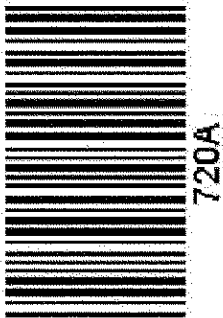


کد کنترل

720

A



# آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۰

صبح پنجشنبه



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

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

## علوم و مهندسی شیلات - (کد ۱۳۱۱)

مدت پاسخ گویی: 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	۴۰
۲	ماهی شناسی	۲۰	۴۱	۵۰
۳	اکولوژی دریاها	۲۰	۵۱	۷۰
۴	ایمنولوژی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصول تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	تکثیر و پرورش ازیان	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	اصول تغذیه ازیان	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	هیدروبیولوژی عمومی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۱۰	یویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر ازیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	شیبیه فرآورده های شیلاتی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۳۱	۲۴۵
۱۳	میکروبیولوژی فرآورده های شیلاتی	۲۰	۲۴۶	۲۶۵
۱۴	اصول روش های صید ازیان	۲۰	۲۶۶	۲۸۵
۱۵	شناسایی آلات و ادوات صید	۱۵	۲۸۶	۳۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

\* 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:

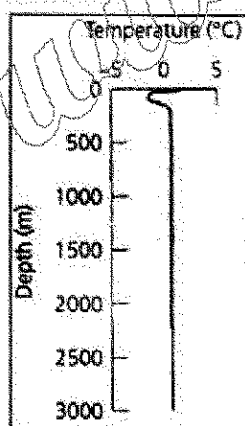
- ۳۱- رنگ نقره‌ای ماهیان به علت وجود کدام یک از انواع کروماتوفورها است؟
- (۱) اریتروفور
  - (۲) گزانتوفور
  - (۳) لیپوفور
  - (۴) ایریدیوفور
- ۳۲- کدام یک از خانواده‌های راسته شگ ماهی شکلان (Clupeiformes) هم در خلیج فارس و هم در دریای خزر دارای نمایندگان هستند؟
- (۱) Clupeidae
  - (۲) Chirocentridae
  - (۳) Pristigasteridae
  - (۴) Engraulidae
- ۳۳- کدام یک از راسته‌های Anguilliformes دارای گونه‌هایی با الگوی مهاجرتی با لارو و فلس‌های زیرپوستی ریز و خط جانبی کامل بر روی تنه و سر است؟
- (۱) Synphobranchioidei
  - (۲) Moringuioidei
  - (۳) Anguilloidei
  - (۴) Chlopsoidei
- 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 forester*  
 (۴) *Latimeria chalumnae*
- ۳۶- در مورد وضعیت بومی بودن ماهی گیور (*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 گیورماهیان (Cyprinidae) دارای پراکنش وسیع‌تری 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 جسییده در موقعیت شکمی دارند؟  
 (۱) *Ponticola patimari*  
 (۲) *Capoeta shajariani*  
 (۳) *Oxyrinchomachilus elsa*  
 (۴) *Barbus urmianus*
- ۳۹- کدام یک از آرایه‌ها، به کوه‌پوت *Otocephala* تعلق ندارد؟  
 (۱) *Ostariophysi*  
 (۲) *Alepocephali*  
 (۳) *Osteoglossomorpha*  
 (۴) *Clupeomorpha*
- ۴۰- کدام عبارت، در مورد آرایه ماهیان دو دمی *Dipnoi* نادرست است؟  
 (۱) داشتن بدن دراز یا ۵ کمان آبششی و کیسه تنیای 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 به عهده ندارند؟  
 (۱) آبشش کاذب  
 (۲) ریه  
 (۳) کیسه شنا  
 (۴) روده
- ۴۲- کدام یک از ماهیان، بالچه چربی ندارند؟  
 (۱) *Glyptothorax silviae*  
 (۲) *Gasterosteus 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 پیاوگر عمق چشم است؟  
 (۱) فاصله بین سطح شکمی سر و لبه شکمی حذقه چشم  
 (۲) فاصله بین لبه فوقانی و شکمی حذقه چشم  
 (۳) فاصله بین لبه جلویی و عقبی حذقه 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 قیل ماهی *Huso huso* چگونه است؟  
 (۱) نیجه 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) Pterygophore (۲) Uroneural (۳) Epurale (۴) Parahypural

#### اکولوژی دریاهای:

- 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 یه 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 می کنند؟  
(۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر
- ۵۶- به طور کلی ..... به عرض های جغرافیایی بین نواحی زیر قطبی (Subpolar) و عرض های جغرافیایی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس در ..... و همچنین ..... به طور کلی به عرض های جغرافیایی با دمای ۲۰ درجه سلسیوس در ..... محدود هستند.  
(۱) کلپ ها - تابستان - مرجان ها - زمستان (۲) مرجان ها - تابستان - کلپ ها - زمستان  
(۳) کلپ ها - زمستان - مرجان ها - تابستان (۴) مرجان ها - زمستان - کلپ ها - زمستان
- ۵۷- در اندازه گیری تولید اولیه به روش کربن ۱۴ با استفاده از بطری های روشن و سیاه بطری سیاه چه چیزی را نشان می دهد؟  
(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 آبنسنگ های مرجانی (coral reefs) فراهم است؟  
(۱) میزان همزیستی نوکسانتلاها با مرجان ها در این دریا در مقایسه با دریاهای دیگر بیشتر است.  
(۲) علت شناخته شده ای برای شرایط بهینه موجود برای آبنسنگ های مرجانی این دریا کشف نشده است.  
(۳) دمای بالای آب و تبخیر زیاد که منجر به شوری های ۴۰ گرم در لیتر در این دریا می شود، باعث ایجاد شرایط بهینه شده است.  
(۴) وضع اقلیمی خشک اطراف این دریا رسوب گذاری ناشی از رواناب رودخانه ها را به حداقل رسانده و شکل حوضه این دریا مانع آب ولینگ و ورود جریان های آب سرد به دریا می شود.
- 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 جابه جایی انرژی و توده آب
- ۶۰- ترموکلاین، هالوکلاین و پیکنوکلاین به ترتیب لایه تغییرات شدید کدام یک از پارامترها هستند؟  
(۱) چگالی - دما - شوری (۲) دما - شوری - چگالی  
(۳) شوری - دما - چگالی (۴) چگالی - شوری - دما
- ۶۱- طول زنجیره های غذایی در کدام یک از مناطق دریایی کوتاه تر از بقیه است؟  
(۱) مزوپلاژیک و دیسفوژیک (۲) اعماق زیاد و آفوتیک  
(۳) باز اقیانوسی و فروچاهنده (۴) سواحل و فراجاهنده
- ۶۲- منطقه فلات قاره ای (Continental Shelf) و دشت ژرفای (Abyssal Plain) به ترتیب حدوداً چند درصد بستر اقیانوس های را شامل می شود؟  
(۱) ۵۰ و ۲۲ (۲) ۲۲ و ۵۰  
(۳) ۸ و ۴۲ (۴) ۴۲ و ۸
- ۶۳- تغییرات فصلی کدام یک از مواد در آب های 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؟

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

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 کشندی (۴) تبخیر، رژیم کشندی و اکسیژن

۶۷- جمعیت فیتوبلانکتون‌های گیاهی و جانوری در کدام مناطق تنها دارای یک پیک رشد سالیانه هستند؟  
(۱) معتدله (۲) قطبی (۳) استوایی (۴) نیمه استوایی

۶۸- پری وینکل‌ها (Periwinkle) گونه غالب در کدام منطقه از سواحل صخره‌ای به‌شمار می‌رود؟  
(۱) بالای کشندی (۲) بین کشندی (۳) پایین کشندی (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) هگزاگونال (۴) تری‌دیمیت

- ۷۵- کدام مورد نشان دهنده وضعیت تروفی آب نیست؟  
(۱) غلظت املاح (۲) نوسانات طیف نوری (۳) تغییرات  $\text{CO}_2$  (۴) تغییرات  $\text{O}_2$
- ۷۶- کدام گزینه براساس میزان خلالت در آب صحیح است؟  
(۱)  $\text{MgCO}_3 < \text{FeCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3$  (۲)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{MgCO}_3 < \text{FeCO}_3$   
(۳)  $\text{FeCO}_3 < \text{MgCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3$  (۴)  $\text{MgCO}_3 < \text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{FeCO}_3$
- ۷۷- در کدام دریاچه تشکیل هالوکالین بیشتر دیده می شود؟  
(۱) مرومیکتیک (۲) مونومیکتیک (۳) اولیگو میکتیک (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) فیلفانه و کریاته (۲) نیترا ته و فسفات ه (۳) کلرا ته و نیترا ته (۴) کلرا ته و کریاته
- ۸۰- حیات در آب شیرین تحت تاثیر کدام یک از عوامل قرار دارد؟  
(۱) فقیر بودن محیط از لحاظ املاح (۲) قابلیت پائین خلالت آب در مقابل مواد معدنی و الی  
(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 مؤثر تر است؟  
(۱) توپوگرافی منطقه (۲) عمق دریاچه (۳) مورفولوژی دریاچه (۴) عرض جغرافیایی
- ۸۴- پدیده Rheotaxis در ارگانیسم 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 کفریان  
(۳) pH و پتانسیل احیایی (۴) فشار و تلاطم
- تکثیر و پرورش ماهی:
- ۹۱- در مولدین تر کپورماهیان همه تحرک 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<sub>2</sub>، CO<sub>2</sub>، شفافیت آب و غیره  
(۳) فتوپریود، و غده تیئال  
(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 تر و سپس ماده (۲) ابتدا بویایی، قوه بینایی  
(۳) ابتدا نامشخص و سپس تر (۴) ابتدا نامشخص و سپس ماده
- ۹۵- کدام گزینه اثر ضد دوپامینی دارد؟  
(۱) متوکلروپرامید (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<sub>a</sub> (۲) LHRH<sub>a</sub> (۳) هیپوفیز (۴) hCG
- ۹۹- چرا تخم کشی ماهیان خاویاری با روش جراحی صورت می گیرد؟  
(۱) ماهیان خاویاری کیسه تخمدان ندارند.  
(۲) تخمک در کیسه تخمدان رها می شوند و راه دیگری برای خروج موجود نیست.  
(۳) لوله تخمیر (فالوپ) مانع خروج تخمک است.  
(۴) تخمک به صورت نارس رها می شوند.
- ۱۰۰- مناسب ترین شیوه جمع آوری اسپرم در ماهیان خاویاری کدام است؟  
(۱) استفاده از سرنگ (۲) کشتن لارو ماهی (۳) خم کردن کمر ماهی (۴) کانتر
- ۱۰۱- پاره شدن پوسته تخم و تفریح لدر و بر اثر کدام مورد است؟  
(۱) متابولیت های حاصله از سوخت و ساز 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 می رسند، به ترتیب کدام موارد هستند؟  
(۱) بیگ هد و فیتوفاگ (۲) فیتوفاگ و امور  
(۳) امور و کپور معمولی (۴) کپور معمولی و بیگ هد
- ۱۰۳- مهم ترین تعیین کننده تراکم نگهداری ماهی قزل آلا در استخرهای پرورشی کدام است؟  
(۱) تقاضای باز مصرف (۲) دفعات خوراک دهی (۳) نیاز اکسیژنی (۴) درصد پروتئین جیره
- ۱۰۴- در پرورش گسترده آبزیان، غذای دستی چند درصد تغذیه ماهیان را به خود اختصاص می دهد؟  
(۱) در صورت کمبود غذای طبیعی تا ۱۰۰ درصد (۲) ۳۰ درصد نیاز غذایی ماهیان  
(۳) غذای دستی مصرف نمی شود. (۴) ۵۰ درصد نیاز غذایی ماهیان
- ۱۰۵- علت عدم ترجیح استفاده از مولدین مسن در تکثیر ماهی قزل آلا رنگین کمان چیست؟  
(۱) بروز ناقص الخلقگی بیشتر در لاروها (۲) قابلیت لقاح کمتر تخمک ها  
(۳) فوق رسیدگی سریع تر تخمک ها پس از اوولاسیون (۴) سایز کوچک لاروهای تولیدی
- ۱۰۶- در کدام فاصله زمانی جابه جایی تخم ماهی قزل آلا رنگین کمان سبب بروز آسیب شدید به آن ها می شود؟  
(۱) از گاسترولا تا چشم زدگی (۲) از گاسترولا تا تفریح  
(۳) از چشم زدگی تا تفریح (۴) از لقاح تا چشم زدگی
- ۱۰۷- دفعات غذادهی به ماهی به ..... بستگی دارد، هرچقدر که ماهی از نظر اندازه بزرگ تر باشد، مقدار غذا روزانه براساس درصد وزن بدن ..... می یابد.  
(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 سانتی متر - نفوذ بهتر نور  
(۲) ۸۰ سانتی متر - تسهیل شنا و بینایی ماهیان  
(۳) ۱۵۰ سانتی متر - ایجاد سایه برای جلوگیری از سوختگی لاروها  
(۴) ۱۵۰ سانتی متر - تولید بهتر زئوپلانکتون ها

۱۰۹- مهم ترین ایراد آب های زیرزمینی برای آبی پروری چیست؟

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

۱۱۰- عوامل تحریک و مهار حرکت اسپرماتوزوئید در ماهی قزل آلاي رنگین کمان کدام موارد هستند؟

- (۱) یون های سدیم و کلسیم و ATP تحریک کننده و یون پتاسیم تحریک کننده  
(۲) یون های پتاسیم و سدیم تحریک کننده و ATP تحریک کننده و کلسیم مهار کننده  
(۳) یون پتاسیم مهار کننده و یون کلسیم و ATP تحریک کننده  
(۴) یون های پتاسیم و کلسیم مهار کننده و ATP تحریک کننده

### اصول تکثیر و پرورش ماهی:

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

- (۱) کپور علف خوار - کپور سرگنده - کپور قره ای  
(۲) کفال - کپور علف خوار - کپور قره ای  
(۳) قزل آلاي رنگین کمان - کپور علف خوار - کپور معمولی  
(۴) ماهی آزاد دریای خزر - کپور سرگنده - کپور معمولی

۱۱۲- اصطلاح Interparous به کدام مورد اشاره دارد؟

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

۱۱۳- پس از طی دوره انکوباسیون و رشد جنین، ترشح کدام آنزیم باعث تخم گشایی تخم ماهی می شود؟

- (۱) پروالاستاز (۲) لیباز (۳) کور یوناز (۴) پروتاز

۱۱۴- بلوغ زودرس به عنوان مشکل اساسی در پرورش کدام ماهیان بروز می کند؟

- (۱) تیلپیا (۲) گربه ماهیان (۳) کپور ماهیان (۴) قزل آلا

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

- (۱) تیلپای نیل (۲) آمور (۳) کانلا (۴) کپور معمولی

۱۱۶- در آزاد ماهیان به ترتیب به لارو خارج شده از تخم ..... لارو با شروع تغذیه فعال ..... و به بچه ماهی

در حال عزیمت به دریا ..... گفته می شود.

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

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

۱۱۷- کدام گزینه، در خصوص باکتری های 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) تابستان گذرانی (۳) زمستان گذرانی (۴) رسوب گیر

۱۱۹- انکوباتورهای یوش چنکو، آسوتر، گالیفرنایی و ویس به ترتیب برای کدام ماهیان به ترتیب به کار می روند؟

- (۱) خاوباری، خاوباری، قزل آلا، کپور معمولی (۲) خاوباری، قزل آلا، سوف، کپور معمولی  
(۳) سوف، قزل آلا، خاوباری، کپور معمولی (۴) کپور معمولی، خاوباری، سوف، قزل آلا

- ۱۲۰- دو رگه بستر (Bester) حاصل کدام یک از تلقیح‌ها است؟  
 (۱) ♂ ازون برون × ♀ استرلیاد  
 (۲) ♂ استرلیاد × ♀ ازون برون  
 (۳) ♂ استرلیاد × ♀ قیل ماهی  
 (۴) ♀ استرلیاد × ♂ قیل 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 همآوری 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 پرورشی
- 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) پستورخوار  
 (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 می شوند.  
(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 می شوند.
- 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، حساس ترین دوره تکاملی لارو میگو دریایی محسوب می شود؟  
(۱) زوئ (۲) مایسیس (۳) ناپلی (۴) پست لارو
- ۱۳۵- با افزایش سن میگوها فاصله بین دو پوست اندازی و تعداد پوست اندازی به ترتیب چگونه است؟  
(۱) افزایش - افزایش (۲) کاهش - 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 تخم ریزی  
(۲) شرایط تغذیه، شرایط نگهداری، اندازه  
(۳) روش تکثیر، سن، شرایط تغذیه  
(۴) سن، اندازه، شرایط تغذیه
- ۱۳۷- قطع بایه چشمی با کدام هدف در میگو انجام می شود؟  
(۱) کنترل هورمون های بازدارنده تکامل تخمدان  
(۲) کاهش استرس های محیطی  
(۳) افزایش ترشح هورمون های جنسی  
(۴) القاء رسیدگی جنسی در میگوها از طریق ترشحات Y-Organ
- ۱۳۸- کدام گونه از میگوها، از گرده میگوهای مهاجر و سرگردان است؟  
*Penaeus monodon* (۲) *Penaeus semisulcatus* (۱)  
*Penaeus orientalis* (۴) *Penaeus japonicus* (۳)
- ۱۳۹- کدام گروه از سخت پوستان، کوتاه ترین دوره انکو باسیون تخم را دارند؟  
(۱) خرچنگ های گرد آب شیرین  
(۲) خرچنگ های 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- هماوری 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 آرواره ای در سخت پوستان عالی است؟  
Cheliped (۱) Pleopod (۲) Maxilliped (۳) Periopod (۴)
- ۱۴۳- اسکلت خارجی در میگوهای دریایی دارای چه ترکیباتی است؟  
(۱) کلرید کلسیم - کیتین - غشای لیپیدی  
(۲) کربنات کلسیم - کیتین - پروتئین ها  
(۳) کربنات کلسیم - غشای لیپیدی - پروتئین ها  
(۴) کلرید کلسیم - کیتین - پروتئین ها



۱۴۴- کدام هورمون از اندام Y در سخت پوستان عالی ترشح می شود؟

- (۱) تغییر رنگ بدن
- (۲) اکدیسیون
- (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 می شود؟

- (۱) فوق متراکم
- (۲) گسترده
- (۳) متراکم
- (۴) نیمه متراکم

۱۴۸- کدام میگو، فاقد دندان در ناحیه زیرین روستروم است؟

- (۱) میگوی هندی *Indicus penaeus*
- (۲) میگوی دراز آب شیرین *Macrobrachium rosenbergii*
- (۳) میگوی موزی *Penaeus merguensis*
- (۴) میگوی چینگا *Metapenaeus affinis*

۱۴۹- Blind feeding (جیره کور) در طی ..... و به میزان ..... به میگوها داده می شود.

- (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- تفاوت های 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 سیستم های پرورش
- (۴) اختلاف در ویژگی های فیزیولوژیک گونه ها

۱۵۲- دلیل اهمیت کنجاله دانه های روغنی در غذای آبزیان، کدام است؟

- (۱) پروتئین زیاد و کربوهیدرات کم
- (۲) چربی زیاد، لیزین و مینونین کم
- (۳) پروتئین زیاد و کربوهیدرات زیاد
- (۴) اسیدهای چرب فراوان و عوامل ضد تغذیه ای کم

۱۵۳- مهم ترین مزیت استفاده از غذاهای تر کدام است؟

- (۱) بهداشتی و سالم بودن
- (۲) مطبوع و خوش خوراک 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 می کند؟

(۱) در هر دو حالت کاهش می یابد.

(۲) در هر دو حالت افزایش می یابد.

(۳) با کاهش دما کاهش و با افزایش اندازه ماهی ثابت باقی می ماند.

(۴) با کاهش دما افزایش و با افزایش اندازه ماهی افزایش می یابد.

۱۵۵- چرا تنظیم جیره های 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 در ماهیان ناچیز است.

(۴) انرژی لازم برای تولید معادل انرژی جیره غذایی است.

۱۵۶- انباشت کدام یک از ریزمغذی ها در بدن ماهی ها سریع تر صورت می گیرد؟

(۱) مواد معدنی

(۲) ویتامین های محلول در آب

(۳) اسیدهای چرب

(۴) اسیدهای آمینه

۱۵۷- از دیدگاه مدیریت تغذیه توجه به کدام یک از شرایط نامناسب محیطی اهمیت بیشتری دارد؟

(۱) کاهش دما

(۲) کمبود اکسیژن

(۳) افزایش کدورت

(۴) کاهش pH

۱۵۸- کدام ویتامین می تواند از اکسید شدن ویتامین های محلول در چربی جلوگیری کند؟

(۱) اسید اسکوربیک

(۲) پیریدوکسین

(۳) اسید فولیک

(۴) اسید پانتوتیک

۱۵۹- عملکردهای مطلوب پروتئین به ترتیب کدام موارد هستند؟

(۱) تولید انرژی، سنتز پروتئین اضافی، ترمیم بافت ها، سنتز متابولیت های مورد نیاز

(۲) سنتز پروتئین اضافی، تولید انرژی، سنتز متابولیت های مورد نیاز، ترمیم بافت ها

(۳) تولید انرژی، سنتز پروتئین اضافی، ترمیم بافت ها، سنتز متابولیت های مورد نیاز

(۴) ترمیم بافت ها، سنتز پروتئین اضافی، سنتز متابولیت های مورد نیاز، تولید انرژی

۱۶۰- کمبود طولانی مدت پروتئین در جیره غذایی ماهی باعث کدام مورد می شود؟

(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 نشان دهنده 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 قره ای

(۳) کپور معمولی

(۴) سالمون

۱۶۴- نقش اصلی مارکر در فرایند اندازه گیری 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 چربی ها 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 استخوان ها - متابولیسم اسیدفولیک - متابولیسم کربوهیدرات ها
- 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- پروبیوتیک ها 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 کنجاله های گیاهی اسپری و سپس وارد فرایند پخت شود.
- (۳) در زمان مخلوط سازی اقلام غذایی قبل از تولید جیره به روشن اکستروود.
- (۴) به صورت اسپری بعد از تولید جیره به روشن اکستروود.

#### هیدروبیولوژی عمومی:

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

- (۱) دریاچه های اسیدی
  - (۲) دریاچه های دیستروف
  - (۳) دریاچه های حاصلخیز با ورودی بالای کربن
  - (۴) دریاچه های با میزان کربن و حاصلخیزی پایین
- ۱۷۲- نخستین جامعه جانوری که بعد از پر شدن آبگیرهای موقتی غالب می شوند، کدام است؟
- (۱) همه چیزخواران و شکارچیان
  - (۲) گیاه خواران و شکارچیان
  - (۳) دتریت خواران و شکارچیان
  - (۴) گیاه خواران و دتریت خواران
- ۱۷۳- کدام گروه خون غالب آب های آلفا مزوسایروب را تشکیل می دهد؟

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

۱۷۴- جنس Oscillatoria کدام شاخه از فیتوپلانکتون ها محسوب می شود؟

- (۱) جلبک های سبز - آبی
- (۲) داینوفلاژلاتا
- (۳) دیاتومه
- (۴) جلبک های طلایی

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

- (۱) بنتوزها
- (۲) زئوپلانکتون ها
- (۳) باکتری ها
- (۴) فیتوپلانکتون ها

- 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) بنگوالا (۲) گلف استریم (۳) لابرادور (۴) هومبولت
- ۱۷۹- باکتری‌های گوگردی سفید و قرمز از مشخصات کدام یک از آب‌ها است؟  
(۱) اولیگوسایروب (۲) پلی‌سایروب (۳) آلفا مزوسایروب (۴) بتا مزوسایروب
- ۱۸۰- کدام موجودات تمام مراحل زندگی خود را به صورت پلانکتون می‌باشند؟  
(۱) Holoplankton (۲) Meroplankton  
(۳) Ichthyoplankton (۴) Megaloplankton
- ۱۸۱- توزیع مکانی فیتوپلانکتون‌ها در توده‌های آبی تحت تأثیر کدام عامل است؟  
(۱) گردش‌های فصلی (۲) بخش 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) ایت (۴) Ostracoda
- ۱۸۳- در مناطق Potamal رودخانه‌های شدیداً آلوده کدام یک از ترکیبات از ته فراوان‌تر است؟  
(۱) ایت گازی (۲) آمونیاک (۳) نیتریت (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)  $45 \times 10^4 g$  (۲)  $9 \times 10^4 g$  (۳)  $45 \times 10^2 g$  (۴)  $9 \times 10^2 g$
- 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  $L_{\infty}$  (۳)  $L_{\infty}$  و  $L_0$  (۴)  $K$  و  $L_{\infty}$
- ۱۹۲- کدام روش برآورد ذخایر آبهای داخلی، جزو روش های صید انباشته (Mass removal method) است؟  
(۱) بایلی (۲) پترسن (۳) لوکرن (۴) جالی
- ۱۹۳- در کدام روش، محاسبات مرگومیر کل بدون استفاده از خطی سازی و آنالیز رگرسیونی انجام می شود؟  
(۱) روش پائولی (۲) استفاده از منحنی تجمعی صید (۳) روش بورتون و هولت (۴) محاسبه مرگومیر اطلاعات CPUE
- ۱۹۴- در روش فورد - والفورد (برای محاسبه پارامترهای رشد)، محل برخورد نیمساز محور مختصات با خط رگرسیون نشان دهنده کدام پارامتر است؟  
(۱)  $L_{\infty}$  (۲)  $L_0$  (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 ماکروبتوزهای دریایی به وسیله بستوزگیر  
(۲) برآورد میزان ذخایر در واحد سطح بیشتر دریا به وسیله ترال  
(۳) تعیین مسیر مهاجرت جمعیت های آبرزی به وسیله ترال  
(۴) تعیین سفره غذایی جمعیت های آبرزی به وسیله بستوزگیرها
- ۱۹۶- در فرایند محاسبه انتخاب پذیری کدام یک از ادوات صید، از دو تور با سایز چشمه های مختلف برای صید ماهیان استفاده می شود؟  
(۱) تور ترامل (۲) تور گوشگیر (۳) تور پرسان (۴) تور پره ساحلی
- ۱۹۷- کدام گزینه بزرگتر یا کوچکتر بودن سه سن: سن بلوغ جنسی، سن بازگشت شیلاتی، سن بهره برداری شیلاتی، صحیح است؟  
(۱) سن بلوغ جنسی > سن بازگشت شیلات > سن بهره برداری شیلاتی  
(۲) سن بلوغ جنسی < سن بازگشت شیلات < سن بهره برداری شیلاتی  
(۳) سن بلوغ جنسی > سن بازگشت شیلات < سن بهره برداری شیلاتی  
(۴) سن بلوغ جنسی < سن بازگشت شیلات > سن بهره برداری شیلاتی
- ۱۹۸- برای برآورد میانگین طول در سنین قبلی یک جمعیت آبرزی به طریقه پیشینه پردازی (Back Caculation) کدام یک از موارد در زمان صید لازم است؟  
(۱) طول در اولین بلوغ جنسی، وزن گناد و هم آوری (۲) وزن گناد، وزن کل و طول کل  
(۳) سن، وزن کل و طول در اولین بلوغ جنسی (۴) طول، شعاع کل فلس و شعاع حلقه های سنی در فلس
- ۱۹۹- در کدام یک از جمعیت های آبرزی، در صورتی که صید بیش از حد (Overfishing) رخ داده باشد، امکان بازیافت جمعیت و برگشت به حالت طبیعی سریع تر و در زمان کوتاه تر رخ می دهد؟  
(۱) دارای طول عمر بلند، سن بلوغ کم، هم آوری بالا، حداکثر اندازه کوچک  
(۲) دارای طول عمر کم، سن بلوغ کم، هم آوری بالا، حداکثر اندازه کوچک  
(۳) دارای طول عمر بلند، سن بلوغ کم، هم آوری کم، حداکثر اندازه بزرگ  
(۴) دارای طول عمر کم، سن بلوغ بالا، هم آوری کم، حداکثر اندازه بزرگ

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

(Z = نرخ مرگ و میر کل، K = پارامتر انحناء،  $L_{\infty}$  = طول مجانبی)

(۱) K و  $L_{\infty}$  (۲)  $L_{\infty}$  و  $t_0$

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

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

(۱) نمودار گالند و هولت

(۲) نمودار فورد - والفورد

(۳) روش چپمن

(۴) برای داده های سن با فاصله زمانی نابرابر نمی توان پارامترهای رشد را محاسبه نمود.

۲۰۲- می خواهیم با وارون (Inverse) معادله رشد فون برنالدنی (یعنی معادله زیر) سن ۴ ماهی که از یک گونه هستند را تعیین کنیم.

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

در این معادله، سال  $t_0 = 0/087$ ، سال  $K = 0/78$  و سانتی متر  $L_{\infty} = 50$  می باشند.

طول ماهی شماره ۱ = ۲۷، ماهی شماره ۲ = ۳۷، ماهی شماره ۳ = ۴۷ و ماهی شماره ۴ = ۵۷ سانتی متر می باشد، 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- به عنوان یک قاعده کلی، ماهیانی که K (پارامتر رشد) بالاتر داشته و ماهیانی که دارای مرگ و میر طبیعی بالاتر دارند، به ترتیب کدام موارد هستند؟

(۱) دارای M (پارامتر مرگ و میر) بالاتر بوده و زودتر بالغ می شوند.

(۲) دارای M (پارامتر مرگ و میر) پایین تر بوده و زودتر بالغ می شوند.

(۳) دارای M (پارامتر مرگ و میر) بالاتر بوده و دیرتر بالغ می شوند.

(۴) دارای M (پارامتر مرگ و میر) پایین تر بوده و دیرتر بالغ می شوند.

۲۰۴- مدل های مساحت جاروب شده (sweep area) و تولید مازاد (surplus Production)، به ترتیب جزو کدام دسته قرار می گیرند؟

(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 می دهد؟

(۱) تعیین سن در مناطق گرمسیری مشکل بوده و از داده های طول استفاده می شود.

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

(۳) تعیین سن در مناطق معتدله مشکل بوده و از داده های طول استفاده می شود.

(۴) تعیین طول بدن در مناطق گرمسیری مشکل بوده و از داده های سن استفاده می شود.

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 مرگ و میر

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 چیمن (۲) روش هاینکه (۳) مدل تنباهی 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 مرگ و میر (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 آلومتری یک بدن یا ایزومتری یک بدن 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 شیلانی:

۲۱۱- کدام گزینه در مورد آب تک لایه BET نادرست است؟

(۱) مقدار رطوبتی است که در آن ماده غذایی، ناپایدارترین شکلی 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 پروتئین ها در برابر دنا 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 پروتئین ها سارکوپلاسماپیک موجود در عضلات آن ها 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 جرب، 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 خالصیت 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 بیوزنیک طی واکنش دگرپوکسیلاسیون 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، مبتنی بر ارزشیابی بین انواع آرد ماهی‌ها است؟

- (۱) تربیتوفان
- (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) کیور معمولی

۲۲۹- فرایند دودی کردن گرم ماهی موجب کاهش شدید مقدار کدام یک از آمینواسیدها می‌شود؟

- (۱) تربیتوفان
- (۲) متیونین
- (۳) اسپارازین
- (۴) سیستئین

۲۳۰- کدام گزینه از ویژگی‌های پروتئین‌های میوژن است؟

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

#### اصول فرآوری محصولات شیلاتی:

۲۳۱- «بخت بر تولینومی» چه فرایندی است؟

- (۱) فرایندی که پس از پایان آن، احتمال حضور اسپورهای قارچ اسپروپلوس 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 اسپورهای کلاستریدیوم بوتولینوم به کمتر از ۱ در ۱۰ برسد.
- (۴) فرایندی که پس از پایان آن، احتمال حضور اسپورهای کلاستریدیوم بوتولینوم به صفر برسد.

۲۳۲- در پروسه تولید کنسرو ماهی، کدام یک از مراحل قبل از مرحله بخت 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، بارده 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 (دناتوره) 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 تأثیر گذار 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 (Cryogen)
- (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 به درستی 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 آم‌سی - تجزیه گلیکوژن

۲۴۱- کدام گزینه از اهداف اصلی Glazing (لعب پوشی) محسوب نمی‌شود؟

- (۱) سهولت در حمل و نقل
- (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 مونتو
- (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 اورتوس
- (۲) لیستریا مونوسیتوژنز
- (۳) استرپتوکوکوس آگالاکتیا
- (۴) ویبریو پاراهمولیتیکوس

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

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

۲۴۸- مقاومت حرارتی باکتری لیستریا مونوسیتوژنز 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 شینگلا ناشی از کدام مورد است؟

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

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

- (۱) مخمرها
- (۲) قارچ های فیلامنتوس
- (۳) باکتری های نوتروفیل
- (۴) تک باخته های ها

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

- (۱) بازهای نیتروزنی فرار
- (۲) اسیدهای چرب غیر اشباع
- (۳) افزایش اسیدهای چرب آزاد
- (۴) کاهش ذخایر گلیکون

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

- (۱) *Acromonas*
- (۲) *Photobacterium phosphoricum*
- (۳) *Shewanella putrefaciens*
- (۴) *Pseudomonas spp.*

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

- (۱) *Acromonas hydrophila*
- (۲) *Photobacterium phosphoricum*
- (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 نوتریت
- (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 پاراکونیموس به چه طریقی در انسان ایجاد بیماری می کند؟

- (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 به عنوان مهم ترین عوامل *Specific spoilage organism* در ماهی کیور پرورشی یخ گذاری شده است؟

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

۲۵۹- کدام گونه به عنوان مهم ترین عامل فساد میکروبی در ماهی کاد و باعث تولید سولفید هیدروژن به عنوان off- odour می شود؟

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

۲۶۰- کدام دسته از باکتری ها به میزان بالا در رودخانه ها وجود دارند؟

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

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

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

۲۶۲- مهم ترین مسمومیت ناشی از بسته بندی خوابار کدام مورد است؟

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

۲۶۳- اسید سوزیک توانایی محدود کردن کدام دسته از میکروارگانیسم ها در فرآورده را ندارد؟

- (۱) میکروکوکوس ها  
(۲) انتروباکتریاسه  
(۳) کلسترییدیوم ها  
(۴) مخمرها

۲۶۴- برای کاهش میکروارگانیسم و تثبیت رنگ در فرآورده های گوشتی از کدام یک از ترکیبات نگهدارنده استفاده می شود؟

- (۱) دی اکسید گوگرد  
(۲) اسید بنزونیک  
(۳) نیتريت سدیم  
(۴) سوربات بناسیم

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

- (۱) لاکتوباسیلوس ها - کلسترییدیوم  
(۲) کمپیلوباکترها - سروموناس ها  
(۳) لاکتوباسیلوس ها - سروموناس ها  
(۴) کلسترییدیوم - کمپیلوباکترها

### اصول روش های صید آبزیان:

۲۶۶- کدام یک از ادوات صید برای محاصره ماهیان گلای 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 اقیانوس ها حضور دارند؟

- (۱) ناحیه لیتورال  
(۲) دشت اقیانوسی  
(۳) زرقای 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 دریافتی 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 بوب مشکلی ماهی
- (۴) با تله‌های ماهیگیری

۲۷۲- بهترین ابزار صید خرچنگ بهین اقیانوسی کدام است؟

- (۱) Drag net
- (۲) Rot
- (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 به عنوان 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 لامبارا
- (۳) تور پرساین
- (۴) تور ترال

۲۷۹- اندازه چشمه دام ماهیگیری جهت صید ماهی آنجوی 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 میلی متر از چه قرار خواهد بود؟

(ضریب تناسب از پهن تا باریک به ترتیب برابر است با: ۵، ۶، ۷)

- (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 میلی متر چقدر است؟

(ضریب تناسب از پهن تا باریک به ترتیب برابر است با ۵/۱، ۵/۱۵، ۲)

- (۱) ۴/۵ سانتی متر (۲) ۶۰ سانتی متر (۳) ۹۰۰ سانتی متر (۴) اطلاعات کافی نیست.

۲۸۳- جهت صید کلیکا با اریفت، قطر خرطوم چند متر در نظر گرفته می شود؟

- (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۱۵

۲۸۴- رشته قلاب های میان آبی جهت صید کدام ماهی مناسب تر و شایع تر 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 می تواند وزنی حدود چقدر را به طور

شناور در آب نگهدارد؟

- (۱) ۱/۵۷ kg (۲) ۲/۱۴ kg (۳) ۱/۵۷ g (۴) ۲/۱۴ g

### شناسایی آلات و ادوات صید:

۲۸۶- اسامی تجاری نایلون، کاپرون و پرلون، متعلق به کدام گروه از الیاف مصنوعی است؟

- (۱) پلی آمید (۲) پلی استر (۳) پلی اتیلن (۴) پلی وینیل کلراید

۲۸۷- کدام یک از الیاف طبیعی از برگ گیاهان به دست می آید؟

- (۱) کتف (۲) سیزال (۳) رامی (۴) چنایی

۲۸۸- بافته چشمه مربعی بیشتر در ساختمان کدام ابزار صید به کار گرفته می شود؟

- (۱) قیفی (۲) گوشگیر (۳) ترال (۴) لامبارا

۲۸۹- از کدام یک از الیاف مصنوعی، می توان مستقیماً در ساخت تور صیادی استفاده کرد؟

- (۱) الیاف رشته ای ناپیوسته (۲) الیاف پیوسته (۳) الیاف برش خورده (۴) الیاف تکه رشته ای

۲۹۰- تورهای صیادی ساخته شده از کدام یک از الیاف مصنوعی، برای غوطه وری نیاز به وزنه بیشتری دارد؟

- (۱) پلی پروپیلن (۲) پلی آمید (۳) پلی استر (۴) پلی وینیل کلراید

۲۹۱- در بیان ضخامت نخ های 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 طناب های شرود است؟

(۱) طناب های شرود از چهار رشته و یک مغزی تشکیل شده است.

(۲) طناب های شرود از چهار رشته تشکیل شده است.

(۳) طناب های شرود از سه دسته طناب سه رشته ای تشکیل شده است.

(۴) طناب های شرود از سه رشته تشکیل شده است.

۲۹۳- نخ های قلاب های صیادی ورزشی (لنسر) از چه نوع الیاف تشکیل شده اند؟

- (۱) وایر روب (۲) مولتی فیلامنت (۳) مونو - مولتی فیلامنت (۴) مونوفیلامنت

۲۹۴- کدام الیاف از مغزی یا مرکز ساقه حاصل می شود؟

- (۱) کنف (۲) مانپلا (۳) سیزال (۴) پنبه

۲۹۵- الیاف تئرونی جزو کدام دسته از الیاف سینتتیک هستند؟

- (۱) پلی آمید (۲) پلی استر (۳) پلی اتیلن (۴) پلی پروپیلن

۲۹۶- چگالی کدام یک از الیاف کمتر از چگالی آب است؟

- (۱) پلی آمید (۲) الیاف پنبه‌ای (۳) پلی پروپیلن (۴) پلی وینیل کلراید

۲۹۷- کدام رابطه نشان دهنده رابطه آرنکس و تکس است؟

(۱)  $RTex = Tex + 0.111 \cdot Tex$  (۲)  $RTex = Tex + 0.2 \cdot Tex$

(۳)  $RTex = Tex + 0.1 \cdot Tex$  (۴)  $RTex = Tex + 0.01 \cdot Tex$

۲۹۸- کدام یک از الیاف طبیعی از نوع الیاف نرم به شمار می روند؟

- (۱) کنف (۲) مانپلا (۳) سیزال (۴) نارگیل

۲۹۹- وجود دو ساختمان شیمیایی مختلف ۶ و ۶/۶ از ویژگی کدام الیاف مصنوعی است؟

- (۱) پلی آمید (۲) پلی استر (۳) پلی اتیلن (۴) پلی پروپیلن

۳۰۰- مقاومت سایشی کدام الیاف سینتتیک از همه بیشتر است؟

- (۱) پلی وینیل الکل (۲) پلی وینیلیدین کلراید (۳) پلی پروپیلن (۴) پلی اتیلن

www.Sanjesh3.com