- کدامیک از ابزار صید زیر برای بر آورد ذخائر جمعیت ماهیان رودخانه ها مناسب تر است؟
 (۱) الکتروشوکر (۲) تور گوشگیر (۳) تور سالیگ (۴) تور پره
- ۲۵۲- مناسب ترین روش استقرار واحدهای نمونه برداری از ماهیان در محیط های طبیعی چیست؟
 (۱) سیستماتیک (۲) سیستماتیک- تصادفی (۳) تصادفی (۴) طبقه ای
- ۲۵۳- کدام یک از شاخص های زیر برای بررسی وضعیت شرایط زیستگاهی یک گونه در مناطق ، فصول و جنسیت های مختلف مناسب تر است؟
 (۱) Fulton (۲) HSI (۳) GSI (۴) Shannon
- ۲۵۴- در چه زمانی مطلوب ترین بهره برداری از ذخایر آبزیان مشاهده می شود؟
 (۱) زمانی که مرگ و میر کل و مرگ و میر صیادی برابر باشد.
 (۲) زمانی که مرگ و میر طبیعی بیشتر از مرگ و میر کل باشد
 (۳) زمانی که مرگ و میر کل برابر مرگ و میر طبیعی باشد.
 (۴) زمانی که مرگ و میر طبیعی بیشتر از مرگ و میر صیادی باشد
- ۲۵۵- کدام یک از روشهای زیر برای برآورد جمعیت قزل آلاي خال قرمز در یک نهر با عرض ۵متر و عمق ۲۰ سانتی متر و آب شفاف مناسب تر می باشد؟
 (۱) Leslie (۲) Jolly (۳) Lecren (۴) Schnabel
- ۲۵۶- در کدامیک از روشهای بر آورد جمعیت زیر از رگرسیون استفاده می شود؟
 (۱) Jolly (۲) Leslie (۳) Lecren (۴) Petersen

- ۲۵۷- کدام مورد تعریف کوهورت است؟
 (۱) افراد متعلق به یک گروه سنی که در سالی مشابه به دنیا آمده باشند .
 (۲) گروهی از ماهیان که ممکن است هم سن یا هم طول باشند
 (۳) ذخیره‌ای از یک گونه که متعلق به تخم‌ریزی چند سال مشخص است.
 (۴) هر سه مورد
- ۲۵۸- کدام یک از موارد زیر در مطالعات پویایی جمعیت ماهیان مهم تر می‌باشد؟
 (۱) انگل ها و بیماری‌ها (۲) سن بلوغ (۳) رژیم غذایی (۴) مورفولوژی ماهیان
- ۲۵۹- ذخائر کدام یک از گونه های زیر در دریای خزر وابستگی کمتری به تکثیر مصنوعی دارند؟
 (۱) کلمه (۲) ماهی سفید (۳) کپور (۴) کفال
- ۲۶۰- اگر توری به عرض مؤثر ۱۰ متر وبا سرعت ۱ متر در ثانیه وبه مدت ادقیقه کشیده شود ، مساحت جاروب شده چند متر مربع خواهد بود؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۶۰ (۴) ۶۰۰
- ۲۶۱- کدام یک از عوامل زیر نقش بیشتری در عدم باز سازی ذخائر ماهیان خاویاری داشته اند؟
 (۱) سن بلوغ زیاد ماهیان خاویاری
 (۲) کاهش شدید ذخائر کیلکا
 (۳) کاهش هم آوری در سالهای اخیر
 (۴) گرمایش کره زمین
- ۲۶۲- پدیده Lee چیست؟
 (۱) استفاده از فراوانی طولی برای تعیین سن ماهیان
 (۲) همان رابطه آلومتریک بین صفات مورفومتریک و طول بدن است .
 (۳) مرگ ومیر طبیعی ماهیان کوچکتر هر گروه سنی است.
 (۴) طول های پیشینه پردازی شده برای گروه سنی داده شده از ماهیان مسن تر ، کوچکتر از طول های برآوردی هستند.
- ۲۶۳- روش Length frequency در کدامیک از موارد زیر کاربرد بیشتری دارد؟
 (۱) تعیین سن ماهیان در مناطق گرمسیری
 (۲) تعیین سن ماهیان نابالغ
 (۳) تعیین سن ماهیان بدون فلس
 (۴) تعیین سن ماهیان در مناطق گرمسیری و ماهیان بدون فلس
- ۲۶۴- برای برآورد جمعیت ماهیان یک رودخانه با استفاده از روش لوکرن (Lecren) در صید اول به ترتیب ۲۰، ۴۰، ۵۰، ۳۰ نمونه از سیاه ماهی، ماهی سفید، گاو ماهی ، مارماهی، ودر صید دوم به ترتیب ذکر شده ۵، ۳۵، ۴۰، ۲۴ نمونه از هر یک از گونه‌های فوق صید شد به نظر شما برآورد جمعیت برای کدامیک از گونه های فوق دقیق تر می باشد؟
 (۱) گاو ماهی (۲) ماهی سفید (۳) سیاه ماهی (۴) مار ماهی
- ۲۶۵- در بهره برداری از آبزیان صنعتی کدام یک از پارامترهای برآورد حداکثر محصول مستمر (MSY) بوسیله سازمانهای مرتبط با صید و صیادی بایستی کنترل گردد تا مدیریت بهینه ذخایر صورت پذیرد؟
 (۱) مرگ ومیر کل وطول بینهایت
 (۲) مرگ ومیر طبیعی ووزن بینهایت
 (۳) مرگ ومیر صیادی و سن در اولین صید
 (۴) سن در زمان بازگشت وپارامتر ضریب رشد فان برتالانفی
- ۲۶۶- حلقه های روزانه بر روی کدامیک از قسمتهای بدن ماهیان تشکیل می شود؟
 (۱) انولیت (۲) سر پوشش آبششی (۳) جسم مهره (۴) فلس
- ۲۶۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد «year class» گونه های با طول عمر زیاد صحیح است؟
 (۱) در جمعیت یک گونه یک year class وجود دارد.
 (۲) cohort مترادف year class است.
 (۳) در جمعیت یک گونه چند year class وجود دارد.
 (۴) year class قوی پیرترین (مسن ترین فرد جمعیت) است.

- ۲۶۸- چنانچه گونه‌ای در یک محیط ناپایدار زیست کند که شانس بقای افراد آن غیر قابل پیش بینی باشد، کدام مورد تضمین کننده موقعیت گونه‌ی مورد نظر است؟
- (۱) تکامل در جهت بلوغ غیر همزمان تخمک
 - (۲) تخم‌ریزی زود هنگام
 - (۳) تخم‌ریزی با شدت کم
 - (۴) افزایش قطر تخمک و افزایش طول عمر
- ۲۶۹- در روش پیشینه پردازی (Back calculation) کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
- (۱) نمونه های ماده مهم تر می باشد
 - (۲) فقط نمونه های بزرگتر اهمیت دارند
 - (۳) فقط نمونه های کوچکتر اهمیت دارند
 - (۴) بهتر است نمونه های سنین مختلف مورد بررسی قرار گیرند
- ۲۷۰- کدام یک از فاکتور های زیر در صید بوسیله الکتروسیته با هدف برآورد ذخائر ماهیان اهمیت بیشتری دارند؟
- (۱) شوری
 - (۲) عمق آب
 - (۳) گل آلودگی
 - (۴) هر سه

- ۲۷۱- ماهیانی که فقط طعم دود دارند به چه روشی تهیه می گردند؟
- (۱) توسط دودی سرد
 - (۲) توسط دودی گرم
 - (۳) توسط دود مایع
 - (۴) توسط دود دادن به روش الکترواستاتیک
- ۲۷۲- کدام یک از عوامل زیر به جریان خشک کردن ماهی در مرحله سرعت کاهش مؤثر نیست؟
- (۱) درجه حرارت
 - (۲) وسعت سطح محصول
 - (۳) ساختمان بافتی محصول
 - (۴) طول مسیری که باید طی شود.
- ۲۷۳- مدت زمان فرایند حرارتی کنسروها عبارتند از:
- (۱) زمان توقف
 - (۲) زمان توقف و زمان خنک کردن
 - (۳) زمان گرم کردن و زمان توقف
 - (۴) مجموع زمان گرم کردن، زمان توقف و زمان خنک کردن
- ۲۷۴- برای نگهداری کوتاه مدت ماهیان چرب کوچک کدام روش را پیشنهاد می کنید؟
- (۱) انجماد جزئی
 - (۲) استفاده از آب سرد شده دریا
 - (۳) استفاده از انبار سرد
 - (۴) استفاده از روش یخ گذاری در جعبه
- ۲۷۵- با توجه به وجود هیدروکربن های آرومانیکی چند حلقوی در ترکیب دود استفاده شده برای دودی کردن ماهی، کدام یک از راهکارهای زیر جزء راهکارهای پیشنهادی کاهش میزان این ماده سرطان زا نمی باشد؟
- (۱) استفاده از فیلترهای الکترواستاتیک
 - (۲) کاهش درجه حرارت در حین فرآیند دودی کردن
 - (۳) افزایش درجه حرارت در حین فرآیند دودی کردن
 - (۴) استفاده از دود مایع به جای دود واقعی
- ۲۷۶- استفاده از سانتریفیوژهای افقی و عمودی به ترتیب برای جداسازی چه مواردی در صنعت تولید پودر ماهی مورد استفاده قرار می گیرد؟
- (۱) جدا شدن ذرات جامد از آب و روغن - جداسازی آب و روغن
 - (۲) جداسازی آب و روغن - جلا دادن روغن
 - (۳) جداسازی آب و روغن - جدا شدن ذرات جامد از آب و روغن
 - (۴) جلا دادن روغن - جداسازی آب و روغن
- ۲۷۷- حضور گاز نیتروژن در بسته بندی ماهیان با اتمسفر تغییر یافته بیشتر به کدام علت است؟
- (۱) محدود کردن رشد قارچها
 - (۲) محدود کردن فعالیت آنزیمهای پروتئولیتیک
 - (۳) محدود کردن رشد باکتریها
 - (۴) کاهش شدت تغییرات اکسایشی در رنگدانهها

- ۲۷۸- کدام یک از گزینه‌های داده شده در خصوص پدیده جمود نعشی در ماهیان صحیح نیست؟
 (۱) با تخلیه کامل ATP عضله، ماهی وارد مرحله جمود نعشی می‌شود.
 (۲) روش نگهداری تأثیری در کامل شدن جمود نعشی آنها ندارد.
 (۳) جمود نعشی در ماهیان پر تحرک در هنگام صید نسبت به ماهیان کم تحرک زودتر آغاز می‌شود.
 (۴) در ماهیان تحت تأثیر آنزیم‌های پرتنولیتیک عضلات، جمود نعشی خاتمه می‌یابد.
- ۲۷۹- ماهیانی مانند تون ماهیان، ساردین، ماکرل و هرینگ، جزء ماهیان بوده و از لحاظ میزان چربی در گروه ماهیان قرار می‌گیرند.
 (۱) سطح‌زی- با چربی اندک (۲) کفزی- پر چرب (۳) سطح‌زی- پر چرب (۴) کفزی- با چربی اندک
- ۲۸۰- نقش آنزیم $Mg - ATPase$ در فرآیند انقباض عضله چیست؟
 (۱) آنزیم حائلی می‌باشد که مانع از اتصال بین اکتین و میوزین می‌گردد.
 (۲) آنزیمی می‌باشد که باعث آزادسازی انرژی و اتصال بین اکتین و میوزین می‌گردد.
 (۳) آنزیمی می‌باشد که باعث ترشح یون کلسیم و ورود به شبکه سارکوپلاسمی می‌گردد.
 (۴) آنزیمی می‌باشد که باعث جذب یون کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی می‌گردد.
- ۲۸۱- مدت زمان لازم برای از بین بردن یک سیکل لگاریتمی از میکروب‌ها در یک درجه حرارت خاص در قوطی کنسرو را گویند.
 (۱) شاخص D (۲) شاخص F_0 (۳) شاخص F (۴) شاخص Z
- ۲۸۲- به منظور نگهداری ۴ کیلوگرم ماهی در یخ و کاهش دمای آنها از $20^{\circ}C$ به صفر درجه چند کیلوگرم یخ مورد نیاز است؟
 (گرمای ویژه ماهی $0.78 \frac{KCal}{kg^{\circ}C}$ و گرمای نهان ذوب یخ $80 \frac{KCal}{kg}$)
 (۱) ۰/۷ (۲) ۰/۹ (۳) ۰/۸ (۴) ۱
- ۲۸۳- پروتئین‌های بافت پیوندی در ماهیان شامل کلاژن و الاستین بوده که:
 (۱) در اثر حرارت محلول نمی‌گردند.
 (۲) در آب و محلول‌های نمکی غیرمحلول می‌باشند.
 (۳) حدود ۳۰ - ۲۵ درصد از پروتئین کل عضلات را تشکیل می‌دهند.
 (۴) مقدار آن در گوشت ماهی برابر با گوشت سایر حیوانات می‌باشد.
- ۲۸۴- کدام یک از معایب RSW نمی‌باشد؟
 (۱) جذب نمک (۲) کاهش پروتئین ماهی (۳) جذب آب (۴) کاهش اکسیژن
- ۲۸۵- pH عضله ماهی پس از صید به چه نحو تغییر می‌کند؟
 (۱) به طور تدریجی افزایش می‌یابد.
 (۲) ابتدا کاهش یافته و سپس ثابت باقی می‌ماند.
 (۳) ابتدا کاهش یافته و سپس افزایش می‌یابد.
 (۴) ابتدا افزایش یافته و سپس کاهش می‌یابد.

- ۲۸۶- مقاوم ترین باکتری غیرهاگزا نسبت به اشعه کدام است؟
 (۱) استافیلوکوکوس اورئوس (۲) فلاوباکتر (۳) باسیلوس لاروا (۴) کلسترییدیوم بوتولینوم
- ۲۸۷- نوع میکروبیهای فاسد کننده مواد غذایی به چه عاملی بستگی دارد؟
 (۱) خواص شیمیایی فرآورده (۲) میزان رطوبت (۳) مقدار پروتئین (۴) تعداد باکتری
- ۲۸۸- مصرف کدام فرآورده و از چه طریق، احتمال انتقال انگل آنیزاکیس به انسان را موجب می‌شود؟
 (۱) پرندگان دریایی - خوردن ماهی آلوده به لارو عفونی
 (۲) پرندگان دریایی - خوردن ماهی آلوده به پلروسرکوئید انگل
 (۳) فک و دلفین - خوردن ماهی آلوده به لارو عفونی
 (۴) فک و دلفین - خوردن ماهی آلوده به پلروسر کوئید انگل
- ۲۸۹- دو جنس غالب باکتری‌های تولید کننده فساد در ماهیان آب شور کدامند؟
 (۱) استرپتوکوکوس، میکروکوکوس (۲) سودوموناس و آنتروموناس
 (۳) آنتروموناس، باسیلوس (۴) استرپتوکوکوس و آنتروموناس
- ۲۹۰- نیترو باکترهای محیط آبی
 (۱) کمو هتروتروف بوده و نیتريت را به نیترات تبدیل می‌کنند.
 (۲) کمواتوتروف بوده و آمونیاک را به نیتريت تبدیل می‌کنند.
 (۳) کمواتوتروف بوده و نیتريت را به نیترات تبدیل می‌کنند.
 (۴) کموهتروتروف بوده و آمونیاک را به نیتريت تبدیل می‌کنند.
- ۲۹۱- به چه دلیل اسیدهای آلی نسبت به اسیدهای معدنی بیشتر در در مواد غذایی نگهدارنده استفاده می‌شوند؟
 (۱) چون در pH خنثی و نزدیک به خنثی بیشتر به صورت مولکولی بوده و اثر کشندگی بیشتری نسبت به اسیدهای معدنی دارند.
 (۲) چون اسیدهای معدنی اثر تخریبی بالایی در pHهای بالا دارند و بافت مواد غذایی را خراب می‌کنند.
 (۳) چون در pH نزدیک به خنثی نسبت به اسیدهای معدنی بیشتر بصورت یونی بوده لذا اثر کشندگی بیشتری روی میکروب دارند.
 (۴) چون اسیدهای معدنی نسبت به اسیدهای آلی پایداری کمتری داشته و پس از مدتی تشکیل کمپلکس می‌دهند
- ۲۹۲- کدامیک از میکروارگانیسم‌های فاسد کننده به ترتیب به آب آزاد کمتر و آب آزاد بیشتر نیاز دارند؟
 (۱) باکتریها - کپکها (۲) قارچها - باکتریها (۳) باکتری - مخمرها (۴) کپکها - باکتریها
- ۲۹۳- کدام گزینه باعث می‌شود میزان حداقل آب آزاد مورد نیاز باکتری‌ها ($a_w = \text{water activity}$) افزایش یابد؟
 (۱) افزایش مواد مغذی موجود در محیط کشت باکتری (۲) قرار گرفتن در دمای اپتیمم رشد باکتری
 (۳) افزایش نمک در محیط کشت باکتری (۴) وجود آنتی‌بیوتیک و مواد سمی در محیط کشت باکتری
- ۲۹۴- کدام باکتری به عنوان شاخص رشد میکروبی ابارهای اتمسفر کنترل شده برای مواد غذایی می‌باشد؟
 (۱) استافیلوکوکوس (۲) سودوموناس (۳) باکتری‌های اسید لاکتیک (۴) کلسترییدیومها
- ۲۹۵- فساد مواد غذایی با باکتریهای هوازی معمولاً ناشی از چه باکتری می‌باشد؟
 (۱) استرپتوکوکوس (۲) سالمونلا (۳) باسیلوس (۴) کلی فرم
- ۲۹۶- منظور از استریلیزاسیون سرد چیست؟
 (۱) استریل کردن توسط اشعه‌ها (۲) استریل کردن توسط حرارت اولیه و سپس سرمای ناگهانی
 (۳) استریل کردن توسط انجماد و سرمای ناگهانی (۴) استریل کردن توسط سرمای شدید و سپس حرارت ناگهانی
- ۲۹۷- کدام گروه از باکتری‌های زیر قادرند در محیط‌های حاوی نمک‌های صفراوی بهتر رشد کنند؟
 (۱) آنتروباکترها (۲) استرپتوکوکوس (۳) استافیلوکوکوس (۴) لیستریا
- ۲۹۸- کدامیک بیشتر موجب فساد میکروبی ماهی می‌شود؟
 (۱) باکتری‌های پروتئولیتیک (۲) کپکها (۳) کلسترییدیوم (۴) مخمرها
- ۲۹۹- کدام باکتری برای تعیین کیفیت آنها به عنوان شاخص بهداشتی در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) آنتروموناس (۲) سالمونلا (۳) اشرشیاکلی (۴) شیگلا
- ۳۰۰- کدام گزینه در مورد کلسترییدیوم بوتولینوم تیپ E نادرست است؟
 (۱) در دمای یخچال قادر به رشد است.
 (۲) در برابر اشعه تقریباً مقاومت بالایی نسبت به سایر باکتری‌ها دارد.
 (۳) معمولاً باعث ایجاد بادکردگی در قوطی‌های کنسرو می‌شود.
 (۴) در ماهیان دودی شده در شرایط بی‌هوازی بهتر از ماهیان غیردودی رشد می‌کند.

- ۳۰۱- مهمترین کاهش دهنده طبیعی pH در حفظ مواد غذایی کدامند؟
 (۱) سودوموناسها (۲) کلی فرم (۳) کلسترییدیوم (۴) لاکتوباسیلوس
- ۳۰۲- کدام یک از باکتری‌های زیر در محیط کشت ساده تر نسبت به بقیه قادر به رشد است؟
 (۱) استرپتوکوکوس (۲) سودوموناس (۳) استافیلوکوکوس اورئوس (۴) میکروکوکوس
- ۳۰۳- کدام گزینه از قارچ‌های زیر در تولید آفلاتوکسین اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) اسپریژیلوس نیجر A.niger (۲) اسپریژیلوس فلاووس A.flavus
 (۳) اسپریژیلوس گلاکوس A.glaucus (۴) اسپریژیلوس فومیگاتوس A.fumigatus
- ۳۰۴- فعالیت تخمیری کدام میکروارگانیسم می‌تواند تغییرات طعم و مزه ایجاد کند؟
 (۱) لاکونوستوک (۲) استرپتوکوکوس (۳) پدیدکوکوس (۴) اسپریژیلوس
- ۳۰۵- وجود کدام باکتری زیر در موکوس ماهیان منجر به ایجاد ضایعات التهابی و کهیر در پوست کارگرانی که با ماهی سروکار دارند می‌شود؟
 (۱) لیستریامنوسیتوزنر (۲) استافیلوکوکوس اورئوس (۳) سیتوفاگا (۴) اریزیوپلوتریکس

- ۳۰۶- کدام یک از نخ‌های صیادی زیر در سیستم متریک ضخیم تر است؟
 (۱) $\frac{30}{6}$ (۲) $\frac{40}{8}$ (۳) $\frac{30}{9}$ (۴) $\frac{40}{9}$
- ۳۰۷- در صید کوشگیر ماهی کپور با وزن ۱kg، اندازه چشمه از گره به گره مجاور چند میلی‌متر است؟
 (۱) ۶۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰
- ۳۰۸- خاکستر حاصل از سوختن طناب‌های PA چه ویژگی دارد؟
 (۱) به صورت مهره زردرنگ در می‌آید. (۲) به صورت مهره سیاه رنگ در می‌آید.
 (۳) به صورت پارافین مانند است. (۴) به صورت یودری سیاه‌رنگ مشاهده می‌شود.
- ۳۰۹- کدام گزینه معرف اندازه‌ی چشمه در قسمت ساک تورترال است؟
 (۱) $mo_c = \frac{2}{3} mo_G$ (۲) $mo_c = \frac{1}{3} mo_G$ (۳) $mo_c = \frac{1}{4} mo_G$ (۴) $mo_c = \frac{1}{2} mo_G$
- ۳۱۰- نمره نخ در سیستم تکس (tex) ۶۱۶ است نمره نخ در سیستم آرتکس چند است؟
 (۱) ۶۷۷/۶ (۲) ۶۵۷/۷ (۳) ۶۸۷/۶ (۴) ۶۶۷/۶
- ۳۱۱- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با ضریب آویختگی تور صحیح می‌باشد؟
 (۱) ضریب آویختگی بر میزان عمق استقرار تور اثر می‌گذارد.
 (۲) ضریب آویختگی باعث افزایش طول تور می‌گردد.
 (۳) افزایش ضریب آویختگی در تورها باعث افزایش میزان شناوری تورها می‌گردد.
 (۴) ضریب آویختگی بر میزان بازشدگی چشمه‌ها اثر گذاشته و در نتیجه بر نوع ماهیانی که صید می‌شوند تاثیر دارد.
- ۳۱۲- از نظر میزان مقاومت در مقابل پوسیدگی به ترتیب از راست به چپ کدامیک از طناب‌های زیر مقاوم‌ترین و کدامیک ضعیف‌ترین طناب‌ها به شمار می‌روند؟ (کنف، پنبه، سیزال، مانیلا)
 (۱) مانیلا - سیزال (۲) سیزال - کنف (۳) مانیلا - پنبه (۴) مانیلا - کنف
- ۳۱۳- کدام گزینه نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی سیستم نمره‌بندی دینروتکس است؟
 (۱) $Tex = 0.51 \times Td$ (۲) $Tex = 0.111 \times Td$ (۳) $Tex = Td \times 0.10$ (۴) $Tex = 0.15 \times Td$
- ۳۱۴- کدام گزینه در رابطه با اجزای تشکیل‌دهنده طناب‌های شروود صحیح است؟
 (۱) این نوع از طناب‌ها دارای چهار رشته اصلی و یک رشته مغزی هستند.
 (۲) این نوع از طناب‌ها دارای چهار رشته اصلی هستند.
 (۳) این نوع از طناب‌ها دارای سه رشته اصلی و یک رشته مغزی است.
 (۴) این نوع از طناب‌ها دارای سه رشته چپ گرد و سه رشته راست گرد می‌باشد.
- ۳۱۵- در روش فریدمن عدد k معرف چه فاکتوری است؟ ($mo_G = \frac{L}{K}$)
 (۱) طول کل بدن ماهی (۲) طول استاندارد بدن ماهی
 (۳) شکل و فرم بدن ماهی (۴) ارتفاع بدن ماهی

- ۳۱۶- چه عاملی باعث شده تا ادوات توری در طول هزاران سال جایگاه خود را در بین انواع روش‌های صیادی حفظ کند؟
(۱) دیده نشدن تورها
(۲) ایجاد گره‌های محکم و صیدی موثر
(۳) سبکی و ارزانی تورها
(۴) ایجاد منطقه‌ی اثری بزرگ
- ۳۱۷- از نظر میزان حفاظت الیاف در مقابل پوسیدگی چه روشی بیشترین حفاظت را ایجاد می‌کند؟
(۱) روش تستالین
(۲) تاتین ۲٪
(۳) روش بی‌کرومات پتاسیم
(۴) یک بار پوشش با بی‌کرومات پتاسیم
- ۳۱۸- طبق استانداردهای موجود جهت تعیین اندازه‌ی چشمه چند سری چشمه باید مورد شمارش قرار گیرد؟
(۱) ۲۰ سری چشمه (۲) ۱۰ سری چشمه (۳) ۳۰ سری چشمه (۴) ۴۰ سری چشمه
- ۳۱۹- کدام گزینه بیان‌کننده‌ی ویژگی‌های ادوات صیادی حاصل از الیاف پلی‌آمید (PA) می‌باشد؟
(۱) مقاومت حاصل از برخورد ادوات صیادی به بستر بسیار بالا است.
(۲) در این نوع ادوات صیادی گوشگیر شدن اتفاق نمی‌افتد.
(۳) گره‌های حاصل از این رشته نخ‌هاست می‌باشد و در نتیجه باعث تغییر شکل چشمه تور می‌شود.
(۴) مقاومت این رشته نخ‌ها در مقابل امواج آب بسیار پایین است و در نتیجه ادوات صیادی قابلیت ارتجاعی ندارند.
- ۳۲۰- کدام گزینه در برگیرنده‌ی ویژگی‌های رشته‌های پلی اتیلن (PE) نمی‌باشد؟
(۱) این رشته نخ‌ها در اثر نیروی آب، خاصیت شناوری و تغییر شکل دارد.
(۲) این رشته نخ‌ها گره‌های سست ایجاد می‌کنند.
(۳) این رشته نخ‌ها در مقابل نیروی حاصل از برخورد مقاومت دارد.
(۴) این رشته نخ‌ها در مقابل شوک‌های ناگهانی مقاومت بالایی دارند.

