

کد کنترل

720

A



720A

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح پنجشنبه



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

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

علوم و مهندسی شیلات - (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 (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	ماهی‌شناسی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	اکولوژی دریاهای	۲۰	۵۱	۷۰
۴	لبیمولوژی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصول تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	تکثیر و پرورش ایزیان	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	اصول تغذیه ایزیان	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	هیدروبیولوژی عمومی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۱۰	یوبایی جمعیت و ارزیابی ذخایر ایزیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	شیبای فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۳۱	۲۴۵
۱۳	میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۴۶	۲۶۵
۱۴	اصول روش‌های صید ایزیان	۲۰	۲۶۶	۲۸۵
۱۵	شناشایی آلات و ادوات صید	۱۵	۲۸۶	۳۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

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- I ----- the argument because I didn't know enough about the subject.
1) depicted 2) confronted 3) dropped 4) broached
- 2- Because my husband is a ----- supporter of the high school football team, he donates money to their organization every year.
1) zealous 2) anomalous 3) receptive 4) successive
- 3- Since the journey is -----, be sure to bring a first-aid kit.
1) courageous 2) cautious 3) enormous 4) perilous
- 4- The writer's stories appeal to a wide range of people—young and old, ----- and poor, literary and nonliterary.
1) economical 2) financial 3) affluent 4) elite
- 5- His nostalgic ----- of growing up in a small city are comical, though they are perhaps embellished for comic effect.
1) impacts 2) accounts 3) entertainments 4) bibliographies
- 6- On a chilly night, you might like to curl up by the fireside and ----- a cup of hot chocolate while reading one of Thurber's books.
1) imbibe 2) amalgamate 3) relieve 4) fascinate
- 7- Although Mr. Jackson was -----, he attempted to be jovial so that his colleagues at the meeting wouldn't think there was a problem.
1) unpretentious 2) painstaking 3) apprehensive 4) attentive
- 8- Obviously the network is overreacting and engaging in ----- when they say "55 million people are in danger!" for normal thunderstorms.
1) distinction 2) exaggeration 3) expectation 4) justification
- 9- My high school biology teacher loved to ----- from science into personal anecdotes about his college adventures.
1) evolved 2) converted 3) reversed 4) digressed
- 10- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of -----, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
1) precision 2) innovation 3) superiority 4) variability

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.

For some time now, medical scientists have noted an alarming increase in diseases of the heart and circulation among people who smoke cigarettes. (11) ----- in the bloodstream causes blood vessels to contract, thus (12) ----- circulation, which eventually leads to hardening of the arteries. (13) ----- the arteries stiffen, less blood reaches the brain, and the end result of this slowdown is a cerebral hemorrhage, commonly (14) ----- to as a "stroke". In addition, (15) ----- reduces the ability of the hemoglobin to release oxygen, resulting in shortness of breath.

- 11- 1) The presence of tobacco is found
 2) The presence of tobacco it is found
 3) To be found the presence of tobacco
 4) It has been found that the presence of tobacco
- 12- 1) slows 2) to slow 3) slowing 4) it slows
- 13- 1) So 2) As 3) Afterwards 4) Due to
- 14- 1) referred 2) that referred 3) referring 4) it is referred
- 15- 1) bloodstream's tobacco 2) the tobacco in bloodstream it
 3) tobacco in the bloodstream which 4) tobacco in the bloodstream

PART C: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

Most species of fish have what is known as a 'bipartite' (two-phase or two-part) life cycle in which the tiny fertilized egg and larval phases are spent in the plankton (pelagic early phase), whereas the juvenile and adult phases occur in association with specific habitats such as estuaries, reefs, open ocean, and the continental shelf. Relatively, few fish species spend their entire life, including the adult phase, in the open ocean. Several of those that do so are very important to fisheries, including herring, mackerel, and tuna. Most of the thousands to millions of eggs released in a bipartite life cycle perish before settlement. Important exceptions to the typical bipartite pattern are the sharks and rays, which either produce a small number of large eggs deposited directly on the substrate or bear live young ready for independent life once released from the female. Also, several commercial marine species, such as certain rockfishes, are live-bearers. Species interact or depend on each other in important, sometimes subtle, ways, as part of the wider ecosystem. Certain species may be particularly important in the community, as keystones, interacting with a range of other species, and fisheries can have substantial direct and indirect impacts on these

species. Understanding such interdependencies is important for fully appreciating the roles of different organisms and the importance of maintaining intact ecosystems.

- 16- According to the passage, all of the following statements are true **EXCEPT** -----.
- 1) Most species of fish spend their adult phase in the open ocean.
 - 2) Herring, mackerel, and tuna spend their entire life in the open ocean.
 - 3) The juvenile and adult phases occur in the second part of the bipartite life cycle.
 - 4) Most species of fish have a two-phase life cycle.
- 17- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about the specific habitats of the fish species that have a bipartite life cycle
 - 2) To explain about the commercial marine species which are important to fisheries
 - 3) To explain the substantial direct and indirect impacts of fisheries on the ecosystems
 - 4) To explain about the fish species that have a bipartite life cycle and their importance in fisheries
- 18- It can be inferred from the passage that -----.
- 1) The larval phase, which is the second phase in the bipartite life cycle, is spent in the plankton.
 - 2) Understanding the interaction between species is important for maintaining intact ecosystems.
 - 3) The pelagic early phase in the bipartite life cycle is spent in estuaries, reefs, and open ocean.
 - 4) All the species of fish that have a bipartite life cycle release several thousands to millions of eggs.
- 19- The word 'substantial' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) unproductive
 - 2) defective
 - 3) significant
 - 4) constant
- 20- According to the passage, all the following statements about sharks and rays are true **EXCEPT** -----.
- 1) They have a two-phase life cycle.
 - 2) They either produce a small number of eggs or bear live.
 - 3) They are in accordance with bipartite pattern.
 - 4) By no means they release thousands of eggs.

PASSAGE 2:

Fisheries management is the process that has evolved to ensure that fisheries operate in a manner that not only provides the immediate benefits but also does not result in excessive or irreversible damage to the exploited fish stocks or the diversity, integrity, and structure of the ecosystem, so that the stocks and ecosystem will continue to provide the full range of benefits in the future. Effective fisheries management needs both strategic and tactical planning and implementation. Fisheries management has been successful in some cases but it has become widely recognized in recent decades that there have also been many cases of failure. As a result, there is global concern about the state of most aquatic ecosystems and their ability to continue to provide benefits, not least the production of fish for human use. There are many reasons for this widespread problem, including amongst others: scientific uncertainty; an inherent conflict between short-term social and economic goals and the longer-term need for

sustainability; poor management practices in the past, and insufficient capacity within the management agencies. To manage and conserve fisheries effectively in the long term requires an understanding not only of the resources and resource users but also of the wider ecosystem that supports fisheries.

- 21- **It can be inferred from the passage that -----.**
- 1) Fisheries management has always been successful in recent decades.
 - 2) There is global concern about fisheries and their ability to provide benefits.
 - 3) Fisheries management has reached the state of scientific certainty.
 - 4) There is no concern regarding the sufficient production of fish in the future.
- 22- **According to the passage, all of the following statements about fisheries management are true EXCEPT -----.**
- 1) It ensures that fisheries operate in a way that does not lead to damage to the stocks.
 - 2) It ensures the diversity, integrity, and structure of the ecosystem.
 - 3) It ensures that the stocks and ecosystem will provide benefits in the future.
 - 4) It ensures that there is no conflict between short-term goals and longer-term needs.
- 23- **What is the main purpose of this passage?**
- 1) To explain about fisheries management and its importance
 - 2) To explain the global problems regarding fisheries management
 - 3) To explain strategic and tactical planning in fisheries management
 - 4) To explain various cases of fisheries management
- 24- **According to the passage, all of the followings are needed to manage fisheries effectively EXCEPT -----.**
- 1) an understanding of the ecosystem
 - 2) an understanding of the resource users
 - 3) an understanding of the management agencies
 - 4) an understanding of the resources
- 25- **The word 'conserve' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.**
- 1) prepare
 - 2) protect
 - 3) provide
 - 4) proceed

PASSAGE 3:

Fisheries have been in limelight during the past four decades as the fastest growing food production systems. Capture and Culture fisheries are vibrant economic activities contributing to agricultural economy, nutritional security, employment generation, and foreign exchange earnings. Aquaculture sector has witnessed spectacular production increases over the past three decades, driven by technological developments and increased demand for fish. The overriding challenge facing the fisheries sector has been and still is production of adequate and cheap food fish for all. This could be achieved only by addressing the issues of underutilization and low productivity in inland water bodies, sustainability of capture fisheries, huge post-harvest losses, poor quality and low value addition, unregulated domestic markets and protective global markets, and the low level of domestic fish consumption. It is now clear that fisheries must first and foremost seek to exploit populations in a way that ensures their reproductive viability. While once fisheries focused on single species and on maximizing yield, nowadays there are many more considerations that form part of the process. Fisheries are economic enterprises in which the dynamics of the economy

interact with the dynamics of an ecosystem. The resource base is an essential part of fisheries.

- 26- **What is the main purpose of this passage?**
 1) To explain the impact of fisheries on ecosystem
 2) To explain about the resource base in fisheries
 3) To explain the process in Capture and Culture fisheries
 4) To explain about fisheries as economic activities
- 27- **It can be inferred from the passage that -----.**
 1) There have been production decreases in aquaculture sector in recent decades.
 2) Economy and ecosystem must be separated from each other in fisheries.
 3) Concentrating on single species and maximizing yield is not sufficient in fisheries.
 4) Exploitation of populations by fisheries completely destroys their reproductive viability.
- 28- **According to the passage, all of the following statements are true EXCEPT -----.**
 1) Capture and Culture fisheries contribute to foreign exchange earnings.
 2) Fisheries face the challenge of producing expensive fish.
 3) Fisheries are the fastest growing food production systems.
 4) Fisheries have been the focus of public attention in recent decades.
- 29- **The word 'enterprise' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.**
 1) undertaking 2) necessity 3) regulation 4) productivity
- 30- **According to the passage, the production of adequate food fish can be achieved by addressing all the followings EXCEPT -----.**
 1) low level of domestic fish consumption
 2) huge post-harvest losses
 3) sustainability of capture fisheries
 4) high value addition

ماهی شناسی:

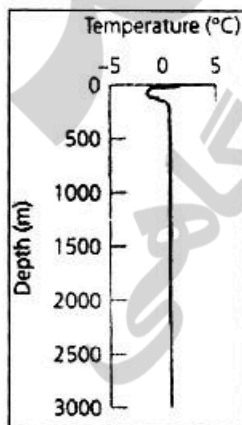
- ۳۱- رنگ نقره‌ای ماهیان به علت وجود کدام یک از انواع کروماتوفورها است؟
 (۱) اریترفور (۲) گزانتوفور (۳) لیوفور (۴) ایریدیوفور
- ۳۲- کدام یک از خانواده‌های راسته شگ‌ماهی شکلان (*Clupeiformes*) هم در خلیج فارس و هم در دریای خزر دارای نمایندگانی هستند؟
 (۱) *Clupeidae* (۲) *Chirocentridae* (۳) *Pristigasteridae* (۴) *Engraulidae*
- ۳۳- کدام یک از راسته‌های *Anguilliformes* دارای گونه‌هایی با الگوی مهاجرتی با لارو و فلس‌های زیربوستی ریز و خط جانبی کامل بر روی تنه و سر است؟
 (۱) *Synphobranchoidei* (۲) *Moringuoidae*
 (۳) *Anguilloidei* (۴) *Chlopsoidae*
- ۳۴- کدام یک از گونه‌های ماهیان خاویاری (*Acipenseridae*) در چرخه زندگی خود فاقد مهاجرت تولید مثلی از دریا به رودخانه است؟
 (۱) *Acipenser ruthenus* (۲) *Acipenser persicus*
 (۳) *Acipenser stellatus* (۴) *Huso huso*

- ۳۵- در کدام یک از گونه‌ها، خواب تابستانه (Estivation) دیده می‌شود؟
 (۱) *Polyodon spathula*
 (۲) *Lepidosiren paradoxa*
 (۳) *Neoceratodus forsteri*
 (۴) *Latimeria chalumnae*
- ۳۶- در مورد وضعیت بومی بودن ماهی کپور (*Cyprinus carpio*) در ایران، کدام صحیح است؟
 (۱) فاقد جمعیت بومی در ایران می‌باشد.
 (۲) بومی حوضه‌های آبریز دریای خزر و تیگره می‌باشد.
 (۳) بومی حوضه آبریز تیگره می‌باشد.
 (۴) بومی حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد.
- ۳۷- کدام جنس از خانواده کپورماهیان (Cyprinidae) دارای پراکنش وسیع تری در حوضه‌های آب‌های داخلی در ایران است؟
 (۱) *Romanogobio*
 (۲) *Rutilus*
 (۳) *Garra*
 (۴) *Gobio*
- ۳۸- کدام یک از گونه‌های بوم‌زاد آب‌های داخلی ایران دارای باله‌های شکمی به هم چسبیده در موقعیت شکمی دارند؟
 (۱) *Ponticola patimari*
 (۲) *Capoeta shajariani*
 (۳) *Oxydnemacheilus elsa*
 (۴) *Barbus urmianus*
- ۳۹- کدام یک از آرایه‌ها، به کوهورت *Otocephala* تعلق ندارد؟
 (۱) *Ostariophysis*
 (۲) *Alepocephali*
 (۳) *Osteoglossomorpha*
 (۴) *Clupeomorpha*
- ۴۰- کدام عبارت، در مورد آرایه ماهیان دو دمی *Dipnoi* نادرست است؟
 (۱) داشتن بدن دراز با ۵ کمان آبششی و کیسه شنای زوج از ویژگی‌های خانواده ماهیان شش‌دار در آمریکای جنوبی می‌باشد.
 (۲) داشتن فلس‌های ریز و باله‌های شکمی بدون شعاع از ویژگی‌های خانواده ماهیان شش‌دار استرالیایی است.
 (۳) متنوع‌ترین خانواده از لحاظ تعداد گونه خانواده ماهیان شش‌دار آفریقایی می‌باشد.
 (۴) در برخی آرایه‌های ماهیان شش‌دار، لاروها دارای آبشش خارجی می‌باشند.
- ۴۱- کدام یک از بافت‌ها و اندام‌ها، نقشی برای دریافت اکسیژن در ماهیان به‌عهده ندارند؟
 (۱) آبشش کاذب (۲) ریه (۳) کیسه شنا (۴) روده
- ۴۲- کدام یک از ماهیان، بالچه چربی ندارند؟
 (۱) *Glyptotheorax silviae*
 (۲) *Gsterosteus aculeatus*
 (۳) *Solmo caspius*
 (۴) *Oncorhynchus mykiss*
- ۴۳- سلول‌های کروماتوفور بیشتر در کدام یک از لایه‌های پوست واقع شده‌اند؟
 (۱) *Stratum germinativum*
 (۲) *Stratum laxum*
 (۳) *Stratum Epithelial*
 (۴) *Stratum corneum*
- ۴۴- کدام عبارت در زیست‌سنجی ماهیان بیانگر عمق چشم است؟
 (۱) فاصله بین سطح شکمی سر و لبه شکمی حدقه چشم
 (۲) فاصله بین لبه فوقانی و شکمی حدقه چشم
 (۳) فاصله بین لبه جلویی و عقبی حدقه چشم در محور طولی بدن
 (۴) فاصله بین سطح پشتی و شکمی سر که به‌طور عمودی از وسط چشم می‌گذرد.
- ۴۵- تکتوم بینایی متعلق به کدام قسمت مغز ماهیان است؟
 (۱) *Diencephalon*
 (۲) *Telencephalon*
 (۳) *Mesencephalon*
 (۴) *Rombencephalon*

- ۴۶- در کدام یک از اندام‌های ماهیان دستگاه «رته میرابیل» یافت نمی‌شود؟
 (۱) کیسه شنا (۲) کلیه (۳) عضله (۴) چشم
- ۴۷- جایگاه دهان در فیل ماهی *Huso huso* چگونه است؟
 (۱) نیمه انتهایی (۲) فوقانی (۳) انتهایی (۴) زیرین
- ۴۸- کدام بخش در ماهیان فاقد نوروماست است؟
 (۱) کانال تمپورال سری (۲) کریستا گوش داخلی
 (۳) کانال خط جانبی تنه‌ای (۴) غنچه بویایی
- ۴۹- کدام ماهیچه بر روی مجموعه استخوانی فک آویز قرار داشته و به فک زیرین متصل می‌شود؟
 (۱) Hyohyoideus inferior (۲) Levator arcus palatini
 (۳) Adductor mandibulae (۴) Sternohyoideus
- ۵۰- کدام استخوان کمان خونی تغییر شکل یافته در اسکلت باله‌دمی ماهیان است؟
 (۱) Pterygiophore (۲) Uroneural
 (۳) Epurale (۴) Parahypural

اکولوژی دریاها:

- ۵۱- روابط سیمبیوتیک در کدام یک از اکوسیستم‌های دریایی متداول تر است؟
 (۱) آب‌های قطب جنوب (۲) آب‌های قطب شمال
 (۳) آب‌های مناطق معتدله (۴) آب‌های مناطق گرمسیری
- ۵۲- عمق لایه منقطع (discontinuity layer) در رسوبات دریا به کدام مورد بستگی دارد؟
 (۱) مقدار مواد آلی موجود برای تجزیه و نرخ نفوذ اکسیژن از آب روی رسوبات به درون لایه‌های رسوب
 (۲) مقدار اختلاف پتانسیل الکتریکی اکسیداسیون و احیا بین لایه‌های سطحی و عمقی رسوبات
 (۳) سرعت وزش باد برای به هم زدن رسوبات
 (۴) سرعت جریان‌های آبی زیر سطحی
- ۵۳- پروفیل حرارتی روبه‌رو برای چه ناحیه‌ای از اقیانوس‌های باز (open ocean) است؟
 (۱) عرض‌های جغرافیایی پایین
 (۲) عرض‌های جغرافیایی بالا
 (۳) عرض‌های جغرافیایی متوسط
 (۴) همه موارد



- ۵۴- حدوداً چند درصد از تولید اولیه ایجاد شده در نواحی سطحی اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس می‌رسد؟
 (۱) ۱ تا ۳ (۲) ۳ تا ۳۰ (۳) ۳۰ تا ۵۰ (۴) ۵۰ تا ۷۰

- ۵۵- بیومس بنتوزهای دریایی با (۱) دورتر شدن از ساحل و (۲) رفتن به اعماق بیشتر، چه تغییری می‌کنند؟
 (۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر
- ۵۶- به‌طور کلی به عرض‌های جغرافیایی بین نواحی زیر قطبی (Subpolar) و عرض‌های جغرافیایی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس در و همچنین به‌طور کلی به عرض‌های جغرافیایی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس در محدود هستند.
 (۱) کلپ‌ها - تابستان - مرجان‌ها - زمستان (۲) مرجان‌ها - تابستان - کلپ‌ها - زمستان
 (۳) کلپ‌ها - زمستان - مرجان‌ها - تابستان (۴) مرجان‌ها - زمستان - کلپ‌ها - زمستان
- ۵۷- در اندازه‌گیری تولید اولیه به روش کربن ۱۴ با استفاده از بطری‌های روشن و سیاه بطری سایه چه چیزی را نشان می‌دهد؟
 (۱) مقدار انرژی صرف شده توسط تولیدکننده اولیه برای تولید
 (۲) مقدار انرژی صرف شده توسط تولیدکننده اولیه برای تنفس
 (۳) مقدار جذب ماده رادیواکتیو توسط تولیدکننده اولیه که در تولید مشارکت داشت.
 (۴) مقدار جذب ماده رادیواکتیو توسط تولیدکننده اولیه که در تولید مشارکت نداشت.
- ۵۸- چرا در دریای سرخ شرایط بهینه برای آبنسنگ‌های مرجانی (coral reefs) فراهم است؟
 (۱) میزان همزیستی زوکسانسیلاها با مرجان‌ها در این دریا در مقایسه با دریاهای دیگر بیشتر است.
 (۲) علت شناخته شده‌ای برای شرایط بهینه موجود برای آبنسنگ‌های مرجانی این دریا کشف نشده است.
 (۳) دمای بالای آب و تبخیر زیاد که منجر به شوری‌های ۴۰ گرم در لیتر در این دریا می‌شود، باعث ایجاد شرایط بهینه شده است.
 (۴) وضع اقلیمی خشک اطراف این دریا رسوب‌گذاری ناشی از رواناب رودخانه‌ها را به حداقل رسانده و شکل حوضه این دریا مانع آب ولینگ و ورود جریان‌های آب سرد به دریا می‌شود.
- ۵۹- کدام ویژگی فیزیکی عامل اصلی ایجاد موج در دریاها است؟
 (۱) جریان خالص آب (۲) حرکت توده انرژی در توده آب
 (۳) حرکت توده آب در جریان دریایی (۴) تغییر شکل سطح آب بدون جابه‌جایی انرژی و توده آب
- ۶۰- ترموکلاین، هالوکلاین و پیکنوکلاین به ترتیب لایه تغییرات شدید کدام یک از پارمترها هستند؟
 (۱) چگالی - دما - شوری (۲) دما - شوری - چگالی
 (۳) شوری - دما - چگالی (۴) چگالی - شوری - دما
- ۶۱- طول زنجیره‌های غذایی در کدام یک از مناطق دریایی کوتاه‌تر از بقیه است؟
 (۱) مزوپلاژیک و دیسفوژیک (۲) اعماق زیاد و آفوتیک
 (۳) باز اقیانوسی و فروچاهنده (۴) سواحل و فراچاهنده
- ۶۲- منطقه فلات قاره‌ای (Continental Shelf) و دشت ژرفاوی (Abyssal Plain) به ترتیب حدوداً چند درصد بستر اقیانوس‌های را شامل می‌شود؟
 (۱) ۲۲ و ۵۰ (۲) ۲۲ و ۵۰
 (۳) ۸ و ۴۲ (۴) ۴۲ و ۸
- ۶۳- تغییرات فصلی کدام یک از مواد در آب‌های دریایی شدیدتر از بقیه است؟
 (۱) اکسیژن محلول و یون سدیم (۲) مواد آلی محلول و اسیدیته
 (۳) فسفات و سیلیکات (۴) بیکربنات و کربنات

۶۴- اگر در قسمتی از ساحل، جریان‌های ساحلی به علت تفاوت در ارتفاع امواج شکسته شده شکل بگیرند، به ویژه در مکان‌هایی که امواج شکسته شده ارتفاع کمی داشته باشد، جریان‌ها به هم نزدیک شده و این امر باعث ایجاد یک جریان جدید می‌شود که آب اضافی از ناحیه ساحلی را با خود حمل و از ساحل دور می‌کند. این جریان نهایی دورشونده از ساحل با چه اصطلاحی شناخته می‌شوند؟

(۱) Surface (۲) Rip current (۳) Ocean (۴) Longshoer

۶۵- کدام گزینه از علل تفاوت در نوع کشندها (شامل: روزانه، نیم‌روزی و مخلوط) در مناطق مختلف زمین محسوب نمی‌شود؟

(۱) جنس بستر ساحل (۲) شکل ساحل و عمق آن
(۳) موقعیت خود منطقه و اثر ماه (۴) وجود تنگه بین دریاها و خلیج‌ها و بین دریاها

۶۶- کدام پارامترهای تعیین کننده تغییرات شوری ستون آب در مصب‌ها هستند؟

(۱) درجه حرارت، اکسیژن و اثر کوریولیس (۲) درجه حرارت، اکسیژن و تبخیر
(۳) اثر کوریولیس، تبخیر و رژیم کشنده (۴) تبخیر، رژیم کشنده و اکسیژن

۶۷- جمعیت فیتوبلانکتون‌های گیاهی و جانوری در کدام مناطق تنها دارای یک پیک رشد سالیانه هستند؟

(۱) معتدله (۲) قطبی (۳) استوائی (۴) نیمه استوائی

۶۸- پری وینکل‌ها (Periwinkle) گونه غالب در کدام منطقه از سواحل صخره‌ای به‌شمار می‌رود؟

(۱) بالای کشنده (۲) بین کشنده (۳) پایین کشنده (۴) آب‌های باز

۶۹- خلیج فارس و دریای عمان به ترتیب جزو کدام گروه از دریاها محسوب می‌شوند؟

(۱) بین قاره‌ای - درون قاره‌ای (۲) درون قاره‌ای - بین قاره‌ای
(۳) درون قاره‌ای - حاشیه‌ای (۴) حاشیه‌ای - درون قاره‌ای

۷۰- حد فاصل بالاترین حد و پایین‌ترین جزر در اکوسیستم‌های دریایی چه نامیده می‌شود؟

(۱) Littoral zone (۲) Neretic zone

(۳) Continental shelf (۴) Continental edge

لیمنولوژی:

۷۱- کدام عامل، در تغییرات دمای آب در آب‌های جاری نقش ندارد؟

(۱) مواد محلول (۲) شرایط اقلیمی (۳) دمای نقاط بالادست (۴) کدورت

۷۲- کدام عامل، باعث کاهش PH آب مرداب‌های پیشرفته می‌شود؟

(۱) وجود قلیاها در محیط (۲) تولیدات گیاهی زیاد
(۳) ایجاد کمپلکس‌های کلسیم (۴) وجود کلونیدهای هوموس

۷۳- هرگاه میزان فعالیت باکتریایی در لیمنیون افزایش چشم‌گیری یابد، منحنی اکسیژن به شکل دیده می‌شود، که در طبیعت است.

(۱) هترو گرید مثبت، فراوان (۲) هترو گرید منفی، نادر
(۳) هترو گرید مثبت، نادر (۴) هترو گرید منفی، فراوان

۷۴- ساختار مولکول‌های آب در حالت انجماد شبکه را تشکیل می‌دهند.

(۱) مولکولی (۲) کلاستر (۳) هگزگونال (۴) تری‌دی‌میت

- ۷۵- کدام مورد نشان دهنده وضعیت تروفی آب نیست؟
 (۱) غلظت املاح (۲) نوسانات طیف نوری (۳) تغییرات CO_2 (۴) تغییرات O_2
- ۷۶- کدام گزینه براساس میزان حلالیت در آب صحیح است؟
 (۱) $MgCO_3 < FeCO_3 < Na_2CO_3$ (۲) $Na_2CO_3 < MgCO_3 < FeCO_3$
 (۳) $FeCO_3 < MgCO_3 < Na_2CO_3$ (۴) $MgCO_3 < Na_2CO_3 < FeCO_3$
- ۷۷- در کدام دریاچه تشکیل هالوکالین بیشتر دیده می شود؟
 (۱) مرومیکتیک (۲) مونومیکتیک (۳) اولیگومیکتیک (۴) هولومیکتیک
- ۷۸- نوع گردش تحت تاثیر کدام مورد نیست؟
 (۱) میزان قرارگیری آن در معرض باد (۲) اندازه دریاچه
 (۳) ورودی های ناگهانی آب (۴) میزان همرفت حرارتی
- ۷۹- تشکیلات ضد هم (Antagonist) در مورد کدام دو گروه صدق می نماید؟
 (۱) فسفات و کربناته (۲) نیترا ته و فسفات ه (۳) کلراته و نیترا ته (۴) کلراته و کربناته
- ۸۰- حیات در آب شیرین تحت تاثیر کدام یک از عوامل قرار دارد؟
 (۱) فقیر بودن محیط از لحاظ اصلاح (۲) قابلیت پائین حلالیت آب در مقابل مواد معدنی و آلی
 (۳) عدم تاثیر فاکتورهای عمودی (۴) میزان بالای وزن مخصوص محیط آبی
- ۸۱- موجودات Cold-stenotherm در کدام یک از اکوسیستم ها دیده می شوند؟
 (۱) چشمه های حوضچه ای (۲) چشمه های جنگل
 (۳) چشمه های برکه ای (۴) چشمه های باتلاقی
- ۸۲- ذخیره قلیایی اکوسیستم های آبی کدام است؟
 (۱) یون کربنات (۲) بیکربنات کلسیم (۳) کربنات کلسیم (۴) دی اکسید کربن
- ۸۳- کدام عامل در شکل گیری دریاچه های Meromictic مؤثرتر است؟
 (۱) توپوگرافی منطقه (۲) عمق دریاچه (۳) مورفولوژی دریاچه (۴) عرض جغرافیایی
- ۸۴- پدیده Rheotaxis در ارگانیزم های کفزی برای کدام مورد انجام می شود؟
 (۱) مقابله با شسته شدن (۲) رسیدن به منابع غذا
 (۳) پناه از شکارچی (۴) یافتن محیط مناسب تخم ریزی
- ۸۵- ذرات معلق آهک بیوزنی به ترتیب در کدام ناحیه تولید و در کدام ناحیه ناپدید می شود؟
 (۱) در مظهر چشمه ها و در امتداد مسیر نهرهای کوهستانی
 (۲) Epilimnion و Hypolimnion دریاچه های کم تولید
 (۳) Littoral و Profundal دریاچه های پر تولید
 (۴) Epilimnion و Hypolimnion دریاچه های پر تولید
- ۸۶- لایه Chromatium در کدام دریاچه و کدام ناحیه تشکیل می شود؟
 (۱) یوتروف، حد واسط لایه کموکلاین و هیپولیمنیون
 (۲) یوتروف، حد واسط لایه متالیمنیون و هیپولیمنیون
 (۳) مزوتروف، در ناحیه عمقی هیپولیمنیون
 (۴) مرومیکتیک، حد واسط مونیمولیمنیون و هیپولیمنیون

- ۸۷- کمترین تغییرات سالانه در ویژگی‌های شیمیایی از ویژگی‌های کدام ناحیه است؟
 (۱) Monimolimnion (۲) Epilimnion
 (۳) Hypolimnion (۴) Metalimnion
- ۸۸- در چرخه ازت کدام یک از ترکیبات مصرف نمی‌شود یا به ازت آلی تبدیل نمی‌شود؟
 (۱) آمونیاک (۲) نیتريت (۳) نیترات (۴) ازت گازی
- ۸۹- همزمان با کاهش پتانسیل احیایی در بستر دریاچه‌ها ترتیب آزاد شدن عناصر از رسوبات چگونه است؟
 (۱) فسفات، آهن، منگنز، گوگرد (۲) سولفات، فسفات، گوگرد، آهن
 (۳) منگنز، آهن، فسفات، گوگرد (۴) نیترات، آمونیاک، فسفر، سولفید
- ۹۰- کدام عامل در انحلال مواد جامد در آب‌های جاری نقش مهم‌تری دارد؟
 (۱) تلاطم آب (۲) پتانسیل احیایی و فعالیت کفزیان
 (۳) pH و پتانسیل احیایی (۴) فشار و تلاطم

تکثیر و پرورش ماهی:

- ۹۱- در مولدین نر کپورماهیان جهت تحریک تولیدمثل هورمون تزریق می‌شود.
 (۱) در یک مرحله همزمان با مرحله دوم ماهیان ماده (۲) در یک مرحله همزمان با مرحله اول ماهیان ماده
 (۳) در دو مرحله هر کدام ۵۰٪ (۴) در دو مرحله که مرحله اول ۱۰٪ و مرحله دوم ۹۰٪
- ۹۲- در تکثیر ماهیان قزل‌آلا کدام یک از فاکتورها، نقش نسبتاً بیشتری دارند؟
 (۱) تغذیه
 (۲) عوامل فیزیکی و شیمیایی، pH، O_۲، CO_۲، شفافیت آب و غیره
 (۳) فتوپریود، و غده تپه‌آل
 (۴) ترموپریود و نقش دما
- ۹۳- انتقال اطلاعات عوامل محیطی (Environmental cue) در تکثیر ماهیان توسط کدام اعضا صورت می‌گیرد؟
 (۱) کبد، غده هیپوفیز (۲) قوه بویایی، قوه بینایی
 (۳) غده تیروئید، قوه چشایی (۴) غده هیپوفیز و گناد
- ۹۴- تغییر جنسیت در ماهیان Protandrous چگونه است؟
 (۱) ابتدا نر و سپس ماده (۲) ابتدا ماده و سپس نر
 (۳) ابتدا نامشخص و سپس نر (۴) ابتدا نامشخص و سپس ماده
- ۹۵- کدام گزینه اثر ضد دوپامینی دارد؟
 (۱) متوکلوپرامید (۲) GnRH (۳) HCG (۴) LH
- ۹۶- در صنعت انجماد اسپرم به کدام مورد نیاز است؟
 (۱) رقیق‌کننده‌ها و محافظت‌کننده‌ها (۲) سردکننده‌ها و القاء حرکت‌کننده‌ها
 (۳) مخلوطی از یون‌های تک‌ظرفیتی و رقیق‌کننده‌ها (۴) محلول‌های با فشار اسمزی کم و سردسازی
- ۹۷- در ماهیان، کدام هورمون مسئول زرده‌سازی است؟
 (۱) هیدروکسی پروژسترون (۲) دی هیدروکسی پروژسترون
 (۳) GTH-II (۴) GTH-I

- ۹۸- عمده ترین هورمون مورد استفاده در تکثیر سوف ماهیان کدام است؟
 (۱) GnRH_a (۲) LHRH_{a2} (۳) هیپوفیز (۴) hCG
- ۹۹- چرا تخم‌کشی ماهیان خاوباری با روش جراحی صورت می‌گیرد؟
 (۱) ماهیان خاوباری کیسه تخمدان ندارند.
 (۲) تخمک در کیسه تخمدان رها می‌شوند و راه دیگری برای خروج موجود نیست.
 (۳) لوله تخم‌پر (فالوپ) مانع خروج تخمک است.
 (۴) تخمک به صورت نارس رها می‌شوند.
- ۱۰۰- مناسب‌ترین شیوه جمع‌آوری اسپرم در ماهیان خاوباری کدام است؟
 (۱) استفاده از سرنگ (۲) کشتن لارو ماهی (۳) خم کردن کمر ماهی (۴) کاتتر
- ۱۰۱- پاره شدن پوسته تخم و تفریح لدر و بر اثر کدام مورد است؟
 (۱) متابولیت‌های حاصله از سوخت‌وساز جنین (۲) هورمون پروستاگلاندین
 (۳) آنزیم کاتالاز (۴) آنزیم آروماتاز
- ۱۰۲- با توجه به شرایط محیطی و دمای آب اولین و آخرین ماهی که در کارگاه تکثیر کپور ماهیان به بلوغ جنسی و آمادگی جهت تکثیر می‌رسند، به ترتیب کدام موارد هستند؟
 (۱) بیگ هد و فینوفاگ (۲) فینوفاگ و امور (۳) امور و کپور معمولی (۴) کپور معمولی و بیگ‌هد
- ۱۰۳- مهم‌ترین تعیین‌کننده تراکم نگهداری ماهی قزل‌آلا در استخرهای پرورشی کدام است؟
 (۱) تقاضای باز مصرف (۲) دفعات خوراک‌دهی (۳) نیاز اکسیژنی (۴) درصد پروتئین جیره
- ۱۰۴- در پرورش گسترده آبزیان، غذای دستی چند درصد تغذیه ماهیان را به خود اختصاص می‌دهد؟
 (۱) در صورت کمبود غذای طبیعی تا ۱۰۰ درصد (۲) ۳۰ درصد نیاز غذایی ماهیان
 (۳) غذای دستی مصرف نمی‌شود. (۴) ۵۰ درصد نیاز غذایی ماهیان
- ۱۰۵- علت عدم ترجیح استفاده از مولدین مسن در تکثیر ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان چیست؟
 (۱) بروز ناقص‌الخلقگی بیشتر در لاروها (۲) قابلیت لقاح کمتر تخمک‌ها
 (۳) فوق‌رسیدگی سریع تر تخمک‌ها پس از اوولاسیون (۴) سایز کوچک لاروهای تولیدی
- ۱۰۶- در کدام فاصله زمانی جابه‌جایی تخم ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان سبب بروز آسیب شدید به آن‌ها می‌شود؟
 (۱) از گاسترولا تا چشم‌زدگی (۲) از گاسترولا تا تفریح
 (۳) از چشم‌زدگی تا تفریح (۴) از لقاح تا چشم‌زدگی
- ۱۰۷- دفعات غذادهی به ماهی به بستگی دارد، هرچقدر که ماهی از نظر اندازه بزرگ‌تر باشد، مقدار غذا روزانه براساس درصد وزن بدن می‌یابد.
 (۱) وزن ماهی - کاهش (۲) وزن ماهی - افزایش
 (۳) سن ماهی - افزایش (۴) سن ماهی - کاهش
- ۱۰۸- حداکثر عمق استخرهای پرورش دوره لاروی کپور ماهیان چقدر است و دلیل آن چیست؟
 (۱) ۸۰ سانتی‌متر - نفوذ بهتر نور
 (۲) ۸۰ سانتی‌متر - تسهیل شنا و بینایی ماهیان
 (۳) ۱۵۰ سانتی‌متر - ایجاد سایه برای جلوگیری از سوختگی لاروها
 (۴) ۱۵۰ سانتی‌متر - تولید بهتر زئوپلانکتون‌ها

۱۰۹- مهم ترین ایراد آب‌های زیرزمینی برای آبی‌پروری چیست؟

(۱) دبی متغیر (۲) دمای متغیر (۳) آلودگی زیاد (۴) کمبود اکسیژن

۱۱۰- عوامل تحریک و مهار حرکت اسپرمانوزوئید در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان کدام موارد هستند؟

- (۱) یون‌های سدیم و کلسیم و ATP تحریک‌کننده و یون پتاسیم تحریک‌کننده
 (۲) یون‌های پتاسیم و سدیم تحریک‌کننده و ATP تحریک‌کننده و کلسیم مهارکننده
 (۳) یون پتاسیم مهارکننده و یون کلسیم و ATP تحریک‌کننده
 (۴) یون‌های پتاسیم و کلسیم مهارکننده و ATP تحریک‌کننده

اصول تکثیر و پرورش ماهی:

۱۱۱- کدام گروه جزو ماهیان غیر مقاوم به شوری (Stenohaline) محسوب می‌شوند؟

- (۱) کپور علف‌خوار - کپور سرگنده - کپور نقره‌ای
 (۲) کفال - کپور علف‌خوار - کپور نقره‌ای
 (۳) قزل‌آلای رنگین‌کمان - کپور علف‌خوار - کپور معمولی
 (۴) ماهی آزاد دربای‌خزر - کپور سرگنده - کپور معمولی

۱۱۲ اصطلاح Interparous به کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) تخم‌ریزی بدون حضور جنس نر (۲) تخم‌ریزی به صورت پراکنده در یک فصل
 (۳) چندین بار تخم‌ریزی در طول زندگی (۴) یکبار تخم‌ریزی و سپس مرگ

۱۱۳ پس از طی دوره انکوباسیون و رشد جنین، ترشح کدام آنزیم باعث تخم‌گشایی تخم ماهی می‌شود؟

- (۱) پروالاستاز (۲) لیباز (۳) کوربوناز (۴) پرونتاز

۱۱۴- بلوغ زودرس به‌عنوان مشکل اساسی در پرورش کدام ماهیان بروز می‌کند؟

- (۱) تیلاپیا (۲) گربه ماهیان (۳) کپور ماهیان (۴) قزل‌آلا

۱۱۵- کدام گزینه، حساسیت بیشتری نسبت به کاهش درجه حرارت آب دارد؟

- (۱) تیلابیای نیل (۲) آمور (۳) کاتلا (۴) کپور معمولی

۱۱۶- در آزاد ماهیان به‌ترتیب به لارو خارج شده از تخم لارو با شروع تغذیه فعال و به بچه‌ماهی

در حال عزیمت به دریا گفته می‌شود.

(۱) Smolt - Alevin - Fry (۲) Fry - Alevin - Smolt

(۳) Fry - Smolt - Alevin (۴) Smolt - Fry - Alevin

۱۱۷- کدام گزینه، در خصوص باکتری‌های نیتروباکتر در سیستم مدار بسته، صحیح است؟

(۱) کمواتوتروف (۲) هوازی اجباری

(۳) تبدیل آمونیاک به نیتريت (۴) منحصر به آب شیرین

۱۱۸- Estivation Pond، همان استخر است.

(۱) مولدین (۲) تابستان‌گذرانی (۳) زمستان‌گذرانی (۴) رسوب‌گیر

۱۱۹- انکوباتورهای یوش چنکو، آسوتر، کالیفرنیائی و ویس به‌ترتیب برای کدام ماهیان به‌ترتیب به‌کار می‌روند؟

(۱) خاویاری، خاویاری، قزل‌آلا، کپور معمولی (۲) خاویاری، قزل‌آلا، سوف، کپور معمولی

(۳) سوف، قزل‌آلا، خاویاری، کپور معمولی (۴) کپور معمولی، خاویاری، سوف، قزل‌آلا

- ۱۲۰- دو رگه بستر (Bester) حاصل کدام یک از تلقیح‌ها است؟
 (۱) ♂ زون برون × ♀ استرلیاد
 (۲) ♂ استرلیاد × ♀ زون برون
 (۳) ♂ استرلیاد × ♀ فیل ماهی
 (۴) ♀ استرلیاد × ♂ فیل ماهی
- ۱۲۱- کدام یک از ماهیان می‌توانند در دریای خزر حضور داشته باشند؟
 (۱) کپور سرگنده
 (۲) کپور نقره‌ای
 (۳) کپور علف‌خوار
 (۴) کپور معمولی
- ۱۲۲- مهم‌ترین عامل در میزان هماوری و کیفیت تخم ماهی قزل‌آلا کدام است؟
 (۱) درجه حرارت
 (۲) دوره نوری
 (۳) تغذیه
 (۴) اکسیژن محلول
- ۱۲۳- کدام یک از گازها، در کاهش pH در یک استخر پرورش ماهی گرم آبی نقش دارد؟
 (۱) دی‌اکسید کربن
 (۲) آمونیاک
 (۳) متان
 (۴) اکسیژن
- ۱۲۴- در کدام یک از مراحل، پرورش ماهیان گرم آبی به صورت مونوکالچر است؟
 (۱) نوزادگاه
 (۲) استخرهای زمستان‌گذرانی
 (۳) استخرهای بچه‌ماهیان انگشت قد
 (۴) در مرحله پرواری
- ۱۲۵- کدام یک از عوامل، بیشترین تأثیر را در رسیدگی جنسی ماهیان در شرایط نگهداری در محیط کنترل شده می‌گذارند؟
 (۱) تغذیه و جریان آب
 (۲) تغذیه و درجه حرارت آب
 (۳) فتوپریود و درجه حرارت آب
 (۴) فتوپریود و جریان آب
- ۱۲۶- پرورش تک جنس (monosex culture)، جهت پرورش کدام گونه صورت می‌پذیرد؟
 (۱) تیلاپپای نر
 (۲) تیلاپپای ماده
 (۳) کپور معمولی ماده
 (۴) کپور معمولی نر
- ۱۲۷- ماهی فایتر جزو کدام گروه ماهیان از پرورشی است؟
 (۱) شورآبی
 (۲) زینتی
 (۳) گرم‌آبی
 (۴) سردآبی
- ۱۲۸- نیاز اکسیژنی کدام یک از ماهیان از همه کمتر است؟
 (۱) سیم
 (۲) سوف
 (۳) لای ماهی
 (۴) کلمه
- ۱۲۹- کدام یک از ماهیان از نظر تولیدمثل هرمافرودیت ناپایدار است؟
 (۱) هامور
 (۲) آمور
 (۳) کفال
 (۴) قزل‌آلای قهوه‌ای
- ۱۳۰- کپور هندی (*Catla catla*) یک ماهی است.
 (۱) پنتورخوار
 (۲) گوشت‌خوار
 (۳) گیاه‌خوار
 (۴) پلانکتون‌خوار

تکثیر و پرورش آبزیان:

۱۳۱- زمان جفت‌گیری میگوهای تلیکوم بسته و میگوهای تلیکوم باز، به ترتیب کدام موارد هستند؟

- (۱) بعد از رسیدگی نهایی تخمک - بعد از رسیدگی نهایی تخمک
 (۲) بعد از پوست‌اندازی - بعد از پوست‌اندازی
 (۳) بعد از رسیدگی نهایی تخمک - بعد از پوست‌اندازی
 (۴) بعد از پوست‌اندازی - بعد از رسیدگی نهایی تخمک

- ۱۳۲- درصد قابل قبول پست لاروهای فعال در ارزیابی کیفیت پست لارو میگوی سفید غربی جهت معرفی به استخر پرورشی، در روش تست استرس محیطی (شوری و فرمالین)، کدام است؟
 (۱) پائین تر از ۶۰ درصد لاروها فعال باشند، از چرخه تولید حذف می‌شوند.
 (۲) بالای ۵۰ درصد لاروها فعال باشند، قابل قبول است.
 (۳) بالای ۷۵ درصد پست لاروها فعال باشند، قابل قبول است.
 (۴) پائین تر از ۵۰ درصد پست لاروها فعال باشند، از چرخه تولید حذف می‌شوند.
- ۱۳۳- بیشترین هزینه جاری یک مزرعه ۲۰ هکتاری پرورش میگوی سفید غربی در کشور کدام است؟
 (۱) غذا
 (۲) زمین
 (۳) پست لارو
 (۴) هزینه کارگری و استخراج
- ۱۳۴- کدام مرحله، حساس‌ترین دوره تکاملی لارو میگو دریایی محسوب می‌شود؟
 (۱) زوآ
 (۲) مایسیس
 (۳) ناپلی
 (۴) پست لارو
- ۱۳۵- با افزایش سن میگوها فاصله بین دو پوست اندازی و تعداد پوست‌اندازی به ترتیب چگونه است؟
 (۱) افزایش - افزایش
 (۲) افزایش - کاهش
 (۳) کاهش - کاهش
 (۴) کاهش - افزایش
- ۱۳۶- عوامل مؤثر در تعداد تخمک در میگوی مولد ماده، کدام موارد هستند؟
 (۱) سن، روش تکثیر، تعداد دفعات تخم‌ریزی
 (۲) شرایط تغذیه، شرایط نگهداری، اندازه
 (۳) روش تکثیر، سن، شرایط تغذیه
 (۴) سن، اندازه، شرایط تغذیه
- ۱۳۷- قطع پایه چشمی با کدام هدف در میگو انجام می‌شود؟
 (۱) کنترل هورمون‌های بازدارنده تکامل تخمدان
 (۲) کاهش استرس‌های محیطی
 (۳) افزایش ترشح هورمون‌های جنسی
 (۴) القاء رسیدگی جنسی در میگوها از طریق ترشحات Y-Organ
- ۱۳۸- کدام گونه از میگوها، از گرده میگوهای مهاجر و سرگردان است؟
 (۱) *Penacus semisulcatus*
 (۲) *Penacus monodon*
 (۳) *Penaeus japonicus*
 (۴) *Penaeus orientalis*
- ۱۳۹- کدام گروه از سخت پوستان، کوتاه‌ترین دوره انکو باسیون تخم را دارند؟
 (۱) خرچنگ‌های گرد آب شیرین
 (۲) خرچنگ‌های دراز آب شیرین
 (۳) میگوهای دریایی
 (۴) میگوهای آب شیرین
- ۱۴۰- در حال حاضر گونه اصلی پرورش میگوهای دریایی در کشور کدام گونه است؟
 (۱) ببری سبز
 (۲) سفید هندی
 (۳) پاسفید غربی
 (۴) ببری سیاه
- ۱۴۱- همآوری کل در کدام گروه از سخت پوستان، پایین تر است؟
 (۱) میگوی دریایی
 (۲) خرچنگ گرد آب شیرین
 (۳) خرچنگ دراز آب شیرین
 (۴) میگوی بزرگ آب شیرین
- ۱۴۲- کدام اصطلاح معادل پاهای آرواره‌ای در سخت پوستان عالی است؟
 (۱) Cheliped
 (۲) Pleopod
 (۳) Maxilliped
 (۴) Periopod
- ۱۴۳- اسکلت خارجی در میگوهای دریایی دارای چه ترکیباتی است؟
 (۱) کلرید کلسیم - کیتین - غشای لیپیدی
 (۲) کریئات کلسیم - کیتین - پروتئین‌ها
 (۳) کریئات کلسیم - غشای لیپیدی - پروتئین‌ها
 (۴) کلرید کلسیم - کیتین - پروتئین‌ها

- ۱۴۴- کدام هورمون از اندام Y در سخت پوستان عالی ترشح می‌شود؟
 (۱) تغییر رنگ بدن
 (۲) اکدیسون
 (۳) متیل فارنسوات
 (۴) تنظیم کننده قند خون
- ۱۴۵- کدام زوائد بدنی در میگوهای دریایی به ترتیب از راست به چپ گونوپود پتاسما و زائده نرینگی هستند؟
 (۱) اولین جفت پای شنا - دومین جفت پای شنا
 (۲) دومین جفت پای شنا - اولین جفت پای شنا
 (۳) سومین جفت پای شنا - دومین جفت پای شنا
 (۴) دومین جفت پای شنا - سومین جفت پای شنا
- ۱۴۶- در کدام نوع مرکز تکثیر میگوهای دریایی درصد بازماندگی لارو بالاتر است؟
 (۱) چینی
 (۲) تایوانی
 (۳) گالوستون
 (۴) ژاپنی
- ۱۴۷- در کدام روش پرورش میگوهای دریایی، تغذیه هم به صورت غذای طبیعی و هم تغذیه مکمل با غذای مصنوعی انجام می‌شود؟
 (۱) فوق متراکم
 (۲) گسترده
 (۳) متراکم
 (۴) نیمه متراکم
- ۱۴۸- کدام میگو، فاقد دندان در ناحیه زیرین روستروم است؟
 (۱) میگوی هندی *Indicus penueus*
 (۲) میگوی دراز آب شیرین *Macrobrachium rosenbergii*
 (۳) میگوی موزی *Penueus merguiensis*
 (۴) میگوی جینگا *Metapenacus affinis*
- ۱۴۹- **Blind feeding** (جیره کور) در طی و به میزان به میگوها داده می‌شود.
 (۱) ۱۵ روز اول پرورش - ۵ تا ۱۰ درصد بیومس
 (۲) ماه اول پرورش - ۲ درصد بیومس
 (۳) هفته اول پرورش - ۲۰ درصد بیومس
 (۴) در تمام مدت پرورش - ۱ درصد بیوماس
- ۱۵۰- در روش پرورش پلی کالچر متوالی، ترتیب توالی استخرهای پرورشی از ورودی آب به مرکز پرورش به سمت خروجی مرکز پرورشی مربوط به کدام گروه آبزیان است؟
 (۱) میگوی دریایی - ماهی تیلاپیا - صدف اویستر
 (۲) ماهی تیلاپیا - صدف اویستر - میگوی دریایی
 (۳) صدف اویستر - میگوی دریایی - ماهی تیلاپیا
 (۴) ماهی تیلاپیا - میگوی دریایی - صدف اویستر
- اصول تغذیه آبزیان:
- ۱۵۱- تفاوت‌های مشاهده شده در برآورد احتیاجات غذایی ماهیان پرورشی، ناشی از کدام مورد است؟
 (۱) تفاوت در روش تولید غذا
 (۲) تفاوت در منابع غذایی مورد استفاده
 (۳) اختلاف در سیستم‌های پرورش
 (۴) اختلاف در ویژگی‌های فیزیولوژیک گونه‌ها
- ۱۵۲- دلیل اهمیت کنجاله دانه‌های روغنی در غذای آبزیان، کدام است؟
 (۱) پروتئین زیاد و کربوهیدرات کم
 (۲) چربی زیاد، لیزین و میتونین کم
 (۳) پروتئین زیاد و کربوهیدرات زیاد
 (۴) اسیدهای چرب فراوان و عوامل ضد تغذیه‌ای کم
- ۱۵۳- مهم‌ترین مزیت استفاده از غذاهای تر کدام است؟
 (۱) بهداشتی و سالم بودن
 (۲) مطبوع و خوش‌خوراک بودن
 (۳) ارزان قیمت بودن
 (۴) کاربرد آسان

- ۱۵۴- مقدار **Feeding rate** همزمان با کاهش دمای آب و با افزایش اندازه ماهی به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) در هر دو حالت کاهش می‌یابد.
 - (۲) در هر دو حالت افزایش می‌یابد.
 - (۳) با کاهش دما کاهش و با افزایش اندازه ماهی ثابت باقی می‌ماند.
 - (۴) با کاهش دما افزایش و با افزایش اندازه ماهی افزایش می‌یابد.
- ۱۵۵- چرا تنظیم جیره‌های غذایی برای ماهیان بر خلاف جانوران خشکی زی، با استفاده از انرژی قابل هضم امکان پذیر است؟
- (۱) انرژی گرمایی تولید شده در ماهیان ناچیز است.
 - (۲) هدر رفت انرژی از طریق گوارش بسیار ناچیز است.
 - (۳) هزینه دفع ضایعات از تن ماهیان ناچیز است.
 - (۴) انرژی لازم برای تولید معادل انرژی جیره غذایی است.
- ۱۵۶- انباشت کدامیک از ریزمغذی‌ها در بدن ماهی‌ها سریع‌تر صورت می‌گیرد؟
- (۱) مواد معدنی
 - (۲) ویتامین‌های محلول در آب
 - (۳) اسیدهای چرب
 - (۴) اسیدهای آمینه
- ۱۵۷- از دیدگاه مدیریت تغذیه توجه به کدامیک از شرایط نامناسب محیطی اهمیت بیشتری دارد؟
- (۱) کاهش دما
 - (۲) کمبود اکسیژن
 - (۳) افزایش کدورت
 - (۴) کاهش pH
- ۱۵۸- کدام ویتامین می‌تواند از اکسید شدن ویتامین‌های محلول در چربی جلوگیری کند؟
- (۱) اسید اسکوربیک
 - (۲) پیریدوکسین
 - (۳) اسید فولیک
 - (۴) اسید پانتوتنیک
- ۱۵۹- عملکردهای مطلوب پروتئین به ترتیب کدام موارد هستند؟
- (۱) تولید انرژی، سنتز پروتئین اضافی، ترمیم بافت‌ها، سنتز متابولیت‌های مورد نیاز
 - (۲) سنتز پروتئین اضافی، تولید انرژی، سنتز متابولیت‌های مورد نیاز، ترمیم بافت‌ها
 - (۳) تولید انرژی، سنتز پروتئین اضافی، ترمیم بافت‌ها، سنتز متابولیت‌های مورد نیاز
 - (۴) ترمیم بافت‌ها، سنتز پروتئین اضافی، سنتز متابولیت‌های مورد نیاز، تولید انرژی
- ۱۶۰- کمبود طولانی مدت پروتئین در جیره غذایی ماهی باعث کدام مورد می‌شود؟
- (۱) آب آوردگی شکم
 - (۲) سنتز بافت چربی
 - (۳) تجزیه پروتئین لاشه
 - (۴) کاهش سرعت رشد
- ۱۶۱- کدام گزینه تعریف ارزش بیولوژیکی پروتئین است؟
- (۱) نسبت افزایش وزن به مقدار پروتئین مصرفی
 - (۲) مقدار کل ازت ضربدر ضریب هضمی آن
 - (۳) مقدار و نسبت اسیدهای آمینه ضروری آن
 - (۴) نسبت پروتئین جذب شده به پروتئین مورد استفاده
- ۱۶۲- بالا بودن مقدار عددی **FCR** در پرورش ماهی نشان‌دهنده کدام مورد است؟
- (۱) راندمان بهتر غذا
 - (۲) کیفیت خوب غذا
 - (۳) کیفیت بد غذا
 - (۴) مطلوب بودن شرایط پرورش
- ۱۶۳- طول روده در کدام یک از ماهیان بیشتر است؟
- (۱) فیل ماهی
 - (۲) کپور نقره‌ای
 - (۳) کپور معمولی
 - (۴) سالمون
- ۱۶۴- نقش اصلی مارکر در فرایند اندازه‌گیری هضم پذیری کدام است؟
- (۱) برآورد میزان تلفات مدفوع
 - (۲) افزایش قابلیت جمع آوری مواد دفعی
 - (۳) برآورد میزان مواد مغذی
 - (۴) کمک به هضم مواد مغذی

۱۶۵- عملکرد اصلی ویتامین C در آبزیان کدام است؟

- ۱) متابولیسم اسیدفولیک - متابولیسم چربی‌ها و کلسترول - جذب و انتقال آهن
- ۲) جذب و انتقال آهن - متابولیسم اسیدفولیک - توسعه سیستم بینایی
- ۳) عمل به عنوان آنتی اکسیدانت - متابولیسم اسیدفولیک - متابولیسم اسیدهای نوکلئوتیک
- ۴) توسعه استخوان‌ها - متابولیسم اسیدفولیک - متابولیسم کربوهیدرات‌ها

۱۶۶- در مفهوم پروتئین ایده آل جهت تعیین نیاز اسیدهای آمینه، کدام یک از اسیدهای آمینه، نقش محوری ایجاد می کند؟

- ۱) میتوئین
- ۲) لیزین
- ۳) لوسین
- ۴) همه موارد

۱۶۷- اهمیت روغن دریایی در مقایسه با روغن گیاهی کدام است؟

- ۱) به صورت واحد اسید چرب آزاد
- ۲) وجود باند مضاعف
- ۳) تعداد بیشتر اتم کربن
- ۴) تعداد بیشتر باند مضاعف

۱۶۸- در چه حالتی با وجود دریافت انرژی توسط ماهی، کاهش سطح انرژی بدن رخ می دهد؟

- ۱) انرژی از منابع غیر پروتئینی باشد.
- ۲) انرژی دریافتی بیشتر از نیاز پایه باشد.
- ۳) انرژی دریافتی کمتر از نیاز پایه باشد.
- ۴) انرژی دریافتی در حد نیاز پایه باشد.

۱۶۹- کدام یک از مواد موجود در غذای آبزیان می تواند همبند هم باشد؟

- ۱) پروتئین
- ۲) نشاسته
- ۳) ماده معدنی
- ۴) چربی

۱۷۰- پروبیوتیک‌ها را در جیره غذایی آبزیان باید به کدام صورت استفاده نمود؟

- ۱) ترجیحاً در روغن داغ حل و روی پلت اسپری شود.
- ۲) ترجیحاً روی کنجاله‌های گیاهی اسپری و سپس وارد فرایند پخت شود.
- ۳) در زمان مخلوط‌سازی اقلام غذایی قبل از تولید جیره به روش اکستروود.
- ۴) به صورت اسپری بعد از تولید جیره به روش اکستروود.

هیدروبیولوژی عمومی:

۱۷۱- فرایند CAM در گیاهان آبی، عمدتاً در کدام سیستم‌های آبی وجود دارد؟

- ۱) دریاچه‌های اسیدی
- ۲) دریاچه‌های دیستروف
- ۳) دریاچه‌های حاصلخیز با ورودی بالای کربن
- ۴) دریاچه‌های با میزان کربن و حاصلخیزی پایین

۱۷۲- نخستین جامعه جانوری که بعد از پر شدن آبگیرهای موقتی غالب می‌شوند، کدام است؟

- ۱) همه چیزخواران و شکارچیان
- ۲) گیاه‌خواران و شکارچیان
- ۳) دتریت‌خواران و شکارچیان
- ۴) گیاه‌خواران و دتریت‌خواران

۱۷۳- کدام گروه خون غالب آب‌های آلفا مزوساپروپ را تشکیل می‌دهد؟

- ۱) Erpobella و Ephemeroptera
- ۲) Erpobella و Asellus
- ۳) Tubifex و Asellus
- ۴) Ephemeroptera و Erpobdella

۱۷۴- جنس Oscillatoria، کدام شاخه از فیتوپلانکتون‌ها محسوب می‌شود؟

- ۱) جلبک‌های سبز - آبی
- ۲) داینوفلاژلاتا
- ۳) دیاتومه‌آ
- ۴) جلبک‌های طلایی

۱۷۵- کدام گروه اهمیت بیشتری در چرخه کربن آلی محلول (DOM) در اکوسیستم‌های آبی دارند؟

- ۱) بنتوزها
- ۲) زئوپلانکتون‌ها
- ۳) باکتری‌ها
- ۴) فیتوپلانکتون‌ها

- ۱۷۶- تشکیل کلونی در فیتوپلانکتون‌ها بیشتر به کدام دلیل انجام می‌شود؟
 (۱) جلوگیری از سقوط (۲) مقاومت در برابر جریان‌ات آبی
 (۳) دریافت مواد مغذی (۴) دریافت نور بیشتر
- ۱۷۷- کدام یک از موجودات، در رودخانه‌های کوچک اهمیت چندانی ندارند؟
 (۱) پرفیتون‌ها و جلبک‌های جایگاه‌دار (۲) موجودات کنزی
 (۳) فیتوپلانکتون‌ها (۴) ماهی‌ها
- ۱۷۸- کدام جریان، از جریان‌ات آب گرم محسوب می‌شود؟
 (۱) بنگولا (۲) گلف استریم (۳) لاپرادور (۴) هومبولت
- ۱۷۹- باکتری‌های گوگردی سفید و قرمز از مشخصات کدام یک از آب‌ها است؟
 (۱) اولیگوسایروب (۲) پلی‌سایروب (۳) آلفا مزوسایروب (۴) بنامزوسایروب
- ۱۸۰- کدام موجودات تمام مراحل زندگی خود را به صورت پلانکتون می‌باشند؟
 (۱) Holoplankton (۲) Meroplankton
 (۳) Ichthio plankton (۴) Megaloplankton
- ۱۸۱- توزیع مکانی فیتوپلانکتون‌ها در توده‌های آبی تحت تأثیر کدام عامل است؟
 (۱) گردش‌های فصلی (۲) پخش انرژی نوری و قابلیت تعلیق پلانکتون
 (۳) شناوری پلانکتون و وزش باد (۴) دسترسی به طیف نوری مناسب
- ۱۸۲- مهم‌ترین شاخص شروع تغذیه‌گرایی در توده‌های آبی افزایش کدام مورد است؟
 (۱) فسفر (۲) CO_2 (۳) ازت (۴) Ostracoda
- ۱۸۳- در مناطق Potamal رودخانه‌های شدیداً آلوده کدام یک از ترکیبات از ته فراوان‌تر است؟
 (۱) ازت گازی (۲) آمونیاک (۳) نیتريت (۴) نیترات
- ۱۸۴- Schooling و Shoaling غالباً تحت تأثیر کدام عامل فیزیکی القا می‌شود؟
 (۱) دما (۲) نور (۳) تغییر فصل (۴) تغییرات جوی
- ۱۸۵- میزان تقریبی تولید O_2 توسط 300 کیلوگرم جلبک خالص چه مقدار است؟
 (۱) 45×10^4 g (۲) 9×10^4 g (۳) 45×10^2 g (۴) 9×10^2 g
- ۱۸۶- شاخص فعالیت‌های بیولوژیکی آب کدام است؟
 (۱) O_2 (۲) H_2S (۳) CO_2 (۴) CH_4
- ۱۸۷- صدف Anodonta در کدام منطقه کیفی از آب‌های جاری یافت می‌شود؟
 (۱) III (۲) I و II (۳) II (۴) III و II
- ۱۸۸- در کدام قشر آب، دارای حرکت صعودی و نزولی است؟
 (۱) تبخیری (۲) اشباع (۳) جاری (۴) سطحی
- ۱۸۹- از مشخصات بارز مژه‌داران است؟
 (۱) Amphimixis (۲) Endomyxis (۳) Hemixis (۴) Autogamy
- ۱۹۰- در آب‌های سبک حاوی دی‌اکسیدکربن کدام یک از تولیدکنندگان فراوانی بیشتری دارند؟
 (۱) پرفیتون‌ها (۲) فیتوپلانکتون‌ها (۳) ماکروفیت‌ها (۴) گیاهان غوطه‌ور

پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان:

- ۱۹۱- با استفاده از نمودار گالند و هولت (Gulland and Holt plot) کدام یک از پارامترهای رشد قابل محاسبه است؟
 (۱) K (۲) K و t_0 (۳) L_∞ و t_0 (۴) K و L_∞
- ۱۹۲- کدام روش برآورد ذخایر آبهای داخلی، جزو روش‌های صید انباشته (Mass removal method) است؟
 (۱) بایلی (۲) پترسن (۳) لوکرن (۴) جالی
- ۱۹۳- در کدام روش، محاسبات مرگومیر کل بدون استفاده از خطی‌سازی و آنالیز رگرسیونی انجام می‌شود؟
 (۱) روش پائولی (۲) استفاده از منحنی تجمعی صید (۳) روش بورتون و هولت (۴) محاسبه مرگومیر اطلاعات CPUE
- ۱۹۴- در روش فورده - والفورده (برای محاسبه پارامترهای رشد)، محل برخورد نیمساز محور مختصات با خط رگرسیون نشان‌دهنده کدام پارامتر است؟
 (۱) L_∞ (۲) t_0 (۳) K (۴) l
- ۱۹۵- روش مساحت جاروب شده (Swept Area Method) چه کاربردی در مدیریت ذخایر آبزیان دارد؟
 (۱) تعیین اثر ترال بر جمعیت ماکروبتنوزهای دریایی به وسیله بنتوزگیر
 (۲) برآورد میزان ذخایر در واحد سطح بستر دریا به وسیله ترال
 (۳) تعیین مسیر مهاجرت جمعیت‌های آبی به وسیله ترال
 (۴) تعیین سفره غذایی جمعیت‌های آبی به وسیله بنتوزگیرها
- ۱۹۶- در فرایند محاسبه انتخاب‌پذیری کدام یک از ادوات صید، از دو تور با سایز چشمه‌های مختلف برای صید ماهیان استفاده می‌شود؟
 (۱) تور ترامل (۲) تور گوشگیر (۳) تور پرساین (۴) تور پره‌ساحلی
- ۱۹۷- کدام گزینه بزرگتر یا کوچکتر بودن سه سن: سن بلوغ جنسی، سن بازگشت شیلاتی، سن بهره‌برداری شیلاتی، صحیح است؟
 (۱) سن بلوغ جنسی > سن بازگشت شیلات > سن بهره‌برداری شیلاتی
 (۲) سن بلوغ جنسی < سن بازگشت شیلات < سن بهره‌برداری شیلاتی
 (۳) سن بلوغ جنسی > سن بازگشت شیلات < سن بهره‌برداری شیلاتی
 (۴) سن بلوغ جنسی < سن بازگشت شیلات > سن بهره‌برداری شیلاتی
- ۱۹۸- برای برآورد میانگین طول در سنین قبلی یک جمعیت آبی به طریقه پیشینه‌پردازی (Back Calculation) کدام یک از موارد در زمان صید لازم است؟
 (۱) طول در اولین بلوغ جنسی، وزن گناده و هم‌آوری (۲) وزن گناده، وزن کل و طول کل (۳) سن، وزن کل و طول در اولین بلوغ جنسی (۴) طول، شعاع کل فلس و شعاع حلقه‌های سنی در فلس
- ۱۹۹- در کدام یک از جمعیت‌های آبی، در صورتی که صید بیش از حد (Overfishing) رخ داده باشد، امکان بازیافت جمعیت و برگشت به حالت طبیعی سریع‌تر و در زمان کوتاه‌تر رخ می‌دهد؟
 (۱) دارای طول عمر بلند، سن بلوغ کم، هم‌آوری بالا، حداکثر اندازه کوچک
 (۲) دارای طول عمر کم، سن بلوغ کم، هم‌آوری بالا، حداکثر اندازه کوچک
 (۳) دارای طول عمر بلند، سن بلوغ کم، هم‌آوری کم، حداکثر اندازه بزرگ
 (۴) دارای طول عمر کم، سن بلوغ بالا، هم‌آوری کم، حداکثر اندازه بزرگ

۲۰۰- نمودار Powell-Wetherall برای محاسبه کدام یک از پارامترها، به کار می‌رود؟

(Z = نرخ مرگ و میر کل، K = پارامتر انحنای، L_{∞} = طول مجانبی)

(۱) K و L_{∞} (۲) t_0 و L_{∞}

(۳) L_{∞} و $\frac{Z}{K}$ (۴) t_0 و $\frac{Z}{K}$

۲۰۱- در صورتی که بخواهیم پارامترهای رشد یک گونه ماهی را محاسبه نماییم، اما داده‌های سن دارای فواصل زمانی نابرابر باشند، برای این منظور از کدام روش می‌توان استفاده نمود؟

(۱) نمودار گالند و هولت

(۲) نمودار فورد - والفورد

(۳) روش چپمن

(۴) برای داده‌های سن با فاصله زمانی نابرابر نمی‌توان پارامترهای رشد را محاسبه نمود.

۲۰۲- می‌خواهیم با وارون (Inverse) معادله رشد فون برنولانی (یعنی معادله زیر) سن ۴ ماهی که از یک گونه هستند را تعیین نماییم.

$$t_L = t_0 - \frac{1}{K} \times \ln\left(1 - \frac{L_t}{L_{\infty}}\right)$$

در این معادله، سال $t_0 = 0.87$ ، سال $K = 0.78$ و سانتی‌متر $L_{\infty} = 50$ می‌باشند.

طول ماهی شماره ۱ = ۲۷، ماهی شماره ۲ = ۳۷، ماهی شماره ۳ = ۴۷ و ماهی شماره ۴ = ۵۷ سانتی‌متر می‌باشد، سن کدام ماهی با این معادله قابل محاسبه نیست؟

(۱) ماهی شماره ۱ (۲) ماهی شماره ۲ (۳) ماهی شماره ۳ (۴) ماهی شماره ۴

۲۰۳- به‌عنوان یک قاعده کلی، ماهیانی که K (پارامتر رشد) بالاتر داشته و ماهیانی که دارای مرگ‌ومیر طبیعی بالاتر دارند، به ترتیب کدام موارد هستند؟

(۱) دارای M (پارامتر مرگ‌ومیر) بالاتر بوده و زودتر بالغ می‌شوند.

(۲) دارای M (پارامتر مرگ‌ومیر) پایین‌تر بوده و زودتر بالغ می‌شوند.

(۳) دارای M (پارامتر مرگ‌ومیر) بالاتر بوده و دیرتر بالغ می‌شوند.

(۴) دارای M (پارامتر مرگ‌ومیر) پایین‌تر بوده و دیرتر بالغ می‌شوند.

۲۰۴- مدل‌های مساحت جاروب شده (sweep area) و تولید مازاد (surplus Production)، به ترتیب جزو کدام دسته قرار می‌گیرند؟

(۱) تحلیلی - کلی (۲) تحلیلی - تحلیلی (۳) کلی - کلی (۴) کلی - تحلیلی

۲۰۵- ارزیابی ذخایر ماهیان در مناطق گرمسیری (تروپیکال) با ارزیابی ذخایر در مناطق معتدله متفاوت است. کدام گزینه این تفاوت را بهتر شرح می‌دهد؟

(۱) تعیین سن در مناطق گرمسیری مشکل بوده و از داده‌های طول استفاده می‌شود.

(۲) تفاوتی بین ارزیابی ذخایر منطقه گرمسیری و معتدله نیست.

(۳) تعیین سن در مناطق معتدله مشکل بوده و از داده‌های طول استفاده می‌شود.

(۴) تعیین طول بدن در مناطق گرمسیری مشکل بوده و از داده‌های سن استفاده می‌شود.

۲۰۶- هدف اصلی ارزیابی ذخایر آبزیان شیلاتی محاسبه کدام مورد است؟

(۱) صید به ازای واحد تلاش (۲) تولید پایدار حداکثر

(۳) حداکثر صید ممکن (۴) ضرایب رشد و مرگ‌ومیر

- ۲۰۷- با روش باتاچاریا می توان کوهورتها (cohorts) را با استفاده از توزیع فراوانی طولی آن ها تفکیک نمود. هر چه ماهیان پیرتر باشند، تفکیک نمودن کوهورتها از هم با این روش مشکل تر می شود. برای ارزیابی اینکه تفکیک کوهورتها را با روش باتاچاریا با موفقیت انجام داده ایم از چه تکنیکی می توانیم استفاده نماییم؟
- (۱) روش چپمن (۲) روش هاینکه (۳) مدل تباهی نمایی (۴) اندیکس جدایی
- ۲۰۸- کدام یک از ویژگی های رشد یک جمعیت آبی را از بررسی رابطه طول - وزن می توان به دست آورد؟
- (۱) طول در اولین سن بلوغ - هم آوری کل (۲) ضریب بهره برداری - ضریب بازگشت شیلاتی
- (۳) نرخ رشد سالیانه - ضریب مرگومیر (۴) الگوی رشد - ضریب وضعیت
- ۲۰۹- برای برآورد طول در اولین بلوغ جنسی (Lm50)، کدام اطلاعات، بایستی برای افراد یک جمعیت آبی تهیه شود؟
- (۱) مرحله بلوغ جنسی و طول کل (۲) وزن کل و سن
- (۳) هم آوری و مرحله بلوغ جنسی (۴) طول کل، وزن کل، سن و هم آوری
- ۲۱۰- در تعیین آئومتریک بودن یا ایزومتریک بودن الگوی رشد، کدام یک از روابط رگرسیونی کاربرد دارد؟
- (۱) رگرسیون نمایی طول - وزن و رگرسیون خطی لگاریتم طول - لگاریتم وزن
- (۲) رگرسیون خطی طول - وزن و رگرسیون نمایی لگاریتم طول - لگاریتم وزن
- (۳) رگرسیون نمایی طول - وزن و رگرسیون نمایی لگاریتم طول - لگاریتم وزن
- (۴) رگرسیون خطی طول - وزن و رگرسیون خطی لگاریتم طول - لگاریتم وزن

شیمی فرآورده های شیلاتی:

- ۲۱۱- کدام گزینه در مورد آب تک لایه BET نادرست است؟
- (۱) مقدار رطوبتی است که در آن ماده غذایی، ناپایدارترین شکل خود را دارا است.
- (۲) مقدار رطوبتی است که کمتر از آن، سبب می شود اکسیداسیون چربی با سرعت بیشتری صورت گیرد.
- (۳) مقدار رطوبتی است که بیشتر از آن فعالیت میکروبی می تواند انجام شود.
- (۴) مقدار رطوبتی است که بیشتر از آن، قهوه ای شدن غیر آنزیمی سبب انجام می شود.
- ۲۱۲- مقاوم ترین ساختار پروتئینها در برابر دانه توره شدن کدام است؟
- (۱) ساختار اول (۲) ساختار دوم (۳) ساختار سوم (۴) ساختار چهارم
- ۲۱۳- در فرایند قهوه ای شدن غیر آنزیمی، احتمال تشکیل کدام رنگدانه وجود دارد؟
- (۱) کارامل (۲) بتاکاروتن (۳) فورفورال (۴) ملانین
- ۲۱۴- در ماهیان، نام دیگر پروتئینها سارکوپلاسماپیک موجود در عضلات آنها چیست؟
- (۱) ساختمانی (۲) میوزن (۳) ساختاری (۴) میوفیبریل
- ۲۱۵- کدام گزینه «در تغییرات صورت پذیرفته در ترکیبات شیمیایی بدن ماهیان در جریان سیکل سالیانه تخم ریزی» صحیح است؟
- (۱) منابع مختلف انرژی به طور همزمان با تخلیه انرژی بدن مورد استفاده قرار می گیرند.
- (۲) در ماهیان چرب، تغییرات در میزان چربی در طی دوره تخم ریزی اندک می باشد.
- (۳) کاهش محتوای چربی و پروتئین در عضلات ماهیان، سبب افزایش محتوای آب بدن می شود.
- (۴) پس از تخم ریزی و در جریان تغذیه فعال، ذخایر پروتئینی بعد از ذخایر چربی مورد بازسازی قرار می گیرند.

۲۱۶- pH نهایی در عضله ماهیان در پایان دوره جمود نعشی در مقایسه با سایر گوشت‌ها بوده و علت آن می‌باشد.

- (۱) اسیدی‌تر - تولید اسیدلاکتیک بیشتر در اثر گلیکولیز غیر هوازی
- (۲) خنثی - محتوای کربوهیدرات بیشتر در عضلات
- (۳) قلیایی‌تر - محتوای کربوهیدرات کمتر در عضلات
- (۴) اسیدی‌تر - محتوای کربوهیدرات بیشتر در عضلات

۲۱۷- کدام گزینه در مورد pH ایزوالکتریک پروتئین ماهی، نا درست است؟

- (۱) نقطه ایزوالکتریک پروتئین ماهی در pH قلیایی می‌باشد.
- (۲) در نقطه ایزوالکتریک حالیت پروتئین‌ها به کمترین حد خود می‌رسد.
- (۳) در این نقطه، ظرفیت اتصال آب پروتئین‌ها به کمترین حد خود می‌رسد.
- (۴) در این نقطه، پروتئین از نظر بار الکتریکی خنثی بوده و کمتر از حالت یونیزه آب درست می‌باشند.

۲۱۸- کدام گزینه در مورد ترکیب اکسید تری‌متیل آمین (TMAO) در آبزیان، صحیح است؟

- (۱) مقدار آن در نرم‌تنان و ماهیان آب شیرین بسیار زیاد می‌باشد.
- (۲) ماهیان پلاژیک کمترین مقدار این ترکیب را در عضلات روشن خود دارند.
- (۳) شکسته شدن TMAO به TMA در اثر فعالیت آنزیمی باکتری‌ها، باعث ایجاد بوی بد Fishy smell در ماهی می‌شود.
- (۴) ماهیان غضروفی حاوی مقادیر کمی از این ترکیبات می‌باشند.

۲۱۹- ایجاد ترکیباتی با بوی نامطبوع نظیر کاداورین و پوترسین ناشی از کدام فساد در محصولات شیلاتی است؟

- (۱) میکروبی
- (۲) عملکرد رادیکال‌های آزاد
- (۳) تندی اکسیداتیو
- (۴) تندی هیدرولیتیک چربی‌ها

۲۲۰- کدام یک از آمین‌های بیوژنیک طی واکنش دکربوکسیلاسیون آنزیمی «اورنیتین» در بافت ماهی به وجود می‌آید؟

- (۱) تیرامین
- (۲) هیستامین
- (۳) کاداورین
- (۴) پوترسین

۲۲۱- محصول تجزیه بیوشیمیایی چربی ماهی‌ها کدام است؟

- (۱) پراکسید - آلدئید
- (۲) اسید چرب آزاد - گلیسرول
- (۳) پراکسید - گلیسرول
- (۴) کلسترول - لاکتون

۲۲۲- در هنگام انتخاب قوطی مورد استفاده در تهیه کنسرو ماهی، احتمال واکنش کدام ترکیب بیوشیمیایی محصول با

لاک موجود در دیواره داخلی قوطی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد؟

- (۱) ویتامین
- (۲) کربوهیدرات
- (۳) پروتئین
- (۴) چربی

۲۲۳- مقدار کدام دسته از پروتئین‌ها در سوریمی تهیه شده از ماهی کاد بالاتر از سایرین است؟

- (۱) استروما
- (۲) میوزن
- (۳) سارکوپلاسما
- (۴) میوفیبریل

۲۲۴- نقطه ایزوالکتریک پروتئین‌های ماهی، عمدتاً در کدام محدوده pH می‌باشد؟

- (۱) ۷/۹ - ۸/۸
- (۲) ۳/۸ - ۴/۴
- (۳) ۴/۵ - ۵/۸
- (۴) ۶/۸ - ۷/۸

۲۲۵- تغییر رنگ قرمز به قهوه‌ای در فیله نون ماهیان نگاهداری شده در سردخانه به کدام علت است؟

- (۱) تجزیه پیشرفته در نوکلئوتیدهای موجود در فیله
- (۲) تشکیل ترکیبات ثانویه ناشی از اکسیداسیون چربی
- (۳) اتو اکسیداسیون اکسی میوگلوبین به مت میوگلوبین
- (۴) آغاز تشکیل رادیکال‌های آزاد در اکسیداسیون چربی

۲۲۶- در عضلات ماهیان، نگهداری آب عمدتاً بر عهده کدام یک از ترکیبات بیوشیمیایی داده شده است؟

- (۱) ویتامین‌های محلول در آب
(۲) لیپیدها
(۳) گلیکوژن‌ها
(۴) پروتئین‌های ساختاری
- ۲۲۷- کدام یک از اسیدهای آمینه، مبنایی بر ارزشیابی بین انواع آرد ماهی‌ها است؟
- (۱) تریپتوفان (۲) هیستیدین (۳) لیزین (۴) فنیل آلانین

۲۲۸- کدام ماهی در دسته ماهیان Semi-fatty fish قرار دارد؟

- (۱) ساردین (۲) کیلکای آنچوی (۳) قزل‌آلای رنگین کمان (۴) کپور معمولی
- ۲۲۹- فرایند دودی کردن گرم ماهی موجب کاهش شدید مقدار کدام یک از آمینواسیدها می‌شود؟
- (۱) تریپتوفان (۲) متیونین (۳) اسپاراژین (۴) سیستئین

۲۳۰- کدام گزینه از ویژگی‌های پروتئین‌های میوزن است؟

- (۱) حلالیت بالاتری در آب، نسبت به سایر گروه‌های پروتئینی دارند.
(۲) منحصراً در آب نمک غلیظ حل می‌شوند.
(۳) توانایی شکل‌گیری ژل، مربوط به این گروه از پروتئین‌ها می‌باشد.
(۴) کلاژن جزو این گروه از پروتئین‌ها به حساب می‌رود.

اصول فرآوری محصولات شیلاتی:

۲۳۱- «پخت بوتولینومی» چه فرایندی است؟

- (۱) فرایندی که پس از پایان آن، احتمال حضور اسپوره‌های قارچ اسپروژیلوس به صفر برسد.
(۲) فرایندی که پس از پایان آن، تعداد میکروارگانیسم‌ها ۱۲ سیکل لگاریتمی کاهش یابد.
(۳) فرایندی که پس از پایان آن، احتمال حضور اسپوره‌های کلاستریدیوم بوتولینوم به کمتر از ۱ در ۱۰ برسد.
(۴) فرایندی که پس از پایان آن، احتمال حضور اسپوره‌های کلاستریدیوم بوتولینوم به صفر برسد.

۲۳۲- در پروسه تولید کنسرو ماهی، کدام یک از مراحل قبل از مرحله پخت مقدماتی انجام می‌گیرد؟

- (۱) سرد کردن (۲) اتوکلاو کردن (۳) درب‌بندی قوطی (۴) آب نمک گذاری
- ۲۳۳- در چه مرحله‌ای بعد از صید ماهی، فیله‌های تهیه شده دارای بهترین کیفیت به لحاظ حفظ اندازه، بازده وزنی، بافت و ارزش غذایی هستند؟

- (۱) بلافاصله بعد از اتمام جمود نعشی
(۲) بلافاصله بعد از صید
(۳) مرحله قبل از جمود نعشی
(۴) در مرحله جمود نعشی

۲۳۴- در کدام گزینه مقایسه بین عملیات دودی کردن سرد و گرم، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) برخلاف دودی کردن به روش سرد، در دودی کردن به روش گرم محصول مستقیم در معرض دود قرار می‌گیرد.
(۲) دما در قسمت مرکزی محصول، در پایان دوره عملیات دودی کردن سرد و گرم به ترتیب حدود ۳۰ و ۷۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

- (۳) میزان درصد کاهش وزن محصول در عملیات دودی کردن گرم، کمتر از عملیات دودی کردن سرد می‌باشد.
(۴) برخلاف عملیات دودی کردن سرد، در عملیات دودی کردن گرم، پروتئین ماهی واسرشته (دناتور) می‌شود.

- ۲۳۵- در کدام گزینه، تأثیر فعالیت آبی (Water activity) بر تغییرات ماده غذایی، نادرست است؟
 (۱) فعالیت آبی بر تراکم واکنش‌های شیمیایی در ماده غذایی تأثیرگذار می‌باشد.
 (۲) واکنش‌های آنزیمی تحت تأثیر فعالیت آبی در ماده غذایی قرار دارند.
 (۳) در فعالیت آبی کمتر از $0/2 - 0/1$ ، اکسیداسیون چربی کاهش می‌یابد.
 (۴) حداکثر سرعت واکنش‌های میلارد (قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی) در فعالیت آبی بین $0/5$ تا $0/7$ می‌باشد.
- ۲۳۶- کدام یک از موارد، در مدت زمان رسیدن به جمود نعشی، نقشی ندارد؟
 (۱) ذخیره چربی بدن (۲) اندازه بدن ماهی (۳) ذخیره گلیکوژن بدن (۴) استرس صید
- ۲۳۷- استفاده از کدام سیستم انجماد در کشتی‌های صیادی تجاری، عملی‌تر و مناسب‌تر است؟
 (۱) تونل انجماد (Tunnel freezer) (۲) آب سرد شده دریا (CSW& RSW)
 (۳) کریوژن‌ها (Crayogen) (۴) فریزرهای صفحه‌ای (Plate freezer)
- ۲۳۸- مدت زمان لازم در یک دمای ثابت طی فرایند حرارتی که موجب کاهش یک سیکل لگاریتمی از تعداد میکرو ارگانیسم‌ها می‌شود را چه می‌گویند؟
 (۱) ثابت F (۲) ارزش فرایند حرارتی یا F
 (۳) ثابت Z (۴) ثابت D
- ۲۳۹- در کدام گزینه دلایل سرعت بیشتر فساد ماهی در مقایسه با سایر محصولات پروتئینی به‌درستی بیان شده است؟
 (۱) pH اسیدی‌تر، اسیدهای چرب تک غیر اشباع بیشتر، ذخیره کربوهیدراتی بیشتر
 (۲) pH خنثی‌تر، اسیدهای چرب غیر اشباع بیشتر، ذخیره کربوهیدراتی پایین‌تر
 (۳) pH اسیدی‌تر، اسیدهای چرب اشباع بیشتر، ذخیره کربوهیدراتی بالاتر
 (۴) pH قلیایی‌تر، اسیدهای چرب غیر اشباع کمتر، ذخیره کربوهیدراتی بیشتر
- ۲۴۰- کدام گزینه عامل فساد ماهی خشک و دودی شده است؟
 (۱) فعالیت‌های آنزیمی - فعالیت‌های باکتریایی (۲) کپک و مخمر - اکسیداسیون چربی
 (۳) فعالیت‌های باکتریایی - تجزیه پروتئینی (۴) فعالیت‌های آنزیمی - تجزیه گلیکوژن
- ۲۴۱- کدام گزینه از اهداف اصلی Glazing (لعب پوشی) محسوب نمی‌شود؟
 (۱) سهولت در حمل‌ونقل (۲) حفظ رطوبت محصول
 (۳) افزایش ماندگاری محصول (۴) حفاظت از محصول در شرایط اکسیداسیون
- ۲۴۲- استفاده از متابی سولفید سدیم در فرآوری کدام محصول شیلاتی استفاده می‌شود؟
 (۱) میگو (۲) خاویار (۳) ماهی دودی (۴) فیله‌سازی ماهی قزل‌آلا
- ۲۴۳- بیشترین و اقتصادی‌ترین شکل کاربرد FPC کدام است؟
 (۱) صنایع دارویی (۲) جیره دام و طیور (۳) جیره آبزیان (۴) مکمل‌های غذایی
- ۲۴۴- انجام کدام اقدام می‌تواند از بروز پدیده سوختگی ناشی از شرایط انجماد Freezer burn در فیله‌های کپور ماهیان نگهداری شده در سردخانه جلوگیری کند؟
 (۱) لعب پوشی
 (۲) چیدن فیله‌ها بر روی همدیگر
 (۳) تعویض منظم هوای داخلی سردخانه با هوای تازه
 (۴) رعایت بهداشت در تهیه فیله‌ها قبل از انتقال آن‌ها به سردخانه

۲۴۵- سیستم انجماد انفرادی (IQF) در مورد کدام یک از آبیان کاربردی تر است؟

- (۱) ماهیان پلاژیک ریز به خصوص ساردین و موتو
(۲) ماهیان بنتیک به خصوص کفشک
(۳) ماهیان پلاژیک درشت به خصوص تون ماهیان
(۴) سخت پوستان به خصوص میگو

میکروبیولوژی فرآورده های شیلاتی:

۲۴۶- کدام یک از باکتری ها در ماده غذایی تولید سم مقاوم به حرارت می کند؟

- (۱) استافیلوکوکوس اورنوس
(۲) لیستریا مونوسیتوژنز
(۳) استرپتوکوکوس آگالاکتیا
(۴) ویبریو پاراهمولیتیکوس

۲۴۷- در کدام دو جنس، اندوسپور دیده می شود؟

- (۱) شیگلا، فتوباکتریوم
(۲) آئروموناس، استرپتوکوکوس
(۳) باسیلوس، کلستریدیوم
(۴) سالمونلا، لیستریا

۲۴۸- مقاومت حرارتی باکتری لیستریا مونو سیتوژنز در ماهی سالمون و ماهی کاد با یکدیگر متفاوت می باشد، دلیل این اختلاف چیست؟

- (۱) میزان چربی بالای ماهی سالمون
(۲) میزان چربی بالای ماهی کاد
(۳) حضور مقادیر اندک TMAO در ماهی سالمون
(۴) حضور مقادیر اندک TMAO در ماهی کاد

۲۴۹- آلودگی با باکتری شیگلا ناشی از کدام مورد است؟

- (۱) میکروفولور (۲) فراوری (۳) ذخیره سازی (۴) مدفوعی

۲۵۰- نمک سود و خشک کردن محصول امکان رشد کدام را فراهم می کند؟

- (۱) مخمرها (۲) قارچهای فیلامنتوس (۳) باکتری های نوتروفیل (۴) تک یاخته ای ها

۲۵۱- فساد اولیه در گوشت میگو با تولید چه ماده ای همراه است؟

- (۱) بازهای نیتروژنی فرار
(۲) اسیدهای چرب غیراشباع
(۳) افزایش اسیدهای چرب آزاد
(۴) کاهش ذخایر گلیکوژن

۲۵۲- کدام یک از محصولات بسته بندی شده دی اکسیدگربن سرد شده عامل اصلی فساد است؟

- (۱) *Acromonas*
(۲) *Photobacterium phosphorum*

- (۳) *Shewanella putrefaciens*
(۴) *Pseudomonas spp.*

۲۵۳- کدام یک در محصولات آب شیرین یافت می شود؟

- (۱) *Acromonas hydrophila*
(۲) *Photobacterium phosphorum*

- (۳) *Pseudomonas spp.*
(۴) *Shewanella putrefaciens*

۲۵۴- محصولات غنی شده با لاکتیک اسید باکتری ها مانع رشد کدام می شوند؟

- (۱) لیستریا (۲) شونلا (۳) کلستریدیوم (۴) سودوموناس

۲۵۵- باکتری های گرم منفی چگونه شرایط را برای رشد کلستریدیوم بوتولینوم فراهم می کنند؟

- (۱) کاهش رطوبت (۲) تغییر نوترینت (۳) افزایش pH (۴) خروج اکسیژن از محیط

۲۵۶- سم حاصل از باکتری ویبریوکلرا *V. Chlorea* جزو کدام دسته سموم است؟

- (۱) سیتوتوکسین (Cytotoxin)
(۲) نوروٹوکسین (Neurotoxin)
(۳) انتروتوکسین (Entro toxin)
(۴) امیتیکتوکسین (Emetictoxin)

۲۵۷- انگل پاراگوئیموس به چه طریقی در انسان ایجاد بیماری می‌کند؟

- (۱) ماهی آلوده به پلوروسرکونید انگل
(۲) خرچنگ آلوده به متاسرکر انگل
(۳) خرچنگ آلوده به پلوروسرکونید انگل
(۴) ماهی آلوده به متاسرکر انگل

۲۵۸- کدام جنس به‌عنوان مهم‌ترین عوامل **Specific spoilage organism**، در ماهی کپور پرورشی یخ‌گذاری شده است؟

- (۱) *Pseudomonas*
(۲) *Shewanella*
(۳) *Aeromonas*
(۴) *Shigella*

۲۵۹- کدام گونه به‌عنوان مهم‌ترین عامل فساد میکروبی در ماهی کاد و باعث تولید سولفید هیدروژن به‌عنوان off- odour می‌شود؟

- (۱) *Photobacterium phosphoreum*
(۲) *Shewanella putrefaciens*
(۳) *Brochothrix thermosphacta*
(۴) *Clostridium botulinum*

۲۶۰- کدام دسته از باکتری‌ها به میزان بالا در رودخانه‌ها وجود دارند؟

- (۱) لیستریا مونوسیتوژنز
(۲) انتروکوکوس
(۳) سودوموناس
(۴) ویبریو

۲۶۱- در شیوع کدام گونه باکتریایی جنس **vibrio**، نمک تأثیر بیشتری داشته و توسط مواد غذایی دریایی می‌تواند به انسان منتقل شود؟

- (۱) *V.anguillarum*
(۲) *V.cholerae*
(۳) *V.valnilius*
(۴) *V.parahaemolyticus*

۲۶۲- مهم‌ترین مسمومیت ناشی از بسته‌بندی خاویار کدام مورد است؟

- (۱) سالمونلازیسی
(۲) بوتولیسم
(۳) هیستامین
(۴) آفلاتوکسین

۲۶۳- اسید سوربیک توانایی محدود کردن کدام دسته از میکروارگانیسم‌ها در فرآورده را ندارد؟

- (۱) میکروکوکوس‌ها
(۲) انتروباکتریاسه
(۳) کلستریدیوم‌ها
(۴) مخمرها

۲۶۴- برای کاهش میکروارگانیسم و تثبیت رنگ در فرآورده‌های گوشتی از کدام‌یک از ترکیبات نگهدارنده استفاده می‌شود؟

- (۱) دی‌اکسید گوگرد
(۲) اسید بنزویک
(۳) نیتريت سدیم
(۴) سوربات پتاسیم

۲۶۵- در فیله‌های ماهی نگهداری شده در حضور ۱۰۰٪ CO_2 و دمای $4^{\circ}C$ کدام دسته باکتری‌ها غالب خواهند بود؟

- (۱) لاکتوباسیلوس‌ها - کلستریدیوم
(۲) کمپیلوباکترها - سروموناس‌ها
(۳) لاکتوباسیلوس‌ها - سروموناس‌ها
(۴) کلستریدیوم - کمپیلوباکترها

اصول روش‌های صید آبزیان:

۲۶۶- کدام‌یک از ادوات صید برای محاصره ماهیان گله‌ای طراحی شده است؟

- (۱) تور پره ساحلی
(۲) تور ترامل
(۳) تور بالا رونده
(۴) تور مرکب گرفتار کننده

۲۶۷- ذخایر اصلی ماهیان صنعتی معمولاً در کدام محدوده اقیانوس‌ها حضور دارند؟

- (۱) ناحیه لیتورال
(۲) دشت اقیانوسی
(۳) ژرفای اقیانوسی
(۴) فلات قاره و شیب قاره

۲۶۸- در عملیات صید به وسیله پرساین، بیشترین درجه استهلاک را کدام بخش از ادوات دارد؟

- (۱) طناب جمع کننده ته تور
(۲) بویه‌ها
(۳) وزنه‌ها
(۴) طناب‌های زوجی مهاری

۲۶۹- صید بدون انقطاع مربوط به کدام دسته از روش‌های صیادی می‌باشد؟

- (۱) قفس‌ها و تله‌ها
(۲) رشته قلاب‌های عمودی
(۳) تورهای گوشگیر شناور رودخانه‌ای
(۴) تورهای ترامل

۲۷۰- عمده تفاوت صید دریفتی با صید توسط تورهای گوشگیر رودخانه‌ای در کدام مورد است؟

- (۱) عدم استفاده از طناب هادی
(۲) سرعت شناوری پائین‌تر
(۳) ثابت بودن و عدم تحرک ابزار صید
(۴) نحوه نصب طناب‌های فوقانی و تحتانی

۲۷۱- در صید تجاری کدام نوع جزو روش‌های صید غیر اصولی و مخرب شناخته می‌شود؟

- (۱) با جریان الکتریکی
(۲) با قلاب
(۳) با پمپ مکش ماهی
(۴) با تله‌های ماهیگیری

۲۷۲- بهترین ابزار صید خرچنگ یهن اقیانوسی کدام است؟

- (۱) Drag net (۲) Pot (۳) Gill net (۴) SET net

۲۷۳- در طبقه‌بندی ادوات صیادی از نظر میزان مرگ‌ومیر در جریان عملیات صید، کدام روش درجه بالاتری دارد؟

- (۱) Fyke net (۲) Fixed gill net (۳) Beach seine (۴) Lift net

۲۷۴- بخش پل Bridge در عرشه کدام یک از کشتی‌های ترال کش دیده می‌شود؟

- (۱) Beam trawler (۲) Pair trawler (۳) Stern trawler (۴) Sid trawler

۲۷۵- در شرایط تراکم بالای ماهی کیلکای دریای خزر در منطقه صیادی، تجمع مناسب در اطراف لامپ زیرآبی تور

مخروطی معمولاً در چه زمانی (دقیقه) پس از روشن شدن لامپ‌ها ایجاد می‌شود؟

- (۱) ۱-۲ (۲) ۸-۱۰ (۳) ۱۵-۲۰ (۴) ۳۰-۴۰

۲۷۶- وجود دستگاه‌های کشنده قدرتی Power block به‌عنوان ابزار کمک صیادی در تجهیزات عرشه کشتی در کدام

روش صید الزامی است؟

- (۱) تورهای ترال میان آبی تک قایقی
(۲) رشته قلاب‌های طویل
(۳) تورهای گوشگیر شناور
(۴) تورهای پیاله‌ای

۲۷۷- وظیفه طناب Purse Line در عملیات صید با تورهای پیاله‌ای کدام است؟

- (۱) بستن ته تور
(۲) نزدیک کردن دو سر تور
(۳) کشیدن تور توسط قایق کمکی
(۴) اتصال طناب وزنه به حلقه‌های فلزی

۲۷۸- کدام یک از ابزار صید، برای صید در آب‌های خیلی عمیق کاربرد دارند؟

- (۱) تله‌های صیادی (۲) تور لامپارا (۳) تور پرساین (۴) تور ترال

۲۷۹- اندازه چشمه دام ماهیگیری جهت صید ماهی آنچوی به وزن متوسط ۲ کیلوگرم چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۴۰

۲۸۰- سرعت متعارف کشش تور ترال حدود چقدر است؟

- (۱) ۰٫۳-۰٫۴ گره دریایی
(۲) ۰٫۳-۰٫۴ کیلومتر بر ثانیه
(۳) ۳-۴ گره دریایی
(۴) ۳-۴ کیلومتر بر ثانیه

- ۲۸۱- وزن ماهی کفال صید شده با دام ماهیگیری با چشمه ۳۰ میلی‌متر از چه قرار خواهد بود؟
(ضریب تناسب از پهن تا باریک به ترتیب برابر است با: ۷، ۶، ۵)
- (۱) ۲۱۶ گرم (۲) ۱۲۵ گرم (۳) ۲/۱۶ کیلوگرم (۴) ۱/۲۵ کیلوگرم
- ۲۸۲- طول ماهی سیم صید شده با دام ماهیگیری با چشمه ۹۰ میلی‌متر چقدر است؟
(ضریب تناسب از پهن تا باریک به ترتیب برابر است با ۲، ۱۵، ۵/۱، ۵)
- (۱) ۴/۵ سانتی‌متر (۲) ۶۰ سانتی‌متر (۳) ۹۰۰ سانتی‌متر (۴) اطلاعات کافی نیست.
- ۲۸۳- جهت صید کلیکا با اریفت، قطر خرطوم چند متر در نظر گرفته می‌شود؟
- (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۱۵
- ۲۸۴- رشته قلاب‌های میان آبی جهت صید کدام ماهی مناسب‌تر و شایع‌تر است؟
- (۱) تاس ماهیان (۲) روغن ماهیان (۳) شگ ماهیان (۴) تون ماهیان
- ۲۸۵- اگر نیروی شناوی مخصوص جسمی ۱/۵۷۹ باشد، هر کیلوگرم این جسم می‌تواند وزنی حدود چقدر را به‌طور شناور در آب نگهدارد؟
- (۱) ۱/۵۷۹ kg (۲) ۲/۱۴ kg (۳) ۱/۵۷۹ g (۴) ۲/۱۴ g

شناسایی آلات و ادوات صید:

- ۲۸۶- اسامی تجاری نابلون، کاپرون و پرلون، متعلق به کدام گروه از الیاف مصنوعی است؟
- (۱) پلی‌آمید (۲) پلی‌استر (۳) پلی‌اتیلن (۴) پلی‌وینیل کلراید
- ۲۸۷- کدام یک از الیاف طبیعی از برگ گیاهان به‌دست می‌آید؟
- (۱) کنف (۲) سیزال (۳) رامی (۴) چتایی
- ۲۸۸- بافته چشمه مربعی بیشتر در ساختمان کدام ابزار صید به‌کار گرفته می‌شود؟
- (۱) قیفی (۲) گوشگیر (۳) ترال (۴) لامبارا
- ۲۸۹- از کدام یک از الیاف مصنوعی، می‌توان مستقیماً در ساخت تور صیادی استفاده کرد؟
- (۱) الیاف رشته‌ای ناپیوسته (۲) الیاف پیوسته (۳) الیاف برش‌خورده (۴) الیاف تک‌رشته‌ای
- ۲۹۰- تورهای صیادی ساخته‌شده از کدام یک از الیاف مصنوعی، برای غوطه‌وری نیاز به وزنه بیشتری دارد؟
- (۱) پلی‌پروپیلن (۲) پلی‌آمید (۳) پلی‌استر (۴) پلی‌وینیل کلراید
- ۲۹۱- در بیان ضخامت نخ‌های صیادی، وزن هزار متر از یک نخ تابیده شده نهایی به گرم، معادل کدام سیستم نمر بندی است؟
- (۱) تکس (۲) متریک (۳) آر تکس (۴) دنیر
- ۲۹۲- کدام گزینه معرف ویژگی طناب‌های شرود است؟
- (۱) طناب‌های شرود از چهار رشته و یک مغزی تشکیل شده است.
(۲) طناب‌های شرود از چهار رشته تشکیل شده است.
(۳) طناب‌های شرود از سه دسته طناب سه رشته‌ای تشکیل شده است.
(۴) طناب‌های شرود از سه رشته تشکیل شده است.
- ۲۹۳- نخ‌های قلاب‌های صیادی ورزشی (لنسر) از چه نوع الیاف تشکیل شده‌اند؟
- (۱) وایر روپ (۲) مولتی‌فیلامنت (۳) مونو - مولتی فیلامنت (۴) مونوفیلامنت

- ۲۹۴- کدام الیاف از مغزی یا مرکز ساقه حاصل می‌شود؟
 (۱) کنف (۲) مانیلا (۳) سیزال (۴) پنبه
- ۲۹۵- الیاف تترونی جزو کدام دسته از الیاف سینتتیک هستند؟
 (۱) پلی‌امید (۲) پلی‌استر (۳) پلی‌اتیلن (۴) پلی‌پروپیلن
- ۲۹۶- چگالی کدام یک از الیاف کمتر از چگالی آب است؟
 (۱) پلی‌امید (۲) الیاف پنبه‌ای (۳) پلی‌پروپیلن (۴) پلی‌وینیل کلراید
- ۲۹۷- کدام رابطه نشان‌دهنده رابطه آرنکس و تکس است؟
 (۱) $R\text{Tex} = \text{Tex} + 0.111$ (۲) $R\text{Tex} = \text{Tex} + 0.2$
 (۳) $R\text{Tex} = \text{Tex} + 0.1$ (۴) $R\text{Tex} = \text{Tex} + 0.01$
- ۲۹۸- کدام یک از الیاف طبیعی از نوع الیاف نرم به‌شمار می‌روند؟
 (۱) کنف (۲) مانیلا (۳) سیزال (۴) نارگیل
- ۲۹۹- وجود دو ساختمان شیمیایی مختلف ۶ و ۶/۶ از ویژگی کدام الیاف مصنوعی است؟
 (۱) پلی‌امید (۲) پلی‌استر (۳) پلی‌اتیلن (۴) پلی‌پروپیلن
- ۳۰۰- مقاومت سایشی کدام الیاف سینتتیک از همه بیشتر است؟
 (۱) پلی‌وینیل الکل (۲) پلی‌وینیلیدین کلراید (۳) پلی‌پروپیلن (۴) پلی‌اتیلن

