کُدکنترل

428

A

428A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

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

عصر جمعه
۹۶/۲/۸

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی‌ارشد ناپیوستهٔ داخل ــ سال ۱۳۹۶

علوم و مهندسی شیلات ــ کد ۱۳۱۱

تعداد سؤال: ۳۰۰ — مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شمارهٔ سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعدادسؤال	از شماره	تا شماره	ردیف	مواد امتحانی	تعدادسؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰	۹	هیدرو بیولوژی عمومی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۲	ماهی‌شناسی	۲۰	۳۱	۵۰	۱۰	بوبایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۳	اکولوژی دریاها	۲۰	۵۱	۷۰	۱۱	شیمی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۴	لیمنولوژی	۲۰	۷۱	۹۰	۱۲	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۳۱	۲۴۵
۵	تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۹۱	۱۱۰	۱۳	میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۴۶	۲۶۵
۶	اصول تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰	۱۴	اصول روش‌های صید آبزیان	۲۰	۲۶۶	۲۸۵
۷	تکثیر و پرورش آبزیان	۲۰	۱۳۱	۱۵۰	۱۵	شناسایی آلات و ادوات صید	۱۵	۲۸۶	۳۰۰
۸	اصول تغذیه آبزیان	۲۰	۱۵۱	۱۷۰					

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

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 می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

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

1- **Working on the assembly line was --------- work because I did the same thing hour after hour.**
1) efficacious 2) monotonous 3) momentous 4) erroneous

2- **People are guilty of --------- when they make judgments before they know all of the facts.**
1) illusion 2) arrogance 3) avarice 4) prejudice

3- **Justin --------- himself from the embarrassing situation by pretending he had to make a telephone call.**
1) extricated 2) extracted 3) exposed 4) expelled

4- **He was accused of manipulating the financial records to cover his ---------.**
1) suspicion 2) scrutiny 3) fraud 4) paradox

5- **Since the jungle was ---------, we had to find an alternate route to the village.**
1) permanent 2) vulnerable 3) redundant 4) impenetrable

6- **Management refused to --------- the union's demands, so a strike costly to both sides occurred.**
1) capitulate to 2) withdraw from 3) impose on 4) grump about

7- **We had nothing in common, but despite our --------- backgrounds and interests, my new roommate and I became good friends by the end of the semester.**
1) comprehensive 2) conscious 3) heterogeneous 4) haphazard

8- **Megan's foreboding about going to class turned out to be --------- as the instructor gave a surprise test for which she was completely unprepared.**
1) qualified 2) justified 3) perplexed 4) wholehearted

9- **If she had known how much of an --------- her student debt would be, she would have found a different way to finance her education.**
1) application 2) encumbrance 3) immunity 4) optimism

10- **The mechanic examined the engine carefully but said he was not able to --------- the cause of the problem.**
1) pinpoint 2) derive 3) acquire 4) escalate

PART B: Cloze Passage
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.

Horticulture has a very long history. The study and science of horticulture dates all the way back to the times of Cyrus the Great of ancient Persia, and has been going on (11) ----------, with present-day horticulturists such as Freeman S. Howlett and Luther Burbank. The practice of horticulture can be retraced for (12) ----------. The cultivation of taro and yam in Papua New Guinea dates back (13) ---------- at least 6950–6440 cal BP. The origins of horticulture (14) ---------- in the transition of human communities from nomadic hunter-gatherers to sedentary or semi-sedentary horticultural communities, (15) ---------- a variety of crops on a small scale around

their dwellings or in specialized plots visited occasionally during migrations from one area to the next.

11- 1) ever since 2) yet 3) that far 4) still
12- 1) many thousands years 2) many thousands of years
3) years of many thousands 4) many years of thousands
13- 1) from 2) for 3) in 4) to
14- 1) are laid 2) lay 3) lie 4) are lying
15- 1) cultivating 2) cultivated 3) that cultivated 4) to cultivate

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:

Rising ocean temperatures and ocean acidification are radically altering aquatic ecosystems. Climate change is modifying fish distribution and the productivity of marine and freshwater species. The rising ocean acidity makes it more difficult for marine organisms such as shrimps, oysters, or corals to form their shells – a process known as calcification. Many important animals, such as zooplankton, that forms the base of the marine food chain, have calcium shells. Thus the entire marine food web is being altered – there are 'cracks in the food chain'. As a result, the distribution, productivity, and species composition of global fish production is changing, generating complex and inter-related impacts on oceans, estuaries, coral reefs, mangroves and sea grass beds that provide habitats and nursery areas for fish. Changing rainfall patterns and water scarcity is impacting on river and lake fisheries and aquaculture production. Coastal and fishing populations and countries dependent on fisheries are particularly vulnerable to climate change. Low-lying countries such as the Maldives and Tuvalu are particularly vulnerable and entire communities may become the first climate refugees. Fishing communities in Bangladesh are subject not only to sea-level rise, but also flooding and increased typhoons. Fishing communities along the Mekong river produce over 1 million tons of basa fish annually and livelihoods and fish production will suffer from saltwater intrusion resulting from rising sea level and dams. Fisheries and aquaculture contribute significantly to food security and livelihoods. Fish provides essential nutrition for 3 billion people and at least 50% of animal protein and minerals to 400 million people from the poorest countries. Over 500 million people in developing countries depend, directly or indirectly, on fisheries and aquaculture for their livelihoods.

16- **It is stated in the passage that ----------.**
1) fisheries in Northern Europe are not affected by water scarcity
2) the first climate refugees may come from low-lying countries
3) aquatic ecosystems cannot survive very low ocean temperatures
4) mangroves provide the best nursery areas for freshwater fish

17- **The passage mentions that ----------.**
1) the Mekong river supplies basa fish to East Asia
2) oysters form the base of the marine food chain
3) climate change has hurt Taiwan's freshwater species
4) three billion people depend on fish for essential nutrition

18- **The passage points to the fact that ----------.**
1) dams can be a major cause of 'salt water intrusion'
2) ocean shrimps' calcification occurs inside coral reefs
3) extreme calcification causes 'cracks in the food chain'
4) sea water rise in Tuvalu is directly related to typhoons

19- **The passage is best about the impact of rising ocean temperatures and ocean acidification on ----------.**
1) global fish export and fishing communities
2) fish migration and global fish export
3) fishing communities and fish production
4) fish production and fish migration

20- **The word 'vulnerable to' in the passage (underlined) is closest to ----------.**
1) 'rise in' 2) 'open to' 3) 'destroyed by' 4) 'closed down'

PASSAGE 2 :

Marine debris is human-created waste that ends up floating in the sea. Oceanic debris tends to accumulate at the center of gyres and coastlines, frequently washing aground where it is known as beach litter. Eighty percent of all known marine debris is plastic - a component that has been rapidly accumulating since the end of World War II. Plastics accumulate because they don't biodegrade as many other substances do; while they will photodegrade on exposure to the sun, they do so only under dry conditions, as water inhibits this process. Discarded plastic bags, six pack rings and other forms of plastic waste which finish up in the ocean present dangers to wildlife and fisheries. Aquatic life can be threatened through entanglement, suffocation, and ingestion. Nurdles, also known as mermaids' tears, are plastic pellets typically under five millimeters in diameter, and are a major contributor to marine debris. They are used as a raw material in plastics manufacturing, and are thought to enter the natural environment after accidental spillages. Nurdles are also created through the physical weathering of larger plastic debris. They strongly resemble fish eggs, only instead of finding a nutritious meal, any marine wildlife that ingests them will likely starve, be poisoned and die. Many animals that live on or in the sea consume flotsam by mistake, as it often looks similar to their natural prey. Plastic debris, when bulky or tangled, is difficult to pass, and may become permanently lodged in the digestive tracts of these animals, blocking the passage of food and causing death through starvation or infection. Tiny floating particles also resemble zooplankton, which can lead filter feeders to consume them and cause them to enter the ocean food chain.

21- **According to the passage, ----------.**
1) nurdles aren't released in natural environments on purpose
2) marine debris at the center of gyres does not biograde
3) animals living in the sea are the natural prey of flotsam
4) starvation results in infection of digestive tracts of sea animals

22- The passage points to the fact that ----------.
1) bulky plastic debris is consumed only by larger sea animals
2) physical weathering cannot quickly affect large plastic pieces
3) human-created waste finally ends up floating in the sea
4) photodegradion can hardly take place in presence of water

23- The passage mentions that ----------.
1) filter feeders consume huge quantities of fish eggs
2) there was no plastic marine debris before World War II
3) 'mermaids' tears' is a major component of marine debris
4) nurdles are finally formed larger plastic debris

24- It is stated in the passage that ----------.
1) six pack rings are made of discarded plastic bags
2) plastic pellets are typically under five millimeters
3) marine wildlife often takes nurdles for fish eggs
4) zooplanktons are tiny floating sea particles

25- The word 'suffocation' in the passage (underlined) is closest to lack of ----------.
1) 'air' 2) 'food' 3) 'energy' 4) 'movement'

PASSAGE 3 :

Marine biodiversity is undergoing potentially irreversible loss due to threats such as overfishing, bycatch, climate change, invasive species and coastal development. By 2008, the IUCN had assessed about 3,000 marine species. This includes assessments of known species of shark, ray, chimaera, reef-building coral, grouper, marine turtle, seabird, and marine mammal. Almost one-quarter (22%) of these groups have been listed as threatened. Sharks, rays, and chimaeras: are deep water pelagic species, which makes them difficult to study in the wild. Much of what is currently known is from their capture in nets from both targeted and accidental catch. Many of these slow growing species are not recovering from overfishing by shark fisheries around the world. Coral reefs: The primary threats to corals are bleaching and disease which has been linked to an increase in sea temperatures. Other threats include coastal development, coral extraction, sedimentation and pollution. The coral triangle (Indo-Malay-Philippine archipelago) region has the highest number of reef-building coral species in threatened category as well as the highest coral species diversity. The loss of coral reef ecosystems will have devastating effects on many marine species, as well as on people that depend on reef resources for their livelihoods. Seabirds: Major threats include longline fisheries and gillnets, oil spills, and predation by rodents and cats in their breeding grounds. Other threats are habitat loss and degradation from coastal development, logging and pollution. Marine turtles: Marine turtles lay their eggs on beaches, and are subject to threats such as coastal development, sand mining, and predators, including humans who collect their eggs for food in many parts of the world. At sea, marine turtles can be targeted by small scale subsistence fisheries, or become bycatch during longline and trawling activities, or become entangled in ghost nets or struck by boats.

26- The passage points to the fact that ----------.
1) reef-building coral species threaten groupers
2) rays and chimaeras can be caught accidentally
3) deep see ghost nets are usually struck by boats
4) whaling is a kind of trawling activity

27- The passage mentions that ----------.
1) corals themselves cause an increase in sea temperatures
2) bycatch is very common in Malay-Philippine archipelago
3) longline and trawling activities are a danger to marine turtles
4) sharks are the main specialty of subsistence fisheries

28- According to the passage, ----------.
1) longline fisheries are involved in coastal logging projects
2) invasive species are a major threat to coastal development
3) coral reefs multiply in sediments around the sea coast
4) there may be rodents and cats in seabirds' breeding grounds

29- It is stated in the passage that ----------.
1) sand mining is one of the threats directed at marine turtles
2) over one-quarter of shark populations are threatened species
3) gillnets and oil spills are commonly found in longline fisheries
4) marine species feed on coral reef ecosystems

30- The word 'pelagic' in the passage (underlined) is closest to ----------.
1) 'catch' 2) 'free' 3) 'attack' 4) 'sea'

ماهی‌شناسی:

۳۱- در کدام یک از گونه‌های ماهیان خاویاری، سیبلیک‌ها به پوزه نزدیک‌تر هستند؟
۱) Acipenser persicus ۲) Acipenser nudiventris
۳) Huso huso ۴) Acipenser stellatus

۳۲- کدام گونه از ماهیان، تنها نماینده یک خانواده در آب‌های ایران می‌باشد؟
۱) Oncorhynchus mykiss ۲) Ctenopharynogodon idella
۳) Paracobitis persa ۴) Caspiomyzon wagneri

۳۳- کدام عبارت در مورد اعضای راسته **Amiiformes** درست نمی‌باشد؟
۱) بالهٔ دمی هوموسرک دارند.
۲) دارای فلس‌های سیکلوئید می‌باشند.
۳) دارای یک صفحهٔ گلویی (Gular plate) هستند.
۴) دارای مهره‌های آمفیسلوس (Amphicoelous) می‌باشند.

۳۴- کدام دسته از ماهیان از نظر تولید مثلی زنده‌زا (**Viviparous**) نمی‌باشند؟
۱) امبیوتوسیده (Embiotocidae) ۲) کوسه ماهیان سفید (Carcharhinidae)
۳) سفره ماهیان (Rajidae) ۴) گامبوزیا ماهیان (Poecilidae)

۳۵- لوب‌های چهره‌ای (**Facial**) و واگ (**Vagus**) در کپور ماهیان از کجا نشأت می‌گیرند و با کدام‌یک از حواس ماهی در ارتباط می‌باشند؟
۱) مغز میانی ـ بینایی ۲) بصل‌النخاع ـ چشایی ۳) مغز رابط ـ شنوایی ۴) مغز قدامی ـ بویایی

۳۶- موقعیت بالهٔ شکمی در ماهی پرنده (**Paraexocoetus mento**) کدام است؟

۱) Thoracic ۲) Jugular ۳) Subabdominal ۴) Abdominal

۳۷- کدام‌یک از صفات، ویژگی اشتقاق یافته در شعاعی بالگان خاردار (**Acanthopterygii**) می‌باشد؟

۱) دارای دندان حلقی بسیار تخصص یافته هستند.
۲) بالهٔ شکمی آن‌ها در بخش انتهایی بدن قرار دارد.
۳) دارای یک باله پشتی حاوی یک خار می‌باشند.
۴) دارای کیسهٔ شنای فیزوستوم می‌باشند.

۳۸- به نمونه‌های انتخابی از **Syntype** برای ماهیانی که در توصیف آن‌ها **Holotype** در نظر گرفته نشده است، چه اطلاق می‌گردد؟

۱) Neotype ۲) Topotype ۳) Paratype ۴) Lectotype

۳۹- کدام عملکرد، در افزایش کارایی تنفس در آبشش ماهیان اهمیت کمتری دارد؟

۱) جریان متقابل خون و آب در آبشش
۲) نازک بودن بافت پوششی آبشش
۳) افزایش طول تیغه‌های آبششی
۴) افزایش تعداد تیغه‌های آبششی

۴۰- جنسیت بالغین کدام‌یک از گونه‌های آب‌های داخلی در خارج از فصل تولیدمثل، براساس ویژگی‌های ظاهری قابل تشخیص نمی‌باشد؟

۱) Rhodeus amarus
۲) Aphanius kavirensis
۳) Syngnathus caspius
۴) Iranocichla persa

۴۱- زیستگاه طبیعی کدام جنس از راسته ماهیان خاویاری (**Acipenseriformes**)، قاره آسیا نمی‌باشد؟

۱) Acipenser ۲) Psephurus ۳) Polydon ۴) Scaphirhynchus

۴۲- ماهیان گرگ شگ ماهی، آنچوی و کیلکا به ترتیب از راست به چپ، به کدام خانواده‌ها تعلق دارند؟

۱) Clupeidae, Engraulidae, Clupeidae
۲) Clupeidae, Clupeidae, Engraulidae
۳) Clupeidae, Chirocentridae, Clupeidae
۴) Clupeidae, Engraulidae, Chirocentridae

۴۳- معادل علمی خانواده‌های طوطی ماهیان و زمرد ماهیان به ترتیب از راست به چپ، کدام مورد است؟

۱) Silaginidae و Labridae
۲) Scaridae و Labridae
۳) Scaridae و Silaginidae
۴) Labridae و Scaridae

۴۴- کدام استخوان به ترتیب استخوان‌های فک پایین (**Mandible**) و کمربند سینه‌ای (**Pectoral girdle**) را به جمجمهٔ عصبی متصل می‌کند؟

۱) Cleithrum ـ Hyomandibular
۲) Posttempsral ـ Hyomandibular
۳) Posttemporal ـ Palatine
۴) Scapula ـ Palatine

۴۵- فلس کدام خانواده از ماهیان، توسط یک لایهٔ گوانینی پوشیده شده است؟

۱) ماهیان زبان استخوانی Osteoglossidae
۲) ماهیان دودمی Protopteridae
۳) ماهیان مچ باله Latimeriidae
۴) ماهیان بیچیر Polypteridae

۴۶- در کدام گونه از ماهیان، بیضه فاقد مجرای اسپرم بر، است و به داخل حفره بدن می‌ریزد؟

۱) دهان گردخزری Caspiomyzon wagneri
۲) کوسه سرچکشی Sphyrna blochii
۳) گاو ماهی Ponticola Iranicus
۴) سپر ماهی Raja pita

۴۷- **کدام عبارت، در مورد ماهیان با خاصیت تولید نور درست است؟**

۱) در ماهیان آب‌های عمیق اقیانوسی تولید نور به منظور دور کردن شکارچی و هشدار دادن به هم‌نوعان به کار می‌رود.

۲) تولید نور در ماهیان دریایی تنها به واسطهٔ همزیستی با باکتری‌ها با خاصیت لومینسانس می‌باشد.

۳) تعداد گونه‌های لامپری و هاگ فیش با قابلیت تولید نور از ماهیان غضروفی بیشتر است.

۴) قابلیت تولید نور در ماهیان آب شیرین یافت نمی‌شود.

۴۸- **کدام جنس از ماهیان، پراکندگی وسیع‌تری در آب‌های داخلی ایران دارند؟**

۱) Iranocichla ۲) Anguilla ۳) Capoeta ۴) Acipenser

۴۹- **در کدام ماهی، باله پشتی به باله دمی نزدیک است؟**

۱) Rutilus rutilus ۲) Esox lucius ۳) Perca fluviatilis ۴) Tinca tinca

۵۰- **کدام ماهی، دارای باله مخرجی طویل با شعاع‌های زیاد است؟**

۱) Cyprinus carpio ۲) Salmo trutta ۳) Silurus glanis ۴) Sander Lucioperca

اکولوژی دریاها:

۵۱- **شوری آب دریا را می‌توان تنها با اندازه‌گیری یون کلرید (Cl^-) انجام داد. این روش بر کدام مورد استوار است؟**

۱) قانون نسبت‌های ثابت یون‌ها در دریا

۲) برابر بودن شوری در تمام دریاهای جهان

۳) بر اساس تجربه مشخص شده که کلر با شوری مرتبط است.

۴) اندازه‌گیری کلر ساده‌تر از اندازه‌گیری سایر یون‌ها در دریا است.

۵۲- **مصرف‌کنندگان منطقه Bathypelagic، از نظر تغذیه‌ای اساساً شامل کدام گروه‌ها می‌شوند؟**

۱) Omnivores , Grazers ۲) Grazers , Carnivores

۳) Omnivores , Scavengers ۴) Carnivores , Scavengers

۵۳- **کدام مورد معمول‌ترین منشاء رسوبات دریایی را تشکیل می‌دهد؟**

۱) Biogenous ۲) Lithogenous ۳) Cosmogenous ۴) Hydrogenous

۵۴- **با توجه به رابطه برآورد تولید در یک زنجیره غذایی: تعداد سطوح تروفیک (کارایی اکولوژیک) × تولید اولیه = تولید در یک زنجیره غذایی چرا در مناطق اقیانوسی تولید در زنجیره‌های نهایی نسبت به مناطق ساحلی و مصبی کمتر است؟**

۱) تعداد کمتری کارایی‌های اکولوژیک بیشتر از ۱ با هم ضرب می‌شوند.

۲) تعداد بیشتری کارایی‌های اکولوژیک بیشتر از ۱ با هم ضرب می‌شوند.

۳) تعداد بیشتری کارایی‌های اکولوژیک کمتر از ۱ با هم ضرب می‌شوند.

۴) تعداد کمتری کارایی‌های اکولوژیک کمتر از ۱ با هم ضرب می‌شوند.

۵۵- **کدام دسته از موجودات در منطقهٔ اینترتایدالی تحت تأثیر نوسانات حرارتی کمتری قرار می‌گیرند؟**

۱) infauna ۲) Epifauna ۳) Macrofauna ۴) Epiflora

۵۶- **در سواحل کشندی سنگی، مهم‌ترین عامل تعیین کننده مقدار و نوع جلبک قابل رشد روی صخره‌ها، کدام مورد است؟**

۱) درجه حرارت محیط ۲) شیب ساحل ۳) اثر امواج ۴) پدیده خشک شدن

۵۷- **کدام مورد، مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده تفاوت چگالی و جریانات فروچاهنده (فروجوشی) است؟**

۱) تغییرات شوری و نیروی باد ۲) جریانات زمین‌گرد و تغییرات شوری

۳) نیروی باد و درجه حرارت ۴) تغییرات شوری و درجه حرارت

۵۸- **کدام موارد غنی‌ترین و فقیرترین آب‌های سطحی دریاها از نظر فسفات‌ها به ترتیب از راست به چپ می‌باشند؟**

۱) آب‌های عرض‌های جغرافیایی میانی و در عرض‌های جغرافیایی پایین

۲) آب‌های واقع در عرض‌های جغرافیایی بالا و عرض‌های جغرافیایی پایین

۳) آب‌های عرض‌های جغرافیایی پایین و عرض‌های جغرافیایی بالا

۴) آب‌های معتدله و عرض‌های جغرافیایی میانی

۵۹- **هر چه محیط‌های دریایی از نظر تولیدات اولیه حاصل‌خیزتر باشد، کدام مورد در آن دیده می‌شود؟**

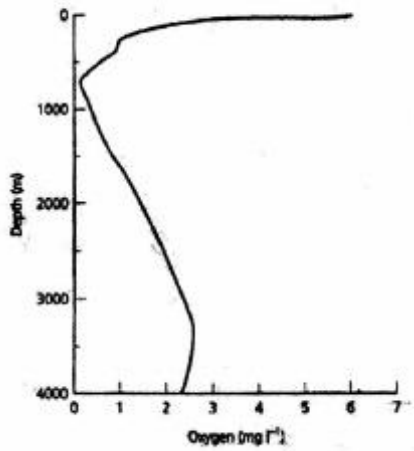
۱) بازده اکولوژیکی بالاتر

۲) طول زنجیره‌های غذایی بلندتر

۳) نانوفیتوپلانکتون‌ها بیشتر

۴) شاخص نیم‌اشباعی کمتر

۶۰- **تغییرات اکسیژن محلول از سطح نسبت به عمق دریا در نمودار نشان داده شده است. افت اکسیژن در ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر نشان دهنده چه پدیده‌ای در دریا است؟**



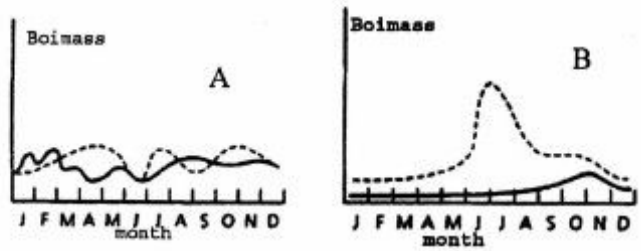
۱) نوسانات فصلی در تولید اولیه

۲) لایه مینیمم اکسیژن

۳) جریان‌های افقی دریایی

۴) لایه مزوپلاژیک

۶۱- **الگوی تغییرات بیومس فیتوپلانکتون‌ها و زئوپلانکتون‌ها در شکل‌های زیر را در کدام مناطق می‌توان دید؟ (خطوط نقطه‌چین بر روی نمودارمربوط به تغییرات زئوپلانکتون و دیگری مربوط به فیتوپلانکتون است.)**



۱) A = نواحی تروپیکال، B = نواحی قطبی

۲) A = نواحی تروپیکال، B = شمال اقیانوس آرام

۳) A = نواحی قطبی، B = نواحی تروپیکال

۴) A = شمال اقیانوس آرام، B = نواحی تروپیکال

۶۲- **کدام مورد توجیه کننده واقعی تفاوت‌های جغرافیایی در تولید است؟**

۱) اختلاف دمایی و نور دریافتی

۲) کنش متقابل اجزاء زیستی در حوضه‌های آبی

۳) کنش متقابل نور، مواد غذایی و هیدروگرافی

۴) تفاوت در عرض‌های جغرافیایی و زاویه تابش خورشید

۶۳- **کدام عبارت، نقاط آمفی‌درومیک (Amphidromic) است؟**

۱) الگوی نامنظم وقوع کشندها با نوسانات ارتفاع آب

۲) وقوع دو بارکشند منظم در روز در آن نواحی

۳) وقوع کشندهای نیم‌روزی نامنظم و مخلوط در آن نقاط

۴) وقوع کشندها به تعداد حداقل ۴ بار در روز در آن مناطق

۶۴- **کدام مورد علت اصلی تمایل به انحراف گردش به راست در جریان‌های دریایی در نیمکره‌شمالی است؟**

۱) اثر کوریولیس ۲) اثر ماه و خورشید ۳) اثر باد ۴) اثر تغییرات دمایی

۶۵- **در پدیدهٔ اکمن (Ekman)، انتقال کلی تودهٔ آب نسبت به جهش وزش باد در نیم‌کرهٔ شمالی دارای چه زاویه‌ای است؟**

۱) ۳۰ ۲) ۴۵ ۳) ۹۰ ۴) ۱۲۰

۶۶- **پدیدهٔ «سفید شدگی مرجانی» (coral bleaching) به دنبال چه چیزی و بر اثر کدام مورد به‌ترتیب از راست به چپ روی می‌دهد؟**

۱) فقر غذایی برای مرجان ـ خروج جلبک همزیست

۲) تولید مواد شیمیایی توسط مرجان ـ واکنش دفاعی

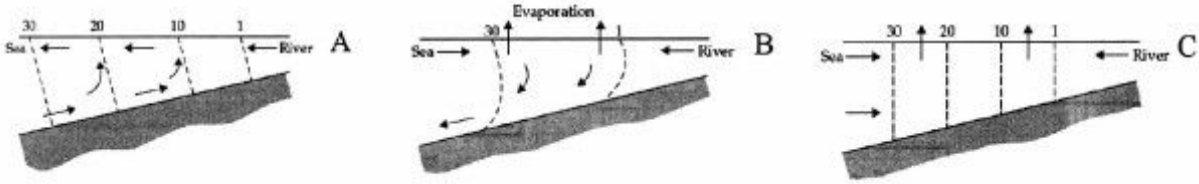
۳) مرگ جلبک های همزیست در بافت مرجان ـ دمای بالا

۴) خروج جلبک همزیست از بافت مرجان ـ استرس گرمایی

۶۷- **Zoxanthella درون مرجان‌ها عمدتاً از کدام گروه فیتوپلانکتونی می‌باشند؟**

۱) Dinoflagellates ۲) Diatoms ۳) Cyanobacteria ۴) Coccolithophorids

۶۸- **هر یک از مصب‌های شکل مقابل از چه نوعی می‌باشند؟**



۱) A = مصب خنثی، B = مصب منفی، C = مصب منفی

۲) A = مصب مثبت، B = مصب منفی، C = مصب خنثی

۳) A = مصب منفی، B = مصب مثبت، C = مصب خنثی

۴) A = مصب خنثی، B = مصب مثبت، C = مصب منفی

۶۹- **آب‌های تهی از مواد غذایی، غیرحاصل‌خیز و و نسبتاً عاری از جریان‌های Upwelling از ویژگی‌های کدام مورد است؟**

۱) جریان‌های مرزی شرقی ۲) جریان‌های مانسون

۳) جریان‌هایی استوایی ۴) جریان‌های مرزی غربی

۷۰- **پراکنش و استقرار Kelps (کلپ‌ها) مربوط به کدام ناحیه است؟**

۱) midlittoral ۲) supralittoral fringe

۳) lowest tides ۴) infralittoral fringe

لیمنولوژی:

۷۱- **افزایش درجه حرارت و افزایش شعاع (جسم کروی) به‌ترتیب چه تأثیری بر میزان سرعت سقوط پلانکتونی دارد؟**

۱) افزایش ـ افزایش ۲) کاهش ـ کاهش

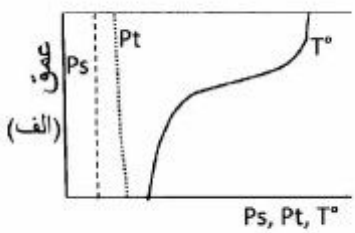
۳) افزایش ـ کاهش ۴) کاهش ـ افزایش

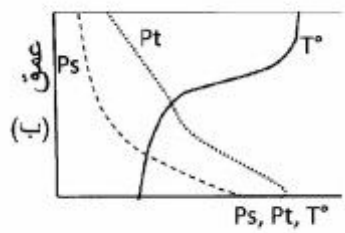
۷۲- **کدام ترکیب سبب کاهش تغییرات شبانه‌روزی pH آب می‌شود؟**

۱) $Fe(OH)_3$ ۲) $MgCO_3$

۳) H_2CO_3 ۴) $Ca(HCO_3)_2$

۷۳- **نمودارهای مقابل تغییرات فسفر، در چه دریاچه‌هایی را نشان می‌دهد؟**





۱) الف) الیگوتروف ـ ب) یوتروف

۲) الف) یوتروف ـ ب) الیگوتروف

۳) الف) یوتروف ـ ب) یوتروف

۴) الف) الیگوتروف ـ ب) الیگوتروف

۷۴- **در کدام دریاچه، امکان شکل‌گیری منحنی اکسیژنی ارتوگراد مثبت وجود دارد؟**

۱) یوتروف در زمان سکون تابستانه

۲) الیگوتروف پس از گردش بهاره

۳) الیگوتروف در زمان گردش‌ها

۴) یوتروف با تجمع تولیدکنندگان در متالیمنیون

۷۵- **ذخیره غذایی آب‌های جاری در مناطق گرم و خشک بیش‌تر تحت‌تأثیر کدام عامل است؟**

۱) ساختار حوزه آبخیز ۲) تبخیر و ته‌نشینی

۳) انحلال مواد ۴) بارندگی‌ها

۷۶- **اگر لزوجت آب در دمای صفر درجه سانتی‌گراد ۱۰۰٪ باشد، در چند درجه سانتی‌گراد این لزوجت به ۵۰٪ کاهش می‌یابد؟**

۱) ۳۵ ۲) ۲۵ ۳) ۱۵ ۴) ۵

۷۷- **گیاهان بن در آب در کدام‌یک از مناطق دریاچه‌ها یافت می‌شوند؟**

۱) Eulittoral ۲) Infralittoral

۳) Litoriprofundal ۴) Supralittoral

۷۸- **تغییرات pH در طی سکون تابستانه در اپی لیمنیون دریاچه‌ها چگونه است؟ (دریاچه‌های الیگوتروف و یوتروف را در طول روز با هم مقایسه کنید)**

۱) الیگوتروف کم ـ یوتروف کم ۲) الیگوتروف زیاد ـ یوتروف کم

۳) الیگوتروف زیاد ـ یوتروف زیاد ۴) الیگوتروف کم ـ یوتروف زیاد

۷۹- **تعداد و اندازه کلاسترها در محیط آب به چه عاملی بستگی دارد؟**

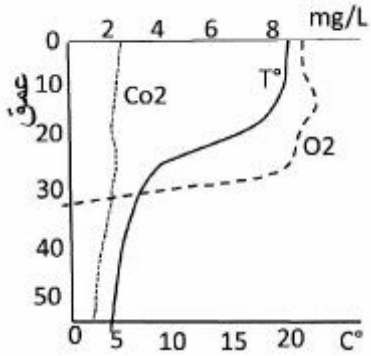
۱) ظرفیت گرمای ویژه آب ۲) الکترونگاتیوی آب

۳) وزن حجمی آب ۴) درجه حرارت آب

۸۰- سازگاری گیاهان نهان‌دانه آبزی با افزایش چگالی و لزوجت آب چگونه نمود می‌یابد؟

۱) افزایش بافت آوندی و کاهش بافت نگهدارنده
۲) کاهش بافت‌های آوندی و نگهدارنده
۳) افزایش بافت‌های آوندی و نگهدارنده
۴) کاهش بافت آوندی و افزایش بافت نگهدارنده

۸۱- منحنی روبه‌رو چه دریاچه‌ای را نشان می‌دهد؟



۱) دریاچه مرومیکتیک
۲) مرداب عمیق
۳) دریاچه شدیداً یوتروف
۴) دریاچه کم تولید

۸۲- کدام گروه از مواد آلی در موازنه موادی آب‌ها نقش و اهمیت بیش‌تری دارد؟

۱) مواد هومینی
۲) مواد آلی محلول فاضلاب‌ها
۳) اسید فولویک (Fulvic acid)
۴) مواد محلول حاصل از تجزیه میکروبی

۸۳- ناحیه احیایی در بستر دریاچه‌های یوتروف چگونه تغییر می‌کند؟

۱) درزمان سکون‌ها توسعه پیدا می‌کند.
۲) در زمان گردش‌های فصلی توسعه پیدا می‌کند.
۳) در اثر فعالیت ارگانیزم‌های کفزی توسعه پیدا می‌کند.
۴) با توجه به شدت تروفی و دما در تمام سال محدوده معینی را شامل می‌شود.

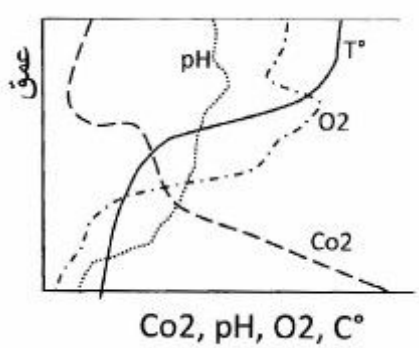
۸۴- مهم‌ترین عامل مؤثر بر گستردگی عمقی لایه Epilimnion کدام است؟

۱) عرض جغرافیایی
۲) وقوع گردش‌های فصلی
۳) وزش باد و ایجاد تلاطم
۴) مرفولوژی و عمق دریاچه

۸۵- کدام‌یک در شرایط عادی در Epilimnion دریاچه‌ها مشاهده نمی‌شود؟

۱) N_2 ۲) SO_4^{2-} ۳) H_2S ۴) CO_2

۸۶- منحنی روبه‌رو نشان‌دهنده کدام دریاچه است؟



۱) الیگوتروف در مناطق آذرین
۲) یوتروف در مناطق آذرین
۳) یوتروف در مناطق آهکی
۴) الیگوتروف در مناطق حاره

۸۷- لایه Chromatium در کجا شکل می‌گیرد؟

۱) در لایه Metalimnion

۲) در مجاورت رسوبات دریاچه‌های یوتروف

۳) در ناحیه حضور باکتری‌های Desulphuricant

۴) در لایه حد واسط وجود O_2 و H_2S

۸۸- نوع گردش تحت تأثیر کدام مورد نیست؟

۱) میزان همرفت حرارتی ۲) اندازه دریاچه

۳) ورودی‌های ناگهانی آب ۴) میزان قرارگیری آن در معرض باد

۸۹- کدام پارامتر در صورت افزایش فشار، روند کاهشی نشان می‌دهند؟

۱) نقطه انجماد ۲) قابلیت هدایت حرارتی

۳) حداکثر درجه حرارت وزن مخصوص ۴) وزن مخصوص

۹۰- حداکثر عمق قابل رویت (Secchi depth) در یک دریاچه الیگوتروف و یوتروف به‌ترتیب از راست به چپ در چه فصلی از سال دیده می‌شود؟

۱) زمستان ـ تابستان ۲) تابستان ـ زمستان

۳) زمستان ـ بهار ۴) بهار ـ زمستان

تکثیر و پرورش ماهی:

۹۱- روش تزریق پراکنده (چند تزریق با فاصلهٔ زمانی ۶ – ۸ ساعت) در کپور ماهیانی به کار می‌آید که:

۱) دارای تخمدان بزرگ و برآمده باشند. ۲) در نیمهٔ دوم فصل تکثیر باشند.

۳) مرحلهٔ رسیدگی نهایی تخمک را طی کرده باشند. ۴) نر کوچک جثه باشند.

۹۲- پدیده فوق رسیدگی تخمک (Overrippening) در چه مرحله‌ای امکان وقوع دارد؟

۱) بعد از لقاح و جذب آب ۲) زرده‌سازی

۳) مرحلهٔ مهاجرت هسته زاینده ۴) بعد از اوولاسیون و قبل از لقاح

۹۳- در صورت وقوع pH قلیایی در آب استخر در بالاترین مقادیر حد مجاز، استفاده از کدام نوع کود ازته مناسب است؟

۱) کود مرغی ۲) نیترات آمونیوم ۳) سولفات آمونیوم ۴) فسفات آمونیوم

۹۴- حرکت سینوسی آب در انکوباتور کدام‌گونه، ضامن بقای تخم‌های لقاح‌یافته است؟

۱) ماهی کورگونوس ۲) قزل‌آلای رنگین کمان

۳) فیل ماهی ۴) کپور معمولی

۹۵- استفاده از هواده‌های پنوماتیک در کدام سامانه‌های پرورش ماهی مرسوم است؟

۱) سیستم مدار بسته ۲) استخرهای دراز

۳) استخرهای خاکی عمیق ۴) قفس‌ها

۹۶- به جزء کدام مورد، تمامی بافت‌ها در تخریب GnRH تزریقی به ماهی مؤثر می‌باشند؟

۱) هیپوفیز ۲) کبد ۳) روده ۴) کلیه

۹۷- استفاده از آب کدام نوع چشمه برای پرورش ماهی مناسب‌تر است؟

۱) Limno – Rheocrene ۲) Rheocrene

۳) Limnocrene ۴) Holocrene

۹۸- کدام یک از ماهیان ذیل دارای طول دوره انکوباسیون بیشتری در دمای مطلوب رشدشان است؟

۱) کپور معمولی ۲) بیگ هد ۳) فیتوفاگ ۴) ماهی سفید دریای خزر

۹۹- در صورت عدم تعویض آب در یک سیستم مدار بسته کدام پارامتر تحت تأثیر بیشتری قرار می‌گیرد؟

۱) نیترات ۲) آمونیوم ۳) اکسیژن ۴) نیتریت

۱۰۰- عمده‌ترین علت تلفات مولدین آزاد ماهیان پس از مهاجرت‌های تخم‌ریزی کدام است؟

۱) عدم تطابق با محیط آب شیرین و تغییرات هورمونی شدید

۲) شدت جریان شدید آب و تغییرات فتوپریودیک

۳) عدم تغذیه و عدم تطابق با محیط آب شیرین

۴) از دست رفتن منابع انرژی و تغییرات هورمونی شدید

۱۰۱- امروزه در انکوباسیون تخم ماهی سفید کدام انکوباتور بیشتر کاربرد دارد؟

۱) یوشچنکو و زوگ ۲) ویس و زوگ ۳) سس‌گرین ۴) آسوتر

۱۰۲- جداسازی تخم‌های لقاح یافته و لقاح نیافته در انکوباتورها به وسیلهٔ دستگاه‌های اتوماتیک بر اساس چه اصلی صورت می‌گیرد؟

۱) ضخامت پوسته ۲) شناوری تخم ۳) رنگ تخم ۴) وزن مخصوص

۱۰۳- در پرورش آزاد ماهیان، رقم‌بندی عمدتاً در چه محدودهٔ وزنی و به چه دلیل اجرا می‌شود؟

۱) ۱۰ تا ۵۰ گرم، بهبود مدیریت تغذیه ۲) تفریخ تا آغاز شنای فعال، ممانعت از همجنس‌خواری

۳) شروع تغذیه تا یک گرمی، ممانعت از کانی‌بالیسم ۴) وزن ۳۰۰ گرم به بالا، عرضهٔ ماهیان به بازار

۱۰۴- تزریق بیش از ۱۰ درصد میزان هیپوفیز در تزریق مقدماتی باعث کدام مورد می‌شود؟

۱) توقف رشد تخمک ۲) تخم‌ریزی ناخواسته

۳) فوق رسیدگی زودرس ۴) بهم خوردن حالت متعارف آمادگی تخمک

۱۰۵- روش لقاح نیمه مرطوب در ماهیان خاویاری باعث کدام مورد می‌شود؟

۱) کاهش فشار اسمزی مایع تخمدانی و افزایش پلی‌اسپرمی

۲) افزایش تحرک اسپرم و کاهش پلی‌اسپرمی

۳) کاهش تحرک اسپرم و و افزایش مونواسپرمی

۴) افزایش فشار اسمزی مایع تخمدانی و افزایش درصد لقاح

۱۰۶- اگر هدف تولید فوق متراکم در مزارع ماهیان گرم آبی باشد، کدام مورد پرورش مناسب است؟

۱) پرورش تک گونه‌ای فیتوفاگ همراه با برنامه کوددهی منظم

۲) پرورش آمور و فیتوفاگ همراه با کوددهی منظم

۳) پرورش تک‌گونه‌ای کپور معمولی همراه غذای دستی تجاری

۴) پرورش چندگونه‌ای کپور ماهیان همراه با کوددهی و تغذیهٔ دستی

۱۰۷- در حال حاضر برای تکثیر ماهیان گرمابی کدام یک از هورمون‌ها، در کشور بیشتر استفاده می‌شود؟

۱) آنالوگ هورمون‌های استروئیدی ۲) هورمون آزادکننده گنادوتروپین

۳) عصارهٔ خالص هیپوفیز ۴) گنادوتروپین جفت انسان (hCG)

۱۰۸- در زمان لقاح دادن تخمک (لقاح خشک)، مقدار محلول لقاح حدود چند درصد تخمک است؟

۱) ۱۰-۲۰٪ ۲) ۵۰-۷۰٪ ۳) ۱-۵٪ ۴) ۱۰۰-۲۰۰٪

۱۰۹- پرورش آزاد ماهیان در مرحلهٔ **Parr** در کدام محیط پرورشی نامطلوب است؟

۱) Raceway Pond ۲) Circle Pond
۳) Vertical Raceway ۴) Earthen Pond

۱۱۰- کارکرد نامناسب سامانه مدار بسته آبزیان منجر به تجمع کدام دسته از باکتری‌ها در بیوفیلتر می‌شود؟

۱) هتروتروف ۲) نیتروزوموناس ۳) نیتروباکتر ۴) نیترودوموناس

اصول تکثیر و پرورش ماهی:

۱۱۱- روش مرسوم برای کاهش میزان باقی‌مانده غذای مصرفی ماهی در سیستم مدار بسته کدام است؟

۱) فیلتر فیزیکی (درام فیلتر) ۲) استخر رسوب‌گیر
۳) Protein Skimmer ۴) تعویض آب

۱۱۲- در کدام سیستم پرورش ماهی آلاینده‌های کمتری وارد اکوسیستم‌های آبی می‌شود؟

۱) کانال پرورش قزل‌آلا ۲) پرورش توأم ماهی و سبزیجات (Aquaponic)
۳) سیستم نیمه مدار بسته ۴) استخر خاکی کپور ماهیان

۱۱۳- کدام هورمون در آزاد ماهیان نقش مهم‌تری در تغییر شکل از حالت **Parr** به **Smolt** دارد؟

۱) سروتونین ۲) ۱۷- بتا استرادیول
۳) آندروژن ۴) تیروکسین

۱۱۴- چرا القای هورمونی تکثیر در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان چندان مرسوم نیست؟

۱) کاهش درصد بازماندگی تخم ۲) فوق رسیدگی سریع تخمک‌ها
۳) رسیدگی همزمان تخمک‌ها به صورت طبیعی ۴) حساسیت زیاد ماهی به دستکاری

۱۱۵- کدام مورد ساعت ـ درجه در صنعت تکثیر ماهیان است؟

۱) زمان بین لقاح تا تقسیمات سلولی جنین
۲) رسیدن تخمک از مرحله سکون به رسیدگی کامل
۳) زمان بین تزریق اول و دوم ضربدر متوسط درجهٔ حرارت
۴) متوسط درجهٔ حرارت آب ضربدر تعداد ساعات از زمان تزریق دوم تا اوولاسیون

۱۱۶- انبوه‌سازی موجودات پلانکتونی ریز (روتیفرها ـ کله‌دوسرها) در استخرهای نوزادگاهی ماهیان گرم آبی به چه صورت انجام می‌شود؟

۱) سمپاشی استخر با سموم ارگانو فسفره و کوددهی حیوانی
۲) خارج ساختن روتیفرهای زیادی و استفاده از ساچوک
۳) ضدعفونی با مالاشیت گرین و افزایش کود شیمیایی
۴) وارد کردن اردک ماهی ریز

۱۱۷- در کدام گونه، ارزیابی قطر تخمک به منظور تعیین میزان آمادگی مولد برای هورمون‌تراپی مرسوم است؟

۱) کپور معمولی ۲) تاس‌ماهی ایرانی
۳) کفال خاکستری ۴) قزل‌آلای رنگین کمان

۱۱۸- در طی دورهٔ پرورش گونه‌های آبزی در سیستم‌های مدار بسته آبزیان، میزان هدایت الکتریکی و **pH** به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌یابد؟

۱) افزایش ـ افزایش ۲) افزایش ـ کاهش
۳) کاهش ـ کاهش ۴) کاهش ـ افزایش

۱۱۹- جهت القای تکثیر مصنوعی، در کدام یک از مراحل تکامل تخمک، می‌توان به ماهیان هورمون تزریق نمود؟
۱) دومین گویچه قطبی خارج شده باشد. ۲) هسته شروع به مهاجرت به سمت قطب حیوانی کرده باشد.
۳) هستهٔ محو شده باشد. ۴) هسته در وسط تخمک وجود داشته باشد.

۱۲۰- کدام گونه برای پرورش توأم (همزمان) با برنج در سیستم **Integrated Fish Farming** توصیه می‌شود؟
۱) کپور علف‌خوار ۲) کپور معمولی ۳) فیتوفاگ ۴) بیگ هد

۱۲۱- هورمون گنادوتروپین (GTH) مترشحه از هیپوفیز با تأثیر بر کدام بخش از اووسیت‌ها منجر به تولید هورمون‌های جنسی می‌شود؟
۱) غشای سیتوپلاسمی ۲) لایهٔ زونارادیاتا
۳) لایهٔ سلولی گرانولوزا ۴) لایهٔ سلولی تکا

۱۲۲- کدام مورد از نقش‌های سلول‌های سرتولی در بیضه کپور معمولی نیست؟
۱) تولید ۱۱ کتوتستوسترون ۲) حفاظت سلول‌های اسپرماتوگونیا
۳) تغذیهٔ سلول‌های جنسی ۴) فاگوسیتوز

۱۲۳- در کدام محیط پرورشی قزل آلای رنگین کمان، امکان هدررفت (پرت) غذا محتمل‌تر است؟
۱) Recirculating System ۲) Vertical Race way
۳) Earthen Ponds ۴) Race way

۱۲۴- در صورت عدم تخم‌گیری از مولدین ماهی قزل‌آلای رنگین کمان، کدام مورد رخ نمی‌دهد؟
۱) تخم‌ریزی طبیعی در استخرها ۲) رهاشدن تخمک‌ها در حفره شکمی
۳) فوق رسیدگی تخمک‌ها ۴) جذب تدریجی تخمک‌ها

۱۲۵- هم‌آوری مطلق (**Absolute Fecundity**) در کدام یک از ماهیان کمتر است؟
۱) فیل ماهی ۲) کپور معمولی ۳) قزل‌آلا ۴) تیلاپیا

۱۲۶- از مهم‌ترین فاکتورهای محیطی که می‌توان برای تولید ماهیان تک جنس استفاده کرد، کدام است؟
۱) دمای آب ۲) اکسیژن محلول ۳) شدت جریان آب ۴) شوری آب

۱۲۷- استفاده از غذای زنده برای کدام ماهی، ضروری‌تر است؟
۱) کپور نقره‌ای ۲) قزل‌آلای رنگین کمان ۳) هامور معمولی ۴) تیلاپیا

۱۲۸- تفکیک جنسیت در پرورش کدام ماهی، تأثیرات مثبت تولید دارد؟
۱) قزل‌آلای رنگین‌کمان ۲) تیلاپیا
۳) کپور ماهیان هندی ۴) ماهی آزاد اقیانوس اطلس

۱۲۹- کدام پارامتر، عمدتاً تخم‌ریزی ماهی کپور را در مناطق گرمسیری کنترل می‌کند؟
۱) مواد غذایی ۲) ساعات نوری ۳) درجهٔ حرارت ۴) باران موسمی

۱۳۰- درصد لقاح، با کدام گزینه بیشتر همخوانی دارد؟
۱) هم‌آوری بخشی ۲) هم‌آوری مطلق ۳) هم‌آوری کاری ۴) هم‌آوری نسبی

تکثیر و پرورش آبزیان:

۱۳۱- قطع پایه چشمی باعث کدام تأثیر بر فرایند تولید مثل می‌شود؟
۱) افزایش هورمون‌های جنسی ۲) کاهش هورمون‌های پوست‌اندازی
۳) کاهش استرس‌های ناشی از دستکاری ۴) توقف ترشح هورمون‌های بازدارنده تکامل تخمدان

۱۳۲- توسعه اندام‌های تناسلی خارجی میگو و توان تولید سلول‌های جنسی به ترتیب نشان دهنده کدام مورد است؟

۱) بلوغ جنسی ـ آمادگی جفت‌گیری ۲) بلوغ عملی ـ زمان قطع پایه چشمی
۳) بلوغ عملی ـ بلوغ فیزیولوژیک ۴) بلوغ فیزیولوژیکی ـ رسیدگی کامل تخمدان

۱۳۳- در روش پرورش چند گونه‌ای متوالی (Sequential polyculture) ترتیب توالی استخرهای پرورشی از ورودی آب به مرکز پرورشی به سمت خروجی مرکز پرورشی مربوط به کدام گروه از آبزیان است؟

۱) ماهی تیلاپیا ـ صدف اویستر- میگوی دریایی ۲) میگوی دریایی ـ صدف اویستر ـ ماهی تیلاپیا
۳) ماهی تیلاپیا ـ میگوی دریایی ـ صدف اویستر ۴) میگوی دریایی ـ ماهی تیلاپیا ـ صدف اویستر

۱۳۴- ترتیب چرخه زندگی صدف‌های فنجانی (مثل Crassostra) در کدام مورد درست است؟

۱) تخم ← تروکوفور ← اسپات ← ولیجر ۲) تخم ← ولیجر ← اسپات ← تروکوفور
۳) تخم ← تروکوفور ← ولیجر ← اسپات ۴) تخم ← ولیجر ← تروکوفور ← اسپات

۱۳۵- ناپلیوس‌های میگوی سفید غربی در دمای مناسب به ترتیب از راست به چپ تقریبا هر چند ساعت و مجموعاً چند نوبت پوست اندازی می‌کنند؟

۱) ۷ ـ ۵ ۲) ۷ ـ ۵ ۳) ۶ ـ ۳ ۴) ۳ ـ ۶

۱۳۶- کدام دسته از محیط کشت‌ها را می‌توان در پرورش جلبک‌های تک سلولی دریایی استفاده کرد؟

۱) بی‌بی‌ام، والن ۲) گیلارد، کانوی ۳) کانوی، بی‌بی‌ام ۴) گیلارد، بی‌بی‌ام

۱۳۷- نام علمی روتیفر مورد استفاده در پرورش میگوهای دریایی کدام است؟

۱) Brachionous durga ۲) Brachionous rubens
۳) Brachionous plicatilis ۴) Brachionous calciflorous

۱۳۸- مسئول ترشح و ساخت کفه‌ها در صدف کدام مورد است؟

۱) قوز umbo ۲) مانتل Mantle
۳) رکتوم Rectum ۴) باسیوس Byssus

۱۳۹- تنظیم کدام عامل‌های کیفی آب نقش مهم‌تری را در انجام دگردیسی مرحله ناپلی در میگوهای دریایی دارند؟

۱) pH ،EC ۲) COD ،EC ۳) TSS ،TDS ۴) pH ،TSS

۱۴۰- در مراکز تکثیر میگوهای دریایی، تغذیهٔ لاروها را با غذای زندهٔ روتیفر از چه مرحله‌ای می‌توان آغاز کرد؟

۱) مرحلهٔ زوآ ۱ ۲) مرحلهٔ زوآ ۳
۳) ناپلی ۶ ۴) مرحلهٔ مایسیس ۱

۱۴۱- در سالن‌های تکثیر و در ایران هنگام شروع تکثیر میگو، دمای آب باید به چند درجه سانتی‌گراد برسد؟

۱) ۲۰ ۲) ۲۴
۳) ۲۶ ۴) ۲۸

۱۴۲- کدام مورد دربارهٔ تخمدان میگو درست است؟

۱) دارای دو بخش متقارن مجزا و هر یک متشکل از سه بخش
۲) دارای سه بخش متقارن مجزا و هر یک متشکل از دو بخش
۳) دارای چهار بخش متقارن مجزا و هر یک متشکل از دو بخش
۴) دارای دو بخش متقارن مجزا و هر یک متشکل از دو بخش

۱۴۳- تنظیم کدام عامل کیفی آب در پرورش میگو اهمیت بیشتری دارد؟

۱) کلسیم، pH ۲) منیزیوم، pH ۳) پتاسیم، منیزیوم ۴) نیتروژن، کلسیم

۱۴۴- کدام مورد در میگوهای تلیکوم باز به ترتیب از راست به چپ اتفاق می‌افتد؟

۱) رسیدگی جنسی ـ جفت‌گیری ـ پوست اندازی ـ تخم‌ریزی

۲) پوست اندازی ـ رسیدگی جنسی ـ جفت‌گیری ـ تخم‌ریزی

۳) رسیدگی جنسی ـ پوست اندازی ـ جفت‌گیری ـ تخم‌ریزی

۴) پوست اندازی ـ جفت‌گیری ـ رسیدگی جنسی ـ تخم‌ریزی

۱۴۵- مولد میگوی تلیکوم باز چه مدت پس از جفت‌گیری کیسه اسپرمی را به همراه دارد؟

۱) ۲ تا ۳ ساعت ۲) ۱۲ تا ۲۴ ساعت ۳) تا جفت‌گیری بعدی ۴) تا پوست‌اندازی بعدی

۱۴۶- ظهور پاهای شنا در کدام مرحله لاروی میگوی سفید غربی اتفاق می‌افتد؟

۱) Protozoa ۲) Nauplius ۳) Mysis ۴) Postlarva

۱۴۷- در کدام مرحله رسیدگی جنسی میگوی ماده، تخمدان به رنگ سفید مایل به سبز زیتونی و یا زرد دیده می‌شود و قطر لب خلفی با قطر روده برابر است؟

۱) مرحله اول ۲) مرحله دوم ۳) مرحله سوم ۴) مرحله چهارم

۱۴۸- کدام مورد درست است؟

۱) میگوهای حفار (Burrowing) در روز فعالیت کمی دارند.

۲) میگوهای حفار (Burrowing) بیشتر در بسترهای گلی دیده می‌شوند.

۳) میگوهای سرگردان (wandring) حرکت گله‌ای دارند و به زیر اشیاء می‌خزند.

۴) میگوهای سرگردان (wandring) هم روز و هم شب در بسترهای نرم فعال می‌باشند.

۱۴۹- کدام مورد دربارهٔ پوست‌اندازی میگو سفید غربی درست است؟

۱) افزایش دفعات پوست‌اندازی بیانگر وضعیت رشد مطلوب میگو در استخر می‌باشد.

۲) پوسته میگوی ۱۵ گرمی یک ساعت بعد از پوست‌اندازی سخت می‌شود.

۳) با بزرگ‌تر شدن میگوها فاصله زمانی بین پوست‌اندازی‌ها کمتر می‌شود.

۴) دمای بالاتر دفعات پوست‌اندازی را بیشتر می‌کند.

۱۵۰- در کدام مرحله لاروی میگوی پنائیده خطر همجنس خواری وجود دارد؟

۱) زوآ ۲) ناپلیوس ۳) مایسیس ۴) پست لاروی

اصول تغذیه آبزیان:

۱۵۱- کدام گروه از قندها در ساختمان گلیکولیپیدها وجود دارند؟

۱) لاکتوز و آمیلوز ۲) گالاکتوز و لاکتوز ۳) گلوکز و فروکتوز ۴) گلوکز و گالاکتوز

۱۵۲- نسبت افزایش وزن به غذای خورده شده، چه نامیده می‌شود؟

۱) FCR ۲) FE ۳) SGR ۴) PER

۱۵۳- کدام‌یک از منابع انرژی به ترتیب بالاترین ارزش انرژی‌زایی و کم‌ترین هزینه را در غذای ماهی دارند؟

۱) چربی ـ پروتئین ۲) چربی ـ کربوهیدرات ۳) کربوهیدرات ـ چربی ۴) پروتئین ـ چربی

۱۵۴- آیا تجزیه میکروبی مواد مغذی در دستگاه گوارش ماهیان نقشی در کارایی هضم دارد؟

۱) به میزان غذا وابسته است. ۲) کاملاً مؤثر است.

۳) نقش محدودی دارد. ۴) نقشی ندارد.

۱۵۵- در سیستم مداربسته پرورش ماهی قزل‌آلا چه نوع غذایی آلودگی کم‌تری دارد؟
۱) اکسترود ۲) تر ۳) خشک ۴) نیمه مرطوب

۱۵۶- در کدام مورد، بیش‌ترین میزان تلفات انرژی در میگوها مشاهده می‌شود؟
۱) پوست‌اندازی ۲) فعالیت‌های گوارشی ۳) دریافت غذا ۴) دفع ضایعات از آبشش‌ها

۱۵۷- کدام‌یک از مواد اولیه غذایی حاوی پروتئین خام بیش‌تری است؟
۱) پودر ماهی ۲) کنجاله تخم پنبه ۳) کنجاله سویا ۴) پودر خون

۱۵۸- آنزیم پروتئاز معده ماهیان گوشت‌خوار چه نامیده می‌شود؟
۱) لیپاز ۲) پپسین ۳) تریپسین ۴) آمیلاز

۱۵۹- نقش عمده الیگوساکاریدها در تغذیه آبزیان کدام است؟
۱) تبدیل به گلوکز ۲) تبدیل به چربی
۳) بستر فعالیت میکروارگانیزم‌ها ۴) پیش‌ساز سایر مواد

۱۶۰- کدام گروه از عناصر، در حفظ تعادل اسمزی نقش دارند؟
۱) Cl , K , Na ۲) P , Mg , Na ۳) Ca , Fe , P ۴) Mg , Fe , Cl

۱۶۱- کمبود اسیدهای چرب ضروری در جیره چه عواقبی را به همراه دارد؟
۱) توقف رشد ۲) افزایش دفع آمونیاک
۳) کمبود ویتامین‌های محلول در چربی ۴) تغییر در ترکیب چربی لاشه

۱۶۲- کارایی مصرف غذا بیشتر تحت تأثیر کدام عامل است؟
۱) انرژی جیره غذایی ۲) تناسب پروتئین و انرژی
۳) میزان چربی‌های قابل هضم ۴) تنوع منابع پروتئینی جیره

۱۶۳- با افزایش قابلیت هضم چربی در جیره غذایی مقدار انرژی قابل هضم و قابل متابولیسم، چه تغییری می‌کند؟
۱) انرژی قابل هضم کاهش و انرژی قابل متابولیسم افزایش می‌یابد.
۲) انرژی قابل هضم افزایش و انرژی قابل متابولیسم کاهش می‌یابد.
۳) هر دو افزایش می‌یابد.
۴) هر دو کاهش می‌یابد.

۱۶۴- چرا در تولید جیره‌های غذایی پر انرژی از چربی‌ها بیش از کربوهیدرات‌ها استفاده می‌شود؟
۱) ارزش انرژی‌زایی بالاتر و قابلیت هضم و جذب بهتر ۲) ارزش انرژی‌زایی بالاتر و قابلیت انبارداری بیشتر
۳) خوشخوراکی و قیمت ارزان‌تر ۴) قیمت ارزان‌تر و قابلیت هضم بهتر

۱۶۵- تفاوت در چربی‌های تغذیه‌ای به کدام عامل مربوط است؟
۱) نوع الکل و ترکیب اسیدهای چرب ۲) نوع الکل و تعداد اتم کربن در زنجیره اسید چرب
۳) نقطه ذوب و عدد صابونی شدن ۴) نسبت و ترکیب اسیدهای چرب

۱۶۶- کدام عبارت، در مقایسه خصوصیات تغذیه ماهیان و جانوران خشکی‌زی درست است؟
۱) نیاز به انرژی پایه در ماهی نسبت به جانوران خشکی‌زی بالاتر است.
۲) ماهی برخلاف جانوران خشکی‌زی نیاز به اسیدهای چرب امگا ۳ ندارد.
۳) ضریب تبدیل غذای ماهیان پایین‌تر از جانوران خشکی‌زی است.
۴) سطح پروتئین جیره ماهیان پایین‌تر است.

۱۶۷- استفاده از مواد جاذب بو و طعم‌دار در خوراک کدام گونه بیشتر است؟
۱) فیل‌ماهی ۲) تیلاپیا ۳) قزل‌آلا ۴) کپور

۱۶۸- کدام‌یک از میکروالمنت‌های موجود در جیره ماهی نقش مهمی در تنفس دارد؟
۱) سلنیوم ۲) مس ۳) منگنز ۴) آهن

۱۶۹- چرا میزان نیاز جیره‌ای ماهی کپور به پروتئین کمتر از قزل‌آلا است؟
۱) هضم کم پروتئین ۲) نیاز بیش‌تر به انرژی
۳) استفاده بهتر از کربوهیدرات‌ها ۴) رشد کم‌تر

۱۷۰- ترتیب افزودن ماده همبند به جیره غذای آبزیان چگونه است؟
۱) میگو < خاویاری < کپور < قزل‌آلا ۲) قزل‌آلا < کپور < خاویاری < میگو
۳) کپور < قزل‌آلا < خاویاری < میگو ۴) میگو < کپور < قزل‌آلا < خاویاری

هیدرو بیولوژی عمومی:

۱۷۱- کدام گروه از ارگانیزم‌ها نسبت به تغییرات محیطی مقاومت‌تر هستند؟
۱) دریایی ۲) مناطق مصبی
۳) مناطق ساحلی ۴) آب شیرین

۱۷۲- کدام مورد، دلیل تولید تخم‌های نهفته در **Copepoda** است؟
۱) چرخهٔ حیات ۲) تراکم جمعیت ماده‌ها
۳) ظهور افراد نر در جمعیت ۴) نامساعد شدن شرایط محیطی

۱۷۳- ارگانیزم‌های پلانکتونی برای تغییر در مقاومت فرم بدنی از کدام تکنیک استفاده می‌کنند؟
۱) جذب آب ۲) ایجاد حباب‌های گاز
۳) دفع یون‌های سنگین ۴) سیکلومورفوز

۱۷۴- کدام عنصر بیوژن اهمیت بیشتری در حیات ارگانیزم‌های آب دارند؟
۱) املاح کلسیم ۲) نمک‌های پتاسیم
۳) نمک‌های فسفر ۴) نمک‌های منگنز

۱۷۵- نحوهٔ استقرار جلبک‌های سبز، خرمایی و قرمز در ناحیه **Pelagial** دریاها به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
۱) لایهٔ سطحی ـ لایهٔ میانی ـ لایهٔ عمقی ۲) لایهٔ میانی ـ لایهٔ عمقی ـ لایهٔ سطحی
۳) لایهٔ سطحی ـ لایهٔ عمقی ـ لایهٔ میانی ۴) لایه عمقی ـ لایه میانی ـ لایه سطحی

۱۷۶- کدام زالو در منطقهٔ **III** رودخانه‌های ارتفاعات البرز و زاگرس یافت می‌شود؟
۱) Piscicola ۲) Helobdella
۳) Erpobdella ۴) Glossiphonia

۱۷۷- اثر منفی نمک‌های بیوژن بر ارگانیزم‌های آب شیرین کدام است؟
۱) افزایش چگالی ۲) ایجاد فشار اسمزی
۳) ایجاد خاصیت تامپونی ۴) یوتروفی شدید

۱۷۸- کدام مورد، اکوسیستم **Lotic** است؟
۱) ساکن ۲) مردابی
۳) جریاندار ۴) زیرزمینی

۱۷۹- آزولا چگونه ارگانیزمی است؟

۱) Pleuston ۲) Neuston
۳) Plankton ۴) Aufwuchs

۱۸۰- در کدام بخش از محیط آب‌های ساکن، تعداد باکتری‌ها در حداکثر خود قرار دارند؟

۱) رسوبات کف ۲) منطقهٔ متالیمنیون
۳) منطقهٔ هیپولیمنیون ۴) منطقهٔ اپی‌لیمنیون

۱۸۱- کدام مورد دربارهٔ موجود خوراکی Ostrea edulis درست است؟

۱) هشت پا است. ۲) نرم تن است.
۳) خرچنگ آب شور است. ۴) خرچنگ آب شیرین است.

۱۸۲- موجودات آب‌های زیرزمینی در مقایسه با انواع مشابه در آب‌های سطحی از نظر فرم بدنی بیشتر به کدام شکل هستند؟

۱) شاخک‌های کوتاه‌تری دارند. ۲) بدنشان حالت سفید و شفاف دارد.
۳) قوه چشایی آن‌ها حساسیت کمتری دارد. ۴) چشم‌شان ریزتر از حالت عادی است.

۱۸۳- سم خیارهای دریایی با کدام مورد برطرف می‌شود؟

۱) با پوست کندن آن‌ها ۲) با خشک کردن آن‌ها
۳) با قرار دادن در آب آهک ۴) با قرار دادن در آب شیرین

۱۸۴- میزان اکسیژن آب نهرهای آلوده نشده بیشتر به کدام صورت است؟

۱) اغلب به حالت اشباع است. ۲) دائماً در حالت زیر اشباعی است.
۳) همیشه در حد بالای اشباع قرار دارد. ۴) بسته به فعالیت‌های فتوسنتزی بالا و یا پایین حد اشباع است.

۱۸۵- شرایط زیستی موجودات در محیط‌های چشمه‌ای بیشتر به کدام شکل است؟

۱) موجودات آب‌های کند هستند.
۲) موجوداتی با فرم بدنی تخت می‌باشند.
۳) موجوداتی با نیازهای بیشتر نوری هستند.
۴) موجوداتی با قابلیت تحمل نوسانات حرارتی زیاد می‌باشند.

۱۸۶- از نظر تغذیه برای مصرف‌کنندگان اولیه، کدام گروه از فیتوپلانکتون‌ها دارای اهمیت بیشتری می‌باشند؟

۱) مزوپلانکتون‌ها ۲) مگاپلانکتون‌ها
۳) میکروپلانکتون‌ها ۴) نانوپلانکتون‌ها

۱۸۷- کدام موجود شاخص بهتری برای بار آلودگی زیاد محیط‌های آبی است؟

۱) Physa fontinalis ۲) Erpobdella octoculata
۳) Chironomus plumosus ۴) Epeorus assimilis

۱۸۸- کدام مورد بیانگر پلانکتونی است که در تمام طول عمر خود به شکل پلانکتون باقی می‌ماند؟

۱) Meroplankton ۲) Ichtioplankton
۳) Ultraplankton ۴) Holoplankton

۱۸۹- کدام مورد دربارهٔ بیومس جلبک‌های پریفیتون درست است؟

۱) با افزایش عمق آب‌ها افزایش می‌یابد. ۲) با کاهش دمای هوا افزایش می‌یابد.
۳) در فصل تابستان افزایش می‌یابد. ۴) با کاهش شدت جریان آب‌ها کاهش می‌یابد.

۱۹۰- رنگ زرد در نقشه‌های کلاسه کیفی آب‌ها، نشان دهندهٔ کدام ناحیه است؟

۱) پلی‌ساپروب ۲) اولیگوساپروب

۳) بتامزوساپروب ۴) آلفا مزوساپروب

پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان:

۱۹۱- کاربردی‌ترین روش تعیین سن ماهی کیلکای دریای خزر کدام است؟

۱) اتولیت ۲) فلس

۳) سرپوش آبششی ۴) جسم مهره

۱۹۲- اگر تعداد ماهیان مسن در یک ذخیره بسیار کم باشد، وضعیت آن به چه صورت است؟

۱) مرگ‌ومیر ماهی‌های جوان آن شدید است. ۲) کمتر از حد مطلوب بهره‌برداری می‌شود.

۳) در معرض صید بی‌رویه قرار دارد. ۴) در حال تعادل است.

۱۹۳- ذخایر کدام‌یک از ماهیان در دریای خزر در سال‌های اخیر آسیب زیادی دیده است؟

۱) شگ ماهی معمولی ۲) کیلکای آنچوی

۳) کیلکای معمولی ۴) کیلکای چشم درشت

۱۹۴- کدام مورد، مدل‌های تولید مازاد را توضیح می‌دهد؟

۱) جزء مدل‌های تحلیلی است.

۲) پویایی شناسی ذخیره بر اساس توده زنده آن‌ها می‌باشد.

۳) میزان توده زنده ماهیان با میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی متناسب نمی‌باشد.

۴) تغییرات توده زنده یک جمعیت در زمان‌های مختلف با درنظر گرفتن مهاجرت می‌باشد.

۱۹۵- در رابطه طول ـ وزن ($w = aTL^b$)، ضریب a بیانگر کدام شاخص زیستی است؟

۱) نمو کناری ۲) الگوی رشد ۳) وضعیت ۴) رشد لحظه‌ای

۱۹۶- به‌طور کلی رابطه بین پارامتر K معادله رشد فان‌برتالانفی و ضریب مرگ و میر طبیعی (M) چگونه است؟

۱) رابطه‌ای کلی بین مقادیر K و M وجود ندارد.

۲) به‌طور کلی با تغییر مقدار K مقدار M ثابت می‌ماند.

۳) به‌طور کلی گونه‌های دارای مقدار K بالا، مقدار M بالا دارند.

۴) به‌طور کلی گونه‌های دارای مقدار K بالا، مقدار M پایین دارند.

۱۹۷- ضریب آلومتری الگوی رشد رابطه طول ـ وزن، در کدام برآورد تأثیر مستقیم دارد؟

۱) میزان حداکثر محصول پایدار (MSY)

۲) معادله رشد فان‌برتالانفی بر حسب وزنی

۳) طول گروه‌های سنی به طریقه پیشینه پردازی

۴) گروه‌های سنی به طریقه آنالیز فراوانی گروه‌های طولی

۱۹۸- کدام مورد در برآورد سن ماهیان با استفاده از اطلاعات فراوانی طولی درست است؟

۱) حتماً باید نمونه‌های صید شده کشته شوند.

۲) این روش در گونه‌های عرض‌های جغرافیایی میانه کاربرد دارد.

۳) در گونه‌های با دوره تخم‌ریزی کوتاه‌تر و نرخ رشد بالاتر کاربرد دارد.

۴) اندازه اکثر ماهیان در هر گروه سنی به میانگین اندازه گروه بعدی نزدیک است.

۱۹۹- بر اساس فرمول پاولی، ضریب مرگ و میر طبیعی در کدام گونه‌ها بیشتر است؟

۱) گونه‌های ساکن نواحی سردسیر
۲) گونه‌های ساکن نواحی گرمسیری
۳) گونه‌هایی که طول عمر بیشتری دارند.
۴) گونه‌هایی که رشد کندتری دارند.

۲۰۰- کدام مورد در مدیریت و بهره‌برداری آبزیانی با استراتژی زیستی (r) ، دیده می‌شود؟

۱) زیاد بودن گروه‌های سنی و تغییرات کم ذخایر در طول سال
۲) زیاد بودن گروه‌های سنی و تغییرات زیاد ذخایر در طول سال
۳) محدود بودن گروه‌های سنی و تغییرات زیاد ذخایر در طول سال
۴) محدود بودن گروه‌های سنی و تغییرات کم ذخایر در طول سال

۲۰۱- در بهره‌برداری و صید جمعیت‌های ماهی، سن بهره‌برداری الزاماً باید چگونه باشد؟

۱) سن بهره‌برداری بزرگ‌تر از سن ریکروتمنت و سن بلوغ باشد.
۲) سن بهره‌برداری کوچک‌تر از سن ریکروتمنت و سن بلوغ باشد.
۳) سن بهره‌برداری کوچک‌تر از سن ریکروتمنت و بزرگ‌تر از سن بلوغ باشد.
۴) سن بهره‌برداری بزرگ‌تر از سن ریکروتمنت و کوچک‌تر از سن بلوغ باشد.

۲۰۲- اگر ضریب بهره‌برداری (E) به حدود یک برسد، کدام مورد با احتمال زیاد در جهت مذکور رخ خواهد داد؟

۱) کاهش نرخ رشد جمعیت
۲) افزایش مرگ و میر طبیعی جمعیت
۳) کاهش سن ریکروتمنت
۴) افزایش قدرت تولید مثلی

۲۰۳- در یک جمعیت آبزی تحت بهره‌برداری صنعتی، در سنین بلوغ (tm) و بازگشت شیلاتی (tr)، کدام مورد در ارتباط با ضرایب مرگ و میر آبزی درست است؟

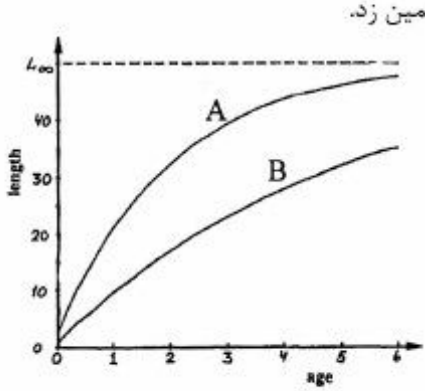
۱) $F >$ صفر
۲) $Z = F$
۳) $F = M$
۴) $Z = M$

۲۰۴- بازگشت شیلاتی قوی (strong Recruitment) در یک جمعیت آبزی، غالباً در کدام مورد دیده می‌شود؟

۱) اندازه ذخیره اولیه بزرگ باشد.
۲) هم‌آوری و تولید لارو در جمعیت آبزی بالا باشد.
۳) مرگ و میر صیادی در جمعیت وجود نداشته باشد.
۴) شرایط اکولوژیکی مناسب در دوره‌های تولید مثلی و نوزادگاهی وجود داشته باشد.

۲۰۵- هر چه مقدار K در معادله رشد فان‌برتالانفی افزایش پیدا کند، شکل نمودار زیر به کدام طرف سوق پیدا می‌کند؟

۱) باید پارامترهای دیگری را نیز دانست تا بتوان تغییر شکل منحنی را تخمین زد.
۲) از A به سمت B سوق پیدا می‌کند.
۳) از B به سمت A سوق پیدا می‌کند.
۴) تغییر K تأثیری روی نمودار فوق ندارد.



۲۰۶- اگر معادله رشد دو جمعیت از یک گونه به ترتیب زیر باشد:

$L_t = ۳۰(۱-\exp[-۰/۱۶(t+۰/۴)])$: جمعیت A

$L_t = ۶۰(۱-\exp[-۰/۰۸(t+۰/۸)])$: جمعیت B

سرعت رشد تا رسیدن به طول بی‌نهایت در این دو جمعیت چگونه است؟

۱) در جمعیت B چهار برابر جمعیت A است.
۲) در جمعیت A چهار برابر جمعیت B است.
۳) در جمعیت A دو برابر جمعیت B است.
۴) در جمعیت B دو برابر جمعیت A است.

۲۰۷- انتخاب‌پذیری تور ترال با افزایش طول ماهی از کدام نمودار زیر تبعیت می‌کند؟

۱)

۲)

۳)

۴)

۲۰۸- اگر معادله رشد فان‌برتالانفی یک جمعیت آبزی برابر با $W_t = ۱۷۵(۱-\exp[-۰/۸(t+۰/۵)])^{۳/۲}$ باشد، سن صفر و نوع الگوی رشد آن کدام مورد است؟

۱) منفی شش ماه و آلومتریک مثبت
۲) مثبت شش ماه و آلومتریک مثبت
۳) منفی شش ماه و آلومتریک منفی
۴) مثبت شش ماه و آلومتریک منفی

۲۰۹- اگر در برآورد ذخایر به روش لسلی (Leslie)، معادله خطی صید به ازاء تلاش صیادی (y)- صید تجمعی (X) $y = -۰/۸x + ۳۲۰$ به دست آمده باشد، میزان ذخیره چند کیلوگرم در هکتار خواهد بود؟

۱) ۰/۸
۲) ۲۵۶
۳) ۳۲۰
۴) ۴۰۰

۲۱۰- بر اساس روشن‌ترین پس از نشان‌دار کردن ۲۰ ماهی در دریاچه‌ای صید مجدد انجام شد که در آن ۱۵ ماهی صید شدند که ۶ ماهی نشان‌دار بودند. کل جمعیت چقدر تخمین‌زده می‌شود؟

۱) ۵۰
۲) ۴۵
۳) ۳۰
۴) اطلاعات لازم برای تخمین ناقص می‌باشد.

شیمی فرآورده‌های شیلاتی:

۲۱۱- در کدام مورد، علت استفاده از نمک به هنگام تولید سُل ـ ژل سوریمی به درستی بیان شده است؟

۱) ایجاد طعم و مزه
۲) انحلال میوفیبریل‌ها
۳) افزایش عمرماندگاری
۴) جلوگیری از پدیده سوواری

۲۱۲- کدام مورد جزء پروتئین‌های سازنده ساختار میوفیبریل نیست؟

۱) تیتین
۲) نبولین
۳) دسمین
۴) z-line

۲۱۳- کدام مورد نادرست است؟

۱) چربی‌های کونژوکه از چربی‌های غیرکونژوکه سریع‌تر اکسید می‌شوند.
۲) چربی‌های عضلات تیره از چربی‌های عضلات روشن سریع‌تر اکسید می‌شوند.
۳) اسیدهای چرب ایزومر ترانس از ایزومرها سیس سریع‌تر اکسید می‌شوند.
۴) اسیدهای چرب آزاد از اسیدهای چرب متصل به گلیسرول سریع‌تر اکسید می‌شوند.

۲۱۴- اسید آمینه هیدروکسی پرولین در کدام گروه از پروتیئن‌ها، فراوانی زیادی دارد؟

۱) پپتون‌ها
۲) پروتئین‌های سارکوپلاسمی
۳) پروتئین‌های میوفیبرپلار
۴) پروتئین‌های بافت پیوندی

۲۱۵- اصلی‌ترین آنزیم‌های پروتئولتیک در عضله ماهیان کدام است؟

۱) پپسین‌ها
۲) کاتپسین‌ها
۳) تریپسین‌ها
۴) کیموتریپسین‌ها

۲۱۶- کدام وضعیت آهن هم، در عضله ماهی باعث بروز رنگ صورتی و نشان دهنده تازگی ماهی است؟

۱) مت هموگلوبین
۲) اکسی هموگلوبین
۳) اکسی میوگلوبین
۴) داکسی میوگلوبین

۲۱۷- سهم عضلات تیره در کدام گروه از ماهیان نسبت به سایرین کمتر است؟

۱) ماهیان کف‌زی
۲) ماهیان سطح‌زی
۳) ماهیان میان‌زی
۴) ماهیان با رفتار مهاجرتی دائم

۲۱۸- کدام پروتئین اهمیت کمتری در ارتباط با فراوری ماهیان دارد؟

۱) اکتین
۲) میوزین
۳) ترپونین
۴) اکتومیوزین

۲۱۹- مهم‌ترین عامل غیربیولوژیک در تحریک و تشدید تشکیل آمین‌های بیوژنیک کدام است؟

۱) pH
۲) درجه حرارت
۳) شدت نور محیط
۴) میزان رطوبت و عناصر معدنی

۲۲۰- دربارهٔ تغییرات شیمیایی انجام شده در ساختار پروتئین، که سبب دناتوره شدن آن در جریان انجماد و انبارداری در شرایط انجماد می‌گردد، کدام مورد نادرست است؟

۱) پروتئین‌ها در معرض غلظت زیاد نمک در فاز غیر منجمد قرار گرفته، استحکام و نیروی یونی بالا می‌تواند سبب ایجاد رقابت با پیوندهای الکترواستاتیک شده و ساختار ذاتی پروتئین را تغییر دهد.

۲) انجماد تأثیر قابل ملاحظه‌ای در کاهش ظرفیت نگهداری آب در سیستم‌های عضلانی داشته و موجب تغییراتی برخاصیت حل شوندگی پروتئین می‌شود.

۳) جایگزینی پیوندهای آب ـ پروتئین با پروتئین ـ پروتئین در جریان انجماد علت کاهش ظرفیت نگهداری آب می‌باشد.

۴) پروسه اکسیداسیونی در خلال انبارداری محصول منجمد در دناتوره شدن پروتئین دخالت ندارد.

۲۲۱- کدام آمینو اسید در تولید لکه سیاه (Blackspot) در میگو بیشترین نقش را دارد؟

۱) تیروزین ۲) ترئونین ۳) تریپتونان ۴) فنیل آلانین

۲۲۲- کدام مورد نشان دهنده خواص آب لایه جذبی نیست؟

۱) چگالی آن زیاد است. ۲) به سادگی تبخیر نمی‌شود.

۳) در دمای ۲۰- منجمد نمی‌شود. ۴) قادر به حل نمک‌ها است.

۲۲۳- کدام مورد دربارهٔ میزان چربی و آب موجود در عضلهٔ ماهیان اعماق دریا، درست است؟

۱) میزان چربی پایین و میزان آب آن‌ها بالا است. ۲) میزان چربی بالا و میزان آب آن‌ها پایین است.

۳) میزان چربی و آب آن‌ها پایین است. ۴) میزان چربی و آب آن‌ها بالا است.

۲۲۴- در فرایند اکسیداسیون چربی ماهیان، کدام ترکیب دارای قابلیت واکنش‌پذیری بالاتری نسبت به سایرین است؟

۱) هیدروپراکسید ۲) آلدئیدهای حاصله

۳) رادیکال پراکسید ۴) اسید چرب‌های آزاد

۲۲۵- کدام مورد علت کاهش pH عضله در شرایط بعد از مرگ آبزی است؟

۱) انجام پدیده گلیکولیز هوازی و تبدیل گلیکوژن به پیرووات

۲) انجام پدیده گلیکولیز هوازی و تبدیل پیرووات تولیدی به لاکتات و اسیدلاکتیک

۳) انجام پدیده گلیکولیز غیرهوازی و تبدیل پیرووات تولیدی به لاکتات و اسیدلاکتیک

۴) انجام متابولیسم غیرهوازی و ترکیب اسیداستیل لیپولئیک با کوآنزیم A و ایجاد استیل

۲۲۶- نحوه تأثیرگذاری دمای محیط بر ترکیب چربی غشاهای سلولی ماهیان به چه شکلی است؟

۱) افزایش میزان اشباعیت در اسید چرب سبب می‌گردد تا فرم و قالب سیال دائمی در غشاء سلول افزایش یابد.

۲) توسط تغییر در کلاس فسفولیپیدها از طریق افزایش در میزان غیر اشباعیت فسفولیپیدها، آبزی برای زندگی در محیط سرد سازگاری پیدا می‌کند.

۳) دماهای پایین‌تر محیط، سبب افزایش در میزان اشباعیت فسفولیپیدها برای بی‌اثر کردن سیالیت اضافی می‌گردد.

۴) با افزایش دمای محیط، با تغییر در ترکیب فسفولیپیدها از طریق افزایش میزان غیر اشباعیت ماهیان سعی در حفظ فرم و قالب سیال دائمی می‌نمایند.

۲۲۷- اکسیداسیون چربی چگونه شروع می‌شود؟

۱) با تشکیل رادیکال آزاد $R^{\bullet}$ ۲) با تشکیل ROH

۳) با تشکیل رادیکال $RO_2^{\bullet}$ ۴) با تشکیل ROOH

۲۲۸- تغییر در ساختار کدام پروتئین بیشترین تأثیر را در توانایی عضله درحفظ ظرفیت نگهداری آب آن دارد؟

۱) پروتئین‌های میوژن
۲) پروتئین‌های استروما
۳) پروتئین‌های میوفیبریل
۴) پروتئین‌های سارکوپلاسمیک

۲۲۹- کدام مورد جزء آمین‌های بیوژن نیست؟

۱) پوترسین
۲) اسپرمیدین
۳) اسپرمین
۴) تری‌متیل آمین

۲۳۰- کدام ترکیب برای محافظت پروتئین‌ها از سرما استفاده نمی‌شود؟

۱) ساکاروز
۲) توکوفرول
۳) سوربیتول
۴) لاکتات سدیم

اصول فرآوری محصولات شیلاتی:

۲۳۱- برای انجماد ماهی و نگهداری آن به صورت منجمد به ترتیب چه دماهایی برحسب درجه سانتی‌گراد مناسب‌تر است؟

۱) ۳۰- ، ۱۸-
۲) ۱۸- ، ۳۰-
۳) ۱۸- ، ۱۸-
۴) ۳۰- ، ۳۰-

۲۳۲- بهترین روش نگهداری موقت برای ماهیان چرب کوچک کدام است؟

۱) نگهداری در آب سرد شده (CSW/RSW)
۲) نگهداری بر روی طبقات همراه با یخ (shelf stowage)
۳) نگهداری به صورت توده‌ای همراه با یخ (Bulk stowage)
۴) نگهداری در سبد همراه با یخ (Box stowage)

۲۳۳- هدف اصلی از به‌کاربردن حرارت در طی فرایند تهیه کنسرو ماهی کدام است؟

۱) کاهش رطوبت محصول و دناتوره کردن ساختار پروتئین مادهٔ خام اولیه
۲) از بین بردن کامل موجودات ذره‌بینی و توقف فعل و انفعالات آنزیمی
۳) مقابله با بروز پدیدهٔ اکسیداسیون چربی در محصول نهایی
۴) مقابله با سموم تولید شده توسط موجودات ذره‌بینی

۲۳۴- در فرایند کنسروسازی، کدام مورد از پیامدهای عمل پخت اولیه نمی‌باشد؟

۱) سبب خارج شدن هوا از داخل گوشت می‌شود.
۲) سبب جداسازی بهتر استخوان از گوشت می‌شود.
۳) سبب جمع شدن بافت و در نتیجه بهتر پر شدن قوطی می‌شود.
۴) سبب استریل شدن گوشت از میکروارگانیسم‌ها داخل و پیرامون گوشت می‌شود.

۲۳۵- در تولید فرآورده‌های دودی شده آبزیان به روش سنتی گرم، کدام ترکیبات به ترتیب از راست به چپ بیشترین تأثیر را در عطر، رنگ و سرطان‌زایی محصول نهایی دارند؟

۱) ترکیبات فنله ـ اسید ـ ۳، ۴ ـ بنزوپیرن
۲) ترکیبات کربونیلی ـ ترکیبات پلی فنله ـ ۳، ۴ ـ بنزوپیرین
۳) ترکیبات فنله ـ ترکیبات کربونیلی ـ هیدروکربن‌های آروماتیک پلی سیکلیک
۴) ترکیبات کربونیلی ـ ترکیبات پلی فنله ـ هیدروکربن‌های آروماتیک پلی سیکلیک

۲۳۶- میکروب‌ها از چه طریق در افزایش اکسیداسیون چربی‌های غیر اشباع نقش ایفا می‌کنند؟

۱) پروتئاز میکروبی
۲) فلزات سنگین موجود در میکروب‌ها
۳) پرکسید موجود در میکروب‌ها
۴) آنزیم لیپوکسی ژناز میکروبی

۲۳۷- در فرآیند تولید سوریمی، کدام مورد دربارهٔ نقش شست و شوی گوشت چرخ شده درست نیست؟

۱) حذف پروتئین‌های ساختاری
۲) تغلیظ پروتئین‌های میوفیبریلی
۳) حذف پروتئین‌های سارکوپلاسمی
۴) بهبود ویژگی‌های رنگی و بافتی ژل سوریمی

۲۳۸- دلیل عدم توصیه در خصوص فیله کردن ماهی قبل از طی نمودن مرحلهٔ جمود نعشی کدام است؟

۱) رخ دادن پدیدهٔ gapping در صورت نگهداری فیله در شرایط نامساعد
۲) تغییر شکل فیله و ایجاد مشکل در خصوص بسته‌بندی آن
۳) کاهش سایز فیله
۴) همه موارد

۲۳۹- کدام عامل تأثیر کمتری بر میزان هیستامین تولید شده در بدن ماهیان دارد؟

۱) گونه ماهی
۲) فصل صید
۳) روش صید
۴) دما

۲۴۰- بیشترین درصد پروتئین‌های گوشت ماهی از کدام دسته است؟

۱) ماهیچه‌ای
۲) سارکوپلاسمیک
۳) استرما
۴) میوژن

۲۴۱- بلوک‌های مجزایی که در قسمت عضلهٔ ماهیان به صورت ردیف‌های مجزا وجود دارند، به چه نامی شناخته می‌شوند؟

۱) آندومیزیوم
۲) میوسپتا
۳) میوکوماتا
۴) میومر

۲۴۲- در بسته‌بندی با اتمسفر تغییر یافته (MAP) ماهیان کم چرب از کدام درصد گازهای $O_2 : N_2 : CO_2$ استفاده می‌شود؟

۱) ۳۰ : ۷۰ : –
۲) ۳۰ : ۴۰ : ۳۰
۳) – : ۶۰ : ۴۰
۴) – : ۴۰ : ۶۰

۲۴۳- در طی انجماد ماهی، هر چه سرعت انجماد بیشتر باشد، بلورهای تشکیل یافته از راست به چپ چگونه تغییر خواهند یافت؟

۱) کوچک و زیاد
۲) بزرگ و زیاد
۳) کوچک و کم
۴) بزرگ و کم

۲۴۴- در طول فرایند انجماد ماهی، عمده‌ترین نقش مرحله سکون حرارتی در کدام مورد است؟

۱) تأثیرگذاری بر اندازه کریستال‌های یخ تشکیل شده
۲) تبدیل حدود ۵۰ درصد از آب میان بافتی عضله به یخ
۳) تثبیت دمای فراورده در حدود منهای یک درجه سانتی‌گراد
۴) ایجاد یک جبهه برودتی از قسمت داخل بافتی به سطح بافت

۲۴۵- کدام روش انجماد، کریستال‌های یخ با اندازه کوچکتر و تعداد بیشتر تولید می‌کند؟

۱) در فریزرهای صفحه‌ای ۲) با هوای متحرک

۳) با نیتروژن مایع ۴) با هوای ساکن

میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی:

۲۴۶- کدام باکتری‌ها فاقد آنزیم‌های کاتالاز و سوپر اکسید دیسموتاز می‌باشند؟

۱) کلستریدیوم بوتولنیوم ۲) ویبریوکلرا

۳) سودوموناس آئروجینوزا ۴) سالمونلاتیفی

۲۴۷- در طی فرایند فساد ماهیان کدام ترکیبات تولید می‌شود؟

۱) اسیدهای چرب غیراشباع، هیستیدین ۲) تری‌متیل آمین اکساید، کراتینین

۳) تائورین، آنسرین ۴) تری‌متیل آمین، ایندول

۲۴۸- کدام آلودگی قارچی قادر است در دمای فریز (−۱۰°C) بر روی فرآورده‌های گوشتی رشد کند؟

۱) کلادوسپوریوم ۲) مرکور

۳) آسپرژیلوس ۴) تیمنیدیوم

۲۴۹- کدام باکتری در سرعت فساد محصولات شیلاتی پس از مرگ اهمیت بالاتری دارد؟

۱) پروتئوس ۲) شیگلا

۳) سالمونلا ۴) اشرشیاکلی

۲۵۰- احیاء شدن TMAO به TMA در فرایند فساد ماهیان، تابع کدام مورد است؟

۱) تغییرات دما ۲) تغییرات pH

۳) تغییرات بی‌هوازی ۴) تغییرات رطوبت

۲۵۱- کدام مورد، موجب تجزیه اسیدهای آمینه گوگرددار به H_2S می‌شود؟

۱) Listeria ۲) Salmonella

۳) Lactic Acid bacteria ۴) Aeromonas

۲۵۲- به کدام دلیل، اسید پروبیونیک در محیط‌های با pH خنثی نسبت به اسیدهای معدنی، خاصیت باکتری‌کشی بالاتری دارد؟

۱) زیرا نسبت به اسیدهای معدنی به دما حساس‌تر است.

۲) زیرا نسبت به اسیدهای معدنی بیشتر یونیزه می‌شوند.

۳) زیرا امکان نفوذ در محیط‌های قلیایی را ندارد.

۴) زیرا نسبت به اسیدهای معدنی کمتر یونیزه می‌شوند.

۲۵۳- اصلی‌ترین فرایند فساد در میگو کدام است؟

۱) تولید استون‌ها ۲) Melanosis

۳) تولید TVN ۴) تولید کتون‌ها

۲۵۴- کدام‌یک از باکتری‌های گرم منفی ایجاد کننده مسمومیت غذایی است و آن تولید کننده کدام مورد است؟

۱) ایکلای انتروپاتوژنیک، توکسین‌های ST و LT ۲) باسیلوس سرئوس، آتتروتوکسین

۳) ویبریوپاراهمولیتیکوس، توکسین‌های ST و LT ۴) سالمونلاتیفی موریوم، کلراتوکسین

۲۵۵- کدام مورد، جزء باکتری‌های بیماری‌زای غیرذاتی (Non-indigenous bacterial pathogens) است که غالباً در ماهی و محصولات شیلاتی مشاهده می‌گردد؟

۱) Aeromonas spp.
۲) Escherichia coli
۳) Clostridium botulinum
۴) Pathogenic vibrio spp.

۲۵۶- در محصولات تخمیری ماهیان، افزودنی‌های محصول برای LAB تأمین کننده، کدام منبع می‌باشد؟

۱) پروتئین
۲) ویتامین‌ها
۳) لیپیدها
۴) کربوهیدرات‌ها

۲۵۷- کدام‌یک از پاتوژن‌های غذایی، بالاترین نرخ مرگ و میر را در بین مبتلایان ایجاد نموده و در دمای یخچال (۴ـ ۸ درجه سانتی‌گراد) به خوبی رشد می‌کند؟

۱) کلستریدیوم پرفرنژس
۲) سالمونلاتیفی
۳) لیستریامونوسیتوژنز
۴) اشریشیاکلی انتروپاتوژنیک

۲۵۸- در فراورده‌های تخمیری ماهی، احتمال حضور کدام میکروارگانیسم بیشتر است؟

۱) Mycobacterium tuberculosis
۲) Nocaraia asteroides
۳) Pseudomonas aeruginosa
۴) Clostridium botulinum

۲۵۹- در شمارش کلی باکتری‌ها (Total Count) از نمونه عصاره گوشت ماهی به طور میانگین در پلیت‌های رقت چهار، ۵۵۰ کلونی و در پلیت‌های رقت پنج، ۱۵۰ کلونی شمارش گردید. تعداد کل کلونی باکتری در ۱ میلی‌لیتر (CFu/ml) از نمونه چه تعداد است؟

۱) $۵/۵\times۱۰^{۹}$
۲) $۱/۵\times۱۰^{۸}$
۳) $۳/۵\times۱۰^{۸}$
۴) $۱/۵\times۱۰^{۹}$

۲۶۰- کدام جنس از باکتری‌ها، از عوامل اصلی فساد گوشت ماهی سردشده (chilled fish) می‌باشند؟

۱) شوانلاپوترفسینس ـ پسودوموناس لاندنسیس
۲) شوانلاپوترفسینس ـ کلستریدیوم بوتولنیوم
۳) پسودوموناس لاندنسیس ـ ویبریوباراهمولیتیکوس
۴) شوانلاپوترفسینس ـ ویبریوباراهمولیتیکوس

۲۶۱- حضور کدام مواد، موجب کاهش رشد مخمر در محصولات می‌شود؟

۱) کاهش دما با افزوده آنتی‌اکسیدان
۲) کاهش pH همراه با افزایش دما
۳) غلظت بالای نمک یا فنل
۴) تغییرات رطوبت و میزان اکسیژن

۲۶۲- در طی نگهداری در خلاء در دمای پایین تغییرات جمعیت باکتری‌ها به چه صورت است؟

۱) تنوع باکتری‌ها کاهش و مخمرها افزایش می‌یابند.
۲) تنوع باکتری‌ها با کاهش و گرم مثبت‌ها غالب می‌شوند.
۳) تنوع باکتری‌ها افزایش و گرم منفی‌ها غالب می‌شوند.
۴) تنوع باکتری بدون تغییر می‌ماند و قارچ‌ها افزایش می‌یابند.

۲۶۳- کدام مورد، در مسمومیت باهیستامین نقش دارد؟

۱) Listeria
۲) Aeromonas
۳) Pseudomonas
۴) Morganella

۲۶۴- مهم‌ترین عامل Paralytic shellfish Poisoning کدام است؟

۱) Phycotoxin
۲) Bacteriocin
۳) Actinomycin
۴) Aflatoxin

۲۶۵- در اتمسفر کنترل شده با گاز CO_2 در انبارهای نگهداری مواد گوشتی، چه فرایندی رخ می‌دهد؟

۱) فقط باکتری‌های اسیدلاکتیک رشد می‌کنند.

۲) باکتری‌های میکروآئروفیلیک رشد بالایی دارند.

۳) باکتری سودوموناس به عنوان شاخص باکتریایی این انبارها است.

۴) باکتری‌های گرم منفی رشد کمتری نسبت به باکتری‌های گرم مثبت دارند.

اصول روش‌های صید آبزیان:

۲۶۶- استفاده از بال در تله‌های ثابت ماهی‌گیری (set nets) به چه منظور است؟

۱) استحکام تله ۲) تعیین مسیر آب

۳) هدایت ماهی ۴) جلوگیری از ورود اجسام شناور

۲۶۷- کدام مورد مهم‌ترین ویژگی در ساختمان تورترال میان آبی دو قایقی است؟

۱) دو جداره، جداره پشتی بلند، بال بلندتر، عرض دهانه زیاد

۲) چهار جداره، جداره پشتی بلندتر، بال بلند، عرض دهانه زیاد

۳) دو جداره، جداره‌های برابر، بال کوتاه، ارتفاع دهانه زیاد

۴) چهار جداره، جداره‌های برابر، بال کوتاه، ارتفاع دهانه زیاد

۲۶۸- در صید الکتریکی ماهیان با افزایش شدت جریان الکتریکی چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

۱) تراکم ماهی در آند بیشتر می‌شود. ۲) تراکم ماهی در کاتد بیشتر می‌شود.

۳) ماهی با سر به سمت قطب منفی حرکت می‌کند. ۴) ماهی به پهلو نسبت به میدان الکتریکی قرار می‌گیرد.

۲۶۹- بهترین و کاراترین ابزار صید آبزیان در مناطق تالابی و با رویش بالای گیاهان آبزی کدام است؟

۱) Traps ۲) Cast nets

۳) Gill nets ۴) Beach seines

۲۷۰- تورهای پره ساحلی Beach seine از نظر درجه تحرک در عملیات صیادی جزء کدام گروه می‌باشند؟

۱) Active ۲) Passive

۳) Semi active ۴) super Active

۲۷۱- از نظر میزان استرس و صدمات وارده به ماهیان در عملیات صیادی، کدام روش جزء روش‌های کم استرس صید شناخته می‌شود؟

۱) Trawl ۲) Set net

۳) Gill net ۴) Trolling line

۲۷۲- در عملیات ترال‌کشی با تورترال میان آبی، ماهیان معمولاً در چه فاصله‌ای (متر) از دهانه تور تمایل به گله‌ای شدن پیدا می‌کنند؟

۱) ۱ – ۰٫۵ ۲) ۳ – ۲

۳) ۸ – ۳ ۴) ۲۰ – ۱۵

۲۷۳- در عملیات تورکشی با تورترال کفی در بسترهای سنگی، برای کاهش درگیری تور با بستر معمولاً از چه نوع تخته ترالی استفاده می‌شود؟

۱) V شکل ۲) بیضوی

۳) پروانه‌ای ۴) مستطیلی

۲۷۴- برای صید اقتصادی و مؤثر صدف‌های دو کفه‌ای و اسکالوپ‌ها، از چه ابزار صید اختصاصی استفاده می‌شود؟

۱) Tongs
۲) Lift net
۳) Bottom trawl
۴) Dredger net

۲۷۵- بر اساس آخرین آمار FAO، بیشترین میزان صید و برداشت از ذخایر آبزیان غیر پرورشی از دریاها و اقیانوس‌ها، متعلق به کدام گونه است؟

۱) Anchoveta
۲) Alaska pollok
۳) Atlantic cod
۴) Yellowfin tuna

۲۷۶- رابطهٔ سیستم اندازه‌گیری Denier (دنیر) و Tex(تکس) کدام است؟

۱) $\text{دنیر} = \frac{۹۰۰۰}{\text{تکس}}$
۲) $\text{تکس} = ۰/۱۱۱ \times \text{دنیر}$
۳) $\text{دنیر} = ۰/۹۱۱ \times \text{تکس}$
۴) $\text{تکس} = \frac{۱۰۰۰}{\text{دنیر}}$

۲۷۷- در سیستم‌های ماهی یابی مکانیزه کدام مورد دربارهٔ سیستم سونار واکوساندر درست است؟

۱) سونار سیستمی است که امواج را به صورت افقی داخل آب فرستاده و دریافت می‌کند.
۲) اکوساندر سیستمی است که امواج را به صورت افقی داخل آب فرستاده و دریافت می‌کند.
۳) اکوساندر و سونار هر دو امواج را به صورت عمودی داخل آب فرستاده و دریافت می‌کنند.
۴) اکوساندر و سونار به ترتیب امواج را به صورت افقی و عمودی داخل آب فرستاده و دریافت می‌کنند.

۲۷۸- از وینچ‌های قدرتی (Power block) به‌صورت مؤثر در مکانیزاسیون عملیات صیادی کدام‌یک از روش‌ها، استفاده می‌شود؟

۱) تورهای ترال
۲) تورهای پیاله‌ای
۳) تورهای بالارونده
۴) تورهای گوشگیر ثابت

۲۷۹- رشته قلاب‌های میان آبی جهت صید کدام ماهی مناسب‌تر و رایج‌تر است؟

۱) تاسماهیان
۲) روغن ماهیان
۳) تون ماهیان
۴) شگ ماهیان

۲۸۰- کدام الیاف در صید صنعتی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

۱) پلی‌آمید
۲) سیزال
۳) پنبه
۴) کنف

۲۸۱- جهت جلوگیری از فرار ماهیان از زیر طناب وزنه تورهای پره ساحلی (Beach seines) در آب‌های جریان‌دار و با بستر ناهموار از کدام سیستم تکمیلی در ساختمان تور استفاده می‌شود؟

۱) اتصال پیش‌بند (نوار توری) به طناب وزنه
۲) افزایش ارتفاع تور در بخش بال تور
۳) اتصال وزنه‌های سنگین به طناب وزنه
۴) اتصال بویه‌های تکمیلی به‌طناب بویه

۲۸۲- در کدام‌یک از ادوات صیادی از جداره محافظ در بخش کیسه تور استفاده می‌شود؟

۱) تله‌های مخروطی
۲) تور گوشگیر شناور
۳) تور پره ساحلی
۴) تور ترال کف

۲۸۳- در عملیات صید با تورهای گوشگیر شناور دریایی در کشتی‌های مجهز به سرسره پاشنه، بهترین روش توررریزی از نظر سرعت و امنیت عملیات کدام است؟

۱) با موتور روشن در مسیر مثلثی شکل
۲) با موتور روشن در مسیر موجی شکل
۳) با موتور روشن در مسیر قوسی شکل
۴) با موتور روشن در جهت ورزش باد

۲۸۴- میزان صید انتخابی در کدام‌یک از ادوات صیادی زیر بیشتر است؟

۱) Long Line
۲) Lantern net
۳) Trawl
۴) Beach seine

۲۸۵- در روش‌های متداول صید ماهی با قلاب‌های ماهی‌گیری، ساختمان قلاب در کدام روش فاقد خار برگشته در ناحیه نوک قلاب است؟

۱) چوب و قلاب دستی ویژه تن‌ماهیان
۲) رشته قلاب‌های طویل ویژه تن‌ماهیان
۳) قلاب‌های کششی ویژه تن‌ماهیان
۴) قلاب‌های ثابت کفی ویژه تن ماهیان

شناسایی آلات و ادوات صید:

۲۸۶- در کدام روش صید باقلاب از قلاب‌های بدون خار استفاده می‌شود؟

۱) رشته قلاب‌های سطحی کششی
۲) رشته قلاب‌های طویل ویژه صید کوسه
۳) چوب و قلاب ویژه صید ماهی تون
۴) قلاب‌های حشره‌ای صید قزل‌آلا با چوب و قلاب

۲۸۷- سطح تحت پوشش چشمه در بافته‌های توری در کدام ضریب آویختگی، بیشترین مقدار است؟

۱) $E = ۰/۴۰$
۲) $E = ۰/۵۵$
۳) $E = ۰/۷۱$
۴) $E = ۰/۹۹$

۲۸۸- کدام گروه از الیاف مصنوعی، کاربرد کمتری در ساخت تورهای صیادی دارند؟

۱) PA
۲) PP
۳) PE
۴) PVC

۲۸۹- برای انجام برش عمودی در یک قواره از بافته توری غیرگوش‌گیر با گره چپ مضاعف از چه نوع برشی استفاده می‌شود؟

۱) B
۲) N
۳) S
۴) T

۲۹۰- اگر نیروی شناوری مخصوص جسمی ۱/۵۷ باشد، هر کیلوگرم این جسم می‌تواند چه وزنی را به‌طور شناور در آب نگه دارد؟

۱) ۱/۵۷ کیلوگرم
۲) ۱/۵۷ گرم
۳) ۳/۱۴ کیلوگرم
۴) ۳/۱۴ گرم

۲۹۱- کدام مورد، از انواع گره در اتصال دو طناب هم سایز وجود ندارد؟

۱) گره مستقیم
۲) گره غیرمستقیم
۳) گره مضاعف
۴) گره چپ زبانه‌دار

۲۹۲- در آزمون چروکیدگی (shrinkage) در حمام آب جوش، میزان چروکیدگی کدام الیاف مصنوعی بیشتر است؟

۱) PVC ۲) PES

۳) PA ۴) PP

۲۹۳- در ساختمان تور پیاله‌ای، با کشیدن کدام طناب در پایان عملیات محاصره تور، دو سر تور به یکدیگر نزدیک می‌شود؟

۱) Purse line ۲) Brist line

۳) Bridle line ۴) Lead line

۲۹۴- در ساختمان کدام تور ترال، بال تور وجود ندارد؟

۱) Beam trawl ۲) Pair trawl

۳) Bottom Trawl ۴) Midwater Trawl

۲۹۵- اگر طول نخ خام (L) ۵۱۱ متر و وزن آن (G) ۷۳ گرم باشد، نمره آن چند است؟

۱) $۷\frac{g}{m}$

۲) $۷\frac{m}{g}$

۳) $۰/۱۴۳\frac{m}{g}$

۴) $۰/۱۴۳\frac{g}{m}$

۲۹۶- مهم‌ترین ویژگی ساختمانی در ساختمان تورترال دو قایقی میان آبی کدام است؟

۱) بال هدایت کوتاه ۲) استفاده از تخته ترال‌های بیضوی

۳) استفاده از طناب‌های warp بلند ۴) وجود بخش square در جداره پشتی

۲۹۷- مهم‌ترین مزیت استفاده از طناب‌های گیس‌بافت نسبت به طناب‌های تابی در ساختمان ادوات صیادی و اجرای عملیات صیادی کدام است؟

۱) استحکام بیشتر ۲) وزن مخصوص بیشتر

۳) تاب خوردگی کمتر ۴) چسبندگی کمتر سخت پوستان

۲۹۸- در تورهای ترال کف ویژه صید میگو در بسترهای نرم و گلی، معمولاً از چه تجهیزاتی در روی طناب زمینی دهانه تورترال استفاده می‌شود؟

۱) تکه طناب‌های الیاف گیاهی ۲) گوی‌های فلزی توخالی

۳) غلطک‌های پلاستیکی ۴) قطعات زنجیر

۲۹۹- در عملیات صید ماهی با جریان الکتریکی DC در مراحل اصلی تأثیر جریان بر ماهی، در کدام مرحله ماهی به سمت قطب مثبت دستگاه جذب می‌شود؟

۱) Dead ۲) Agitation

۳) Galvano taxis ۴) Golvano narcosis

۳۰۰- در تورهای صیادی از الیاف مصنوعی کدام عامل محیطی تأثیر مخرب‌تری بر عمر کاری آن‌ها دارد؟

۱) رطوبت انبار ۲) موجودات چسبنده

۳) حرارت آب و هوا ۴) تابش نور خورشید