



624F

624

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۱/۲۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد نایپوسته داخل – سال ۱۳۹۱

مجموعه مهندسی منابع طبیعی (شیلات) – کد ۱۳۱۱

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ماهی‌شناسی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	اکولوژی دریاها	۲۰	۷۱	۹۰
۵	تکثیر و پرورش آبزیان	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	اصول تکثیر و پرورش ماهی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	شیمی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	اصول روش‌های صید آبزیان	۲۰	۱۵۱	۱۷۰
۹	لیمنولوژی	۲۰	۱۷۱	۱۹۰
۱۰	اصول تغذیه آبزیان	۲۰	۱۹۱	۲۱۰
۱۱	هیدروبیولوژی عمومی	۲۰	۲۱۱	۲۳۰
۱۲	بیویابی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان	۲۰	۲۲۱	۲۵۰
۱۳	اصول فرآوری محصولات شیلاتی	۱۵	۲۵۱	۲۶۵
۱۴	میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی	۲۰	۲۶۶	۲۸۵
۱۵	شناسایی الات و ادوات صید	۱۵	۲۸۶	۳۰۰

پهمن ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

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- He accused the environmentalists of trying to public opinion in their favor.
1) summon 2) convoke 3) manipulate 4) rotate
- 2- He asserted that there's not a of truth in the story.
1) vestige 2) relic 3) forte 4) scar
- 3- The chairperson proudly announced that the keynote speaker at the conference would be the primatologist Jane Goodall.
1) eclectic 2) eminent 3) empirical 4) expedient
- 4- According to the experts, genetic is probably the most important factor in determining a person's health.
1) fragmentation 2) germination 3) reliance 4) inheritance
- 5- Plant cell and tissue culture the growth and maintenance of plant tissues in a nutrient medium.
1) approximates to 2) meddles in 3) involves 4) spreads
- 6- If the population continues to expand, Ehrlich argues, mass starvation and ecological disaster will be the consequence.
1) introverted 2) inevitable 3) indiscriminate 4) insatiable
- 7- He's being kept in jail until the trial so that he can't any of the witnesses.
1) intimidate 2) vanish 3) discard 4) represent
- 8- The operation of the free market maintains an between supply, demand and price.
1) assent 2) inspection 3) affinity 4) equilibrium
- 9- Before you take calculus, you need more than a knowledge of algebra.
1) circumspect 2) mutual 3) rudimentary 4) transient
- 10- In 1784 Benjamin Franklin first suggested daylight savings time as a means of cutting down consuming candles.
1) of 2) on 3) for 4) in

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.

Deficiency diseases are usually associated with lack of vitamins or minerals. The effects of a vitamin or mineral deficiency on the body depend on the function of the particular nutrient (11) For example, vitamin A is important for good vision, and severe deficiency of this vitamin may cause blindness. (12) some vitamins and minerals have many functions, (13) nutritional deficiencies can therefore have wide-ranging effects on health.

Diets that lack a wide variety of foods may result in vitamin deficiency diseases. For example, in countries (14) eat maize as the staple food and only few other foods, diets may lack niacin, a B vitamin. Such diets may cause pellagra, a deficiency disease (15) by dermatitis, diarrhea, and dementia.

- 11- 1) lacking 2) to lack 3) is lacking 4) lacked
- 12- 1) Hence 2) However 3) Because 4) Then
- 13- 1) which prolonged 2) they prolong 3) to be prolonging 4) prolonged
- 14- 1) where people 2) in those people 3) that their people 4) there people
- 15- 1) characterizing 2) characterized 3) is characterized 4) they characterize

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following 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:

The haddock or offshore hake is a marine fish distributed on both sides of the North Atlantic. Haddock is a popular food fish and is widely fished commercially. The haddock is easily recognized by a black lateral line running along its white side (not to be confused with pollock which has the reverse, i.e. white line on black side) and a distinctive dark blotch above the pectoral fin, often described as a “thumbprint” or even The “Devil’s thumbprint” or “St. Peter’s mark”. Haddock is most commonly found at depths of 40 to 133 m, but has a range as deep as 300 m. it thrives in temperatures of 2 to 10 °C. Juveniles prefer shallower waters and larger adults deeper water. Generally, adult haddock do not engage in long migratory behavior as do the younger fish, but seasonal movements have been known to occur across all ages. Haddock feed primarily on small invertebrates, although larger members of the species may occasionally consume fish. Growth rates of haddock have changed significantly over the past 30 to 40 years. Presently, growth is more rapid, with haddock reaching their adult size much earlier than previously noted. However, the degree to which these younger fish contribute to reproductive success of the population is unknown. Growth rates of haddock, however, have slowed in recent years. Spawning occurs between January and June, peaking during late March and early April. The most important spawning grounds are in the waters off middle Norway, near southwest Iceland, and Georges Bank. An average-sized female produces approximately 850,000 eggs, and larger females are capable of producing up to 3 million eggs each year.

16- It is stated in the passage that -----.

- 1) St. Peter’s mark is a dark spot above haddock’s thumbprint
- 2) as a North Atlantic fish offshore hake is slightly bigger than haddock
- 3) commercial value of haddock depends on its limited scale of fishing
- 4) a side lateral line is a feature in both haddock and pollock

17- The passage points to the fact that -----.

- 1) haddock’s depth of swimming depends on their colour
- 2) today’s haddock reach maximum size at a faster rate
- 3) haddock may thrive even in temperatures of over 10 °C
- 4) young and adult haddock engage in long migratory behaviour

18- The passage mentions that -----.

- 1) seasonal movements of haddock does not depend on their age
- 2) younger haddock are the ‘reproductive pool’ of their population
- 3) haddock do not spawn during late March to early April
- 4) one of 850,000 haddock eggs turns into a mature female

19- We may understand from the passage that haddock are -----.

- 1) cheap fish 2) offshore hake 3) also predators 4) expensive fish

20- The word ‘off’ in the passage (underlined) is closest to -----.

- 1) ‘above’ 2) ‘away’ 3) ‘near’ 4) ‘inside’

Passage 2:

Pelagic fish live near the surface or in the water column of coastal, ocean and lake waters, but not on the bottom of the sea or the lake. They can be contrasted with demersal fish, which do live on or near the bottom, and reef fish which are associated with coral reefs. Epipelagic fish inhabit the epipelagic zone. The epipelagic zone is the water from the surface of the sea down to 200 meters. It is also referred to as the surface waters or the sunlit zone, and includes the photic zone. The photic zone is defined as the surface waters down to the point where the sunlight has attenuated to 1 percent of the surface value. This depth depends on how turbid the water is, but in clear water can extend to 200 metres, coinciding with the epipelagic zone. The photic zone has sufficient light for phytoplankton to photosynthesize. The epipelagic zone is vast, and is the home for most pelagic fish. The zone is well lit so visual predators can use their eye sight, is usually well mixed and oxygenated from wave action, and can be a good habitat for algae to grow. However, it is an almost featureless habitat. This lack of habitat diversity results in a lack of species diversity. Much of the zone lacks nutrients for supporting fish, so epipelagic fish tend to be found in coastal water above the continental shelves, where land runoff can provide nutrients, or in those parts of the ocean where upwelling moves nutrients into the area. Epipelagic fish can be broadly divided into small forage fish and larger predator fish which feed on them. Forage fish school and filter feed on plankton.

21- The passage mentions that -----.

- 1) surface waters start at about 200m. away from land
- 2) demersal fish are closer to reef than pelagic fish
- 3) water columns aren't formed at the bottom of the sea
- 4) epipelagic zone is the best habitat for coral reefs

22- The passage points to the fact that -----.

- 1) active photosynthesis can occur at any water depth
- 2) turbid waters coincide with the epipelagic zone
- 3) the photic zone does not develop at a fixed depth
- 4) pelagic fish survive even in small epipelagic zones

23- It is stated in the passage that (in) the epipelagic zone -----.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) there is no great variety of species | 2) has wave action under and above it |
| 3) is used for commercial algae cultures | 4) contains well-lit visual predators |

24- The passage mentions that pelagic fish -----.

- 1) usually filter feed on plankton predator fish
- 2) take nutrients from coastal areas to the photic zones
- 3) are a cause of land runoff above continental shelves
- 4) cannot quite get their food from the epipelagic zone

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

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|------------|
| 1) 'strong' | 2) 'weak' | 3) 'dark' | 4) 'think' |
|-------------|-----------|-----------|------------|

Passage 3:

Crustaceans (crustacea) form a very large group of arthropods, usually treated as a subphylum, which includes such familiar animals as crabs, lobsters, shrimp and barnacles. The body of a crustacean is composed of body segments, which are grouped into three regions: the *cephalon* or head, the thorax, and the *pleon* or abdomen. The head and thorax may be fused together to form a cephalothorax, which may be covered by a single large carapace. The crustacean body is protected by the hard exoskeleton, which must be moulted for the animal to grow. The shell around each somite can be divided into a dorsal tergum, ventral sternum and lateral pleuron. Various parts of the exoskeleton may be fused together. Each somite, or body segment can bear a pair of appendages: on the segments of the head, these include two pairs of antennae, the mandibles and maxillae; the thoracic segments bear legs, which may be specialised as pereiopods (walking legs) and maxillipeds (feeding legs). The abdomen bears pleopods, and ends in a telson, which bears the anus, and is often flanked by uropods to form a tail fan. The number and variety of appendages in different crustaceans may be partly responsible for the group's success. Crustacean appendages are typically biramous, meaning they are divided into two parts; this includes the second pair of antennae, but not the first, which is uniramous. It is unclear whether the biramous condition is a derived state which evolved in crustaceans, or whether the second branch of the limb has been lost in all other groups. Trilobites, for instance, also possessed biramous appendages.

26- It is stated in the passage that -----.

- 1) a carapace combines head and thorax in crustacea
- 2) crustacea may have a covered cephalon and thorax
- 3) a very large group of arthropods is called subphylum
- 4) barnacles' body consist of two *pleons* and *cephalons*

27- The passage mentions that -----.

- 1) pereiopods are appendages of the thorax
- 2) fused parts of the exoskeleton form a sternum
- 3) exoskeleton is the soft part of the abdomen
- 4) dorsal tergums are extensions of pleuron

28- According to the passage, -----.

- 1) pleon is often flanked by uropods to form a tail fan
- 2) mandibles and maxillae are thoracic segments
- 3) the anus and pleopods are developed into telson
- 4) lobsters have the most appendages among the crustaceans

29- The passage mentions that biramous appendages were a characteristic of -----.

- 1) 'pleopods'
- 2) 'ventral sternum'
- 3) 'trilobites'
- 4) 'lateral pleuron'

30- The word 'moult' in the passage (underlined) is best related to -----.

- 1) 'cover'
- 2) 'feed'
- 3) 'gain'
- 4) 'lose'

۳۱ کدام گروه از ماهیان زیر دارای دستگاه weberian می‌باشد؟ Cyprinidae – Bagridae – Siluridae (۲) Siluridae – Gadidae - Bagridae (۴) در گونه ناحیه postdorsal length بیش از ۳ برابر ناحیه predorsal length می‌باشد؟ <i>Esox lusius</i> (۲) <i>Luciobarbus barbus</i> (۴)	Cyprinidae – Bagridae – Siluridae (۲) Siluridae – Gadidae - Bagridae (۴) در گونه ناحیه postdorsal length بیش از ۳ برابر ناحیه predorsal length می‌باشد؟ <i>Esox lusius</i> (۲) <i>Luciobarbus barbus</i> (۴)	Bagridae – Cobitidae - Gadidae (۱) Gadidae – Cyprinidae - Bagridae (۳) در گونه ناحیه postdorsal length بیش از ۳ برابر ناحیه predorsal length می‌باشد؟ <i>Alosa braschnikowii</i> (۱) <i>Hemiculter leucisculus</i> (۳) تاج (crest) در گونه زیر وجود دارد؟ <i>Cobitis linea</i> (۱) <i>Paracobitis malapterura</i> (۳)	-۳۱ -۳۲ -۳۳ -۳۴ -۳۵ -۳۶ -۳۷ -۳۸ -۳۹ -۴۰ -۴۱ -۴۲ -۴۳ -۴۴ -۴۵ -۴۶ -۴۷ -۴۸
۳۵ از نظر ویژگی‌های تکاملی کدامیک از ماهیان استخوانی (Teleostei) زودتر از بقیه تکامل یافته یا ابتدایی‌تر محسوب می‌گردد؟ (۱) مارماهیان حقیقی (۲) روغن ماهیان (۳) کفال ماهیان (۴) سوف ماهیان	(۱) مارماهیان حقیقی (۲) روغن ماهیان (۳) کفال ماهیان (۴) سوف ماهیان	در کدامیک گونه‌های زیر مهاجرت تولیدمثلی از رودخانه به دریا وجود <u>ندارد</u>؟ (۱) ماهی صبور (۲) ماهی لوتک (۳) ماهی دهان گردخزری کدامیک از خانواده‌های زیر واجد هر دو نوع فلس سیکلوئید و شانه‌ای هستند؟	-۳۵ (۱) ماهی صبور (۲) ماهی لوتک (۳) ماهی دهان گردخزری کدامیک از گونه‌های زیر در مناطق ساحلی دریای خزر مشاهده <u>نمی‌شوند</u>؟
Salmonidae (۴)	Mugilidae (۳)	Gobiidae (۲) Atherinidae (۱)	کدامیک از گونه‌های زیر در مناطق ساحلی دریای خزر مشاهده <u>نمی‌شوند</u>؟ <i>Cyprinus carpio</i> (۲) <i>Anatirostrum profundorum</i> (۴)
۳۶ (۱) Liza saliens (۱) Neogobius melanostomus (۳)	Dentary-Anguloarticular-Premaixilla-Maxilla (۱) Hyomandibula – Symplectic – Pterygoids – Quadrata (۲) Vomer – Palatine – Ethmoid – Nasal (۳) Supracleithrum – Cleithrum – Scapula – Coracoid (۴) کدامیک از گونه‌های زیر بیشترین پراکنش را در حوضه‌های ایران دارد؟	-۳۶ (۱) Liza saliens (۱) <i>Neogobius melanostomus</i> (۳) محفظه یا کپسول بویایی شامل کدامیک از مجموعه استخوان‌های زیر است؟	-۳۷ -۳۸
۳۷ (۱) Esox lucius (۲) Barbus lacerta (۴)	Acipenser persicus (۱) Pelecus cultratus (۲)	ماهی سرماری (<i>Channa gachua</i>) از بقایای فون کدامیک از مناطق زیر است؟ Oriental (۳) Neotropical (۲) African (۱)	-۳۹ -۴۰
۳۸ (۱) Palaeartic (۴) Barbus lacerta (۴)	Channidae (۱) Cyprinidae (۲) Channidae (۱)	ماهی کورغاز ایران (<i>Iranocypris typhlops</i>) بومی کدام حوضه است؟ کارون (۳) کر (۲) بوشهر (۱)	-۴۱ -۴۲ -۴۳
۳۹ (۱) Mastacembelidae (۴) Nemacheilidae (۳)	Cyprinidae (۲) Channidae (۱)	کدامیک از گونه‌های زیر در جنوب شرقی ایران وجود <u>ندارد</u>؟ بین جنسهای نر و ماده کدامیک از ماهیان آبیهای شیرین ایران تفاوت در الگوهای رنگی وجود <u>ندارد</u>؟	-۴۴ -۴۵
۴۰ (۱) Poecilia reticulata (۴) Gambusia affinis (۳)	Euthynus affinis (۲) Aphanius dispar (۱)	کدامیک از گونه‌های زیر زنده‌زا <u>نیست</u>؟ خانواده Polyodontidae متعلق به کدام راسته است؟	-۴۶ -۴۷
۴۱ (۱) Polypteriformes (۴) Lepisosteiformes (۳)	Amiiformes (۲) Acipenseriformes (۱)	کدام گزینه در مورد خورشید ماهی اقیانوسی (<i>Mola mola</i>) صادق <u>نیست</u>؟ (۱) دلایی یک باله پشتی و یک باله مخرجی است. (۲) دلایی یک باله شنا و باله شکمی است. (۳) فاقد کیسه شنا و ساقه دمی است.	-۴۸
۴۲ (۱) Sphyraena gello (۴) Sander marinus (۳)	Perca fluviatilis (۲) Aristichthys nobilis (۱)	کدامیک از گونه‌های زیر دارای طول نسبی روده (RLG) بیشتری است؟ فتوفورها و کروماتوفورها به ترتیب در لایه و پوست ماهیان توسعه یافته‌اند.	-۴۹
۴۳ (۱) آپیدرم - آپیدرم (۴)	(۲) درم - درم (۳)	(۱) آپیدرم - آپیدرم (۴)	-۵۰

- ویژگی دارا بودن صفحات استخوانی و حضور در اعماق آب مربوط به کدام گونه از گاو ماهیان می باشد؟
 ۱) *Benthophilus baeri* ۲) *Anatirustrom profundrom* ۳) *Neogobius bathybius* ۴) *Benthophilus baeri*
- ۴۹
- حفظ شناوری در ماهیان خانواده *Latimeriidae* بواسطه انجام می شود.
 ۱) توسعه چربی در بدن ۲) کیسه شنای پر شده از چربی ۳) حرکت فعال
- ۵۰
- تکثیر و پرورش ماهی
- برای استحصال تخمک خارج از فصل تکثیر در ماهی قزل آلا، لازم است مولдин را قرار دهیم.
 ۱) در شرایط روز کوتاه ۲) در شرایط روز بلند ۳) ابتدا در شرایط روز کوتاه و سپس در شرایط روز بلند ۴) ابتدا در شرایط روز بلند و سپس در شرایط روز کوتاه
- ۵۱
- افزایش شدت نور در طول دوره انکوباسیون تخم های ماهی قزل آلا باعث طول دوره انکوباسیون و تلفات می شود.
- ۵۲
- ۱) افزایش - افزایش ۲) کاهش - افزایش ۳) کاهش - کاهش ۴) افزایش - افزایش
- مشکل فضاهای زیستی مرده در کدام یک از روش های پرورشی زیر بیشتر دیده می شود؟
 ۱) (natural ponds) استخر های طبیعی ۲) Raceways (آبراهه ای) ۳) cage (قفس) (タンکهای گردی)
- ۵۳
- جهت نیاز به تفريح سریع و همزمان تخم ها در مرحله انتهايی انکوباسیون کپور ماهیان از چه روشی استفاده می شود؟
 ۱) استفاده از محلول پروتئاز ۲) استفاده از محلول گل رس ۳) حذف اکسیژن آب
- ۵۴
- کاربردی ترین محلول برای رفع چسبندگی تخم ماهی سفید پس از لاقاح کدام است؟
 ۱) آلکالاین فسفاتاز ۲) آب رودخانه ۳) کاتولن ۴) کاربامید
- ۵۵
- سرعت جریان آب در انکوباتورهای تخم ماهی از ون برون در کدام مرحله بیشتر است؟
 ۱) انتهای گاسترو لا تا شروع چرخش جنین ۲) مرحله مورو لا تا گاسترو لا ۳) شروع حرکت جنین تا تفريح
- ۵۶
- مهمترین نشانه های رسیدگی نهایی تخمک ها در ماهیان گرمابی چیست؟
 ۱) افزایش قطر اوویستها ۲) افزایش ذخیره مواد غذایی ۳) شفاف شدن تخمک ها
- ۵۷
- کدام آهک اثر بهتری در تبدیل مواد آلی به مواد معدنی، افزایش باروری آب و نابودی عوامل بیماریزا و مرگ گیاهان و جانوران مضر را در استخر پرورش ماهیان گرمابی دارد؟
 ۱) آهک زنده (CaO) ۲) آهک آبدیده (Ca(OH)₂) ۳) آهک دولومیت (CaMg(Co₃O₄)₂)
- ۵۸
- طی دوره پرورش ماهیان گرمابی بهترین روش کوددهی (به ترتیب کودهای شیمیایی و کودهای آلی) به چه شکل می باشد؟
 ۱) محلول در آب و شیرابه ۲) محلول در آب و همراه آب ورودی ۳) پخش در سطح استخر و بصورت کپهای در کف استخر ۴) هر دو نوع کود را در سطح استخر پخش می کنیم
- ۵۹
- طی مراحل آماده سازی استخر های نوزادگاهی کپور ماهیان برای از بین بردن کدامیک از موارد زیر از سوموم آلی فسفردار استفاده می گردد؟
 ۱) جلبک ها ۲) روتیفر ۳) دافنی ها و سیکلوبس ۴) لارو قورباغه و ماهیان هرز
- ۶۰
- ترکیب پیش ساز زرد هائی (وتیلوزنین) به ترتیب توسط کدام اندام ماهی ساخته و در کجا ذخیره می گردد؟
 ۱) اووسیتها - کبد ۲) اووسیتها ۳) هیپوتalamous - هیپوفیز ۴) هیپوفیز - تحمدان
- ۶۱
- برای سرعت بخشیدن به حاصل خیزی استخر، مصرف کدام کود پیشنهاد می شود؟
 ۱) گیاهی ۲) گاوی ۳) مرغی ۴) معدنی
- ۶۲
- مناسب ترین ضریب تبدیل غذاهایی در کدام گروه معمولاً مشاهده می شود؟
 ۱) plate size fish ۲) Brood fish ۳) fry ۴) fry
- ۶۳
- کدام مورد استفاده از آب چشممه را نسبت به آب رودخانه در جریان عمل تکثیر و انکوباسیون در اولویت قرار می دهد؟
 ۱) اکسیژن مناسب ۲) دمای ثابت ۳) عاری بودن از پاتوژن ها ۴) ترکیب شیمیایی مناسب
- ۶۴
- تراکم نگهداری ماهی قزل آلا به کدام عامل بستگی بیشتری دارد؟
 ۱) اندازه ماهی ۲) غلظت اکسیژن آب ۳) دفعات تخلیه آب ۴) نوع استخر
- ۶۵

- ۶۶- پس از مرحله سکون تخمک در ماهیان گرم آبی، تغییر یکی از عوامل محیطی (درجه حرارت و ...) در جهت نامساعد، باعث می‌گردد.
- (۱) تخریزی زودرس
 (۲) تفریخ بسیار محدود
 (۳) عدم انتقال هسته به سمت میکروپیل
 (۴) جذب تخمکها
- از مشخصات ماهیان مولد نر کپور معمولی رسیده است:
- (۱) خروج اسperm رقیق
 (۲) زیری سطح پشتی باله شکمی
 (۳) وجود خط زرد در زیر ناحیه شکمی
 (۴) خروج مقداری اسperm غلیظ در صورت فشار جزئی به ناحیه شکمی
- تزریق هیپوفیز به ماهیان مولد نر قبل از تزریق دوم ماهیان ماده باعث می‌شود.
- (۱) ریخته شدن اسperm قبل از آمادگی تخمکها
 (۲) دژنره شدن اسperm در زمان تخریزی ماهیان مولد ماده
 (۳) استفاده بیش از اندازه هیپوفیز
- در تکثیر مصنوعی کپور معمولی، آماده بودن ماهیان مولد ماده برای تخریزی بوسیله مشخص می‌گردد.
- (۱) بالا آمدن ماهیان برای تنفس
 (۲) تغییر رنگ بدن ماهیان مولد
 (۳) پخش شدن تخمک در مخزن نگهداری
- (۴) تعقیب شدن بوسیله ماهیان نر و نوک زدن این ماهیان به ناحیه منفذ تناسلی
- تخمک‌های رسیده که به حفره تخدمان ماهی رها می‌شوند را طی کرده‌اند.
- (۱) اولین مرحله تقسیم میوزی
 (۲) اولین مرحله تقسیم میوزی
 (۳) دومین مرحله تقسیم میوزی

اکولوژی دریاها

- ۷۱- تأمین اکسیژن آب‌های عمیق دریاها چگونه صورت می‌گیرد؟
- (۱) تولید بیوزنیک اکسیژن نظیر فتوسنتر
 (۲) عدم مصرف اکسیژن در لایه‌های عمیق
 (۳) وجود جریان‌های زیر سطحی نشأت گرفته از عرض‌های جغرافیایی بالا
 (۴) وجود چرخش‌های عمودی در ستون آب دریا و انتقال اکسیژن به اعماق
- کدام گزینه در مورد ال نینو (El nino) نادرست است؟
- (۱) گرم شدن آب‌های سطحی در شرق آقیانوس آرام
 (۲) تغییر پدیده طبیعی جریان پرو در سواحل غربی آمریکای جنوبی
 (۳) ضعیف شدن بادهای تجاری و کاهش یا توقف جریان‌های فراجوشی
 (۴) وزش بادهای تجاری شرقی و راندن آب‌های گرم سطحی به سمت غرب استوا زمانیکه جریان رودخانه‌ای غالب بر سیستم کشنده دریا باشد، کدام یک از انواع مصب‌های زیر تشکیل می‌گردد؟
- (۱) Partially – mixed با هالوکلاین قوی
 (۲) Partially – mixed با هالوکلاین ضعیف
- بیوماس میوفاونا (Meiofauna) در دریاها بیشتر تابع کدام یک از فاکتورهای محیطی زیر است؟
- (۱) امواج (۲) دانه‌بندی رسوبات (۳) سوری آب‌ها (۴) جریان‌های سطحی
- کدام یک از بخش‌های اقیانوسی یک اکوسیستم ناقص است؟
- (۱) Intertidal zone (۲) Hadal Zone (۳) Bathial Zone (۴) Abyssal Zone
- در جنگل‌های حرا (مانگرو)، گروه‌های غالب جانوران دریایی به ترتیب می‌باشند.
- (۱) نرمتنان، سخت پوستان، ماهی‌ها، پستانداران
 (۲) سخت پوستان، ماهی‌ها، پستانداران
 (۳) نرمتنان، پستانداران، سخت پوستان
- بالاترین میزان نسبت تولید به بیوماس ($\frac{P}{B}$) در کدام گروه از موجودات بنتیک زیر دیده می‌شود؟
- (۱) ماهی‌ها (۲) باکتری‌ها (۳) ماکروفونا (Macrofauna) (۴) مایوفونا (Meiofauna)

- ۷۸ اثر اصلی اکولوژیک جریان‌های سطحی عظیم اقیانوسی (Gyre) کدام است؟
 ۱) ایجاد جریان‌های واگرا در وسط Gyre و ایجاد upwelling
 ۲) ایجاد جریان‌های همگرا در فاصله بین Gyre نیمکره شمالی و جنوبی و ایجاد downwelling
 ۳) انتقال حرارت به عرض‌های جغرافیایی بالا و سرما به عرض‌های جغرافیایی پایین و در نتیجه پراکنش موجودات
 ۴) اثر اکولوژیک خاصی ندارد.
- ۷۹ کدام یک جزو اثرات ناشی از فشار آب در اقیانوس‌ها نیست؟
 ۱) افزایش درجه حرارت آب در اعماق زیاد
 ۲) حرکت جریان‌های عمودی آب
 ۳) توزیع عمودی موجودات دریابی
 ۴) افزایش خاصیت اسیدی آب
- ۸۰ کوتاهترین زنجیزه‌های غذایی دریابی در اکوسیستم‌های دیده می‌شوند که علت آن می‌باشد.
 ۱) اقیانوسی - اندازه تولید کنندگان
 ۲) فلات قاره - اندازه تولید کنندگان
 ۳) نواحی فراچاهنده - اندازه تولید کنندگان
 با توجه به ثابت بودن تراکم نسبی یون‌های اصلی در آب دریا،
 ۱) تغییرات شوری آن نامحدود است.
 ۲) میزان شوری آب دریاهای آزاد بدون تغییر می‌ماند.
 ۳) با اندازه‌گیری تجمعی یون‌های فرعی، شوری قابل محاسبه است.
 ۴) با اندازه‌گیری یکی از آن‌ها، شوری قابل محاسبه است.
- ۸۱ موجودات آب‌های آزاد اقیانوسی معمولاً و می‌باشند.
 ۱) Stenohaline - Stenothermal (۲)
 ۲) Eurythermal - Stenohaline
 ۳) Euryhaline - Eurythermal (۴)
 ۴) Stenothermal - Euryhaline
- ۸۲ کدام گزینه از دیدگاه اکولوژی وعادت تغذیه‌ای موجودات دریابی نادرست است؟
 ۱) Baleen whales اساساً زوپلانکتون خوار می‌باشند.
 ۲) بسیاری از ماهیان کوچک منطقه مزوپلانکتیک مهاجر و پلانکتون خوار می‌باشند.
 ۳) جانوران منطقه Bathypelagic عموماً Scavengers و Carnivores می‌باشند.
 ۴) اکثر زوپلانکتون‌های مصرفی در دریاهای کلادوسراها و میگوچه‌ها (Krills) تشکیل می‌دهند.
- ۸۳ کدام یک از شاخص‌های طبقه‌بندی مصب‌ها نمی‌باشد؟
 ۱) Productivity (۲)
 ۲) Geomorphology
 ۳) System energetics (۳)
 ۴) Water stratification
- ۸۴ کدام گزینه در مقایسه مراحل ماسه‌ای با سواحل سنگی صادق نمی‌باشد؟
 ۱) فاقد منطقه‌بندی ظاهری مشخصی می‌باشند.
 ۲) دما نقش چندانی در پراکنش موجودات آن ندارد.
 ۳) عمل موج نقش تعیین کننده در پراکندگی موجودات آن دارد.
 ۴) موجودات سواحل ماسه‌ای Exposed نیز مشابه سواحل سنگی با مشکل خشکیدگی مواجه هستند.
- ۸۵ شکوفایی جلبکی در آب‌های سطحی زمانی اتفاق می‌افتد که
 ۱) عمق بحرانی بزرگتر از عمق لایه مخلوط شونده باشد.
 ۲) عمق جبرانی کمتر از عمق لایه مخلوط شونده باشد.
 ۳) عمق بحرانی کمتر از عمق لایه مخلوط شونده باشد.
 ۴) عمق بحرانی و جبرانی برابر و پایین‌تر از عمق لایه مخلوط شونده تشکیل شوند.
- ۸۶ کدام جنس از مجموعه جلبک‌های قهوه‌ای نمی‌باشد?
 ۱) Macrocytis (۲)
 ۲) Laminaria
 ۳) Sargassum (۳)
 ۴) Jania (۴)
- ۸۷ عامل اصلی ایجاد پدیده اکمن (Ekman) در آب‌های دریابی کدام یک از موارد زیر است؟
 ۱) جریان‌های سطحی (۲)
 ۲) شوری (۳)
 ۳) توموکلاین (۴) نیروی کوریولیس
- ۸۸ کدام گزینه در ارتباط با تولید و تولیدکنندگان نادرست است؟
 ۱) در نواحی حاره در مقایسه با نواحی معتدل بیشینه حاصل خیزی در آب‌های عمیق‌تر اتفاق می‌افتد.
 ۲) تغییرات فصلی در تولید نواحی معتدل به تغییرات شدت نور و دما بستگی دارد.
 ۳) نیمرخ عمودی فیتوپلانکتونها با فصل و عرض جغرافیایی دچار تغییر نمی‌شود.
 ۴) بیشینه حاصل خیزی سطحی عموماً در فصول بهار و پاییز در عرض‌های جغرافیایی معتدل اتفاق می‌افتد.

- ۹۱) افزایش بیش از حد آهک به استخراهای پرورش میگو به کدام دلیل مضر است؟
 ۲) خنثی نمودن سولفیدها
 ۳) رسوب دادن مواد آلی معلق
 ۴) رسوب دادن فسفات
 کدام یک از خانواده‌های دو کفه‌ای‌ها از نظر تولید مروارید مرغوب در بندر لنگه اهمیت دارد؟
 ۱) Veneridae ۴ ۲) Pteridae ۳ ۳) Pectinidae ۲ ۴) Mytilidae
- ۹۲) کدام جنس از میگو در ابتدا نر هستند و بعد تغییر جنسیت داده و به میگوی ماده تبدیل می‌شوند؟
 ۱) جنس پاندالوس ۲) جنس پنتوس ۳) جنس ماکروبراکیوم ۴) جنس لیتو پنتوس
 درسیستم‌های پرورش میگو، همزمان با افزایش تراکم، وسعت استخراها شده، استفاده از غذاهای کمکی یافته و مدیریت سیستم میگردد.
- ۹۳) کدام جنس از میگو در ابتدا نر هستند و بعد تغییر جنسیت داده و به میگوی ماده تبدیل می‌شوند؟
 ۱) جنس پاندالوس ۲) جنس پنتوس ۳) جنس ماکروبراکیوم ۴) جنس لیتو پنتوس
- ۹۴) درسیستم‌های پرورش میگو، همزمان با افزایش تراکم، وسعت استخراها شده، استفاده از غذاهای کمکی یافته و مدیریت سیستم میگردد.
- ۹۵) کدام یک جزء میگوهای حفار است؟
 ۱) کوچک - افزایش - پیچیده‌تر ۲) بزرگ - کاهش - آسانتر ۳) بزرگ - کاهش - پیچیده‌تر
- ۹۶) بدن بیضی شکل و فاقد بند، حساسیت فوق العاده بالا به نور از مشخصات کدام یک از مراحل لاروی میگوی سفید هندی می‌باشد؟
 ۱) P.setiferus ۲) P.merguiensis
- ۹۷) کدام یک از جملات زیر در خصوص پوست اندازی میگو صحیح می‌باشد?
 ۱) با بزرگتر شدن میگوها دفعات پوست اندازی بیشتر می‌شود.
 ۲) با افزایش هورمون‌های مترشحه از اندام X(X-organ) پوست اندازی میگو شروع می‌شود.
 ۳) با افزایش هورمون‌های مترشحه از اندام Y(Y-organ) پوست اندازی میگو شروع می‌شود.
 ۴) افزایش پوست اندازی میگو در استخر از جمله علام شرایط مطلوب و عدم وجود استرس می‌باشد.
- ۹۸) کدام یک از جلبک‌های زیر مورد تغذیه لارو میگوی سفید هندی قرار نمی‌گیرد؟
 ۱) Tetraselmis ۴ ۲) Scendesmus ۳ ۳) Isochrusis ۲ ۴) Chaetoceros
- ۹۹) کیسه‌های اسپرماتوفور در کدام قسمت از دستگاه تناسلی جنس نر میگو ساخته می‌شود?
 ۱) آمپول انتهایی ۲) داخل بیضه ۳) داخل برjestگی‌های انگشت مانند بیضه ۴) مجرای اسپرمبر
- ۱۰۰) جنس داخلی ترین لایه صدف از چیست?
 ۱) آرائونیت ۲) کلسیم ۳) آرائونیت ۴) کلسیم
- ۱۰۱) کدام جفت از زواید فکی یا آرواره‌ای میگو برای حس کردن یا چشیدن غذا بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 ۱) اولین جفت پای فکی ۲) دومین جفت پای فکی ۳) جفت پای اول و دوم فکی ۴) سومین جفت پای فکی
- ۱۰۲) در کدام یک از مراحل لاروی صدف به شکل D در آمده و در ناحیه شکمی لارو، اندام مدور و مژه دار وجود دارد که وظیفه شنا کردن را بر عهده دارد؟
 ۱) آمبو ۲) اسپات ۳) تروکوفور ۴) ولیگر
- ۱۰۳) در هنگام تولید مروارید (هسته گذاری کامل) بعد از برش معده یا تخمدان، ابتدا
 ۱) لایه زاینده، سپس هسته وارد مجزا می‌شود.
 ۲) لایه غیر فعال وارد و بعد هسته وارد محیط می‌شود.
 ۳) هسته کامل وارد و سپس لایه زاینده بر روی آن قرار می‌گیرد.
 ۴) لایه غیر فعال وارد و سپس هسته کامل جاسازی می‌شود.
- ۱۰۴) از عوامل مناسب برای نگهداری مولدین میگو می‌باشد?
 ۱) شوری ۴۵-۴۵ گرم در لیتر ۲) pH بین ۶/۵-۸/۵
 ۳) دوره روشنایی و تاریکی به ترتیب ۱۴ و ۱۰ در طول شبانه روز ۴) هر سه
- ۱۰۵) کدام یک از صدف‌های آب شیرین نقیر دارد?
 ۱) Chlamys farreri ۲) Anodonta spp ۳) Pinctada imbricata ۴) Patinopecten yessoensis
- ۱۰۶) مهم‌ترین علت عدم افزایش تولید میگوی بزرگ آب شیرین در استخراهای خاکی چیست?
 ۱) عدم تولید غذای مناسب ۲) قلمرو طلبی میگو ۳) وابستگی میگو به آب‌های عمیق ۴) هر سه

- دماه مناسب جهت حمل و نقل پست لارو میگویی پناییده کدام است؟ -1۰۷
 ۱) ۱۵-۱۷ درجه سانتی گراد ۲) ۲۰-۲۲ درجه سانتی گراد ۳) ۲۴-۲۸ درجه سانتی گراد ۴) ۲۷-۲۹ درجه سانتی گراد
- روش متداول تشخیص مراحل جنسی میگویی ماده در شرایط کارگاهی چگونه میباشد؟ -1۰۸
 ۱) کیت های هورمونی ۲) ماکروسکوپی ۳) میکروسکوپی ۴) هر سه مورد
- سه جفت اول ضمائم سینه ای میگو را گویند که نقش آن در میباشد. -1۰۹
 ۱) Pleopod، شنا ۲) Pereiopod، حرکت روی بستر و حفر گودال
- ۳) Mandible، دریافت های محرک های محیطی ۴) Maxilliped، تغذیه و هدایت غذا به دهان
- در کدام مرحله لاروی میگو، دم پاره (Uropod) شکل می گیرد؟ -1۱۰
 ۱) زوا ۲) پست لارو ۳) مایسیس
- ۴) ناپلیوس

اصول تکشیر و پرورش ماهی

- در انتخاب مولد برای تکشیر مصنوعی، مولدهای بزرگ از یک گروه سنی در اولویت قرار دارند زیرا -1۱۱
 ۱) به دستکاری مقاوم ترند ۲) تخم بیشتر با اندازه بزرگتر تولید می کنند.
- ۳) تخم بیشتر با اندازه کوچکتر تولید می کنند. ۴) در صد افراد عقیم کمتری تولید می کنند.
- کدام یک از موارد زیر نایاب در هنگام لقاح اسپرم و تخمک ماهیان به آب اضافه شود؟ -1۱۲
 ۱) تریس ۲) فسفات ۳) کلرید کلسیم ۴) کلرید سدیم
- پدیده فوق رسیدگی پس از اوولاسیون در کدام گزینه سریع تر به وقوع می پیوندد؟ -1۱۳
 ۱) کپور علف خوار ۲) کپور معمولی ۳) قزل آلای رنگین کمان ۴) فیل ماهی
- کدام کود حاوی مواد مغذی بیشتر (N و P) به منظور استفاده در آبزی پروری می باشد؟ -1۱۴
 ۱) کود گوسفندی ۲) کود گاوی ۳) کود مرغی ۴) تفاوت چندانی ندارد.
- بطور کلی همواره هم آوری نسبی در یک گونه ماهی بزرگتر از ماهی کوچکتر -1۱۵
 ۱) کمتر است. ۲) برابر است. ۳) بیشتر است.
- تلفات در پرورش کپور ماهیان در اثر کمبود اکسیژن، ناشی از کدام دسته از علائم زیر است؟ -1۱۶
 ۱) ابتدا ماهیان درشت تر و ماهی آمور، صبح زود ۲) ابتدا ماهیان ریزتر و ماهی کپور نقره ای، صبح زود
 ۳) ابتدا ماهیان ریزتر و ماهی کپور نقره ای، هنگام شب ۴) ابتدا ماهیان درشت تر و ماهی کپور نقره ای، صبح زود
- کدام یک از جمله پیامدهای انکوباسیون تخم ماهی ها در حرارت های کمتر از دامنه بهینه می باشد؟ -1۱۷
 ۱) افزایش درصد بازماندگی جنین ها و نوزادان ۲) قسمت اعظم کسیه زرد جهت تغذیه لارو باقی می ماند.
 ۳) کوتاه شدن طول دروه انکو باسیون تخم ۴) کاهش توان تولید سالن انکوباسیون در یک فصل تکثیر
- استفاده از کنجاله بذر چای در استخرهای پرورش ماهی به چه منظور است؟ -1۱۸
 ۱) تنظیم pH ۲) تغذیه ماهیان خصوصاً انواع علفخوار ۳) حذف آفات و بچه ماهیان هرز
- ترکیب متداول جهت تنظیم pH و قلیانیت در سیستم مدار بسته کدام است؟ -1۱۹
 ۱) اکسید کلسیم ۲) کربنات سدیم ۳) هیدروکسید سدیم ۴) هیدروکسید کلسیم
- در صورت عدم فعالیت بهینه باکتری های Nitrobacter SP در سیستم مدار بسته، افزودن کدام ترکیب به آب به منظور جلوگیری از مسمومیت ماهیان توصیه می شود؟ -1۲۰
 ۱) اکسید کلسیم ۲) سولفات منیزیم ۳) کلرید سدیم ۴) هیدروکسید سدیم
- روش مرسوم در تولید ماهیان تک جنس (تمام نر) تیلاپیا جهت آبزی پروری کدام است؟ -1۲۱
 ۱) آمیخته گری Hybridization ۲) Androgenesis ۳) نرزاگی ۴) هورمون تراپی به روش خوارکی
- در پرورش توان (همزمان) ماهی و برنج، سیستم پرورشی و گونه اصلی پرورشی به ترتیب عبارتند از: -1۲۲
 ۱) نیمه متراکم، کپور نقره ای ۲) نیمه متراکم، کپور سرگنده ۳) گستردگی، کپور معمولی
- ماهی کفال از چه موادی تغذیه می کند؟ -1۲۳
 ۱) از کفزیان موجود در آب ۲) از زئوبلانکتون ها و فیتو بلانکتون های موجود در آب
 ۳) مواد آلی گیاهی و جانوری در حال پوسیدگی ۴) ماهی کفال همه چیز خوار است و از تمامی سطوح غذایی استفاده می کند.
- فعالیت اصلی سلول های لایدگ است. -1۲۴
 ۱) فاگوسیتوز ۲) ترشح استروئیدهای جنسی ۳) تغذیه سلولهای جنسی ۴) حفاظت از سلول های جنسی

- ۱۲۵ کدام یک از ماهیان زیر از نظر تولید مثل، هرمافرودیت ناپایدار است؟
 ۱) آمور ۲) کفال
 ۳) قزلآلای قهوه‌ای ۴) هامور
- ۱۲۶ علت اصلی چسبندگی تخم‌های ماهیان:
 ۱) خاصیت فضای پری و تیلین است.
 ۲) وجود قطرات چربی در داخل تخم است.
 ۳) وجود روزانه‌ی میکروپیل اطراف تخم‌هاست.
- ۱۲۷ تخم کدام یک از ماهیان دارای چسبندگی زودگذر است?
 ۱) اردک ماهی ۲) قزل آلا
 ۳) فیل ماهی ۴) کپور معمولی
- ۱۲۸ بلوغ جنسی زود هنگام بعنوان مشکل اساسی در پرورش کدام ماهیان بروز می‌کند?
 ۱) آزاد ماهیان ۲) گربه ماهیان
 ۳) کپور ماهیان ۴) تیلاپیا
- ۱۲۹ لقاح خشک عبارتست از:
 ۱) (تخمک + اسپرم) + آب ۲) اسپرم + (تخمک + آب) ۳) تخمک + (اسپرم + آب) ۴) اسپرم توفور + تخمک
- ۱۳۰ مراقبت غیر فعال ماهی از تخم خود همچون می‌باشد.
 ۱) لانه سازی تخم‌ها
 ۲) پروراندن تخم در دهان
 ۳) تأمین هواده‌ی تخم‌های در حال انکوباسیون

شیمی فرآورده‌های شیلاتی

- ۱۳۱ pH نهایی گوشت ماهی، پس از مرگ چه اثری بر بافت عضلانی ماهی دارد?
 ۱) در pH بالا گوشت ماهی به دلیل عمل پروتئازهای خنثی، نرم می‌شود.
 ۲) در pH پایین گوشت ماهی به دلیل شکستن صفحات ۲، نرم می‌شود.
 ۳) در pH پایین گوشت ماهی به دلیل عمل پروتئازهای خنثی، نرم می‌شود.
 ۴) در pH بالا گوشت ماهی به دلیل عمل پروتئازهای اسیدی، ترد می‌شود.
- ۱۳۲ در سیکل تخم‌ریزی ماهیان، کدام یک از منابع غذایی زودتر تخلیه و کدام یک زودتر بازسازی می‌گردد?
 ۱) پروتئین - چربی ۲) پروتئین - پروتئین ۳) چربی - چربی ۴) چربی - پروتئین
- ۱۳۳ از دست دادن کدام آب باعث تغییرات غیرقابل برگشت در خواص ماده غذایی خشک شونده می‌شود?
 ۱) آب آزاد ۲) آب متصل ۳) آب سطحی ۴) آب میان بافتی
- ۱۳۴ کدامیک از پروتئین‌های فرضی زیر در دمای بالاتری دناتوره می‌شوند؟
 protein C (64% α - helix) ۲) protein A (51% β - sheet)
 protein B (64% β - sheet) ۴) protein D (51% α - helix)
- ۱۳۵ در استحکام بافت ماهی، کدام عامل موثرتر است?
 ۱) تغییر pH
 ۲) میزان پروتئین میوفیبریلار
 ۳) میزان پروتئین ساختمانی
 ۴) میزان پروتئین سارکوپلاسمیک
- ۱۳۶ کدامیک عامل مهمی در کاهش کیفیت ماهی کپور منجمد طی نگهداری در انبار سرد نمی‌باشد?
 ۱) آبزدایی ۲) تشکیل آلدهیدفرمیک ۳) دناتوره شدن پروتئین ۴) هیدروژن چربی‌ها
- ۱۳۷ اصطلاح زنگزدگی (Rusting) مربوط به است.
 ۱) اکسیداسیون چربی ۲) تولید مت‌میوگلوبین
 ۳) جمود نعشی ۴) سوختگی حاصل از انجماد
- ۱۳۸ در سیستم عضلاتی ماهی، هسته‌دار شدن برای انجماد معمولاً به چه شکل است?
 ۱) همگون
 ۲) ناهمگون
 ۳) قرارگیری تصادفی آب در آرایش بخ
- ۱۳۹ ۴) تجمع هر ۵ ملکول آب در کنار هم ناشی از فرایند super cooling
 پدیده Gaping حاصل گستته شدن کدامیک از صفحات زیر می‌باشد?
 ۱) آندومیزیوم ۲) میوتوم ۳) میکوماتا
- ۱۴۰ ساختمان کلی اسیدهای چرب غیراشباع به چه شکلی است و این ساختمان چه تأثیری بر نقطه ذوب آن دارد?
 ۱) خطی - نقطه ذوب را کاهش می‌دهد.
 ۲) خطی - نقطه ذوب را افزایش می‌دهد.
 ۳) خمیده - نقطه ذوب را کاهش می‌دهد.
- ۱۴۱ در ماهیان، کمترین میزان ظرفیت نگهداری آب در کدامیک از pH‌های زیر بروز می‌یابد?
 ۱) pH ایزوالکتریک ۲) pH خنثی ۳) pH قلیایی ۴) pH نرمال گوشت آن

- در چه pH‌ای، پروتئین‌های ماهی در مقابل شرایط دناتوره شدن مقاوم هستند؟ -۱۴۲
 ۱) pH ایزوپونیک ۲) pH بازی ۳) pH ایزوالکتریک ۴) pH نرمال گوشت آن به هنگام تشکیل ژل، آنزیم Transglutaminase موجود در ماهی در حضور یوسون فعال شده و این آنزیم بین اسیدهای آمینه پیوند متقاطع cross-link برقرار می‌کند.
- ۱) Na^+ ، گلوتامین و لیزین ۲) Ca^{2+} ، سیستین و لیزین ۳) عامل اصلی در پخت سریع گوشت ماهی در مقایسه با گوشت دامهای کشتاری چیست؟ -۱۴۴
 ۱) مقدار و نوع پروتئین‌های سارکوپلاسمیک ۲) مقدار و نوع پروتئین‌های میوفیبریلار ۳) مقدار و ترکیب اسیدهای چرب غیراشبع هیدرولیز و به ترتیب در عضلات قرمز و عضلات سفید ماهیان غالباً دارند.
- ۱) فسفولیپیدها - فسفولیپیدها ۲) اسیل تری گلیسریدها - اسیل تری گلیسریدها ۳) تری گلیسریدها - تری گلیسریدها کدامیک از چربی‌های زیر، بیشتر تحت تأثیر نوع اسیدهای چرب موجود در رژیم غذایی قرار دارند؟ -۱۴۶
 ۱) تری گلیسریدها ۲) فسفولیپیدها ۳) فسفاتیدیل کولین‌ها ۴) چربی‌های قطبی در محاسبه قدرت یونی Ionic strength، اگر ظرفیت یا بار یونی دو برابر شود، چه تغییری در قدرت یونی آن رخ می‌دهد؟ -۱۴۷
 ۱) دو برابر می‌شود. ۲) تغییری نمی‌کند. ۳) نصف می‌شود. ۴) چهار برابر می‌شود.
- کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟ -۱۴۸
 - در مقایسه با عضلات جانوران خشکی‌زی، عضلات ماهیان:
 ۱) دارای پروتئین میوفیبریل بیشتری می‌باشند.
 ۲) دارای ترکیبات ازته غیرپروتئینی بیشتری می‌باشند.
 ۳) دارای مقادیر بیشتری بافت پیوندی هستند.
 ۴) دارای میوزین ناپایدارتری بوده که در مقابل پدیده‌هایی همچون دناتوره شدن حساس‌تر می‌باشند.
- کدام گزینه در خصوص ذخایر هیدرات‌های کربن در بدن ماهیان صحیح نمی‌باشد؟ -۱۴۹
 ۱) فراوان ترین کربوهیدرات‌های ماهیان، گلیکوزن می‌باشد.
 ۲) عضلات سفید دارای ذخایر هیدرات کربنی بیشتری از عضلات تیره می‌باشند.
 ۳) بیشتر ذخایر هیدرات‌کربنی ماهیان به شکل گلیکوزن بوده و در کبد ذخیره می‌گردد.
 ۴) هر دو فرم گلوكز و گلیکوزن در عضله ماهیان یافت می‌گردد، در حالیکه در خون فقط گلوكز یافت می‌شود.
- در کدامیک از تعاریف ارائه شده زیر، pH ایزوالکتریک ماهی بهتر بیان شده است؟ -۱۵۰
 ۱) pH که در آن هیچ الکتروولتی وجود ندارد.
 ۲) pH که در آن مجموع بارهای مثبت پروتئین بر مجموع بارهای منفی آن غلبه دارد.
 ۳) pH که در آن مجموع بارهای منفی پروتئین بر مجموع بارهای مثبت آن غلبه دارد.
 ۴) pH که در آن مجموع بارهای مثبت و منفی با هم برابر هستند.

اصول روش‌های صید آبزیان

- اگر ارتفاع تور ۱۶ m و اندازه چشمeh از گره تا گره مجاور ۴ cm باشد تعداد چشمeh در ارتفاع تور کدام است؟ -۱۵۱
 ۱) ۲۰۰ ۲) ۲۱۰ ۳) ۲۲۱ ۴) ۲۲۵
- شماره نخ R2500tex بر حسب m/kg کدام است؟ -۱۵۲
 ۱) ۴۰۰ ۲) ۴۰۰ ۳) ۲۲۵۰ ۴) ۵۰۰۰
- نخ تابیده نایلون با شماره 2/5D/192 دارای چه شماره معادلی در سیستم Rtex است؟ -۱۵۳
 ۱) R44352tex ۲) R4928tex ۳) R40tex ۴) R/8tex
- اگر تعداد چشمeh در ارتفاع تور (L) ۲۵ و تعداد چشمeh در قاعده تور (B) ۵ باشد تعداد برش مايل و عمودی و تعداد دفعات برش کدام است؟ -۱۵۴
 ۱) ۱۰، ۲، ۱ ۲) ۱۰، ۱، ۲ ۳) ۱۰، ۱، ۳ ۴) ۱۰، ۳، ۱
- حداقل فاصله مورد نیاز شناور پرس ساینر از گله‌های ماهی در حال مهاجرت و در حال تغذیه که باعث تحریک و فرار آنها نشود به ترتیب چقدر است؟ -۱۵۵
 ۱) ۱۵۰ و ۳۵ متر ۲) ۱۰۰ و ۲۵۰ متر ۳) ۷۰۰ و ۱۰۰۰ متر ۴) ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر
- در ساختمان تورهای کششی توال کدام نوع گره کاربرد دارد؟ -۱۵۶
 ۱) بافته بدون گره ۲) تک گره غیرمستقیم ۳) تک گره مستقیم ۴) گره دوتایی

-۱۵۷

ترتیب عمل در روش پرساین کدام است؟

(۱) تورریزی - پرسینگ کردن -

(۲) پرسینگ کردن - Brailing hauling

(۳) گله‌یابی - پرسینگ کردن - Brailing hauling

(۴) گله‌یابی - نزدیک شدن به گله - تورریزی - پرسینگ کردن - hauling

-۱۵۸

در کدام یک از روش‌های صید زیر از نور به عنوان عامل جذب آبزی استفاده می‌گردد؟

Trawl - lamparanet - Jig (۲)

trawl - gig - setnet (۱)

Cillnet - Conical liftnet - Jig (۴)

Conical liftnet - Jig - lamparanet (۳)

-۱۵۹

کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) در تراول کفی اندازه جدار پشتی از جدار شکمی بزرگتر است.

(۲) در تراول یک قایقه عامل باز شدن دهانه تور تراول، تخته تراول‌ها هستند.

(۳) هر چه طول طناب کششی بیشتر و سرعت کششی کمتر باشد تور تراول در عقب بیشتری قرار می‌گیرد.

(۴) در تراول دو قایقه ۵۰٪ نیروی موتور صرف مهار نیروی مقاومت تخته تراول‌ها می‌شود.

کدام یک از موارد ذیل در مورد صید اسکوئید به روش جیگنیگ درست نیست؟

(۱) در این روش از لامپ‌های روآبی با قدرت ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ وات برای صید اسکوئید استفاده می‌شود.

(۲) در این روش از لامپ‌های روآبی و زیرآبی برای دیدن اسکوئیدها و شکار آنها استفاده می‌شود.

(۳) در این روش از لامپ‌های زیرآبی برای تجمع و جذب اسکوئیدها به سطح آب استفاده می‌شود.

(۴) در این روش صید از لامپ‌های روآبی در بالای عرضه برای ایجاد لایه مرزی و سایه و روشن در اطراف کشتی استفاده می‌شود.

-۱۶۰

در روش صید میگو با تور تراول کف، بر هم زدن بستر دریا برای بیرون آمدن میگوها از بستر به عهده کدام یک از اجزاء زیر است؟

Tickler chain (۴)

Otter board (۳)

Head line (۲)

Ground rope (۱)

-۱۶۱

کدام یک از موارد ذیل جزء ویژگی‌های نخ مورد استفاده در تور گوشگیر نیست؟

(۱) نخ باید نازک باشد.

(۲) نخ باید قابل انعطاف باشد.

(۳) نخ باید وزن مخصوص بالایی داشته باشد.

کدام عبارت صحیح است؟

-۱۶۲

(۱) تخته تراول در تارل دیرکدار از جنس چوب و فلز است.

(۲) طناب تحتانی در تراول کف روب مخصوص ماهی مجهز به غلطک‌های فلزی و پلاستیکی است.

(۳) در روش تراول میان آبی به منظور تطبیق دهانه تور با محل تجمع لگه ماهی از سونار استفاده می‌شود.

(۴) در روش تراول میگو هر تخته از قسمت جلو توسط طناب‌های زوجی به بالهای تور و از قسمت عقب توسط طناب یدک کش تور به کشتی متصل است.

کدام عبارت صحیح است؟

-۱۶۳

(۱) روش‌های صید ماهیان مهاجر کرانه‌ای: مشتا، سکار، ستنت و خوریند است.

(۲) روش‌های صید ساردين ماهیان: پرس ساین، درج، جل، گوشگیر

(۳) روش‌های صید تون ماهیان: قلاب و چوب دسته، تراول پلازیک، پرس ساین، لانگ لاین است.

(۴) روش‌های صید نهنگ، هارپون، تراول، پرس ساین، گوشگیر است.

برای جلوگیری از پیچیده شدن طناب فرعی لانگ لاین از کدام وسیله زیر استفاده می‌شود؟

-۱۶۴

(۱) Snap (۴)

Swivel (۳)

Mainline (۲)

Hook (۱)

-۱۶۵

میزان انتخاب پذیری کدام ابزار صیادی کمتر است؟

(۱) Purse seine (۴)

Lang line (۳)

Gillnet (۲)

Bottom trawl (۱)

-۱۶۶

باقته‌های بدون گره در ساختمان کدام دسته از تورها یافت می‌شود؟

(۱) Gillnet , Purse seine (۲)

(۲) Conical liftnet , Purse seine (۴)

Trawl , Conical liftnet (۱)

Gillnet , Trawl (۳)

-۱۶۷

وزن یک قطعه سربی در هوا ۱۰۰ gr می‌باشد نیروی غرق‌کنندگی آن چقدر است؟ (۱۱/۳۴ = وزن مخصوص سرب)

(۱) ۱۱۵ (۴) ۱۱۰ (۳) ۹۱ (۲)

-۱۶۸

برای صید ماهی کپور با وزن بیش از gr ۱۰۰۰ با روش گوشگیر حداقل اندازه چشممه از گره تا گره مجاور چند میلی‌متر باید باشد؟

-۱۶۹

(۱) ۷۰ (۴) ۶۵ (۳) ۶۰ (۲) ۵۰ (۱)

-۱۷۰

جهت ساخت تور محاصره‌ای باید
 ۱) از پلی‌وینیلیدین کلرايد استفاده کرد.

- ۲) از مخلوط پلی‌آمید و پلی‌پروپلن استفاده کرد که مقاومت در برابر پارگی فراهم شود.
 ۳) از مخلوط پلی‌وینیلیدین کلرايد و پلی‌آمید استفاده کرد که وزن مخصوص بالا و مقاومت پارگی فراهم شود.
 ۴) از مخلوط پلی‌اتیلن و پلی‌آمید استفاده کرد که مقاومت در برابر پارگی و وزن مخصوص کم فراهم شود.

لیمنولوژی

-۱۷۱

عامل ایجاد قلاطم در رودخانه کدام است؟
 ۱) اصطکاک بین جریان و پستر

۳) شکل کناره‌ها

-۱۷۲

میزان انرژی دریافتی خورشیدی در سطح آب
 ۱) در درجه اول وابسته به عمق آب است.

۳) در درجه اول وابسته به میزان کدورت آب است.

-۱۷۳

آب ورودی رودخانه به یک دریاچه پشت سد؟
 ۱) در سطح دریاچه شناور می‌ماند.

۲) به سمت لایه‌ای که دارای چگالی بیشتر است جاری می‌شود.

۳) به سمت لایه‌ای که دارای چگالی برابر است جاری می‌شود.

۴) به سمت لایه‌ای که دارای چگالی کمتر است جاری می‌شود.

-۱۷۴

گیاهان حقیقی مرداب‌های پیشرفته و می‌باشند.

- ۱) اسیدوفیل و آلکالیفوب ۲) اسید وفوب و آلکالیفوب ۳) اسیدوفیل و آلکالوفیل ۴) آلکالیفوب و هیدروفیل

-۱۷۵

کدام عنصر زیر در جذب نیترات توسط جلبک آنابنا مهم است؟
 ۱) سدیم ۲) کربالت

۳) مس ۴) مولیبدن

-۱۷۶

کدام یک از شرایط زیر در منطقه Eulitoral نواحی ساحلی دیده نمی‌شود؟

۱) بستر این منطقه فاقد پوشش گیاهی می‌باشد.

۳) نوسانات حرارتی در این منطقه شدید است.

-۱۷۷

اهمیت جلبک‌های Periphyton از نظر سهمشان در تولید اولیه فتوسنترزی در کدام یک از دریاچه‌های زیر بیشتر است؟

- ۱) اولیگوتروف کم عمق ۲) الیگوتروف عمیق ۳) یوتروف کم عمق ۴) یوتروف کم عمق

-۱۷۸

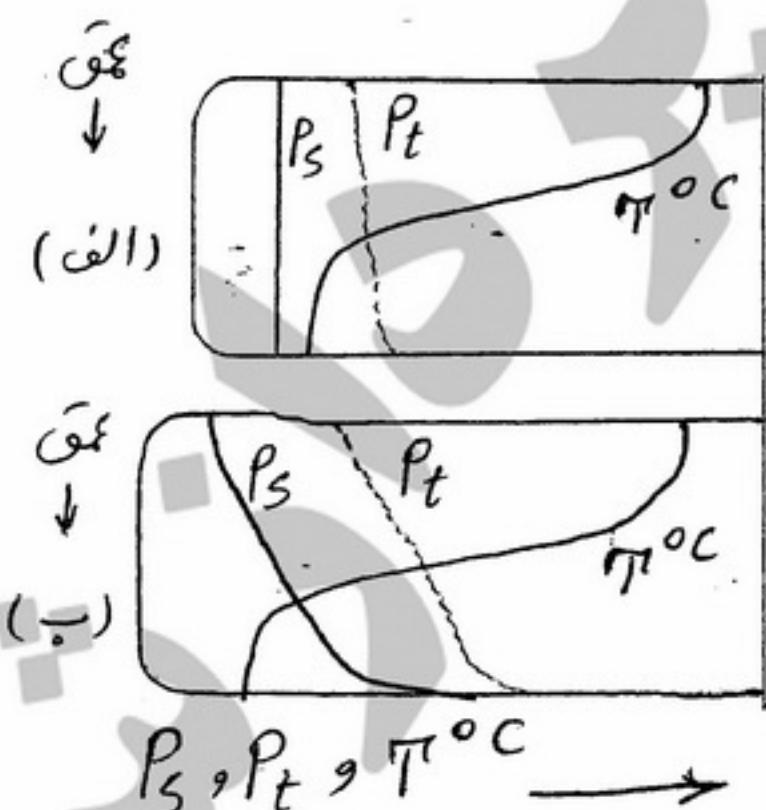
نمودارهای مقابله تغییرات فسفر کل (P_k) و فسفر محلول (P_s) را در چه نوع دریاچه‌هایی نشان می‌دهد؟

۱) الف = یوتروف و ب = الیگوتروف

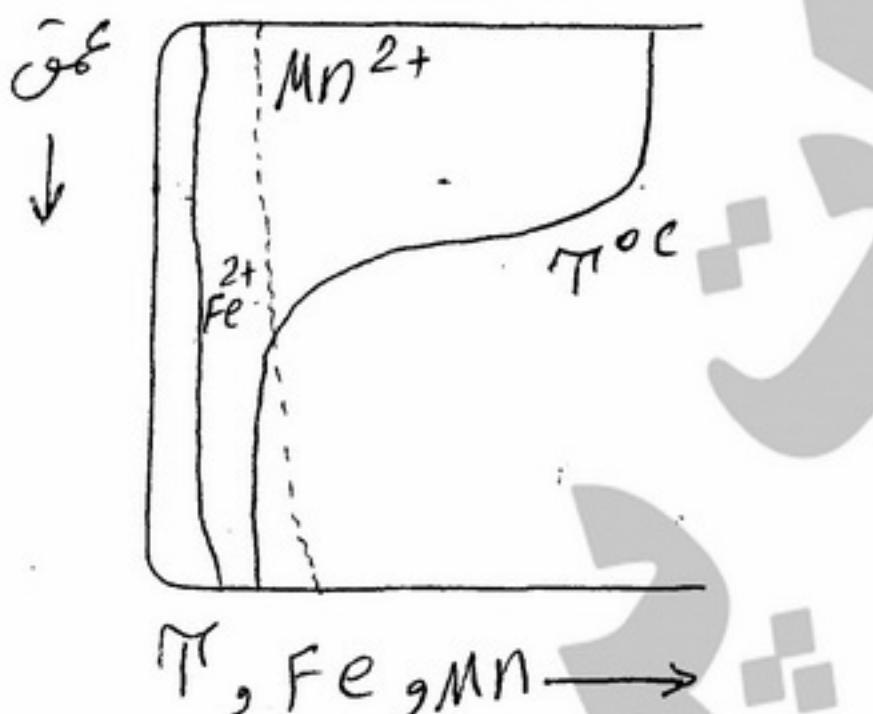
۲) الف = یوتروف و ب = یوتروف

۳) الف = الیگوتروف و ب = یوتروف

۴) الف = الیگوتروف و ب = الیگوتروف



- توزیع افقی فیتو پلانکتون ها در دریاچه ها تابع چه عواملی است؟
 ۱) درجه حرارت آب
 ۲) حرکات و جابه جایی آب در اپی لیمنیون
 ۳) شدت نور
 ۴) میزان مواد غذایی
- ۱۷۹-
- دریاچه های دیستروف چگونه دریاچه هایی هستند؟
 ۱) pH بالا و تولیدات اولیه کم
 ۲) pH پایین و تولیدات اولیه زیاد
 ۳) pH بالا و تولیدات اولیه کم
 ۴) pH پایین و تولیدات اولیه زیاد
- ۱۸۰-
- بالا بودن میزان تولیدات اولیه در دریاچه های یوتروف به کدام دلیل است؟
 ۱) عمق زیاد و زیاد بودن سطح رسوب نسبت به سطح دریاچه
 ۲) عمق زیاد و کم بودن سطح رسوب نسبت به سطح دریاچه
 ۳) عمق کم و کم بودن سطح رسوب نسبت به سطح دریاچه
 ۴) عمق کم و زیاد بودن سطح رسوب نسبت به سطح دریاچه
- ۱۸۱-
- آب های جاری سردتر و خنک تر دارای ویسکوزیته و ضخامت لایه آب مرده در آن ها است.
 ۱) کمتر - کمتر ۲) بیشتر - بیشتر ۳) کمتر - بیشتر ۴) بیشتر - کمتر
- ۱۸۲-
- نوسانات شبانه روزی pH و اکسیژن به ترتیب در اپی لیمنیون دریاچه های یوتروف چگونه است؟
 ۱) زیاد - زیاد ۲) کم - کم ۳) کم - زیاد ۴) زیاد - کم
- ۱۸۳-
- نمودار مقابل وضعیت آهن و منگنز را در طی در یک دریاچه نشان می دهد.
- ۱۸۴-
- ۱) سکون تابستانه - یوتروف
 ۲) سکون تابستانه - الیگوتروف
 ۳) سکون زمستانه - الیگوتروف
 ۴) سکون زمستانه - یوتروف
- ۱۸۵-
- در کدام شرایط همبستگی مشخصی بین دمای آب های جاری و شرایط اقلیمی وجود ندارد؟
 ۱) اوایل فصل تابستان ۲) زمان تغییرات اقلیمی شدید ۳) هنگام طوفان ۴) هنگام بارندگی
- ۱۸۶-
- آب اعمق کدام دریاچه از ۴ درجه سانتی گراد سردتر است؟
 ۱) دریاچه های قطبی ۲) دریاچه های فاقد گردش ۳) دریاچه های خیلی عمیق ۴) دریاچه های زیر پوسته زمین
- ۱۸۷-
- مهم ترین نقش خصوصیات گرمایی توده های آبی بر اکوسیستم های خشکی چیست؟
 ۱) افزایش دما در هنگام شب ۲) افزایش تغییرات دمایی ۳) تعدیل نوسانات دمایی ۴) کاهش دما در هنگام شب
- ۱۸۸-
- غلظت کدام عنصر تحت تأثیر فعل و انفعالات زیستی نیست؟
 ۱) سدیم ۲) کربن ۳) کلسیم ۴) گوگرد
- ۱۸۹-
- توسعه عمقی Periphyton ها در ناحیه لیتووال دریاچه ها تحت تأثیر کدام عامل است؟
 ۱) دما ۲) فشار هیدرواستاتیک ۳) مواد مغذی
- ۱۹۰-
- کدام یک از ترکیبات ازت در محیط آبها کمتر یافت می شود.
 ۱) نیترات ۲) ازت آلی محلول ۳) آمونیاک



- ۱۹۱ ترکیبات ضد تغذیه‌ای یا آنتی نوترینت موجود در دانه پنبه، سویاگ خام، آردکتان و پوسته گوجه‌فرنگی به ترتیب کدام یک می‌باشد؟
 ۱) گوسپیل، اسیدوفیتیک، آنتی پریدوسین، سولانین ۲) گوسپیل، آنتی پریدوسین، اسیدوفیتیک، سولانین
 ۳) آنتی پریدوسین، اسیدوفیتیک، گوسپیل، سولانین ۴) اسیدوفیتیک، گوسپیل، آنتی پریدوسین، سولانین
- ۱۹۲ مهم‌ترین آنزیم پروتئاز معده ماهیان گوشتخوار چه نامیده می‌شود؟
 ۱) الاستاز ۲) پیپسین ۳) تریپسین
 ۴) کیموتریپسین
- ۱۹۳ کدام یک از ماهیان زیر فاقد فاز اسیدی در گوارش و هضم هستند؟
 ۱) اردک ماهی ۲) سوف ۳) قزل آلا
- ۱۹۴ در کدام مرحله از پرورش ماهی قزل آلا تعداد دفعات غذا دهی از بقیه کمتر است?
 ۱) استارت ۲) پرورای ۳) رشد
- ۱۹۵ کدام یک از موارد ذیل در خصوص تعریف نسبت کارآیی پروتئین صادق است?
 ۱) نسبت غذایی خورده شده توسط ماهی به پروتئین مصرفی
 ۲) مقدار پروتئین ابقاء شده در بدن ماهی به پروتئین مصرفی توسط ماهی
 ۳) نسبت وزن بدست آمده ماهی به میزان پروتئین خورده شده
 ۴) نسبت پروتئین بدست آمده به میزان وزن بدن ماهی
- ۱۹۶ کدام یک از گزینه‌های زیر دارای درصد بیشتری از پروتئین می‌باشد؟
 ۱) آرد سویا ۲) پودر ماهی ۳) پودر خون
- ۱۹۷ کدام یک از ویتامین‌های زیر در محافظت از غشاء سلول‌ها نقش مؤثرتری ایفا می‌کند?
 ۱) ویتامین A ۲) ویتامین C ۳) ویتامین E
- ۱۹۸ لسیتین جز کدام گروه از چربی‌ها می‌باشد?
 ۱) استرول‌ها ۲) فسفولیپیدها
- ۱۹۹ رفتارهای تغذیه برای آبزیان تحت تأثیر کدام عوامل است?
 ۱) تراکم جمعیت و فراوانی غذا
 ۲) عوامل اکولوژیک و احتیاجات پروتئینی
 ۳) منبع تأمین انرژی در سطح سلول‌ها چیست?
- ۲۰۰ (۱) ATP (۲) اسیدهای چرب (۳) امینو اسیدهای مازاد بر نیاز ۴) گلوکز
- ۲۰۱ کدام روش برای تغذیه بچه ماهیان قزل آلا تا مرحله نوجوانی مناسب‌تر است?
 ۱) استفاده از مخلوطی از اندازه‌های مختلف غذا
 ۲) استفاده از غذاهای پلت غربال شده و هم اندازه
 ۳) استفاده از روش تغذیه بیش از حد نیاز
- ۲۰۲ فعالترین شکل ویتامین E که در غذای مصنوعی آبزیان استفاده می‌شود کدام است?
 ۱) Menaquinone (۴) Menadione (۳) α-tocopherol (۲) Colecalciferol (۱)
- ۲۰۳ کدام یک از ماهیان زیر دارای زوائد باب المعدی بیشتری است?
 ۱) آزاد ماهیان ۲) اردک ماهیان ۳) سوف
- ۲۰۴ کدام یک از ویتامین‌های زیر در فرآیند متابولیسم و سنتز اسیدهای آمینه نقش ایفا می‌کند?
 ۱) اسید اسکوربیک ۲) بیوتین ۳) نیاسین
- ۲۰۵ کدام یک از مواد معدنی زیر در سنتز پروتئین‌ها نقش مؤثرتری دارد?
 ۱) سلنیم ۲) کلسیم ۳) کیالت
- ۲۰۶ وجود کدام ویتامین در غذای پر چرب کمک بیشتری به افزایش ماندگاری غذا می‌کند?
 ۱) تیامین ۲) ریبوفلافوین ۳) ویتامین C
- ۲۰۷ میزان بیش از مورد نیاز کدام ماده معدنی می‌تواند برای ماهی سمی باشد?
 ۱) سلنیم ۲) فسفر ۳) کلسیم
- ۲۰۸ فراسنجه ضریب رشد مخصوص (Specific growth rate) در چه دوره‌ای از زندگی ماهیان بالاتر است?
 ۱) بچه ماهی ۲) پرورای ۳) لاروی
- ۲۰۹ برای افزایش انرژی غذا کدام ماده اولیه غذایی توصیه می‌شود?
 ۱) آرد ذرت ۲) پودر ماهی ۳) پودر گوشت
- ۲۱۰ کدام اسید چرب از گروه ۳-۱۱ و کدام اسید چرب از گروه ۶-۱۱ می‌باشد?
 ۱) اسید اولئیک - اسید لینولنیک ۲) اسید لینولنیک - اسید آراشیدونیک
 ۳) اسید لیپولنیک - دکوزا هگزانوئیک اسید (DHA) ۴) اسید آراشیدونیک - ایکوزاپیتا نوئیک اسید (EPA)

- ۲۱۱ نوروتوكسین‌ها (Neurotoxins) و هپاتوتوكسین‌ها (Hepatotoxins) به ترتیب در کدام دسته از جلبک‌ها وجود دارد؟
 ۱) جلبک‌های سبز - آبی، جلبک‌های سبز - آبی ۲) جلبک‌های قهوه‌ای طلایی - آبی، جلبک‌های قهوه‌ای طلایی
 ۳) جلبک‌های قهوه‌ای طلایی، جلبک‌های سبز - آبی ۴) جلبک‌های قهوه‌ای طلایی، جلبک‌های قهوه‌ای طلایی
- ۲۱۲ لارو مرجان‌ها که به صورت مدوز (Medouse) هستند در کدام دسته از پلانکتون‌ها قرار دارند؟
 ۱) Pseudoplankton ۲) Heleoplankton ۳) Meroplankton ۴) Holoplankton
- ۲۱۳ دیاتوم‌های آب‌ها به کدام دسته جلبک‌ها تعلق دارند؟
 ۱) Phaeophyta ۲) Bacillariophyta ۳) Dinophyta ۴) chrysophyta
- ۲۱۴ تولید اسیدهای چرب سیر نشده (Unsaturated Fatty Acids) از کدام دسته از موجودات زیر به لحاظ اقتصادی در اولویت است؟
 ۱) زئوپلانکتون‌ها بخصوص پاروپایان ۲) ماهیان پلازما دریابی ۳) کفربیان ۴) فیتوپلانکتون‌ها بخصوص حلیک‌های قهوه‌ای
- ۲۱۵ در مورد لاروهای شیرونومیده (Chironomidae) کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) لاروهای شیرونومیده از حشرات هستند و در آبهای شیرین، شور و لب شور گسترش دارند.
 ۲) لاروهای شیرونومیده فقط از دو بالان هستند و در آبهای شیرین زندگی می‌نمایند.
 ۳) لاروهای شیرونومیده در تمام مراحل زندگی خود طعمه مناسبی برای لارو آبزیان هستند.
 ۴) لاروهای شیرونومیده از کم تاران هستند و به کرم‌های حلقوی تعلق دارند.
- ۲۱۶ بدن تقریباً استوانه‌ای، شاخک‌های بسیار کوتاه و کيسه تخمی در ماده‌های بالغ از مشخصات باز کدام یک از گروههای زئوپلانکتونی با زندگی آزاد می‌باشد؟
 ۱) Rotatoria ۲) Harpacticoidae ۳) cladocera ۴) cyclopoidae
- ۲۱۷ کدام گزینه در مورد زئوپلانکتون‌ها صحیح است؟
 ۱) Longevity به طول حیات یک زئوپلانکتون اطلاق می‌شود.
 ۲) Longevity به طول حیات یا دوره تولیدمثلى زئوپلانکتون اطلاق می‌شود.
 ۳) Longevity به دوره غیرتولیدمثلى یک زئوپلانکتون اطلاق می‌شود.
 ۴) Longevity به طول بدن یک زئوپلانکتون در دوره تولیدمثلى اطلاق می‌شود.
- ۲۱۸ کدام یک از روش‌های زیر در تخمین میزان حاصلخیزی اولیه (Primary production) در اکوسیستم‌های آبی کاربردی ندارد؟
 ۱) اندازه‌گیری میزان کلروفیل a آب ۲) اندازه‌گیری نسبت ازت و فسفر کل در آبهای
 ۳) روش بطری‌های تاریک و روشن در سنجش اکسیژن ۴) شمارش تعداد زئوپلانکتون‌ها
- ۲۱۹ اندازه‌گیری میزان شدت نور در اکوسیستم‌های آبی تا چه عمقی باید انجام شود؟
 ۱) درصد میزان شدت نور موجود در عمق موردنظر ۲) درصد میزان شدت نور موجود در سطح آب
 ۳) درصد میزان شدت نور موجود در سطح آب ۴) درصد میزان شدت نور موجود در عمق موردنظر
 ۵) درصد میزان شدت نور موجود در سطح آب در مورد طیف نور نفوذ کرده به لایه‌های مختلف آب کدام گزینه صحیح است؟
- ۲۲۰ ۱) تمامی نورها در لایه‌های سطحی آب جذب می‌شوند.
 ۲) نورهای سبز و نارنجی در لایه‌های سطحی و نورهای آبی و قرمز در لایه‌های عمقی جذب می‌شوند.
 ۳) نورهای سبز و آبی در لایه‌های سطحی و نارنجی قرمز و نورهای آبی در لایه‌های عمقی جذب می‌شوند.
 ۴) نورهای قرمز و نارنجی در لایه‌های سطحی و نورهای سبز و آبی در لایه‌های عمقی جذب می‌شوند.
- ۲۲۱ ابزار مناسب جهت نمونه‌برداری از بنتورها در رودخانه‌های کوچک تا متوسط کدام است؟
 ۱) نمونه‌بردار روتیر ۲) نمونه‌بردار گر ۳) نمونه‌بردار سوربر ۴) نمونه‌بردار گراب
- ۲۲۲ در یک دریاچه آب شیرین، نمونه‌برداری از زئوپلانکتون‌ها با تور 100 cm میکرون با قطر دهانه 2 cm سانتی‌متر از عمق 10 m در بطور عمودی یک نوبت انجام شد. نمونه حاصل در ظرف 100 ml میلی‌لیتری تثبیت و به آزمایشگاه منتقل شد. چنانچه شمارش گونه X در هر میلی‌لیتر از ظرف مورد آزمایش 10 ml فرد باشد، با فرض اینکه کارآبی تور پلانکتون 50 ml درصد است، تراکم گونه X در آب دریاچه چند فرد در لیتر تخمین زده می‌شود؟
 ۱) 0.04 ۲) $2/5$ ۳) $2/2$ ۴)
- ۲۲۳ مدت زمان تکامل لاروی در کدام دسته از زئوپلانکتون‌ها کمترین است؟
 ۱) آرتمیا ۲) آنت منشعبها ۳) روتیرها

- ۲۲۴ کدام گزینه در مورد لزجت یا ویسکوزیته (Viscosity) آب صحیح است؟
 ۱) واحد لزجت نیوتون بر ثانیه می‌باشد.
 ۲) واحد لزجت پاسکال بر متر مربع می‌باشد.
 ۳) میزان لزجت به pH آب و وزن مخصوص آب بستگی دارد.
 ۴) لزجت نیرویی است که جرم یک کیلوگرم آب را در مدت زمان یک ثانیه به میزان یک متر جابجا می‌نماید.
- ۲۲۵ تراکم و فراوانی پریفیتون‌ها در بیشترین است.
 ۱) بسترها طبیعی در طول تابستان
 ۲) بسترها مصنوعی در طول تابستان
 ۳) تمام بسترها در طول زمستان
- ۲۲۶ کدام گزینه در مورد نقش ماهیان زئوپلانکتون خوار (Zooplanktivorous fishes) در استخراج‌های خاکی صحیح می‌باشد؟
 ۱) باعث افزایش جمعیت جلبک‌های میکروسکوپی و کلروفیل می‌شود.
 ۲) باعث کاهش جمعیت میکروزئوپلانکتون‌ها و کدورت آب می‌شود.
 ۳) باعث افزایش جمعیت جلبک‌های میکروسکوپی و کلروفیل می‌شود.
 ۴) باعث کاهش میزان رسوب‌گذاری، کلروفیل و کدورت آب می‌شود.
- ۲۲۷ منطقه‌بندی بنتوزها و کفریان آب‌ها بر اساس کدام دسته از عوامل می‌باشد؟
 ۱) دمای آب و شوری آب
 ۲) دمای آب و میزان نفوذ شدت نور
 ۳) دانه‌بندی رسوبات و میزان مواد آلی بستر
- ۲۲۸ ابزار مناسب جهت شمارش زئوپلانکتون‌ها و جلبک‌های رشته‌ای به ترتیب کدام است?
 ۱) پلیت یا ظرف با قروف، میکرومتر چشمی
 ۲) ظرف با قروف، هماسیتومتری
 ۳) میکرومتر چشمی، ظرف با قروف
- ۲۲۹ در مورد اندازه پلانکتون‌ها کدام گزینه فاده‌ست است?
 ۱) پلانکتون‌های ژلاتینی با اندازه بیش از ۲۰ میلی‌متر (مگاپلانکتون)
 ۲) پاروپایان با اندازه ۱۰۰۰ میکرون (ماکروپلانکتون)
 ۳) دیاتوم‌های با اندازه ۱۰ میکرون (نانوپلانکتون)
 ۴) باکتری‌های با اندازه کمتر از ۲ میکرون (اولترابلانکتون)
- ۲۳۰ در رشد و تولیدمثل دیاتوم‌ها و کوکولیتوفرها کدام ترکیبات به ترتیب نقش کلیدی دارند?
 ۱) سیلیسیم (Si) و کربنات کلسیم (CaCO₃) و سیلیسیم (Si)
 ۲) کربنات کلسیم (CaCO₃) و سیلیسیم (Si)
 ۳) کربنات کلسیم (CaCO₃) و سیلیسیم (Si)

پویایی جمعیت و ارزیابی ذخایر آبزیان

- ۲۳۱ MSY چیست?
 ۱) حداکثر محصول قابل برداشت پایدار
 ۲) حداکثر توانایی بازسازی ذخیره
 ۳) حداکثر محسول قابل برداشت در واحد تلاش
- ۲۳۲ براساس روش بارانف، اگر مرگ و میر صیادی در یک گروه سنی برابر ۶٪ و مرگ و میر طبیعی برابر ۴٪ باشد، نرخ مرگ و میر شیلاتی مجاز در آن گروه چند است?
 ۱) ۱٪
 ۲) ۲٪
 ۳) ۳٪
 ۴) ۴٪
- ۲۳۳ در مدل‌های کلی ارزیابی ذخایر (Holistic) چه نوع اطلاعاتی مورد توجه قرار می‌گیرند?
 ۱) ساختار طولی
 ۲) ساختار سنی
 ۳) توده زنده
 ۴) ساختار جمعیتی
- ۲۳۴ اگر تعداد ماهیان مسن در یک ذخیره بسیار زیاد باشد، وضعیت آن به چه صورت است?
 ۱) در حال تعادل است.
 ۲) کمتر از حد مطلوب بهره‌برداری می‌شود.
 ۳) در معرض صید بی‌رویه قرار دارد.
 ۴) مرگ و میر ماهی‌های جوان آن شدید است.
- ۲۳۵ اگر ضریب بهره‌برداری (E) در یک آبزی شیلاتی بزرگتر از ۵۰٪ باشد، وضعیت ذخیره آبزی چگونه است?
 ۱) از نظر مرگ و میر طبیعی و صیادی در حالت اپیتم است.
 ۲) آبزی شدیداً تحت بهره‌برداری شیلاتی است.
 ۳) قابلیت افزایش بهره‌برداری شیلاتی را دارد.
 ۴) مرگ و میر طبیعی بیشتر از مرگ و میر صیادی است.
- ۲۳۶ اگر در یک دوره ۲۰ ساله، تنها میزان صید (کیلوگرم) و تلاش صیادی برای یک گونه آبزی در دسترس باشد، کدام یک از پارامترهای زیر را می‌توان تعیین کرد?
 ۱) L_{∞} و t_0
 ۲) F و M

-۲۳۷

در معادله رشد وان بر تالانفی، شاخص پارامتر چاقی اولیه (t_0) به چه معنا و مفهومی است؟

(۱) طول آبزی در سن صفر سالگی است.

(۲) ضریب رشد ماهی در سن صفر سالگی است.

(۳) سنی که افزایش طول ماهی در آن صفر می‌باشد.

(۴) سنی است که طول آبزی صفر است و معمولاً یک عدد منفی است.

-۲۳۸

کدام یک از روش‌های برآورده جمعیت آبزیان زیر در حالتی که جمعیت مورد نظر آبزی باز باشد، قابلیت کاربرد دارد؟

(۱) روش جالی (Jolly) (۲) روش بایلی (Bailey) (۳) روش زیپین (Zippin) (۴) روش پترسن (Petersen)

-۲۳۹ مهمترین کاربرد شبیه خط رگرسیونی طول - وزن در پویایی شناسی آبزیان چیست؟

(۱) تعیین مرگ و میر طبیعی

(۲) تعیین آهنگ رشد جمعیت و رسیدن به طول بیشینه

-۲۴۰

اساس روش برآورده پارامترهای معادله رشد فان بر تالاتفی به طریقه طرح فورد - والفرد در پویایی شناسی آبزیان، کدام یک از

موارد زیر است؟

(۱) آنالیز فراوانی گروههای طولی

(۲) تعیین سن

(۳) مرگ و میر کل

-۲۴۱ کدام یک از روش‌های زیر برای برآورده جمعیت ماهی استخوانی پلازیک در یک دریاچه مناسب‌تر است؟

(۱) Peterson (۲) Lecren (۳) Leslie (۴) شمارش مستقیم

-۲۴۲ کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد طول بی‌نهایت (L_{∞}) یک گونه ماهی صحیح است؟

(۱) طول بی‌نهایت یک گونه در محیط‌های سردتر بزرگ‌تر است.

(۲) طول بی‌نهایت یک گونه در محیط‌های گرم‌تر بزرگ‌تر است.

(۳) در ماهیانی که سن بلوغ کمتر است طول بی‌نهایت بیشتر است.

(۴) طول بی‌نهایت در همه محیط‌ها همواره ثابت است.

-۲۴۳

کدام یک از موارد زیر در مدل‌های پویایی جمعیت اهمیت کمتری دارد؟

(۱) غذای ترجیحی (۲) میزان هم‌آوری (۳) میزان مرگ و میر (۴) سن بلوغ

-۲۴۴ بهترین فصل برای بررسی پارامترهای پویایی جمعیت قزل‌آلای خال قرمز کدام گزینه است؟

(۱) بهار (۲) زمستان (۳) پاییز (۴) تابستان

-۲۴۵ براساس فرمول پائولی، ضریب مرگ و میر طبیعی در کدام گونه بیشتر خواهد بود؟

(۱) گونه‌ای که مقدار طول بی‌نهایت بیشتری دارند.

(۲) گونه‌ای که آهنگ رشد کمتری دارند.

(۳) گونه‌ای که در نواحی سردتر زیست می‌کنند.

(۴) گونه‌ای که در نواحی گرم‌تر زیست می‌کنند.

-۲۴۶

اگر رابطه بین صید انباسته و میزان صید ماهی کلمه در تالاب گمیشان به صورت معادله $y = 250 - 0.25x$ باشد مقدار

جمعیت برآورده شده این گونه چقدر است؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۲۵۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

$$S_n = \frac{S}{L-a} (L-a) \text{ Lee } (L_n) \text{ چیست؟}$$

(۱) سن ماهی در زمان ظهور فلس

(۳) طول از مبدأ

(۲) طول ماهی در زمان تولد

(۴) طول ماهی در زمان ظهور فلس

-۲۴۸

در روش برآورده جمعیت پترسون، در صورتی که پس از نشانه‌گذاری تعدادی از افراد جمعیت علامت‌های خود را از دست دهند،

برآورده که از جمعیت بدست می‌آید چگونه است؟

(۱) برابر با اندازه واقعی می‌باشد.

(۳) کمتر از حد واقعی می‌باشد.

(۲) بیشتر از حد واقعی می‌باشد.

(۴) با توجه به اندازه جمعیت، متفاوت می‌باشد.

-۲۴۹

در تالاب زاغمرز ۷۲ عدد اردک ماهی در روز اول صید شده و علامت‌گذاری و رهاسازی شده است و بعد از یک هفته مجدداً

۶۰ عدد اردک ماهی صید شده که ۱۸ عدد آنها علامت‌دار بوده‌اند. کل جمعیت اردک ماهی در تالاب زاغمرز چه تعداد برآورده

می‌شود؟

(۱) ۱۱۴ (۲) ۱۳۲ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۴۰

-۲۵۰ در مطالعه کوهورت‌ها می‌توان:

(۱) رشد و رسیدگی جنسی را تخمین زد.

(۳) رشد و زمان تولید مثل را تخمین زد.

- ۲۵۱- تفاوت اصلی گوشت چرخ شده ماهی با سوریمی در چیست؟
 ۱) تخریب بافت‌های عضلانی
 ۲) وجود چربی‌ها و پروتئین‌های سارکوپلاسمیک
 ۳) دناتوره شدن پروتئین‌ها
- ۲۵۲- کدام یک از فریزرهای زیر از سیستم وزش هوا بهره نمی‌برند؟
 ۱) فریزر صفحه‌ای
 ۲) فریزر تونلی
 ۳) فریزر با سیستم انجماد پیوسته
 ۴) فریزر با بستر غلیانی
- ۲۵۳- کدام یک از تغییرات زیر در پدیده اکسید اسیون چربی ماهیان، نمود بیشتری دارد؟
 ۱) افزایش میزان ویتامین A
 ۲) تغییر طعم و بو
 ۳) تغییر رنگ و ایجاد زنگ زدگی
- ۲۵۴- علت کند بودن پدیده rigor resolution در چیست?
 ۱) دمای نامناسب برای فعالیت آنزیم‌های پروتولیتیک
 ۲) کاهش تعداد میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌های متوسط آن‌ها در خلال جمود نعشی
 ۳) تخلیه سریع ذخیره گلیکوزن، که شرایط را برای فعالیت کاتپسین‌ها مناسب می‌نماید.
 ۴) پایین آمدن pH عضله در خلال جمود نعشی می‌باشد، که برای هیدرولیز اکتومیوزین مناسب نمی‌باشد.
- ۲۵۵- کدام گزینه از روش‌های ارزیابی حسی ماهیان می‌باشد؟
 ۱) K-value (۴)
 ۲) QIM (۳)
 ۳) TMA (۲)
 ۴) BAI (۱)
- ۲۵۶- نوع اکسیداسیون چربی در نمونه‌های خام، پخته شده و پخته شده که مجدداً گرم می‌شوند (cooked -reheat)، از چه نوعی می‌باشد؟
 ۱) آنزیمی - غیرآنژیمی - غیرآنژیمی
 ۲) غیرآنژیمی - آنزیمی - آنزیمی
 ۳) آنزیمی - آنزیمی - غیرآنژیمی
- ۲۵۷- به هنگام خشک کردن ماهیان (fish drying)، کاهش فعالیت آبی تا حد آب تک لایه، چه تغییری بر میزان اکسیداسیون چربی ماهی ایجاد می‌گردد؟
 ۱) افزایش می‌یابد.
 ۲) کاهش می‌یابد.
 ۳) فعالیت آبی تنها بر سرعت رشد میکروب‌ها مؤثر است.
- ۲۵۸- در تشکیل ژل، اصطلاح Setting بیشتر به کدام یک از مراحل ذکر شده مربوط می‌گردد؟
 ۱) Suwari (۴)
 ۲) Modori (۳)
 ۳) Kamabako (۱)
- ۲۵۹- کدام یک از عبارات زیر در خصوص بروز پدیده لکه سیاه در میگو صحیح نمی‌باشد؟
 ۱) نام دیگر این عارضه، Ice burn است.
 ۲) مهم‌ترین آنزیم دخیل در ایجاد آن آنزیم پلی فنل اکسیداز است.
 ۳) این پدیده در اثر عملکرد آنزیم‌های باکتری‌های عامل فساد در میگو بروز می‌یابد.
 ۴) قرار دادن میگو در زیر نور آفتاب بروز آن را شدت می‌بخشد.
- ۲۶۰- کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) نوع و میزان ترکیبات دود به روش ایجاد دود بستگی ندارد.
 ۲) عامل ایجاد عطر در دود ترکیبی بنام بنزوپیرن است.
 ۳) میزان جذب دود در محصول به میزان پروتئین بستگی دارد.
 ۴) هر چه درجه حرارت دود دادن کمتر باشد، ایجاد عطر و طعم در محصول بیشتر است.
- ۲۶۱- نقش Mg-ATPase در فرآیند انقباض عضله چیست؟
 ۱) بازکننده‌ی قفل حایل بین اکتین و میوزین
 ۲) آزادکننده‌ی یون کلسیم از فضای پری پلاسمیک
 ۳) ایجاد حرکت تلسکوپی بین اکتین و میوزین
 ۴) عامل نگهدارنده عضله در حالت انقباض و شروع پدیده‌ی جمود نعشی
- ۲۶۲- ایجاد پدیده نارنجی شدن در ماهیان به دلیل می‌باشد.
 ۱) پلیمریزه شدن چربی‌های اکسید شده و پروتئین
 ۲) قهوه‌ای شدن آنزیمی
 ۳) قهوه‌ای شدن غیرآنژیمی
- ۲۶۳- دلیل پدیده sturvite یا تشکیل کریستال‌های شبیه خرده شیشه در داخل قوطی کنسرو ماهی چیست؟
 ۱) وجود تری متیل آمین اکساید در گوشت خام ماهی کنسرو شده
 ۲) بدلیل انجام واکنش بین گلوکز -۶- فسفات با اسیدهای آمینه آزاد عضله
 ۳) افت ناگهانی فشار قوطی‌های کنسرو بعد از اتمام فرآیند اتوکلاو کردن
 ۴) واکنش بین آمونیوم تولید شده در گوشت ماهی با منیزیوم موجود در آب دریا طی فرایند حرارتی

-۲۶۴ کدام یک از گزینه‌ها دلیل تأخیر نفوذ نمک در بافت ماهی می‌باشد؟

۱) رطوبت زیاد فیله، درشت بودن اندازه بلور در نمک مورد استفاده

۲) وجود چربی زیاد در فیله، ریز و نرم بودن نمک

۳) وجود ناخالصی در نمک، وجود چربی زیاد در فیله

۴) وجود ناخالصی در نمک مورد استفاده، رطوبت زیاد

-۲۶۵ معمولی ترین روش تولید روغن کبد ماهیان عبارت است از:

۱) هضم قلیایی کبد و جداسازی روغن

۲) هضم آنزیمی کبد و جداسازی روغن

۱) پختن کبد و جدا کردن روغن

۲) استخراج روغن با حلal از کبد ماهیان

میکروبیولوژی فرآورده‌های شیلاتی

-۲۶۶ کدام روش برای از بین بردن کلی فرم‌ها در محصولات دریابی کاربرد دارد؟

Lyophilization (۴)

۱) آزوN دهی

۲) تشعشع

۳) منجمد کردن

-۲۶۷ کدام یک از باکتری‌های زیر در ماهی نمک سود شده سبب تغییر رنگ می‌شود؟

Staphylococcus (۴) Vibrio (۳) Halobacterium (۲) Flavobacterium (۱)

-۲۶۸ پس از فرایند معمول کنسروسازی احتماً کدام آندوسپور همچنان یافت می‌شود؟

Monilia sitophila (۲)

Bacillus stearothermophilus (۱)

Staphylococcus aureus (۴)

Rhizopus nigricans (۳)

-۲۶۹ افزودن اسیدهای آلی (بنزوئیک و سوربیک) به مواد غذایی با چه مکانیسمی مانع رشد میکرووارگانیسم‌ها می‌شود؟

۱) تخریب غشای سلولی میکرووارگانیسم

۲) ممانعت از همانندسازی DNA

۳) ایجاد کمپلکس با آهن و سایر فلزات موردنیاز رشد میکرووارگانیسم

۴) کاهش pH موردنیاز برای فعالیت آنزیمی میکرووارگانیسم

-۲۷۰ مهمترین گروه میکرووارگانیسم‌های تولید کننده اسید لاکتیک کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

Staphilococcus (۴) Pediococcus (۳)

Lactobacillus (۲) Leuconostoc (۱)

-۲۷۱ عامل بروز Flat sour در قوطی کنسرو چیست؟

Clostrodium butulinum (۲) Bacillus stearothermophilus (۱)

Shewauella putrefacieus (۴) Brochothrix thermosphaacta (۲)

-۲۷۲ منشا اصلی کدام یک از باکتری‌های زیر آب دریا و محصولات و فرآورده‌های دریابی می‌باشد؟

Proteus (۴) Photobacterium (۳) Lactobacillus (۲) Acetobacter (۱)

-۲۷۳ ترش شدن فرآورده‌های دریابی تحت تأثیر میکرووارگانیسم‌ها عمدتاً ناشی از تجزیه کدام یک از گروه‌های غذایی زیر می‌باشد؟

۱) پروتئین‌ها ۲) چربی‌ها ۳) رنگدانه‌ها ۴) کربوهیدرات‌ها

-۲۷۴ فساد بیهوازی گرمادوست (Thermophilic anaerobic spoilage) چه علائمی در کنسروها دارد؟

۱) برآمدگی قوطی و تغییرات آنزیمی

۲) تغییر شکل و تبخیر مایعات

۳) تغییر رنگ و تغییر طعم

۴) از بین رفتن کدام گروه میکرووارگانیسم‌ها در فرایند کنسروسازی اهمیت بیشتر دارد؟

۱) آندوسپور مقاوم به حرارت ۲) باکتری‌های بیماریزا ۳) فرمرویشی باکتری‌ها ۴) قارچ‌ها

-۲۷۶ حضور کدام میکرووارگانیسم می‌تواند از رشد باکتری‌های بیماریزا بر روی محصولات دریابی ممانعت کند؟

Erwinia (۲) Clostridium butulinum (۱)

Micrococcus (۴) Lactobacillus bulgaricus (۳)

-۲۷۷ افزودن کدام یک مانع از رشد قارچ‌ها بر روی محصولات گوشتی نمی‌شود؟

۱) ترکیبات نیترات ۲) ترکیبات هالوژن ۳) ترکیبات نیتریت ۴) نمک

-۲۷۸ Pirulinaspp. که به عنوان منبع غذایی به کار می‌رود متعلق به کدام گروه میکرووارگانیسم‌ها می‌باشد؟

۱) جلبک ۲) سیانوباکتریوم ۳) قارچ ۴) مخمیر

-۲۷۹ کدام میکرووارگانیسم با توانایی رشد بر روی مواد زاید، میزان زیادی پروتئین تولید می‌کند؟

۱) باکتری‌های gr⁺ ۲) جلبکها ۳) قارچ‌ها ۴) مخمیرها

-۲۸۰ تغییر رنگ سبز گوشت نگهداری شده در یخچال ممکن است ناشی از رشد باشد.

Pseudomonas syringae (۲) Monilia sitophila (۱)

Rhizopus nigricans (۴) Pseudomonas mephitica (۳)

- ۲۸۱ حضور کدام میکروارگانیسم در مواد غذایی احتمال بروز بیماری ناشی از آن در انسان کمتر است؟
Salmonella (۴) Shigella (۳) Pseudomonas (۲) Entamoeba (۱)
- ۲۸۲ کدام یک ترکیبات Hallucinogenic تولید می‌کنند؟
(۱) باکتری‌ها (۲) پروتوزوا (۳) جلبک‌ها (۴) قارچ‌ها
- ۲۸۳ در طی نگهداری گوشت ماهی در فریزر، کدام یک از باکتری‌های زیر مهمترین عامل فساد می‌باشد؟
(۱) باکتری‌های گرم منفی Aeromonas
(۲) باکتری‌های گرم منفی LAB و گرم مثبت Pseudomonas
(۳) باکتری‌های گرم مثبت LAB و گرم منفی Pseudomonas
(۴) هر سه
- ۲۸۴ مهمترین گروه یا جنس باکتریایی عامل فساد در غذاهای دریایی کدام یک از جنس‌های زیر می‌باشد؟
Proteus (۴) Shewanella (۳) Moraxella (۲) Pseudomonas (۱)
- ۲۸۵ مهمترین گونه عامل فساد در فرآورده‌های گوشتی دریایی از گروه باکتری‌های LAB کدام مورد زیر می‌باشد?
Lactobacillus digofermentas (۲) Lactobacillus fuchuensis (۱)
Lactobacillus algidus (۴) Lactobacillus sakei (۳)

- ۲۸۶ نمره نخ پلی‌آمیدی در سیستم دینتر ۲۰ است. نمره نخ در سیستم Rtex چقدر خواهد بود؟
۱) ۱/۴۴ ۲) ۲/۴۴ ۳) ۲/۷۵ ۴) ۴/۷۵
- ۲۸۷ در صورتی که دور بدن یک ماهی با بدنه باریک (مانند هرینگ) ۶/۳ سانتی‌متر باشد، برای صید این ماهی چه اندازه چشممه‌ای را باید بکار گرفت؟
۱) ۱/۵۷cm ۲) ۲/۵۲cm ۳) ۳/۰۸cm ۴) ۳/۱۵cm
- ۲۸۸ اگر اختلاف چگالی یک چوب پنبه در آب شیرین ۳- باشد و این چوب پنبه وزنی معادل ۱/۵ کیلوگرم در هوا داشته باشد، میزان وزن این چوب پنبه در آب چقدر خواهد بود؟
۱) ۴/۵kgf ۲) ۲/۵kgf ۳) ۲/۵kgf ۴) ۴/۵kgf
- ۲۸۹ کدام گزینه در رابطه با ویژگی‌های نخ‌های مورد نیاز جهت ساختن تور گردان پیاله‌ای صحیح نمی‌باشد?
۱) میزان جذب آب کمتر ۲) حد آستانه پارگی زیاد ۳) قدرت غوطه‌ور شدن سریع در آب ۴) مقاومت بالا در مقابل ضربه و اصطکاک
- ۲۹۰ کدام یک از الیاف گیاهی زیر در مقابل اشعه UV تشعشع آبی رنگ از خود ساطع می‌کند؟
۱) جوت ۲) سیزال ۳) کتان ۴) مانیلا
- ۲۹۱ کدام یک از طناب‌های زیر حاصل ترکیب دو یا چند الیاف سینتیک نمی‌باشد?
۱) پرلن ۲) تترون ۳) کاپرون ۴) کیوکورین
- ۲۹۲ کدامیک از الیاف سینتیک زیر مناسب در مقابل شعله نمی‌سوزند?
۱) PA ۲) PE ۳) PVC ۴) PES
- ۲۹۳ آرتکس (Rtex) یعنی:
۱) وزن هزار متر از یک نخ پایه ۲) وزن نه هزار متر از یک نخ پایه
۳) وزن نه هزار متر از یک نخ تابیده شده نهایی ۴) وزن هزار متر از یک نخ تابیده شده نهایی
- ۲۹۴ خاکستر باقی‌مانده کدامیک از الیاف سینتیک زیر به صورت پارافین نرم است؟
۱) PA ۲) PES ۳) PE ۴) PVC
- ۲۹۵ کدامیک از الیاف سینتیک زیر مناسب برای استفاده در طناب شناور ادوات صیادی است?
۱) PA ۲) PP ۳) PES ۴) PVC
- ۲۹۶ کدامیک از طناب‌های زیر جزء الیاف پلی‌آمید به شمار نمی‌روند?
۱) تترون ۲) پرلن ۳) کاپرون ۴) نایلون
- ۲۹۷ کدام گزینه در رابطه با معاایب تورهای گره‌دار صحیح نمی‌باشد?
۱) افزایش وزن توده تور ۲) افزایش میزان استارت تور گاهی تا ۵۰ درصد ۳) کاهش مقاومت تور در مقابل جریان آب
- ۲۹۸ کدام دسته از الیاف زیردارای بالاترین وزن مخصوص است?
۱) PVD ۲) PP ۳) PA ۴) PES
- ۲۹۹ کدامیک از الیاف سینتیک زیر در مقابل نور مقاومت بیشتری دارند?
۱) PA ۲) PE ۳) PES ۴) PVC
- ۳۰۰ میزان شناوری ۱۰۰ بویه تور گردان پیاله‌ای در حالی که وزن یکی از آنها ۱/۵kgf و وزن مخصوص آن ۶- باشد، چقدر است?
۱) ۶۰۰ kgf ۲) ۱۰۰ kgf ۳) ۱۰۰ kgf ۴) ۶۰۰ kgf