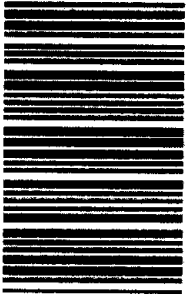


623

F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء



623F

عصر جمعه

۹/۱۱/۲۰



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۲

مجموعه مهندسی منابع طبیعی - شيلات - کد ۱۳۱۱

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰۰

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	تکتیر و پرورش ماهی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	اکولوژی دریاها	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکتیر و پرورش آبزیان	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصول تکتیر 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
۱۰	اصول تغذیه آبزیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	هیدروبیولوژی عمومی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	یوبایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان	۲۰	۲۳۱	۲۵۰
۱۳	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۵۱	۲۶۵
۱۴	میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۶۶	۲۸۵
۱۵	شناسایی آلات و ادوات صید	۱۵	۲۸۶	۳۰۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

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

Oysters naturally grow in estuarine bodies of brackish water. When farmed, the temperature and salinity of the water are controlled (or at least monitored), so as to induce spawning and fertilization, as well as to speed the rate of maturation – which can take several years. Three methods of cultivation are commonly used. In each case oysters are cultivated to the size of "spat," the point at which they attach themselves to a substrate. The substrate is known as a "culch" or "cultch". The loose spat may be allowed to mature further to form "seed" oysters with small shells. In either case (spat or seed stage), they are then set out to mature. The maturation technique is where the cultivation method choice is made. In one method the spat or seed oysters are distributed over existing oyster beds and left to mature naturally. Such oysters will then be collected using the methods for fishing wild oysters, such as dredging. In the second method the spat or seed may be put in racks, bags, or cages (or they may be glued in threes to vertical ropes) which are held above the bottom. Oysters cultivated in this manner may be harvested by lifting the bags or racks to the surface and removing mature oysters, or simply retrieving the larger oysters when the enclosure is exposed at low tide. The latter method may avoid losses to some predators, but is more expensive. In the third method the spat or seed are placed in a culch within an artificial maturation tank. The maturation tank may be fed with water that has been especially prepared for the purpose of accelerating the growth rate of the oysters. In particular the temperature and salinity of the water may be altered somewhat from nearby ocean water.

16. The passage suggests that.....

1. spawning takes several years if oysters are not put in set temperature
2. oyster fertilization is not possible without a controlled level of salinity
3. oysters are cultivated to the size of 'spat' only in very rare cases
4. brackish water usually has extremely high levels of salinity for oysters

17. It is stated in the passage that in oyster cultivation oyster(s).....

1. spats develop crusty shells
2. turn into 'culches' as substrates
3. mature only at seed stage
4. can be left to mature naturally

18. The passage mentions that in the second method of oyster cultivation.....

1. there are two ways of harvesting oysters after their maturation
2. the spat or seed may be put in cages on several vertical ropes
3. oyster collection is mainly done as in fishing wild oysters
4. the larger oysters are retrieved when they are exposed to view

19. We understand from the passage that the third method of oyster cultivation

1. is economical when there is little water supply
2. cannot be carried out far into dry land
3. is preferred where ocean water is not available
4. may not be as efficient as the first method

20. The word 'dredging' in the passage is based related to

1. 'push'
2. 'hunt'
3. 'clean'
4. 'pull'

PASSAGE 2

Integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) provides the by-products, including waste, from one aquatic species as inputs (fertilizers, food) for another. Farmers combine fed aquaculture (e.g., fish, shrimp) with inorganic extractive (e.g., seaweed) and organic extractive (e.g., shellfish) aquaculture to create balanced systems for environment remediation (biomitigation), economic stability (improved output, lower cost, product diversification and risk reduction) and social acceptability (better management practices). Selecting appropriate species and sizing the various populations to provide necessary ecosystem functions allows the biological and chemical processes involved to achieve a stable balance, mutually benefiting the organisms and improving ecosystem health. Ideally, the co-cultured species each yield valuable commercial "crops". IMTA can synergistically increase total output, even if some of the crops yield less than they would, short-term, in a monoculture. "Integrated" refers to intensive and synergistic cultivation, using water-borne nutrient and energy transfer. "Multi-trophic" means that the various species occupy different trophic levels, i.e., different (but adjacent) links in the food chain. IMTA is a specialized form of the age-old practice of aquatic polyculture, which was the co-culture of various species, often without regard to trophic level. In this broader case, the organisms may share biological and chemical processes that are minimally complementary, potentially leading to significant ecosystem shifts/damage. Some traditional systems did culture species that occupied multiple niches within the same pond, but with limited intensity and management. The more general term "Integrated Aquaculture" is used to describe the integration of monocultures through water transfer. The terms "IMTA" and "integrated aquaculture" differ primarily in their precision and are sometimes interchanged. Aquaponics, fractionated aquaculture, IAAS (integrated agriculture-aquaculture systems), IPUAS (integrated peri-urban-aquaculture systems), and IFAS (integrated fisheries-aquaculture systems) are variations on the IMTA concept.

21. It is stated in the passage that.....

1. fed aquaculture should be combined with inorganic extractive aquaculture
2. waste from one aquatic species provides fertilizers for another
3. IMTA would partly signify a specialized form of aquatic polyculture
4. biomitigation depends on a balanced system for environment remediation

22. The passage mentions that.....

1. as links in the food chain, the species in an IMTA are next to each other
2. ecosystem functions determine selection of aquatic species and populations
3. product diversification causes lower cost and an improved output
4. co-cultured species each hardly yield valuable commercial "crops"

23. The passage points to the fact that.....

1. various species occupy different trophic levels . in non-aquatic conditions
2. in IMTA crops yield less than they generally would in a monoculture
3. there is only a limited diversity of aquatic life within the same pond
4. "IMTA" and "integrated aquaculture" can be used in place of each other

24. According to the passage,.....

1. traditional systems often lead to significant ecosystem damage
2. the IMTA concept incorporates integrated agriculture-aquaculture systems
3. most organisms share complementary biological and chemical processes
4. integrated peri-urban-aquaculture systems is a branch of and IFAS

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

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 'branch' | 2. 'activity' |
| 3. 'area' | 4. 'culture' |

PASSAGE 3

Eels are elongated fish, ranging in length from 5 centimetres in the one-jawed eel to 4 metres in the slender giant moray. Adults range in weight from 30 grams to well over 25 kilograms. They possess no pelvic fins, and many species also lack pectoral fins. The dorsal and anal fins are fused with the caudal or tail fin, forming a single ribbon running along much of the length of the animal. Most eels live in the shallow waters of the ocean and burrow into sand, mud, or amongst rocks. A majority of eel species are nocturnal, and thus are rarely seen. Sometimes, they are seen living together in holes, or "eel pits". Some species of eels also live in deeper water on the continental shelves and over the slopes deep as 4,000 metres (13,000 ft). Only members of the Anguillidae family regularly inhabit fresh water, but they too return to the sea to breed. Eels begin life as flat and transparent larvae, or leptocephali. Eel larvae drift in the surface waters of the sea feeding on marine snow, small particles that float in the water. Eel larvae then metamorphose into glass eels and then become elvers before finally seeking out their juvenile and adult habitats. Freshwater elvers travel upstream and are forced to climb up obstructions such as weirs, dam walls and natural waterfalls. Some the eel fisheries were greatly improved by the hanging of loosely plaited grass ladders over barriers, enabling the elvers to ascend. The daylight passage in the spring of elvers upstream along the Thames was called "eelfare", and it is thought that the word 'elver' is a corruption thereof.

26. The passage points to the fact that.....

1. a single ribbon runs along the length of animals
2. pelvic fins in eels are not as long as pectoral fins
3. the one-jawed eel his about 4 metres long
4. eels do not appear to have fins like other fish

27. It is stated in the passage that.....

1. eels usually do not go out of hiding during the day
2. "eel pits" are small holes for eels at the ocean bottom
3. eel species regularly inhabit and breed in fresh water
4. continental shelves are occasionally as deep as 4,000 m.

28. We may understand from the passage that.....

1. elvers don't seek out their juvenile life in adult habitats
2. surface waters of the sea are made up of marine snow
3. glass eels bear little resemblance to eel larvae
4. transparent eel larvae are, in fact, very flat leptocephali

29. The passage mentions that.....

1. loosely plaited grass ladders often form over barriers
2. eels are capable of swimming against the water current
3. elvers do not climb up obstructions in the daylight
4. the Thames river can called "eelfare" in English

30. What other animals besides eels best 'burrow' (underlined) as eels do?

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. 'rabbits' | 2. 'frogs' |
| 3. 'chicken' | 4. 'sharks' |

- ۳۱- محل استقرار غدهٔ اروفیز (Urophysis) در ماهیان می باشد.
 (۱) در بخش انتهایی ستون مهره
 (۲) در زیر غدهٔ هیپوفیز
 (۳) در دیوارهٔ لوزالمعده
 (۴) در داخل کلیه
- ۳۲- کدام یک از راسته‌های ماهیان غضروفی به گروه *Selachii* تعلق ندارند؟
 (۱) Lamniformes (۲) Pristiformes (۳) Squaliformes (۴) Oreotlobiformes
- ۳۳- در رابطه با *Rhincodon typus* کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) *Rhincodon typus* دهان انتهایی، تخم‌گذار و فاقد خار آبششی است.
 (۲) *Rhincodon typus* زنده‌زا، دارای خار آبششی و اسپیراکل است.
 (۳) *Rhincodon typus* دهان انتهایی، فاقد پلک سوم و دارای خار آبششی است.
 (۴) *Rhincodon typus* زنده‌زا، دارای خار آبششی و فاقد اسپیراکل است.
- ۳۴- کدام یک از گونه‌های زیر دارای رفتار Mouthbrooding هستند؟
 (۱) *Iranocypris typhlops* (۲) *Iranocichla hormuzensis*
 (۳) *Syngnathus abaster* (۴) *Gerra persica*
- ۳۵- گونه‌های *Chelonodon patoca* و *Mola mola* چه تشابهی دارند؟
 (۱) هر دو دارای باله دمی از نوع Gephyrocercal هستند. (۲) هر دو دارای ۴ دندان روی استخوان فکی می‌باشند.
 (۳) هر دو فاقد ساقه دمی هستند. (۴) هر دو فاقد باله شکمی هستند.
- ۳۶- رفتار قلمروطلبی در چه گونه‌ای از ماهیان وجود دارد؟
 (۱) *Pungitius platygaster* (۲) *Gambusia holbrooki*
 (۳) *Alosa caspia* (۴) *Liza aurata*
- ۳۷- کدام یک از گونه‌های زیر بومی خاص ایران است؟
 (۱) *Petroleuciscus ulanus* (۲) *Cyprinus carpio*
 (۳) *Silurus glanis* (۴) *Salmo trutta*
- ۳۸- یکی از ویژگی‌های شاخصی که جنس *Clupeonella* را از سایر شگ ماهیان مشخص می‌کند، چیست؟
 (۱) دو فرافکی مشخص
 (۲) زایده محوری باله شکمی
 (۳) پلک چربی مشخص در چشم‌ها
 (۴) دو شعاع بلندتر در انتهای باله مخرجی
- ۳۹- کدام یک از گونه‌های غیر بومی زیر بیشترین پراکنش را در حوضه‌های آبریز ایران دارد؟
 (۱) *Gasterosteus aculeatus* (۲) *Gambusia holbrooki*
 (۳) *Hemiculter leucisculus* (۴) *Pseudorasbora parva*
- ۴۰- کدام یک از ویژگی‌های زیر در سوف ماهی شکلان (Perciformes) عمومیت دارد؟
 (۱) ۱ یا ۲ باله پستی نرم
 (۲) بیش از ۱۷ شعاع دمی
 (۳) ۱ خار و ۵ شعاع در باله شکمی
 (۴) باله شکمی در موقعیت شکمی
- ۴۱- کدام یک از گونه‌های زیر رژیم غذایی گیاه‌خواری دارند؟
 (۱) *Atherina boyeri* (۲) *Capoeta capoeta*
 (۳) *Neogobius fluviatilis* (۴) *Mastacembelus mastacembelus*
- ۴۲- کدام یک از ماهیان زیر بر روی سرفلس ندارد؟
 (۱) Percidae (۲) Mugilidae (۳) Gobiidae (۴) Cyprinidae
- ۴۳- اغلب گونه‌های ماهیان خانواده کپور ماهیان در ایران دندان حلقی چند ریخی دارند؟
 (۱) یک ردیفی (۲) دو ردیفی (۳) سه ردیفی (۴) چهار ردیفی
- ۴۴- گونه‌ای که دارای فلس‌های ریز در خط جانبی بوده، یک جفت سبیلک دارد و در بستر گلی تالاب‌ها و مصب رودخانه‌های شمال ایران زندگی می‌کند، کدام گزینه است؟
 (۱) *Barbus mursa* (۲) *Cyprinus carpio* (۳) *Esox lucius* (۴) *Tinca tinca*
- ۴۵- عصب حرکتی Oculomotor در واکنش‌های کدام یک از اندام ماهیان دخالت دارد؟
 (۱) دستگاه گوارش (۲) عضلات دمی (۳) خط جانبی (۴) چشم
- ۴۶- کدام یک از خانواده‌های کوسه ماهیان دارای تنوع بیشتری در جنوب کشور ایران می‌باشند؟
 (۱) Stegostomataidae (۲) Rhincodontidae (۳) Carcharhinidae (۴) Alopiidae
- ۴۷- در کدام یک از مراحل تکوینی لارو، آزاد ماهیان در طبیعت توانایی شنای آزاد پیدا می‌نمایند؟
 (۱) Fry (۲) Parr (۳) Redd (۴) Alevine

- ۴۸- آفانیوس‌ها جزء کدام راسته از ماهیان می‌باشند؟
 (۱) Atheriniformes
 (۲) Cyprinodontiformes
 (۳) Gasterosteiformes
 (۴) Mugiliformes
- ۴۹- در کدام یک از گونه‌های زیر مهاجرت تولید مثلی از رودخانه به دریا وجود ندارد؟
 (۱) ماهی دهان گردخزری *Caspiomyzon wagneri*
 (۲) ماهی کلمه *Rutilus rutilus caspicus*
 (۳) ماهی لوتک *Cyprinion watsoni*
 (۴) ماهی صبور *Tenualosa ilisha*
- ۵۰- کدام یک از گونه‌های گربه ماهی شکلان (Siluriformes)، بومی ایران نمی‌باشند؟
 (۱) *Glyptothorax silviae*
 (۲) *Heteropneustes fossilis*
 (۳) *Mystus pelusis*
 (۴) *Silurus glanis*
- تکثیر و پرورش ماهی**
- ۵۱- در ایران معمولاً انکوباسیون تخم ماهیان خاوباری با چه نوع انکوباتوری انجام می‌شود؟
 (۱) انکوباتور یوش چنکو
 (۲) انکوباتور چالیکف
 (۳) انکوباتور کالیفرنیا
 (۴) انکوباتور زوج
- ۵۲- کدام عامل نقش مهمتری در ارزیابی کیفیت تخمک آزاد ماهیان دارد؟
 (۱) اندازه تخمک
 (۲) وزن ماهی مولد
 (۳) ترکیب شیمیایی تخمک
 (۴) زمان استحصال تخمک پس از اوولاسیون
- ۵۳- در یک درجه حرارت مشخص، میزان ساعت - درجه رسیدگی نهایی تخمک‌ها در کدام یک از ماهیان زیر بیشتر است؟
 (۱) سرگنده
 (۲) علفخوار
 (۳) فیتوفاگ
 (۴) کپور معمولی
- ۵۴- در ایران در فرابند هورمون‌تراپی کدام ماهی، دوز تزریقی هیپوفیز معمولاً مستقل از وزن ماهی است؟
 (۱) کپور ماهیان چینی
 (۲) کپور معمولی
 (۳) خاوباری
 (۴) سفید
- ۵۵- در حال حاضر از کدام یک از مواد زیر در داخل کشور، بیشتر برای بیهوشی ماهیان استفاده می‌شود؟
 (۱) پودر گل میخک
 (۲) روغن گل میخک
 (۳) کینالدین
 (۴) MS_{۲۲۲}
- ۵۶- مناسب‌ترین زمان و بستر تخم‌ریزی ماهی آزاد دریای خزر کدام گزینه است؟
 (۱) اواخر زمستان - بستر شنی و سنگی
 (۲) اوایل تابستان - بستر گلی، ماسه‌ای
 (۳) اواخر پاییز - بستر گلی، ماسه‌ای
 (۴) اواخر پاییز - بستر شنی و سنگی
- ۵۷- بزرگترین علت عدم موفقیت پرورش در قفس، در محیط دریای خزر، کدام است؟
 (۱) حضور فک دریای خزر
 (۲) امواج و طوفانی شدن
 (۳) عدم وجود گونه‌های مناسب پرورشی
 (۴) بسته بودن محیط دریا و احتمال آلودگی شدید
- ۵۸- هم آوری نسبی ماهیان مولد کپور معمولی با اندازه متوسط ماهیان بزرگ است.
 (۱) برابر
 (۲) کم‌تر از
 (۳) بیشتر از
 (۴) برابر با هم آوری مطلق
- ۵۹- مهم‌ترین عامل در انتخاب محل مزارع تکثیر و پرورش ماهیان سرد آبی کدام است؟
 (۱) کیفیت و کمیت آب
 (۲) توپوگرافی زمین
 (۳) شرایط اقلیمی
 (۴) کیفیت خاک
- ۶۰- تزریق هیپوفیز به ماهیان مولد نر زودتر از موعد مقرر (همزمان با تزریق اول ماده) باعث می‌شود.
 (۱) کاهش قدرت تحرک اسپرم
 (۲) استفاده بیش از حد از هیپوفیز
 (۳) ریخته شدن اسپرم قبل از آمادگی تخمک‌ها
 (۴) دژنره شدن اسپرم در زمان تخم‌ریزی مولد ماده
- ۶۱- پس از مرحله سکون (dormant) در تخمدان ماهیان گرم آبی، تغییر یکی از عوامل محیطی (کاهش ناگهانی درجه حرارت) در جهت نامساعد، باعث می‌گردد.
 (۱) مرگ ماهیان
 (۲) جذب تخمک‌ها
 (۳) تفریح بسیار محدود
 (۴) تخم‌ریزی ناخواسته زودرس
- ۶۲- درجه حرارت مطلوب انکوباسیون تخم در ماهیان به ترتیب (از درجه حرارت بالا به پایین) برابر است با:
 (۱) کپور معمولی - بیگ هد - آزاد - سوف
 (۲) بیگ هد - کپور معمولی - سوف ماهی آزاد
 (۳) سوف - آزاد - بیگ هد - کپور معمولی
 (۴) آزاد - سوف - کپور معمولی - بیگ هد
- ۶۳- با پیشروی مراحل تکامل تخم، حساسیت تخم‌های لقاح یافته با تغییرات کدام یک از عوامل زیر کاهش می‌یابد؟
 (۱) میزان نور
 (۲) دمای آب
 (۳) مقدار اکسیژن
 (۴) غلظت آمونیاک
- ۶۴- کدام مورد از عوامل کاهنده تولیدات بیولوژیکی استخر می‌باشد؟
 (۱) عناصر غذایی مورد نیاز گیاه
 (۲) درجه حرارت آب
 (۳) خود آلودگی استخر
 (۴) جریان‌ات آبی
- ۶۵- برای کنترل سولفید هیدروژن در استخرهای گرمایی کدام یک از عوامل زیر ارجحیت دارد؟
 (۱) هوادهی مناسب
 (۲) استفاده از آهک
 (۳) استفاده از زئولیت
 (۴) استفاده از داروهای باکتری کش

- ۶۶- کدام یک از گونه‌های ماهیان سردآبی زیر بدون مرحله پار بوده و مولدین آن پس از تخم‌ریزی تلف می‌شوند؟
 (۱) *Oncorhynchus tshawytscha* (۲) *Oncorhynchus gorbuscha*
 (۳) *Oncorhynchus kisutch* (۴) *Oncorhynchus keta*
- ۶۷- سیستم‌های سیلویی پرورش قزل آلاهی رنگین کمان نوعی محسوب می‌شوند.
 (۱) Burrows pond (۲) Rathburn method (۳) Vertical raceways (۴) Horizontal raceways
- ۶۸- دامنه‌های دمایی ۱۸ - ۱۲، ۱۶ - ۱۵ و ۱۰ - ۹ درجه سانتی‌گراد به ترتیب در صنعت تکثیر و پرورش قزل آلاهی رنگین کمان بیانگر و است.
- ۶۹- در صورت عدم تخم‌گیری از مولدین ماهی قزل آلاهی رنگین کمان آماده تخم‌ریزی کدام یک از وقایع زیر اتفاق نمی‌افتد؟
 (۱) تخمک‌ها در حفره شکمی مولدین رها می‌شوند.
 (۲) تخم‌ریزی طبیعی در استخرهای پرورشی انجام می‌شود.
 (۳) تخمک‌ها در حفره شکمی مولدین به فوق رسیدگی می‌رسند.
 (۴) تخمک‌های باقی‌مانده در حفره شکمی آرام، آرام جذب می‌شوند.
- ۷۰- حالت **off-flavor** از مشکلات رایج کدام سامانه آبی پروری است؟
 (۱) استخر بتونی گرد (۲) استخر بتونی دراز (۳) قفس (۴) مدار بسته
- اکولوژی دریاها**
- ۷۱- علت اصلی ایجاد چرخش‌های «لانگ مویر» در آب‌های سطحی دریایی، کدامیک از موارد زیر است؟
 (۱) باد (۲) آلودگی (۳) کوریولیس (۴) تلاطم آب‌های عمقی
- ۷۲- اصطلاح «**Halocline**» در بوم‌شناسی دریاها به چه معنا و مفهومی است؟
 (۱) شیب قاره‌ای (۲) شیب تغییرات دما (۳) شیب تغییرات شوری (۴) شیب تغییرات وزن مخصوص
- ۷۳- چند سطح تغذیه و چند مرحله انتقال انرژی در مناطق **Upwelling** وجود دارد؟
 (۱) ۲ تا ۳ سطح - ۱/۵ مرحله انتقال (۲) ۴ سطح تغذیه - دو مرحله انتقال
 (۳) ۴ سطح تغذیه - ۳ مرحله انتقال (۴) ۶ سطح تغذیه - ۵ مرحله انتقال
- ۷۴- موجودات مناطق عمیق اقیانوسی بیشتر از کدام گروه می‌باشد؟
 (۱) استنوهالین و یوری ترم (۲) یوری هالین و یوری ترم (۳) استنوهالین و استنوترم (۴) یوری هالین و استنوترم
- ۷۵- دو ترکیب اصلی رسوبات زیستی (رسوبات نشأت گرفته از موجودات زنده) اقیانوس‌ها کدامند؟
 (۱) سیلیکات و کربنات سدیم (۲) سیلیکات و کربنات کلسیم
 (۳) کربنات سدیم و کربنات کلسیم (۴) کربنات کلسیم و کربنات منیزیم
- ۷۶- در اندازه‌گیری جریان انرژی در اکوسیستم آبی به روش ایزوتوپ پایدار، کدام مورد زیر صحیح است؟
 (۱) نسبت دوایزوتوپ سبک به سنگین را در دو عنصر مورد سنجش قرار می‌دهند.
 (۲) نسبت یک ایزوتوپ سبک به سنگین را در یک عنصر مورد سنجش قرار می‌دهند.
 (۳) نسبت یک ایزوتوپ سنگین به سبک را در یک عنصر مورد سنجش قرار می‌دهند.
 (۴) نسبت دو ایزوتوپ سبک به سنگین را در دو عنصر مورد سنجش قرار می‌دهند.
- ۷۷- در اندازه‌گیری تولید اولیه به روش اکسیژن، پس از طی زمان لازم، اگر غلظت اکسیژن در شیشه روشن L و غلظت اکسیژن در شیشه تاریک D باشد کدام مورد درست است؟
 (۱) تولید ناخالص اولیه $L + D =$ (۲) تولید ناخالص اولیه $L - D =$
 (۳) تولید ناخالص اولیه $L + 2D =$ (۴) تولید ناخالص اولیه $2L - D =$
- ۷۸- کدام مورد نقص اندازه‌گیری تولید اولیه به روش کربن ۱۴ است؟
 (۱) اندازه‌گیری تولید اولیه به روش کربن ۱۴ نیازمند وقت و هزینه بالاتر است.
 (۲) اندازه‌گیری تولید اولیه به روش کربن ۱۴ خطرناکتر از روش اکسیژن است.
 (۳) دقت اندازه‌گیری به روش کربن ۱۴ کمتر از روش اکسیژن است.
 (۴) مقدار تولید ناخالص اولیه از مقدار تولید خالص اولیه بدرستی تفکیک نمی‌شود.
- ۷۹- لایه پیکنوکلاین (**Pycnocline**) در عرض‌های جغرافیایی پایین و متوسط به ترتیب با کدام پدیده‌های زیر بیشتر مرتبط است؟
 (۱) هالوکلاین - هالوکلاین (۲) ترموکلاین - ترموکلاین (۳) ترموکلاین - هالوکلاین (۴) هالوکلاین - ترموکلاین

- ۸۰- کمبود مواد غذایی، غیر حاصل خیز بودن، فقدان و یا کمبود جریان‌های فراچاهنده (Upwelling) از ویژگی‌های کدام جریان‌های اقیانوسی است؟
 (۱) جریان‌های مرزی غربی (۲) جریان‌های مرزی شرقی (۳) ضد جریان استوایی (۴) جریان‌های شرقی - غربی
- ۸۱- کدام مورد زیر عامل کاهش pH در آب‌های عمیق نمی‌باشد؟
 (۱) فشار زیاد (۲) دمای پایین (۳) فراوانی رسوبات کلسیمی (۴) عدم وجود فتوسنتز
- ۸۲- مصرف‌کنندگان ناحیه میان دریای ژرف (Bathypelagic) عمدتاً جزو کدام دسته‌اند؟
 (۱) Herbivores , Carnivores (۲) Carnivores , Scavenger
 (۳) Herbivores , Scavenger (۴) Omnivores , planktivores
- ۸۳- کدام گروه از پلانکتون‌ها در آب‌های ساحلی و فراچاهنده توسعه بیشتری دارند؟
 (۱) Ultraplankton (۲) nanoplankton (۳) Picoplankton (۴) Netplankton
- ۸۴- عمقی که در آن تابش نورانی خورشید به یک درصد تابش سطحی برسد از نظر تولید به عمق معروف است.
 (۱) کمینه اکسیژن (۲) بی‌فروغ (۳) جبرانی (۴) بحرانی
- ۸۵- ماهی تن، شیر و قباد جزو کدام گروه از ماهیان دسته‌بندی می‌شوند؟
 (۱) Coralian fishes (۲) Neritic fishes (۳) Littoral fishes (۴) Large pelagic fishes
- ۸۶- از سمت قطب به طرف استوا کدام مورد اتفاق می‌افتد؟
 (۱) پلانکتوتروفی در لارو موجودات دریایی افزایش می‌یابد.
 (۲) پلانکتوتروفی در لارو موجودات دریایی کاهش می‌یابد.
 (۳) لسیتوتروفی (Lecithotrophy) در لارو موجودات دریایی افزایش می‌یابد.
 (۴) پلانکتوتروفی و لسیتوتروفی (Lecithotrophy) در لارو موجودات دریایی بطور همزمان کاهش می‌یابد.
- ۸۷- کدام تعریف در مورد Tycho plankton صحیح است؟
 (۱) از پلانکتون‌های کفزی بوده که بصورت تصادفی در ستون آب قرار می‌گیرند.
 (۲) جزو جوامع پلانکتونیک موقت (meroplankton) هستند.
 (۳) از فیتوپلانکتون‌های Auxotroph می‌باشند.
 (۴) از موجودات نواحی Hydrothermal vent می‌باشند.
- ۸۸- کدام گزینه نشانگر الگوی کلی توالی مکانی فیتوپلانکتون‌ها در مناطق معتدله دریاها می‌باشد؟
 (۱) کوکولیتوفور ← دنیوفلاژلاتا ← کوکولیتوفور
 (۲) دیاتومه ← کوکولیتوفور ← دیاتومه
 (۳) دیاتومه ← جلبک‌های سبز - آبی ← کوکولیتوفور
 (۴) کوکولیتوفور ← دیاتومه ← جلبک‌های سبز - آبی
- ۸۹- تولید در طول روز در تمامی عرض‌های جغرافیایی تغییر می‌کند، به جز
 (۱) نیمه استوایی (۲) استوایی (۳) معتدله (۴) قطبی
- ۹۰- در مورد مصب‌ها کدام مورد صحیح است؟
 (۱) لایه‌بندی آب‌ها بیشتر تحت تأثیر تغییرات چگالی ناشی از دما است.
 (۲) لایه‌بندی آب‌ها بیشتر تحت تأثیر تغییرات چگالی ناشی از شوری است.
 (۳) لایه‌بندی آب‌ها بیشتر تحت تأثیر تغییرات چگالی ناشی از فشار است.
 (۴) لایه‌بندی آب‌ها بیشتر تحت تأثیر تغییرات چگالی ناشی از مواد مغذی است.

تکنیر و پرورش آبزیان

- ۹۱- در میگوی آب شیرین دوره لاروی طی چند مرحله پوست‌اندازی و چند روز به طول می‌انجامد؟
 (۱) ۶ مرحله و ۱۲ تا ۱۵ روز (۲) ۱۱ مرحله و ۲۰ تا ۴۰ روز
 (۳) ۱۱ مرحله و ۱۱ روز (۴) ۱۵ مرحله و ۳۰ روز
- ۹۲- در میگوی آب شیرین رها کردن تخمک‌ها توسط میگوی ماده در چه زمانی صورت می‌گیرد؟
 (۱) ۴ تا ۵ ساعت پس از جفتگیری (۲) ۱۰ تا ۱۰۰ روز پس از جفتگیری
 (۳) قبل از جفتگیری (۴) همزمان با جفتگیری
- ۹۳- از کدام مرحله می‌توان ناپلیوس آرتمیا را از غذای بچه میگوهای دریایی حذف کرد؟
 (۱) مایسیس (۲) PL_{۱۴} (۳) PL_۶ (۴) PL_۱
- ۹۴- در زمان استفاده از مخازن بزرگ برای تولید پست لارومیگو از چه غذایی برای تغذیه لارومیگو استفاده می‌شود؟
 (۱) زرده تخم مرغ (۲) شیرابه سویا (۳) تخم اویستر (۴) روتیفر

- ۹۵- قطع پایه چشمی باعث می شود.
 (۱) توقف ترشح هورمون های بازدارنده تکامل تخمدان ها
 (۲) افزایش ترشح هورمون های جنسی
 (۳) ترشح هورمون های پوست اندازی
 (۴) کاهش استرس های محیطی
- ۹۶- کدام یک از ویژگی های خرچنگ آب شیرین می باشد؟
 (۱) نگهداری تخم ها در بین پاهای شناگر
 (۲) تخم ها را پس از لقاح در آب رها می کند.
 (۳) نگهداری تخم ها در بین پاهای قدم زن
 (۴) نگهداری تخم ها در محفظه ای در محوطه شکمی
- ۹۷- کدام مورد در میگوهای دریایی و میگوی آب شیرین مشابه است؟
 (۱) محل قرارگیری تخمدان
 (۲) تعداد پاهای قدم زن و شناگر
 (۳) تعداد چنگال در پاهای قدم زن
 (۴) محل قرارگیری تلیکم و پتاسما
- ۹۸- تغذیه لارو میگوی آب شیرین از کدام مرحله و با چه غذایی آغاز می گردد؟
 (۱) Stage I با زرده تخم مرغ و شیر خشک
 (۲) Stage II با شیر خشک و غذای کنسانتره
 (۳) Stage I با ناپلی آرتمیا
 (۴) Stage II با ناپلی آرتمیا
- ۹۹- افزایش بیش از حد آهک به استخرهای پرورش میگو به کدام دلیل مضر است؟
 (۱) رسوب دادن فسفات کلسیم و منیزیم
 (۲) رسوب دادن مواد آلی معلق
 (۳) افزایش بیش از حد قلیائیت
 (۴) خنثی نمودن سولفیدها
- ۱۰۰- در شرایط مطلوب پرورش تراکم کشت در استخرهای پرورش بچه میگوها چه تعداد است؟
 (۱) ۲۰ تا ۳۰ قطعه
 (۲) ۵۰ تا ۱۰۰ قطعه
 (۳) ۱۰۰ تا ۱۵۰ قطعه
 (۴) ۲۰۰ تا ۳۰۰ قطعه
- ۱۰۱- بهترین وزن مولدین انتخابی برای تکثیر میگوی بزرگ آب شیرین حدود گرم می باشد.
 (۱) ۲۰۰ (۲) ۷۰ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰
- ۱۰۲- علت تکثیر مجزای میگوهای مولد دریایی در یک مخزن
 (۱) مدیریت بهینه شرایط فیزیکی و شیمیایی آب می باشد.
 (۲) تنظیم بهتر دمای آب در مخازن می باشد.
 (۳) تغذیه بهینه مولدین آماده تخم ریزی می باشد.
 (۴) عدم اطلاع از وضعیت ژنتیکی مولد می باشد.
- ۱۰۳- با کاهش دمای آب استخرهای پرورش میگو در مهرماه بهتر است ترکیب غذایی جیره میگو به سمت افزایش برود.
 (۱) چربی (۲) پروتئین (۳) کربوهیدرات ها (۴) ویتامین های گروه B
- ۱۰۴- در استخرهای پرورشی میگوهای دریایی، مصرف کدامیک از بارور کننده ها با محدودیت بیشتری مواجه است؟
 (۱) بی کربنات کلسیم (۲) بی فسفات کلسیم (۳) کود گاوی (۴) کود مرغی
- ۱۰۵- کدامیک در مورد میگوی دریایی صحیح است؟
 (۱) شروع تغذیه خارجی در مرحله ناپلی I می باشد.
 (۲) شروع تغذیه خارجی در مرحله زوا II می باشد.
 (۳) شروع تغذیه خارجی در مرحله ناپلی IV می باشد.
 (۴) شروع تغذیه خارجی در مرحله ماییس می باشد.
- ۱۰۶- کدامیک از میگوهای زیر هم اکنون تولید تجاری بیشتری دارد؟
 (۱) وانامی (۲) ببری سبز (۳) مونودون (۴) سفید هندی
- ۱۰۷- در پرورش لاروی میگوی بزرگ آب شیرین جذب کدامیک از یون های زیر توسط لارو با محدودیت روبروست؟
 (۱) کلسیم (۲) منیزیم (۳) سدیم (۴) آهن
- ۱۰۸- کدامیک از سخت پوستان زیر بومی دریای خزر می باشد؟
 (۱) Macrobrachium idae (۲) Gammarus plulex (۳) Palaemon elegans (۴) Penacus indicus
- ۱۰۹- کدامیک از ترکیبات زیر نقش مهمتری در تعادل فتوسنتز کنندگان و شرایط بهتر محیط پرورش میگو دارد؟
 (۱) زئولیت کلینوپتولایت (۲) گچ با سولفات کلسیم (۳) کربنات کلسیم (خاک سنگ تراورتن) (۴) رس کائولنیت
- ۱۱۰- هم آوری مطلق در میگوی مونورن بین هزار می باشد.
 (۱) ۳۰ - ۵۰ (۲) ۷۰۰ - ۱۳۰ (۳) ۷۰۰ - ۱۴۰۰ (۴) ۱۸۰۰ - ۱۲۰۰

اصول تکثیر و پرورش ماهی

- ۱۱۱- اصطلاح Protandrous - Sequential - Hermaphroditism به ترتیب از راست به چپ مربوط به چه ماهیانی است؟
 (۱) دو جنسی - غیر هم زمان - ابتدا نر
 (۲) غیر هم زمان - دو جنسی - ابتدا ماده
 (۳) خود لقاح - دو جنسی - هم زمان
 (۴) دو جنسی - هم زمان - دگر لقاح
- ۱۱۲- لارو کدام گونه زودتر شروع به تغذیه از غذای بیرونی می کند؟
 (۱) قره برون (۲) ماهی آزاد (۳) قزل آلا (۴) بیگ هد

- ۱۱۳- کدام گونه پرورشی بومی ایران می باشد؟
 (۱) آمور (۲) فیتوفاگ (۳) فیل ماهی (۴) قزل آلاهی رنگین کمان
- ۱۱۴- در پرورش فوق متراکم کپور ماهیان کدام عامل نقش بیشتری در افزایش تولید دارد؟
 (۱) کود دهی (۲) غذای دستی (۳) بار مواد آلی (۴) اثر متقابل مثبت گونه ها
- ۱۱۵- اصطلاح کاتادروموس (catadromous) از نظر مهاجرت به کدام دسته از ماهیان زیر اطلاق می شود؟
 (۱) کوچ گر رودخانه رو (۲) کوچ گر دریاچه رو (۳) کوچ گر دریا رو (۴) کوچ گر بالا رو
- ۱۱۶- زرده واقعی اووسیت (True yolk) در کجا ساخته می شود؟
 (۱) کبد ماهی (۲) طحال ماهی (۳) هسته سلول (۴) سیتوپلاسم سلول
- ۱۱۷- در القاء تولید مثل ماهی از طریق هورمون تراپی کدام یک از هورمون های زیر عملکرد بهتری را با توجه به محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - گناد دارند؟
 (۱) HCG (۲) GnRH (۳) GTHI (۴) GTHII
- ۱۱۸- فرآیندی که موجب تغییرات آهسته در فیزیولوژی ماهی شده به طوری که بتواند در مقابل تغییرات محیطی دما و پی . اچ سازش پیدا کند را می گویند.
 (۱) Migration (۲) Enrichment (۳) Smoltification (۴) Acclimatization
- ۱۱۹- کدام مورد از علائم ظاهری کمبود اکسیژن در ماهی نمی باشد؟
 (۱) جمع شدن در قسمت خروجی استخر (۲) افزایش حرکات تنفسی (۳) عصبی شدن ماهی (۴) شنا در سطح آب
- ۱۲۰- روش تکثیر نیمه مصنوعی (با استفاده از استخرهای گرد) در ایران برای چه گونه ای استفاده نمی شود؟
 (۱) آمور (۲) بیگ هد (۳) فیتوفاگ (۴) کپور معمولی
- ۱۲۱- در روش تکثیر دوبیش ماهی کپور، القاء تخم ریزی به کمک چه فرآیندی رخ می دهد؟
 (۱) تزریق هورمون هیپوفیز (۲) درجه حرارت و نور خورشید (۳) ساختار استخر و تغییر ارتفاع آب (۴) افزایش آب خنک به استخر
- ۱۲۲- از نظر مهاجرت تخم ریزی، کدام گونه با سایر گونه ها، متفاوت است؟
 (۱) مار ماهی (*Anguilla anguilla*) (۲) ازون برون (*Acipenser stellatus*) (۳) ماهی آزاد دریای خزر (*Salmo trutta caspius*) (۴) ماهی آزاد اقیانوس اطلس (*Salmo salar*)
- ۱۲۳- کدام یک از ماهیان زیر در کشت چند گونه ای (Polyculture) مورد استفاده قرار نمی گیرند؟
 (۱) فیتوفاگ (۲) ماهی سوف (۳) کپور معمولی (۴) کپور علف خوار
- ۱۲۴- همآوری کاری در کدام گروه از ماهیان زیر بیشتر است؟
 (۱) ماهیان مسن (۲) ماهیان تازه بالغ (۳) ماهیان میانسال (۴) همآوری کاری ارتباطی با سن ماهی ندارد.
- ۱۲۵- در سامانه های مدار بسته پرورش ماهی با کتری از دسته بیشترین نقش را در مصرف قلیائیت آب دارد.
 (۱) نیتروباکتر - کموتروف (۲) پزودوموناس - هتروتروف (۳) نیتروزوموناس - هتروتروف (۴) نیتروزوموناس - کموتروف
- ۱۲۶- در مورد تعداد تخم در هر گرم وزن خشک، کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) بیگ هد > قزل آلاهی رنگین کمان > فیتوفاگ > فیل ماهی
 (۲) قزل آلاهی رنگین کمان > فیل ماهی > بیگ هد > فیتوفاگ
 (۳) فیتوفاگ > فیل ماهی > قزل آلاهی رنگین کمان > بیگ هد
 (۴) قزل آلاهی رنگین کمان > بیگ هد > فیل ماهی > فیتوفاگ
- ۱۲۷- تمامی گزینه ها از روش های مرسوم کاربرد هورمون ها برای تغییر جنسیت در ماهیان است به جزء روش
 (۱) تزریق Injection (۲) کاشت Implant (۳) خوراکی Dietary (۴) غوطه وری (حمام) Bath
- ۱۲۸- اولین و مهم ترین گام در برنامه ریزی و مدیریت تولید در سیستم های پرورش مدار بسته آبزیان کدام است؟
 (۱) انتخاب صحیح روش های ضد عفونی و تصفیه آب (۲) انتخاب صحیح منبع تهیه بچه ماهی (۳) تعیین ظرفیت نگهداری سیستم (۴) انتخاب نوع غذای مصرفی
- ۱۲۹- در تمامی سیستم های پرورش ماهی، با افزایش اندازه ماهی، توصیه می شود که تعداد دفعات غذادهی کاهش یابد، به جز سیستم پرورش در
 (۱) استخرهای خاکی (۲) مدار بسته (۳) قفس (۴) Pen
- ۱۳۰- استفاده همزمان از GnRH به همراه آنتی دوپامین را برای القای تکثیر در کدام مورد الزامی نمی دانید؟
 (۱) سیم (۲) ماهی طلائی (۳) کپور معمولی (۴) سوف دریایی

- ۱۳۱- مهمترین نوع آنزیم‌های پروتئولیتیکی در تجزیه پروتئین‌های داخل سلول‌ها کدام آنزیم می‌باشد؟
 (۱) کاتپسین A (۲) کاتپسین B (۳) کاتپسین C (۴) کاتپسین D
- ۱۳۲- کدام یک از اسیدهای آمینه آزاد ذکر شده در واکنش قهوه‌ای شدن میلارد فعال تر است؟
 (۱) تورین (۲) بنا آلانین (۳) سارکوزین (۴) متیل هیستیدین
- ۱۳۳- کدام جمله راجع به پروتئین کلاژن نادرست است؟
 (۱) مقدار کلاژن در عضلات ماهیان به درجه رسیدگی جنسی و تغذیه آنها ارتباط دارد.
 (۲) کلاژن عضلات ماهیان دارای اسیدهای آمینه ضروری بیشتری نسبت به گوشت دام‌ها می‌باشند.
 (۳) کلاژن عضلات ماهیان دارای مقادیر کمتری، هیدروکسی پرولین نسبت به گوشت دام‌ها می‌باشند.
 (۴) میزان کربوهیدرات کلاژن عضلات ماهیان از بی‌مهرگان دریایی خوراکی بیشتر است.
- ۱۳۴- فعالیت کدام دسته از آنزیم‌های پروتئیناز عضلات ماهیان به طور ذاتی بیشتر است؟
 (۱) پروتئینازهای خنثی (۲) پروتئینازهای قلیایی
 (۳) پروتئینازهای اسیدی (۴) پرنئینازهای مختلف به طور ذاتی تفاوتی از نظر فعالیت ندارند.
- ۱۳۵- در جریان تولید لکه سیاه (Melanosis) در میگو، تبدیل می‌شوند.
 (۱) فنل‌های موجود در سطح خارجی پوسته ابتدا تحت تأثیر پلی‌مریزاسیون غیر آنزیمی به کینون تبدیل شده و سپس در اثر فعالیت آنزیمی به رنگدانه‌های سیاه
 (۲) فنل‌های موجود در سطح خارجی پوسته ابتدا تحت تأثیر فعالیت آنزیم‌ها به کینون تبدیل شده و سپس در اثر پلی‌مریزاسیون غیر آنزیمی به رنگدانه‌ها سیاه
 (۳) کینون موجود در سطح خارجی پوسته ابتدا تحت تأثیر فعالیت آنزیم‌ها به فنل تبدیل شده و سپس در اثر پلی‌مریزاسیون غیر آنزیمی به رنگدانه‌ها سیاه
 (۴) کینون‌های موجود در سطح خارجی پوسته ابتدا تحت تأثیر پلی‌مریزاسیون غیر آنزیمی به فنل تبدیل شده و سپس در اثر فعالیت آنزیمی به رنگدانه‌های سیاه
- ۱۳۶- مهمترین پروتئین تشکیل دهنده عضله ماهی کدام است؟
 (۱) اکتین (۲) میوزین (۳) کلاژن (۴) پروتئین سارکوپلاسمی
- ۱۳۷- کدام یک از آنزیم‌های زیر با تأثیر گذاشتن بر پروتئین میوزین به ترتیب سبب ضعیف شدن ژل سوریمی و بهبود بخشیدن به استحکام ژل سوریمی می‌گردند؟
 (۱) کاتپسین L - کاتپسین L (۲) ترانس گلوتامیناز - کاتپسین L
 (۳) کاتپسین L - ترانس گلوتامیناز (۴) ترانس گلوتامیناز - ترانس گلوتامیناز
- ۱۳۸- در خلال پروسه تولید سوریمی از گوشت ماهیان، کاهش محتوای کلسیم، افزایش محتوای سدیم و افزایش جزئی کلسیم به ترتیب در کدام یک از مراحل زیر صورت می‌پذیرد؟
 (۱) شست و شو، چرخ کردن، افزودن مواد (۲) شست و شو، افزودن مواد، چرخ کردن
 (۳) چرخ کردن، شست و شو، افزودن مواد (۴) چرخ کردن، افزودن مواد، افزودن مواد
- ۱۳۹- کدام یک از پروتئین‌های میوفیبریلی زیر جزء پروتئین‌های سیتواسکلتال شناخته می‌شوند؟
 (۱) تیتین و نیولین (۲) میوزین و پروتئین C (۳) اکتین و تروپومیوزین (۴) آلفا اکتینین و اکتومیوزین
- ۱۴۰- کدام یک از اسیدها آمینه زیر در ماهیان دارای ساده‌ترین ساختار شیمیایی است؟
 (۱) لیزین (۲) آرژنین (۳) گلايسین (۴) هیستیدین
- ۱۴۱- میزان اسیدهای آمینه آزاد به کدام یک از آیزیان کمتر است؟
 (۱) میگو (۲) لایستر (۳) ماهیان استخوانی (۴) خرچنگ دراز آب شیرین
- ۱۴۲- تولید کدام یک از ترکیبات زیر منجر به ایجاد طعم تلخ در ماهیان به هنگام نگهداری آنها در شرایط سرد می‌شود؟
 (۱) Xanthine (۲) Ammonia (۳) Hypoxanthine (۴) Inosine Monophosphate
- ۱۴۳- کدام یک از ترکیبات از ته غیر پروتئینی زیر منحصراً در میگوها وجود دارد؟
 (۱) اوره (۲) بتائین (۳) اکتوبین (۴) کراتینین
- ۱۴۴- بیان گردیده است که آیزیان به واسطه مواد معدنی‌شان می‌توانند در حفظ سلامت انسان تأثیرگذار باشند. علت چیست؟
 (۱) بالا بودن میزان سدیم و غنی بودن به لحاظ سایر مواد معدنی
 (۲) پایین بودن محتوای کلسیم و غنی بودن به لحاظ سایر مواد معدنی
 (۳) پایین بودن محتوای فسفر و دارا بودن اکثریت مواد معدنی مورد نیاز بدن
 (۴) پایین بودن میزان سدیم و دارا بودن اکثریت مواد معدنی مورد نیاز بدن
- ۱۴۵- کدام یک از پیوندهای زیر در تغییر کنفرماسیون پروتئین در اثر عمل آب نقشی ندارد؟
 (۱) کووالانسی (۲) یونی (۳) هیدروژنی (۴) غیرقطبی

- ۱۴۶- کدام شاخص زیر مربوط به فساد ماهی نیست؟
 (۱) عدد پراکسید (۲) مقدار ازت کل (۳) مقدار تری‌متیل آمین (۴) عدد تیوبار بیوتوریک اسید
- ۱۴۷- میزان فسفاتیدیل کولین (Phosphatidylcholine) در فسفولیپید کدام دسته از آبزبان کمتر است؟
 (۱) ماهیان (۲) نرم‌تنان (۳) سخت‌پوستان (۴) گیاهان دریایی
- ۱۴۸- کدام جمله نادرست است؟
 (۱) عضله ماهیان منبع خوب ویتامین C نیست.
 (۲) مقدار ویتامین A موجود در چربی کبد به نوع گونه ماهی بستگی زیادی دارد.
 (۳) مقدار ویتامین‌های محلول در آب به نوع گونه ماهی بستگی زیادی دارد.
 (۴) مقدار ویتامین‌های محلول در چربی عضله ماهیان به میزان چربی عضله بستگی دارد.
- ۱۴۹- کدام جمله در خصوص فسفولیپیدها یا چربی‌های ساختاری صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) فسفولیپیدها از اجزاء ضروری دیواره سلولی می‌باشند.
 (۲) محتوای اسیدهای چرب PUFA در فسفولیپیدها بیشتر از تری‌گلیسریدها می‌باشد.
 (۳) فسفولیپیدها در مقایسه با تری‌گلیسریدها نسبت به اکسیداسیون حساس‌تر می‌باشند.
 (۴) ترکیب اسیدهای چرب در فسفولیپید آبزبان دارای پیچیدگی بیشتری در مقایسه با تری‌گلیسریدها می‌باشد.
- ۱۵۰- کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) میزان اشباع بودن کمتری در اسیدهای چرب موجود در فسفولیپیدهای ماهیان گرمسیری در مقایسه با ماهیان معتدله و سردسیری مشاهده می‌گردد.
 (۲) میکرو آلجی‌ها تولید کننده‌های اصلی اسیدهای چرب غیراشباع با زنجیره بلند در محیط‌های دریایی می‌باشند.
 (۳) محتوای چربی بدن ماهی از ناحیه دم به سمت سر ماهی افزایش می‌یابد.
 (۴) ماهیان کم چرب دارای گوشتی سفید بوده و بیشتر چربی را در کبد خود ذخیره می‌کنند.

اصول روش‌های صید آبزبان

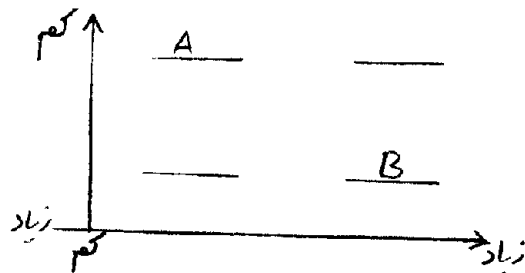
- ۱۵۱- یک کیلوگرم از نخ تائیده نایلون، ۱۴۲۸/۵ دارد شماره نخ را برحسب سیستم Rtex مشخص کنید؟
 (۱) R۷۰۰tex (۲) R۶۰۰tex (۳) R۵۰۰tex (۴) R۱۲۵tex
- ۱۵۲- حداقل طول مورد نیاز تور پرسیان چند برابر طول شناور پرسیانز باید باشد؟
 (۱) ۱۰ برابر (۲) ۱۵ برابر (۳) ۲۰ برابر (۴) ۲۵ برابر
- ۱۵۳- کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) ادوات صید در حین عملیات صیادی باید تعمیر گردند.
 (۲) ادوات صید را نباید با تابش مستقیم نور خورشید خشک کرد.
 (۳) ادوات صید باید بعد از هر بار تور ریزی با آب شور شسته شود.
 (۴) هنگامی که از ادوات صید استفاده نمی‌شود باید آن‌ها را خشک کرد.
- ۱۵۴- کدام گزینه در مورد تله‌های ثابت ماهیگیری صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) صید در جریان‌های آبی قوی
 (۲) در جنوب کشور به مشتا معروف است.
 (۳) از روش‌های صید متداول در مناطق بین جزر و مدی است.
 (۴) تعداد کیسه‌های موقعیت و شکل تور ثابت را تعیین می‌کند.
- ۱۵۵- کدام یک از روش‌های صید زیر دارای توان نگهداری بالاتری می‌باشند؟
 (۱) Trawl (۲) Gillnet (۳) Beach seine (۴) Purse seine
- ۱۵۶- کدام یک از موارد ذیل در مورد جل (Jal) صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) برای صید ماهی ساردین و ماهی متو استفاده می‌شود.
 (۲) یکی از روش‌های صید محاصره‌ای ساحلی است.
 (۳) دارای یک کیسه در بخش کناری است.
 (۴) از روش‌های صید در جنوب کشور است.
- ۱۵۷- متداول‌ترین ادوات صید با نور در ایران کدام است؟
 (۱) Trawl (ترال) (۲) Liftnet (تورقیفی یا بالارو) (۳) Purse seine (تورپرسیان) (۴) Beach seine (تورپره)
- ۱۵۸- انعطاف زیاد از خصوصیات بارز کدام ابزار صید می‌باشد؟
 (۱) پرسیان (۲) تور ثابت (۳) گوشگیر (۴) ترال

- ۱۵۹- مرحله آخر در صید پرساین کدام است؟
 (۱) Fish finding (۲) Brailing (۳) Pursing (۴) Hauling
- ۱۶۰- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) پره ساحلی غیر فعال، setnet غیر فعال، پرساین فعال
 (۲) پره ساحلی نیمه فعال، setnet غیر فعال، پرساین نیمه فعال
 (۳) پره ساحلی نیمه فعال، setnet نیمه فعال، پرساین فعال
 (۴) پره ساحلی نیمه فعال، setnet غیر فعال، پرساین فعال
- ۱۶۱- کدام یک از الیاف طبیعی کمترین مقاومت را دارد؟
 (۱) سیزال (۲) مانیلا (۳) کتان (۴) کنف
- ۱۶۲- نمره دو نخ در سیستم متریک ۳۴×۹ و ۲۰×۶ است، کدام نخ ضخیم تر است؟
 (۱) ضخامت در سیستم متریک قابل تعیین نیست.
 (۲) ۲۰×۶
 (۳) ۳۴×۹
 (۴) تفاوتی ندارد.
- ۱۶۳- کدام یک از بخش‌های مختلف Longline نیست؟
 (۱) Buoys (بویه) (۲) Snood (رشته فرعی) (۳) Codend (کیسه) (۴) Swivel (هرزه گرد)
- ۱۶۴- میزان شناوری ۱۰۰۰ بویه تورپورسی ساین در صورتی که وزن یکی از آن‌ها در هوا ۵kgf / باشد چقدر است؟
 (وزن مخصوص بویه $E_n = -6$)
 (۱) ۶۰۰kgf (۲) ۶۰۰kgf (۳) ۲۰۰kgf (۴) ۱۰۰kgf
- ۱۶۵- در صورتی که طول طناب دور بدن ماهی هرینگ ۱۱ سانتی متر باشد، اندازه چشمه مناسب برای صید این آبزی چند سانتی متر خواهد بود؟
 (۱) ۴/۴ (۲) ۴ (۳) ۳/۴ (۴) ۳
- ۱۶۶- کدام یک از اجزای زیر جزء سیستم صیادی به شمار نمی‌روند؟
 (۱) دستگاه‌های نگهداری آبزیان پس از صید (۲) دستگاه‌های مونیتورینگ
 (۳) وسایل تمرکز دهنده (۴) شناور صیادی
- ۱۶۷- کدام یک از روش‌های صید زیر دارای منطقه‌ی تأثیرگذاری (Q_0) بزرگتری می‌باشند؟
 (۱) صید پرساین (۲) صید ترال (۳) صید گوشگیر (۴) صید پره
- ۱۶۸- در کدام یک از روش‌های صید زیر مقاومت در برابر اصطکاک از اهمیت بالاتری برخوردار است؟
 (۱) ترال (۲) تله‌ها (۳) گوشگیر (۴) پرساین
- ۱۶۹- « E_n یک وسیله صیادی ۴۰ درصد است.» مفهوم این جمله چیست؟
 (۱) میزان چین وسیله صید ۴۰٪ است.
 (۲) ۴۰٪ آبزیان محاصره شده قادر به فرار می‌باشند.
 (۳) میزان ارتجاع یافتن وسیله صید ۴۰٪ است.
 (۴) وسیله صیادی قادر است تنها ۴۰٪ از آبزیان محاصره شده را صید نماید.
- ۱۷۰- اندازه‌ی چشمه در بخش ساک تورترال در صورتی که اندازه‌ی چشمه تور گوشگیر آن ۱۰ سانتی متر باشد، بر حسب cm چقدر است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴/۶ (۳) ۵/۶ (۴) ۶/۶

لیمنولوژی

- ۱۷۱- کدام یک از منابع آبی زیر از دی‌اکسید کربن خورنده برخوردار است؟
 (۱) مصب‌ها (۲) Epilimnion دریاچه‌ها (۳) آب‌های زیرزمینی مناطق دارای سنگ‌های آذرین (۴) آب‌های زیرزمینی مناطق دارای سنگ‌های آهکی
- ۱۷۲- سطح اشباعیت اکسیژن در اعماق دریاچه‌های پرتولید در کدام مرحله به حداقل خود می‌رسد؟
 (۱) در زمان سکون‌ها (۲) گردش‌های فصلی (۳) سکون تابستانه (۴) سکون زمستانه
- ۱۷۳- کدام یک از ترکیبات ازت در محیط آب‌ها کمتر یافت می‌شود؟
 (۱) نیتريت (۲) آمونیاک (۳) نترات (۴) ازت آلی محلول
- ۱۷۴- گستردگی عمقی لایه Epilimnion به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) ارتفاع از سطح دریا (۲) نوسانات دمای آب (۳) مرفولوژی دریاچه (۴) وزش باد و تلاطم

- ۱۷۵- پخش نور در آب یک دریاچه در درجه اول مربوط به
 (۱) جنس ذرات است.
 (۲) اندازه ذرات معلق است.
 (۳) مواد محلول در آن دریاچه است.
 (۴) فراوانی ذرات معلق در آب است.
- ۱۷۶- کدام یک از خصوصیات زیر در مورد منطقه Eulitoral دریاچه‌ها صدق می‌نماید؟
 (۱) بستر این منطقه مملو از گیاهان آبی می‌باشد.
 (۲) نوسانات حرارتی در این منطقه بیشتر از رودخانه‌ها می‌باشد.
 (۳) این منطقه به کمربند گیاهی معروف است.
 (۴) این منطقه هیچگونه شباهتی به آب‌های جاری ندارد.
- ۱۷۷- با توجه به ویژگی‌های ساختاری (مرفومتیک) دریاچه‌ها، دریاچه‌های A و B چه نوع دریاچه‌هایی می‌باشند؟



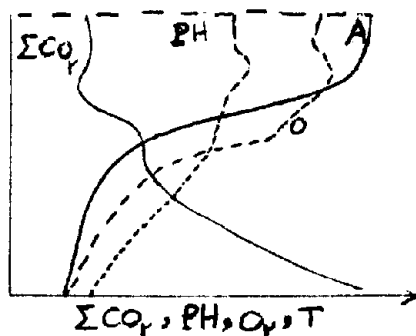
- (۱) مزوتروف - یوتروف
 (۲) یوتروف - یوتروف
 (۳) یوتروف - الیگوتروف
 (۴) هایپر تروف - مزوتروف

- ۱۷۸- کدام لایه را به عنوان لایه مقاوم حرارتی در برابر مخلوط شدن (Thermal resistance mixing) آب دریاچه‌ها می‌نامند؟
 (۱) لایه اپی‌لیمنیون
 (۲) لایه متا لیمنیون
 (۳) لایه هیپولیمنیون
 (۴) لایه تروفیک
- ۱۷۹- بیشترین میزان فسفر در منطقه و در طی مشاهده می‌شود.
 (۱) نزدیک کف بستر - سکون تابستانه
 (۲) اپی‌لیمنیون - سکون تابستانه
 (۳) اپی‌لیمنیون - سکون زمستانه
 (۴) نزدیک کف بستر - سکون زمستانه
- ۱۸۰- دریاچه‌های حاصل از فعالیت آتشفشانها هستند.
 (۱) بسیار پر تولید
 (۲) نسبتاً پر تولید
 (۳) نسبتاً کم تولید
 (۴) فاقد هرگونه تولید
- ۱۸۱- مصرف بیوژن اکسیژن عمدتاً به وسیله و در منطقه صورت می‌گیرد.
 (۱) فیتوبلانکتون‌ها - اپی‌لیمنیون
 (۲) زئوپلانکتون‌ها - متا لیمنیون
 (۳) آلگ‌ها - اپی لیمنیون
 (۴) باکتری‌ها - هیپولیمنیون
- ۱۸۲- دریاچه‌های مونومیکتیک گرم (Warm monomictic) در چه مناطقی وجود دارند و در چه فصلی از سال به گردش درمی‌آیند؟

- (۱) در مناطق نیمه گرمسیری (Subtropical) و در فصل زمستان
 (۲) در مناطق نیمه گرمسیری (Subtropical) و در فصل تابستان
 (۳) در مناطق گرمسیری (Tropical) و در فصل زمستان
 (۴) در مناطق گرمسیری (Tropical) و در فصل تابستان
- ۱۸۳- قلیائیت کافی در منابع آبی باعث می‌شود.
 (۱) نوسانات زیاد pH
 (۲) پایداری و ثبات pH
 (۳) عدم حاصل‌خیزی اکوسیستم
 (۴) افزایش میزان NH_4^+

- ۱۸۴- در دریاچه‌های به شدت یوتروف شده در طی سکون تابستانه pH آب در لایه اپی لیمنیون و در نزدیکی صبح چگونه است؟
 (۱) بازی
 (۲) اسیدی
 (۳) خنثی
 (۴) قلیایی

- ۱۸۵- منحنی زیر نشان دهنده کدام دریاچه است؟



- (۱) کم تولید با آب سخت
 (۲) کم تولید با آب نرم
 (۳) پر تولید با آب سخت
 (۴) پر تولید با آب نرم

- ۱۸۶- میزان اکسیژن محلول در آب‌های جاری با آلودگی شدید در طول شبانه‌روز در چند مرحله به محور اشباعیت اکسیژنی می‌رسد؟
 (۱) یک بار
 (۲) دو مرحله
 (۳) چندین مرحله
 (۴) اصلاً حالت اشباعی دیده نمی‌شود.
- ۱۸۷- احتمال توزیع یکنواخت کدام یک از عناصر زیر در زمان گردش‌ها در دریاچه‌ها وجود دارد؟
 (۱) گوگرد
 (۲) فسفات
 (۳) منگنز
 (۴) توزیع همه عناصر یکنواخت است.
- ۱۸۸- مهم‌ترین عامل مؤثر در رسوب فسفات کلسیم در دریاچه‌ها کدام است؟
 (۱) pH
 (۲) فتوسنتز
 (۳) فسفر فراوان
 (۴) ترکیبات هومینی
- ۱۸۹- کدام جمله در مورد خصوصیت گازهای متان (CH_۴) و هیدروژن سولفور (SH_۲) در آب صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) هیدروژن سولفور میل ترکیبی زیادی با آب دارد و در آبی لیمنیون دریاچه‌ها دیده می‌شود.
 (۲) متان در زیر پوشش‌های جلبکی در کف منابع آبی تولید حباب می‌کند.
 (۳) متان میل ترکیبی کمتری با آب دارد.
 (۴) در شرایط بی‌هوازی تشکیل می‌شوند.
- ۱۹۰- عمده‌ترین ترکیب از ته در آب‌های جاری که توسط فاضلاب‌های حاوی مواد آلی آلوده شده‌اند کدام است؟
 (۱) نیترات
 (۲) آمونیاک
 (۳) نیتريت
 (۴) ازت گازی

اصول تغذیه آبزیان

- ۱۹۱- ماهی انرژی قابل سوخت و ساز را ابتدا صرف و بعد از آن صرف می‌کند.
 (۱) رشد - متابولیسم پایه
 (۲) متابولیسم پایه - رشد
 (۳) تلفات انرژی - ذخیره
 (۴) رشد - ذخیره
- ۱۹۲- دافینوز یک ساکارید است که موجب ایجاد در آبزیان می‌شود.
 (۱) تری - رشد سریع تر
 (۲) تترا - اثرات پریبوتیکی
 (۳) پنتا - اثرات پریبوتیکی
 (۴) تری - آثار ضدتغذیه‌ای
- ۱۹۳- مهم‌ترین عامل مؤثر بر نیاز انرژی ماهیان کدام است؟
 (۱) گونه‌ماهی
 (۲) سرعت رشد
 (۳) دمای آب
 (۴) سیستم پرورش
- ۱۹۴- کدام یک از ماهیان زیر نمایل بیشتری به مصرف روتیفر دارد؟
 (۱) کپور سر گنده
 (۲) کپور معمولی
 (۳) گریه ماهی
 (۴) کپور نقره‌ای
- ۱۹۵- اختلال در متابولیسم کدام یک از مواد مغذی زیر ممکن است شاخص‌های تولید مثلی در آبزیان را با مشکل مواجه کند؟
 (۱) کلسترول
 (۲) ترئونین
 (۳) ویتامین C
 (۴) ید
- ۱۹۶- کدام یک از مواد زیر نقش بیشتری در میزان رشد در آبزیان ایفا می‌کنند؟
 (۱) ویتامین k_۳
 (۲) اسید اسکوربیک
 (۳) کولین
 (۴) مس
- ۱۹۷- میزان ترشح آنزیم آمیلاز در کدام یک از ماهیان زیر بیشتر است؟
 (۱) تیلاپیا
 (۲) کپور معمولی
 (۳) کپور نقره‌ای
 (۴) کپور علف‌خوار
- ۱۹۸- چه اسید آمینه‌ای در سویا محدود کننده رشد است؟
 (۱) فنیل آلانین
 (۲) لوسین
 (۳) ترئونین
 (۴) میتونین
- ۱۹۹- با افزایش درصد غذا تا سطح بهینه غذاهای میزان ضریب تبدیل غذایی
 (۱) افزایش می‌یابد.
 (۲) کاهش می‌یابد.
 (۳) تفاوتی ندارد.
 (۴) به گونه بستگی دارد.
- ۲۰۰- لارو ماهیان استخوانی بیشتر از چه حسی برای جستجوی طعمه خود استفاده می‌کنند.
 (۱) بینایی
 (۲) چشایی
 (۳) بویایی
 (۴) هر سه
- ۲۰۱- راندمان استفاده از غذا در جیره‌های غذایی متعادل به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) نسبت پروتئین به انرژی
 (۲) تعادل پروتئین و سایر مواد مغذی
 (۳) انرژی قابل متابولیسم
 (۴) محتوی انرژی غذا
- ۲۰۲- کدام ویتامین در شکل‌گیری و نگهداری کلاژن و متابولیسم اسیدهای آمینه اهمیت دارد؟
 (۱) B_{۱۲}
 (۲) C
 (۳) E
 (۴) K
- ۲۰۳- کدام گروه از عوامل زیر در تخریب ویتامین‌های غذایی آبزیان مؤثرترند؟
 (۱) اکسیداسیون - نور خورشید - انبارداری - نوع مواد اولیه
 (۲) رطوبت - حمل و نقل - نحوه استفاده - رشد کپک‌ها
 (۳) گرما - اکسیداسیون - نور خورشید - رشد کپک‌ها
 (۴) نوع مواد اولیه - گرما - رطوبت - حمل و نقل

- ۲۰۴- کدام یک از الکل های قندی زیر در مسیرهای متابولیکی ماهی ها نقش دارد؟
 (۱) گالاکتیتول (۲) اینوزیتول (۳) سوربیتول (۴) گلیسرول
- ۲۰۵- کدام یک از کربوهیدرات های زیر در ترکیب ساختمانی پورین ها، پریمیدین ها و نوکلئوزیدها شرکت دارد؟
 (۱) گلوکز (۲) ریبوز (۳) گزیلوز (۴) گالاکتوز
- ۲۰۶- میزان نیاز کدام یک از ماهیان زیر به اسیدهای چرب EPA و DHA کمتر است؟
 (۱) قزل آلاهی رنگین کمان (۲) کپور معمولی (۳) فیل ماهی (۴) ماهی هامور
- ۲۰۷- مهم ترین عامل در تنظیم چیره های غذایی کدام است؟
 (۱) توجه به عوامل محدود کننده در استفاده از مواد غذایی در دسترس
 (۲) توجه به میزان انرژی و تأثیر آن بر میزان مصرف غذا توسط آبزی
 (۳) تنظیم بهینه نسبت پروتئین قابل هضم به انرژی قابل هضم
 (۴) تأمین چربی در حد مجاز خصوصاً در ماهیان سردآبی
- ۲۰۸- دلیل محدودیت استفاده از کربوهیدرات های قابل هضم در جیره غذایی آزاد ماهیان چیست؟
 (۱) انسداد لوله گوارشی (۲) کمبود میزان انسولین
 (۳) عدم وجود آنزیم α آمیلاز (۴) محدودیت توانایی در جذب کربوهیدرات ها
- ۲۰۹- یک اسید آمینه ضروری و یک اسید آمینه غیر ضروری برای آبزیان محسوب می شود.
 (۱) تربیتوفان - پرولین (۲) ترئوئین - ایزولوسین (۳) تیروزین - هیستیدین (۴) آلانین - لوسین
- ۲۱۰- پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای شامل کدام دسته از ترکیبات زیر هستند؟
 (۱) لیگنین - سلولز - پکتین (۲) سلولز - پکتین - بتاگلوکان - گلوکز
 (۳) لیگنین - سلولز - همی سلولز - بتاگلوکان (۴) سلولز - همی سلولز - پکتین - گام - بتاگلوکان

هیدروبیولوژی عمومی

- ۲۱۱- بیشترین میزان زی توده تولیدکنندگان آب ها را به ترتیب چه عناصری تشکیل می دهند؟
 (۱) کربن، اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن، سولفور، فسفر (۲) کربن، نیتروژن، فسفر، سولفور، اکسیژن، هیدروژن
 (۳) کربن، هیدروژن، نیتروژن، سولفور، فسفر، اکسیژن (۴) کربن، نیتروژن، اکسیژن، سولفور، فسفر، هیدروژن
- ۲۱۲- کدام مورد به پروتو پلانکتون ها تعلق دارد؟
 (۱) مژه داران (۲) روتیفرها (۳) مروپلانکتونها (۴) پروتوزوای سخت پوستان
- ۲۱۳- رده Ulvophyceae در کدام دسته از جلبک ها طبقه بندی می شود؟
 (۱) Cyanophyta (۲) Chlorophyta (۳) Dinophyta (۴) Rhodophyta
- ۲۱۴- اصطلاح Epipelon عبارتست از
 (۱) جلبکهای رشد یافته بر روی گیاهان آبی (۲) جلبکهای رشد یافته بر روی سطوح سخت
 (۳) جلبکهای رشد یافته بر روی رسوبات نرم (۴) جلبکهای رشد یافته بر روی صدفها
- ۲۱۵- کدام عوامل در رفتار تغذیه ای زئوپلانکتونهای علفخوار تاثیر بیشتری دارند؟
 (۱) دمای آب، کلروفیل a، غذا (۲) دمای آب، شکارچیان، رقابت
 (۳) غذا، کلروفیل a، اندازه زئوپلانکتون (۴) غذا، دمای آب، اندازه زئوپلانکتون
- ۲۱۶- سیلسیم در کدام دسته از فتوسنتز کنندگان زیر وجود دارد؟
 (۱) Chrysophyceae و Dictyochophyceae (۲) Dinophyta و Bacillariophyta
 (۳) Haptophyta و Bacillariophyta (۴) Chlorophyta و Haptophyta
- ۲۱۷- معدنی شدن (Mineralization) در چرخه نیتروژن چه مفهومی دارد؟
 (۱) تبدیل نیتروژن آلی به آمونیوم (۲) احیاء اتمسفری نیتروژن به آمونیاک
 (۳) تبدیل نترات به گاز N_2 (نیتروژن گازی) (۴) اکسیداسیون نترات به نیتروژن معدنی
- ۲۱۸- کدام مورد در مطالعات آزمایشگاهی شمارش پلانکتون ها در کشت های خالص و آزمایشگاهی استفاده کمتری دارد؟
 (۱) کولتر اکانتز (۲) ظرف باقروف (۳) لهاسیتومتر (۴) لام سدویک - رافتز
- ۲۱۹- در کدام مورد از جلبک های زیر مرفولوژی سلول ها به لحاظ عوامل اکولوژیکی و محیطی می تواند تغییر نماید؟
 (۱) گونه های جنسی Isochrysis (۲) گونه های جنسی Scenedesmus
 (۳) گونه های جنسی Chlorella (۴) گونه های جنسی Dunaliella
- ۲۲۰- کدام یک از عوامل زیر در ایجاد پراکنش کپه ای فیتوپلانکتون ها نقشی مهمی ندارد؟
 (۱) عامل تولید مثلی (۲) عامل تغذیه ای (۳) عامل فیزیکی (۴) عامل شوری

- ۲۲۱- نقش حدواسطی کدام یک از گروه‌های زیر سبب انتقال موثرتر انرژی در سطوح پلاژیک آب‌های اقیانوسی می‌شوند؟
 (۱) Cyanobacteria (۲) Zoobenthos (ژئونتیبوزهای جانوری)
 (۳) Copepoda (پاروپایان) (۴) Ciliata
- ۲۲۲- چگالی کدام دسته از جلبک‌های زیر بیشترین است؟
 (۱) Haptophyta (۲) Cyanophyta (۳) Chlorophyta (۴) Chrysophyta
- ۲۲۳- چنانچه دریاچه‌ای دارای میانگین ۷ - ۵ میلی گرم کلروفیل در هر مترمکعب از آب باشد، در کدام دسته دریاچه‌ها طبقه‌بندی می‌شود؟
 (۱) Mesotrophic Lake (۲) Eutrophic Lake
 (۳) Oligo - mesotrophic Lake (۴) Oligotrophic Lake
- ۲۲۴- مناسب‌ترین و کاراترین روش متراکم نمودن فیتوپلانکتون‌ها جهت سهولت شناسایی و شمارش کدام است؟
 (۱) روش Centrifugal Separation (۲) روش Plate Chamber
 (۳) روش Sedimentation (۴) روش Mesh Filtration
- ۲۲۵- کنترل میزان شناوری در *Noctiluca* و *Sargassum* به ترتیب چگونه است؟
 (۱) قطرات چربی درون سیتوپلاسمی، رشته‌های فیلامنت‌دار
 (۲) مایعات درون سلولی، قطرات چربی درون سیتوپلاسمی
 (۳) قطرات چربی درون سیتوپلاسمی، تجمع انتخابی یونهای کلرو سدیم
 (۴) کسپه‌های هوایی درون تالوس، غلظت بالای NH_4^+ درون واکوئلی
- ۲۲۶- در مورد تعداد گونه‌های روتیفرها در آب‌های طبیعی کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) تعداد گونه‌های آب لب شور < تعداد گونه‌های آب شیرین < تعداد گونه‌های آب شور
 (۲) تعداد گونه‌های آب لب شور < تعداد گونه‌های آب شور < تعداد گونه‌های آب شیرین
 (۳) تعداد گونه‌های آب شیرین < تعداد گونه‌های آب شور < تعداد گونه‌های آب لب شور
 (۴) تعداد گونه‌های آب شیرین < تعداد گونه‌های آب لب شور < تعداد گونه‌های آب شور
- ۲۲۷- کدام دسته از جلبک‌های زیر از اصلی‌ترین جامعه‌های جلبکی چسبیده به بستر عمیق رودخانه‌ها بخصوص سنگ‌های رودخانه هستند؟
 (۱) جلبک‌های قهوه‌ای رشته‌ای
 (۲) جلبک‌های سبز کروی غیررشته‌ای
 (۳) دیاتومه‌های قهوه‌ای غیررشته‌ای
 (۴) جلبک‌های سبز - آبی رشته‌ای
- ۲۲۸- کدام گزینه در مورد مراحل لاروی در پاروپایان صحیح است؟
 (۱) ۳ مرحله ناپلیوس، ۳ مرحله کپه بودید
 (۲) ۵-۶ مرحله ناپلیوس، ۵-۶ مرحله کپه بودید
 (۳) ۴-۵ مرحله ناپلیوس، ۴-۵ مرحله کپه بودید
 (۴) ۳ مرحله ناپلیوس، ۲ مرحله زئوآ، ۳ مرحله مایزیس
- ۲۲۹- چنانچه میزان رشد ویژه جمعیت در جلبک سندسموس ۳۴٪ در روز باشد، تقریباً چه مدت (برحسب روز) طول می‌کشد تا جمعیت آن دوبرابر شود؟
 (۱) نصف (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳
- ۲۳۰- کدام دسته از مروپلانکتون‌های زیر از سه دسته دیگر به لحاظ رده‌بندی کاملاً متفاوت است؟
 (۱) Mysis (۲) Strobila (۳) Megalopa (۴) phyllosoma

پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان

- ۲۳۱- پارامترهای کاربردی در برآورد شاخص آزمون مونرو - پائولی (ϕ')، کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) b رابطه طول - وزن و k
 (۲) b رابطه طول - وزن و t_0
 (۳) L_∞ و k
 (۴) L_∞ و t_0
- ۲۳۲- اگر میانگین وزن نمونه‌ای از یک جمعیت ۱۰۰ گرم و میانگین طول آن‌ها ۱۰ سانتی‌متر باشد، رابطه بین طول و وزن آن‌ها با فرض رشد ایزومتریک، به چه صورت خواهد بود؟
 (۱) $W = 0.5L^3$ (۲) $L = 0.3W^3$ (۳) $W = 0.2L^3$ (۴) $W = 0.1L^3$
- ۲۳۳- اگر قرار باشد با استفاده از روش Length frequency تعیین سن یک گونه ماهی رودخانه‌ای را انجام دهید، مهم‌ترین زمان نمونه‌برداری چه زمانی است؟
 (۱) در زمان تولید مثل
 (۲) دو ماه بعد از تولید مثل
 (۳) قبل از شروع فصل تولید مثل
 (۴) در زمان سیلابی بودن آب رودخانه

- ۲۳۴- اگر گونه‌ای از ماهیان با تورهای گوشگیر صید شود در اثر فشار صیادی گونه مورد نظر دچار کدام یک از تغییرات زیر می‌شود؟
 (۱) ساختار سنی در این گونه جوان‌تر می‌شود. (۲) ساختار سنی پیرتر می‌شود.
 (۳) سن بلوغ افزایش می‌یابد. (۴) مورد ۲ و ۳
- ۲۳۵- کدام یک از پارامترهای زیر باعث افزایش میزان مرگ و میر طبیعی براساس فرمول پاولی می‌شود؟
 (۱) دما - طول بی‌نهایت و آهنگ رشد (۲) آهنگ رشد و طول بی‌نهایت
 (۳) دما و آهنگ رشد (۴) دما و طول بی‌نهایت
- ۲۳۶- کدام یک از موارد زیر در پویایی جمعیت یک گونه آبی صدق می‌کند؟
 (۱) میانگین سن بلوغ > میانگین سن در اولین صید > میانگین سن بازگشت شیلاتی
 (۲) میانگین سن بازگشت شیلاتی > میانگین سن بلوغ > میانگین سن در اولین صید
 (۳) میانگین سن در اولین صید > میانگین سن بازگشت شیلاتی > میانگین سن بلوغ
 (۴) میانگین سن بلوغ > میانگین سن بازگشت شیلاتی > میانگین سن در اولین صید
- ۲۳۷- در کدام روش برآورد جمعیت آبزیان از اطلاعات میزان صید و میزان صید تجمعی استفاده می‌شود؟
 (۱) روش Jolley (۲) روش Leslie (۳) Petersen (۴) Lecren
- ۲۳۸- مهم‌ترین تفاوت مدل‌های مختلف ارزیابی ذخایر در نواحی حاره‌ای و معتدله چیست؟
 (۱) تولید مثل (۲) شرایط آب و هوایی (۳) سن (۴) رشد
- ۲۳۹- کدام یک از عوامل زیر در تعیین سطح نمونه‌برداری برای تخمین جمعیت ماهیان رودخانه‌ها مهم‌تر است؟
 (۱) نوع بستر (۲) عمق آب (۳) عرض رودخانه (۴) گل آلودگی آب
- ۲۴۰- کدام یک از موارد زیر در منحنی بقاء (Survivorship Curve) ماهیان دیده می‌شود؟
 (۱) نرخ مرگ پیر زیاد در سنین بالا (۲) نرخ مرگ و میر زیاد در سنین پایین
 (۳) ثابت بودن نرخ مرگ و میر در سنین مختلف (۴) متنوع بودن الگوی کلی منحنی بقاء در گونه‌های مختلف
- ۲۴۱- در برآورد حداکثر محصول پایدار (MSY) با استفاده از مدل فاکس (Fox) تغییرات پارامتر «محصول (میزان صید) به تلاش صیادی» چگونه است؟
 (۱) با افزایش تلاش صیادی (f)، پارامتر فوق افزایش پیدا می‌کند.
 (۲) با افزایش تلاش صیادی (f)، پارامتر فوق کاهش پیدا می‌کند.
 (۳) تا رسیدن به MSY، افزایش و بعد از آن ثابت می‌ماند.
 (۴) تا رسیدن به MSY، افزایش و بعد از آن کاهش می‌یابد.
- ۲۴۲- در برآورد جمعیت به روش لسلی (Leslie)، اگر در رابطه رگرسیون خطی «صید - صید تجمعی» $a = 250$ و $b = 0.25$ باشد، برآورد جمعیت (تعداد ماهی در مساحت مورد نظر) چقدر خواهد بود؟
 (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰
- ۲۴۳- کاربردی‌ترین روش برآورد ذخایر آبزیان در مدل‌های کلی (Holistic)، کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) آنالیز فراوانی گروه‌های طولی (۲) روش مساحت جاروب شده
 (۳) صید، رهاسازی و صید مجدد (۴) روش کاهش ذخیره در نمونه‌برداری‌های متوالی
- ۲۴۴- مهم‌ترین مزیت برتری مدل‌های تحلیلی (Analytical) نسبت به مدل‌های کلی (Holistic) در برآورد ذخایر آبزیان کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) درک آسانتر نتایج مدل‌های تحلیلی
 (۲) حجم کار و داده‌های کم در مدل‌های تحلیلی
 (۳) عدم ضرورت نمونه‌برداری‌ها از ترکیب واقعی جمعیت در مدل‌های تحلیلی
 (۴) وجود اطلاعات زیستی زیاد در مورد آبی و شناخت دقیق‌تر جمعیت‌ها در مدل‌های تحلیلی
- ۲۴۵- در کدام یک از گروه ماهیان زیر برآورد ضریب مرگ و میر طبیعی (M) به روش رگرسیون چند متغیره پائولی دارای خطا بوده و همراه با افزایش مقدار برآورد می‌باشد؟
 (۱) ماهیان سطحزی با رفتار گله‌ای (۲) ماهیان بزرگ عمق‌زی
 (۳) ماهیان مهاجر اقیانوسی (۴) ماهیان طولانی عمر
- ۲۴۶- در آبزیان با استراتژی زیستی نوع «۳»، کدام یک از روابط زیر برقرار است؟
 (۱) $\frac{Z}{k} \geq 2$ (۲) $\frac{Z}{k} \geq 1$ (۳) $\frac{Z}{k} \geq 0.5$ (۴) $\frac{Z}{k} \geq 0.25$
- ۲۴۷- کدام یک از پیش‌فرض‌های زیر برای برآورد ذخایر ماهیان غیر گله‌ای (Non-shoaling fish) با استفاده از CPUE الزامی است؟
 (۱) نوسانات شدید در تلفات و زادآوری جمعیت نباشد. (۲) قابلیت صید در طول زمان ثابت باشد.
 (۳) تمام ذخیره در معرض صید باشد. (۴) هر سه مورد

- ۲۴۸- مفهوم شاخص نقطه‌ای « $F_{0.1}$ » در ارزیابی ذخایر آبزیان شیلاتی چیست؟
 (۱) ضریب مرگ و میر صیادی برابر با ۰/۱
 (۲) ضریب بهره‌برداری شیلاتی برابر با ۰/۱ است.
 (۳) ضریب بازگشت شیلاتی آبی برابر با ۰/۱ است.
 (۴) جایی که شیب منحنی رابطه ضریب مرگ و میر صیادی با تولید به ازاء بازسازی حدود ۱۰٪ شیب اولیه است.
- ۲۴۹- مفهوم «متوسط حداکثر طول عمر (t_{max})» در پویایی جمعیت آبزیان، کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) میانگین سه نمونه بزرگ در نمونه‌برداری
 (۲) زمان لازم برای رسیدن به ۹۵٪ مقدار L_{∞}
 (۳) حداکثر سن مشاهداتی گونه آبی در نمونه‌برداری‌ها
 (۴) حداکثر سن گزارش شده برای یک گونه آبی در مطالعات گذشته
- ۲۵۰- در غالب ماهیان که جنس ماده دارای طول، وزن و سن بزرگتری نسبت به نرها می‌باشد، L_{∞} و k معادله رشد فان برتالانفی چگونه است؟
 (۱) در نرها: L_{∞} کوچک‌تر، k بزرگ‌تر
 (۲) در نرها: L_{∞} بزرگ‌تر، k کوچک‌تر
 (۳) در نرها: L_{∞} و k هر دو بزرگ‌تر
 (۴) در نرها: L_{∞} و k هر دو کوچک‌تر

اصول فرآوری محصولات شیلاتی

- ۲۵۱- در سوریمی تهیه شده از ماهیان گرم‌آبی، کدام یک از موارد زیر مانع از دناتور شدن پروتئین آن می‌شود؟
 (۱) نگهداری در یخچال
 (۲) اضافه کردن سوربیتول
 (۳) نگهداری در شرایط انجماد
 (۴) نگهداری در شرایط فوق سرما Super chilling
- ۲۵۲- در طی تهیه ژل کامابوکو، مرحله موسوم به نرم‌شدگی ژل با کدام یک از واژه‌های زیر معرفی می‌گردد؟
 (۱) Suwari
 (۲) Setting
 (۳) Modori
 (۴) Sol
- ۲۵۳- عمده‌ترین عامل کاهش حلالیت ملکول‌های پروتئینی در نقطه‌ای ایزوالکتریک چیست؟
 (۱) افزایش pH رشته‌ی پروتئینی و کاهش حلالیت آن در محیط قلیایی
 (۲) کاهش pH رشته‌ی پروتئینی و کاهش حلالیت آن در محیط اسیدی
 (۳) برابر شدن بارهای الکتریکی مثبت و منفی در رشته‌ی پروتئینی
 (۴) برتری سهم بارهای الکتریکی مثبت نسبت به بارهای منفی رشته‌های پروتئین
- ۲۵۴- نرخ سردسازی یخ در کدام یک از موارد زیر سریع‌تر می‌باشد؟
 (۱) ماهیان با ضخامت بیش‌تر
 (۲) ماهیان با نسبت سطح به حجم بیش‌تر
 (۳) ماهیان با نسبت سطح به حجم کم‌تر
 (۴) ماهیان دارای لایه چربی و پوست ضخیم
- ۲۵۵- برای جلوگیری از کاهش وزن ماهی در طی انجمادزدایی از چه محلولی می‌توان قبل از انجماد استفاده کرد؟
 (۱) پلی‌سولفات
 (۲) پلی‌لاکتات
 (۳) پلی‌کربنات
 (۴) پلی‌فسفات
- ۲۵۶- مهم‌ترین عامل مؤثر بر کیفیت ماهی پس از صید کدام است؟
 (۱) شرایط نگهداری
 (۲) فعالیت آنزیمی
 (۳) ترکیب شیمیایی
 (۴) pH عضله
- ۲۵۷- مهم‌ترین عوامل تولیدکننده طعم و رایحه در ماهی چه ترکیباتی هستند؟
 (۱) نمک‌ها
 (۲) پروتئین‌ها
 (۳) مواد معدنی
 (۴) ترکیبات ازته غیرپروتئینی
- ۲۵۸- کدام یک از عبارات زیر تعریف دقیق واژه‌ی D value می‌باشد؟
 (۱) دمای لازم برای کاهش ۹۰ درصد از جمعیت باکتریایی در یک دمای معین
 (۲) زمان لازم برای کاهش ۹۰ درصد از جمعیت باکتریایی در دمای ۲۵۰ درجه‌ی فارنهایت
 (۳) زمان لازم برای کاهش ۹۰ درصد از جمعیت باکتریایی در یک دمای معین
 (۴) زمان لازم برای کاهش ۹۰ درصد از جمعیت باکتری کلستریدیوم بوتولینوم در دمای ۱۲۱/۱ درجه سانتی‌گراد
- ۲۵۹- در مورد فساد ترش مسطح (Flat sour) کدام گزینه اشتباه است؟
 (۱) با تولید اسید همراه است.
 (۲) در نتیجه تجزیه کربوهیدرات‌ها ایجاد می‌شود.
 (۳) با تولید گاز همراه بوده و باعث تورم قوطی کنسرو می‌شود.
 (۴) توسط باسیلوس استناروترموفیلوس و باسیلوس کواگولانس ایجاد می‌شود.

- ۲۶۰- به چه دلیل توصیه می‌گردد تا هنگام عمل‌آوری گوشت ماهی، عضلات تیره (Dark muscle) تا حد ممکن جدا گردند؟ به دلیل دارا بودن
- (۱) سطوح پایین‌تر سارکوپلاسمیک رتیکولوم
(۲) سطوح بالاتر چربی‌ها و آنزیم‌ها
(۳) سطوح بالاتر ویتامین‌های گروه B
(۴) سطوح بالاتر گلیکوژن
- ۲۶۱- کدام یک در خصوص نوکلئوتیدهای ماهیان صحت ندارد؟
(۱) نوکلئوتیدها با حذف گونه‌های اکسیژن فعال، خواص آنتی‌اکسیداسیونی دارند.
(۲) نوکلئوتیدها موجود در عضلات ماهی عمدتاً مشتقات پورینی هستند.
(۳) ATP، نوکلئوتید اصلی در عضله ماهیان صید شده است.
(۴) نوکلئوتیدها جزء ترکیبات ازته غیرپروتئینی ماهیان هستند.
- ۲۶۲- آمین‌های بیوزنیک به دلیل فعالیت آنزیم در گوشت ماهی تولید می‌شوند.
(۱) آمیناز (۲) کربوکسیلاز (۳) دی‌آمیناز (۴) دی‌کربوکسیلاز
- ۲۶۳- کدام گزینه بر سرعت جذب نمک توسط ماهی در هنگام فرآیند نمک سود کردن به روش تر مؤثر نمی‌باشد؟
(۱) مقدار چربی (۲) دمای آب نمک (۳) به هم زدن آب نمک (۴) مدت زمان آب نمک‌گذاری
- ۲۶۴- تحرک زیاد ماهی هنگام صید و کشتار
(۱) تأثیری بر میزان pH و زمان آغاز جمود نعشی ندارد.
(۲) سبب کاهش سریع pH و کاهش زمان آغاز جمود نعشی می‌گردد.
(۳) سبب کاهش سریع pH گردیده ولی بر زمان آغاز جمود نعشی تأثیری ندارد.
(۴) بر میزان pH تأثیری نداشته ولی کاهش زمان آغاز جمود نعشی را به همراه دارد.
- ۲۶۵- هنگامی که هدف از شور کردن ماهی، تولید طعم بوده و حفاظت از محصول توسط شیوه‌های دیگر فرآوری نظیر دودی کردن تأمین می‌گردد، از چه پروسه‌ای برای شور کردن استفاده می‌شود؟
(۱) Brining (۲) Pickling (۳) Gaspé curing (۴) Kench curing

میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی

- ۲۶۶- کدام یک از میکروارگانیسم‌های زیر قادر به تولید آنتی‌بیوتیک طبیعی هستند؟
(۱) Enterobacteria (۲) Streptomyces (۳) Pseudomonas (۴) Altermonas
- ۲۶۷- استفاده نمک‌های نیتريت برای ممانعت از رشد کدام میکروارگانیسم مؤثر است؟
(۱) Staphylococcus (۲) Shigella (۳) Salmonella (۴) Aeromonas
- ۲۶۸- سدیم بنزوات در پیشگیری فساد کدام گروه میکروبی مؤثر است؟
(۱) فساد مخمري (۲) فساد ویروسی (۳) فساد قارچی (۴) فساد باکتری
- ۲۶۹- کدام روش برای سنجش تعداد باکتری‌های سطح پوست آبزیان مناسب‌تر است؟
(۱) Mostprobable Numbers (MPN) (۲) Direct microscopic counts (DMC) (۳) Standard plate counts (SPC) (۴) Dyereduction techniques
- ۲۷۰- در محصولات عرضه شده تخمیری ماهیان کدام گروه میکروارگانیسم‌ها می‌تواند یافت شوند؟
(۱) فرم رویشی هوازی (۲) فرم رویشی بیهوازی (۳) اسپوره‌های بیهوازی مزوفیل (۴) اسپوره‌های هوازی هالوفیل
- ۲۷۱- کدام یک از میکروفلور معمول پوست ماهیان می‌باشد؟
(۱) Acinetobacter-flavobacteria (۲) Pseudomonas-Alteromonas (۳) Patoea-Serratia (۴) Proteus-Bacillus
- ۲۷۲- کدام یک از باکتری‌های خانواده Enterobacteriaceae می‌تواند در بسته‌بندی منجمد آزاد ماهیان یافت شود؟
(۱) Pseudomonas spp. (۲) Acinentobacter spp (۳) Serratia liquefaciens (۴) Photobacterium phosphorenn
- ۲۷۳- احتمال کدام نوع فساد میکروبی در ماهیان نمک سود شده و خشک شده بیشتر است؟
(۱) قارچی (۲) باکتریایی (۳) مخمري (۴) انگلی
- ۲۷۴- به طور معمول بیشترین میکروفلور ماهیان گرمایی شامل کدام مورد است؟
(۱) gT^- و سایکروفیل (۲) gT^- و مزوفیل (۳) gT^+ و سایکروفیل (۴) gT^+ و مزوفیل
- ۲۷۵- مهم‌ترین روش کنترل باکتری‌های عامل Scombroid poisoning، کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟
(۱) درجه حرارت کم‌تر از $5^{\circ}C$ (۲) آنتی‌بیوتیک‌ها (۳) تنظیم شوری (۴) تنظیم pH

- ۲۷۶- تغییر رنگ منجر به سبز شدن محصولات بسته‌بندی شده در خلأ (vacuum-packaging)، ناشی از تولید چه ماده‌ای می‌باشد؟
 (۱) CH_۴ (۲) CO_۲ (۳) H_۲O_۲ (۴) H_۲S
- ۲۷۷- فساد منجر به ترش شدن (Souring) بیشتر ناشی از کدام باکتری‌ها می‌باشد؟
 (۱) Staphylococcus (۲) Lactobacilli (۳) Salmonella (۴) Listeria
- ۲۷۸- کدام میکروارگانیسم عامل فساد در ماهی نگهداری شده در دمای یخچال (۵-۷°C) می‌باشد؟
 (۱) clostridium Geobacillus (۲) Bacillus, Paenibacillus (۳) Pseudomonas, Enterococcus (۴) Alicyclobacillus, Thermon acrobacter
- ۲۷۹- تغییرات pH چه اثراتی بر میکروارگانیسم‌ها دارد؟
 (۱) اختلال در عملکرد آنزیم و انتقال مواد غذایی به داخل سلول
 (۲) اختلال در انتقال مواد و تغییرات غشاء
 (۳) شکست DNA و تأثیر بر روی دیواره سلولی
 (۴) اختلال در عملکرد آنزیم و تغییرات ریبوزومی
- ۲۸۰- کدام میکروارگانیسم آبی فقط در آب قادر به زندگی است؟
 (۱) E.coli (۲) Aeromonas (۳) Cyrtobacter (۴) Alteromonas spp
- ۲۸۱- کدام یک از باکتری‌های زیر شاخص کلی بهداشتی محصولات تازه می‌باشد؟
 (۱) Escherchia coli (۲) Campylobacter spp (۳) Salmonella (۴) Arcobacter
- ۲۸۲- حساسیت باکتری‌های گرم مثبت در برابر تشعشع نسبت به گرم منفی
 (۱) بیش تر است. (۲) کم تر است. (۳) تفاوت نمی‌کند. (۴) بستگی به میزان رطوبت دارد.
- ۲۸۳- اولین و آخرین قسمت‌هایی از بدن ماهی تن هوور که توسط باکتری جنس pseudomonas از لحاظ خصوصیات ارگانولپتیکی فاسد می‌شوند، کدامند؟
 (۱) پوست - آبشش (۲) آبشش - فلس (۳) دهان - روده (۴) پوست - روده
- ۲۸۴- در کدام یک از غذاهای دریایی زیر عامل فساد بیش تر Fermentative می‌باشد؟
 (۱) Mussel (۲) Shrimp (۳) Silver carp (۴) Mackerel tuna
- ۲۸۵- کدام یک از سوبه‌های Clostridium botulinum خطرناک تر از بقیه سوبه‌ها در ایجاد مرگ و میر در اثر خوردن غذاهای کنسرو شده دریایی می‌شود؟
 (۱) A (۲) B (۳) D (۴) E

شناسایی آلات و ادوات صید

- ۲۸۶- S.W.L در طناب‌های سیمی معرف چه پارامتری است؟
 (۱) طول پارگی (۲) حد کار ایمنی (۳) حد آستانه پارگی (۴) سیستم نمره‌بندی طناب‌های سیمی
- ۲۸۷- الیاف Kyokurin حاصل ترکیب چه نوع مواد سینتتیکی می‌باشد؟
 (۱) PA و PES (۲) PA و PVC (۳) PA و PVD (۴) PA و PE
- ۲۸۸- سرعت غوطه‌وری کدام یک از رشته‌های حاصل از مواد سنتتیک زیر کمتر است؟
 (۱) PES (۲) PP (۳) PE (۴) PA
- ۲۸۹- در کدام روش نمره‌بندی، تاب و پیچش طناب نیز مورد توجه قرار گرفته است؟
 (۱) Denier (۲) Metric (۳) Rtex (۴) Tex
- ۲۹۰- در صورتی که ضریب اختلاف چگالی چوب پنبه در آب شیرین ۳- و وزن مقداری از آن در هوا ۱۰ کیلوگرم باشد، وزن این مقدار چوب پنبه در آب شیرین بر حسب Kgf چقدر خواهد شد؟
 (۱) ۳۰- (۲) ۲۰- (۳) ۳۰+ (۴) ۲۰+
- ۲۹۱- Netting Yarn به چه معنی است؟
 (۱) نخ پایه (نخی که پس از آماده‌سازی و تنیده شدن، قابل استفاده در صیادی است).
 (۲) نخ ماهی‌گیری (نخی که برای ساخت ادوات صیادی آماده است).
 (۳) نخ مغزی (نخی که به عنوان مغزی طناب‌های صیادی استفاده می‌گردد).
 (۴) نخ اولیه ماهی‌گیری (نخی که نیاز به آماده‌سازی نهایی برای استفاده در ادوات صیادی دارد).

- ۲۹۲- Hizex به کدام دسته از الیاف سینتتیک تعلق دارد؟
 (۱) پلی اتیلن‌ها (۲) پلی استرها (۳) پلی آمیدها (۴) پلی پروپیلن‌ها
- ۲۹۳- کدام نوع از الیاف سینتتیک در اثر شعله، خاکستر مهره شکل و زرد رنگ ایجاد می‌کند؟
 (۱) پلی وینیل کلراید (۲) پلی اتیلن‌ها (۳) پلی استرها (۴) پلی آمیدها
- ۲۹۴- کدام گزینه در رابطه با تورهای بدون گره صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) حذف گره باعث کاهش وضوح تور می‌گردد.
 (۲) حذف گره باعث کاهش وزن تور تا ۵۰٪ وزن کل می‌گردد.
 (۳) حذف گره باعث افزایش حد آستانه‌ی پارگی در تورها می‌شود.
 (۴) حذف گره باعث کاهش مقاومت تور در برابر خراش و ساییدگی می‌شود.
- ۲۹۵- در محاسبه و تعیین صید انتخابی، کدام روش بیان اندازه چشمه از اهمیت بالاتری برخوردار است؟
 (۱) Stretch Mesh (۲) Knot to Knot
 (۳) Mesh Opening (۴) Mesh Opening و Stretch Mesh
- ۲۹۶- الیاف Staple چه نوع الیافی است؟
 (۱) الیاف ناپیوسته (۲) الیاف پیوسته (۳) الیاف برش خورده (۴) الیاف مرکب
- ۲۹۷- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) طناب پلی اتیلن نمره ۸ نازک‌تر از طناب پلی آمیدی نمره ۸ است.
 (۲) طناب پلی اتیلن نمره ۸ نازک‌تر از طناب پنبه‌ای نمره ۸ است.
 (۳) طناب پلی اتیلن نمره ۸ ضخیم‌تر از طناب پلی آمیدی نمره ۸ است.
 (۴) طناب پلی اتیلن نمره ۸ ضخیم‌تر از طناب پنبه‌ای نمره ۸ است.
- ۲۹۸- Single Yarn به چه معنی است؟
 (۱) نخ نهایی شده برای استفاده در ادوات صیادی است.
 (۲) ساده‌ترین نخ پیوسته حاصل از اتصال فیبرها می‌باشد.
 (۳) ساده‌ترین نخ پیوسته حاصل از اتصال نخ‌های پایه می‌باشد.
 (۴) نخ اولیه‌ای است که امکان استفاده از آن در ادوات صیادی وجود دارد.
- ۲۹۹- با توجه به ویژگی‌های انواع الیاف سینتتیک کدام یک از الیاف زیر برای استفاده در تورهای ترال مناسب‌تر تشخیص داده می‌شود؟
 (۱) PE (۲) PA (۳) PP (۴) PVD
- ۳۰۰- کدام یک از انواع طناب‌های زیر جزء پلی استرها به شمار می‌روند؟
 (۱) هایزکس (۲) نایلون (۳) تترون (۴) پرلن