

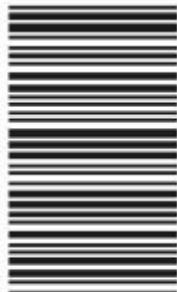
213

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



213F

صبح جمعه
۱۳۹۵/۱۲/۶
دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی
دوره دکتری (نیمه‌تمکن) داخل – سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی بهداشت و بیماری‌های آبزیان (کد ۲۷۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (بیماری‌های ماهی - ماهی‌شناسی عمومی - تکثیر و پرورش ماهی)	۹۰	۱	۹۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیم اشخاص خلیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

بیماری‌های ماهی:

- ۱ عامل بیماری آب‌های سرد (**cold water disease**), کدام است؟
- (۱) آفروموناس (۲) فلاوباکتریوم (۳) ویریو (۴) لاکتوباسیلوس
- ۲ کدام یک به مسمومیت با جلبک‌های سمی مقاومتر است؟
- (۱) ماهی‌ها (۲) خزندگان (۳) ترمستان (۴) سخت پوستان
- ۳ در افزایش میزان دی‌اکسید کربن آب چه عارضه‌ای ممکن است در ماهی‌ها ایجاد شود؟
- (۱) نفروکلسبینوز (۲) متهموگلوبینمی (۳) نکروز آبشش (۴) بیرون زدگی چشم‌ها
- ۴ در مقابله با حالت کاهش pH (اسیدی شدن آب) در استخراهای ماهیان گرمابی از چه ماده‌ای برای رفع آن استفاده می‌شود؟
- (۱) آهک (۲) نمک طعام (۳) سولفات مس (۴) سود سوزآور
- ۵ مهمترین علامت مسمومیت با سموم ارگانوفسفات در ماهی، کدام است؟
- (۱) رنگ پریدگی کبد (۲) بزرگ شدن کلیه‌ها (۳) علائم عصبی و انقباضی (۴) خونریزی در احشا
- ۶ در کدام مرحله، سستودها در عضلات و بافت‌های ماهیان یافت می‌شوند؟
- (۱) پلروسرکوتید (۲) پروسركوتید (۳) کوراسیدیوم (۴) میراسیدیوم
- ۷ انگل سانگوینی کولا، هنگام تخم‌ریزی به کدام بخش بدن ماهی مهاجرت می‌کند؟
- (۱) سیاهرگ پشتی (۲) مویرگ‌های اندام تناسلی (۳) مویرگ‌های دستگاه گوارش (۴) بیاز شریانی و عروق خونی آبشش‌ها
- ۸ کدام عبارت در خصوص بیماری برانشیومایکوز صحیح است؟
- (۱) برانشیومایسس سانگوینیس و دمیگرانس هر دو تمایل به عروق خونی دارند. (۲) برانشیومایسس سانگوینیس و دمیگرانس هر دو تمایل به رشته‌های آبششی دارند.
- (۳) برانشیومایسس سانگوینیس معمولاً در رشته‌های آبششی اما برانشیومایسس دمیگرانس در عروق خونی قرار می‌گیرد.
- (۴) برانشیومایسس سانگوینیس معمولاً در عروق خونی اما برانشیومایسس دمیگرانس در رشته‌های آبششی قرار می‌گیرد.
- ۹ شکل عفونی‌زای انگل خارسران (آکانتوسفال) کدام است؟
- (۱) آکانتور (*Cystacanth*) (۲) سیست آکانت (*Acanthor*) (۳) آکانتلا (*Hexacanth*) (۴) هگزاکانت (*Acantella*)
- ۱۰ کاهش زی توده سخت پوستان آبری نظری سیکلوبس‌ها، در فصل سرد منجر به کاهش شدت آلدگی کدام انگل می‌شود؟
- (۱) نماتودها (۲) ترماتودها (۳) پاروپایان انگلی (۴) سستودها و آکانتوسفال‌ها
- ۱۱ عامل کدام بیماری باکتریایی، پاتوژن اجباری گرم منفی ماهی است؟
- (۱) ویریوزیس (۲) فرونکلوزیس (۳) کلومناریس (۴) بیماری باکتریایی کلیه
- ۱۲ در شکل معمول کدام بیماری ویروسی، ویرمی وجود ندارد؟
- Spring Viremia of Carp (SVC) (۲) Infectius pancreatic Necrosis (IPN) (۴) عامل بیماری نکروز عفونی پانکراس یا IPN بوده و این بیماری بیشتر در ایجاد می‌گردد.
- Carp pox (۱) Grass carp Haemorhagic Disease (۳)
- ۱۳ (۱) رابدوویروس‌ها - سن بالای شش ماه (۲) بیرنا ویروس‌ها - سن بالای شش ماه (۳) رابدوویروس‌ها - سن زیر شش ماه
- ۱۴ بیماری ویروسی **Lymphocystis** در ماهی ایجاد نوعی در ماهی می‌نماید.
- (۱) هایپرتروفی - بافت پوششی (۲) هایپرپلازی - بافت پوششی (۳) هایپرتروفی - بافت همبند

- ۱۵ کدام گونه‌های باکتریایی به ترتیب عامل ایجاد استرپتوکوکوزیس / لاکتوکوکوزیس در ماهی قزل آلا در ایران هستند؟
Lactococcus piscium و *Streptococcus dysgalactiae* (۱)
Lactococcus garviae, *Streptococcus iniae* (۲)
Lactococcus garviae, *Streptococcus dysgalactiae* (۳)
Streptococcus dysgalactiae, *Lactococcus piscium* (۴)
- ۱۶ در کدام روش تجویز دارو در آبیان میزان استرس ایجاد شده در ماهی، کمتر است؟
 (۱) اسپری (spray) (۲) تزریقی (injection)
 (۳) خوارکی (oral) (۴) حمام کوتاه مدت (short bath)
- ۱۷ کدام بیماری، علائم شبیه توبرکلوزیس در ماهی ایجاد می‌کند؟
 (۱) استرپتوکوکوزیس (۲) پاستورلوزیس (۳) فرونکلوزیس (۴) ویبریوزیس
- ۱۸ بازه مناسب نیتریفیکاسیون سریع، دماهایی در حدود درجه سانتی‌گراد و pH می‌باشد.
 (۱) ۱۵-۲۰ - کمتر از ۵ (۲) ۱۰-۱۵ - بین ۷ و ۸ (۳) ۱۵-۲۰ - بیش از ۸ (۴) ۲۵-۳۵ - بین ۷ و ۸
- ۱۹ کدام مورد جزو علائم مسمومیت آمونیاکی در ماهی‌ها است؟
 (۱) آگزوفتالمی (۲) لاغری شدید
 (۳) سوراخ در سر (۴) اختناق و اتساع عروق مویرگی
- ۲۰ عامل عفونت قارچی کاذب کدام است؟
 (۱) آمیب (۲) برانشیومایکوز (۳) اپیستیلیس (۴) ساپرولگینا
- ۲۱ ضایعه **sandpaper-like** در پوست، در کدام بیماری مشاهده می‌شود؟
 (۱) ایکتیوفونیازیس (۲) برانشیومایکوزیس (۳) کاستیوزیس (۴) ویبریوریس
- ۲۲ در سیستم‌های پرورش ماهی "race way" کدام روش درمان متداول است?
 flushing (۴) Injection (۳) Swabing (۲) Immersion (۱)
- ۲۳ جهت تزریق هورمون‌ها به ماهیان مولد کدام روش تزریقی متداول است؟
 (۱) داخل صفاتی (۲) داخل وریدی (۳) داخل عضلانی (۴) زیرپوستی
- ۲۴ بیماری خون قهوه‌ای در آزادماهیان در اثر افزایش غلظت کدام ماده در خون ایجاد می‌شود؟
 (۱) آمونیاک (۲) نیترات (۳) ازت (۴) نیتریت
- ۲۵ انتقال ویروس عامل بیماری ویرمی بهاره کپور ماهیان (SVC) می‌تواند به وسیله کدام یک صورت گیرد؟
 (۱) آرگولوس (۲) سیکلولیپس‌ها (۳) حلزون‌ها (۴) توبیفکس
- ۲۶ همه موارد از داروهای متداول بی‌هوشی در ماهیان محسوب می‌شوند، به جز:
 (۱) اوژنول (۲) آکری‌فلاؤین (۳) بنزوکائین (۴) کوینالدین سولفات
- ۲۷ مهمترین اثر کشنده گاز H₂S در استخراهای پرورش ماهی کدام است?
 (۱) فوق اشباع شدن اکسیژن محلول (۲) افزایش شدید pH (۳) تخلیه سریع اکسیژن محلول (۴) کاهش شدید pH
- ۲۸ جهت پیشگیری از انتقال عمودی بیماری BKD از کدام ترکیب شیمیایی استفاده می‌شود؟
 (۱) سیانامید کلسیم (۲) مالاشیت گرین (۳) ریفارمپین (۴) بدوفرها
- ۲۹ عمدۀ عوامل مؤثر در بروز بیماری نکروز آبسش‌ها در کپورها ماهیان کدام است?
 DO و pH (۴) NH₃ pH (۲) H₂S (۳) NO₂ و pH (۱)
- ۳۰ کدام یک از اجرام نامبرده، در لام مرطوب پوست مشاهده نمی‌شود?
 (۱) تربیکودینا sp. (۲) سیتوفاغ‌اسایکروفیلوس (۳) رنی‌باکتریوم سالمونیناروم (۴) زیرواکتیلولس سالاری

- ۳۱- عامل اصلی مرگ و میر بجهه ماهیان خلیج فارس در اثر پدیده کشند سرخ ناشی از جلبک (کوکلودینیوم پلی کریکوپیدس) کدام است؟
- (۱) آنوسی (۲) افزایش آمنیاک (۳) ایکتیوتوكسین (۴) بهم خوردن تعادل اسمزی
- ۳۲- علت مرگ و میر ماهیان به هنگام بروز شکوفایی جلبکی ناشی از جلبک «پرمتر یوم پارووم» کدام است؟
- (۱) آنوسی (۲) ایکتیوتوكسین (۳) ایست قلبی (۴) بهم خوردن تعادل اسمزی
- ۳۳- عفونت ناشی از «آتروموناس سالمونیسیدا» در آزاد ماهیان و غیرآزاد ماهیان به ترتیب به شکل چه بیماری‌هایی بروز می‌کند؟
- (۱) اولسر و فورنکولوزیس (۲) فورنکولوزیس و اولسر (۳) اولسر و ویریوزیس (۴) ویریوزیس و اولسر
- ۳۴- برای کنترل مرحله بیهوشی در ماهیان همه موارد کاربرد دارند، به جز:
- (۱) نیستاتاگموس (۲) عدم تعادل (۳) شل شدن عضلات (۴) کاهش حرکات سرپوش آبشش
- ۳۵- ویریو سالمونیسیدا عامل ایجاد کننده کدام بیماری در ماهیان است؟
- (۱) بیماری فرونکلوزیس (۲) بیماری باکتریائی کاذب کلیه (۳) بیماری آبهای سرد (۴) بیماری لنفوسیستین
- ۳۶- رنی باکتریوم سالمونیناروم عامل ایجاد کننده کدام بیماری باکتریائی در ماهیان است؟
- (۱) ویریوزیس (۲) بیماری باکتریائی کلیه (۳) بیماری باکتریائی آبشش (۴) بیماری باکتریائی آب سرد
- ۳۷- عامل بیماری عفونت ویروسی بهاره کیورماهیان SVC از گروه و عامل نکروز عفونی بافت خونساز IHN از گروه می‌باشد.
- (۱) رابدوویروس‌ها - هرپس ویروس‌ها (۲) بیروناویروس‌ها - رابدوویروس‌ها (۳) رابدو ویروس‌ها - رابدو ویروس‌ها (۴) هرپس ویروس‌ها - اربیدو ویروس‌ها
- ۳۸- فلاوباکتریوم کلومناره دارای چه خصوصیات باکتری‌شناسی است؟
- (۱) گرم مثبت، باسلی شکل، حرکت سرخورنده و Non-flexible (۲) گرم مثبت، انتهای گرد و کشیده، حرکت سرخورنده و Flexible (۳) گرم منفی، انتهای گرد و کشیده، حرکت سرخورنده و Flexible (۴) گرم منفی، انتهای کشیده و غیرمدور، حرکت سرخورنده، Non-flexible
- ۳۹- مشخصات زیر مربوط به کدام باکتری است؟
- «گرم مثبت، بی‌هوای اختیاری، غیرمتحرک، بدون اسپور و کوکسی تخمرغی شکل بوده که زنجیره‌های کوتاه و مزدوج تشکیل می‌دهد.»
- (۱) یرسینیا لاکری (۲) لاکتوکوکوس گاروبه (۳) ویریوآنگوئیلاروم (۴) آتروموناس سالمونیسیدا
- ۴۰- باکتری‌های گرم مثبت لاکتوکوکوس یسیروم و واگوکوکوس سالمونیناروم عامل ایجاد کننده کدام بیماری باکتری در ماهیان هستند؟
- (۱) فرونکلوزیس (۲) توکاردیازیس (۳) کلومناریس آب شور (۴) بیماری باکتریائی کاذب کلیه
- ۴۱- عامل مسبب بیماری ویروسی عفونت نکروزی یانکراس IPNV از گروه ویروس‌های و عامل مسبب گندخونی خونریزی دهنده ویروسی VHS از گروه می‌باشد.
- (۱) رابدوویروس - هرپس ویروس (۲) بیروناویروس - رابدوویروس (۳) رثوویروس - رابدوویروس
- (۴) هرپس ویروس - اربیدو ویروس

- ۴۲- مهمترین نشانی بالینی ناشی از بیماری فرونکلوزیس در ماهیان کدام است؟

(۱) پوسیدگی و جراحت بالهایا

(۲) بی‌اشتهاایی و عدم تعادلی و ریزش فلس

(۳) خونریزی و جراحات در اطراف دهان و پوست

(۴) طاول‌ها و کورک‌هایی در سطح پوست که ممکن است پاره شده و زخم شود

- ۴۳- عامل بیماری آبله در کپور ماهیان نوعی است.

(۱) پاکس ویروس (۲) توگاویروس (۳) رئوویروس (۴) هرپس ویروس

- ۴۴- بیشترین میزان تلفات ناشی از بیماری ویرمی بهاره کپور در کدام محدوده دمایی اتفاق می‌افتد؟

(۱) ۲۰-۳۰°C (۲) ۱۷-۲۷°C (۳) ۱۰-۱۷°C (۴) ۳-۱۰°C

- ۴۵- کدام‌یک از مشکلات (بیماری‌های) زیر در سیستم‌های مداربسته پرورش قزل‌آلاد در دمای بالای ۱۵°C شایع‌تر است؟

(۱) بیماری ISA (۲) بیماری IHV (۳) بیماری IPV (۴) بیماری انگلی لکه سفید

ماهی‌شناسی عمومی:

- ۴۶- کدام‌یک از خصوصیات نامبرده در کوسه ماهیان و پوماهیان مشترک می‌باشد؟

(۱) وجود ۲ باله پشتی (۲) وجود فلس‌های پلاکوییدی سرتاسری

(۳) وجود دریچه اسپیرال (مارپیچی) (۴) موقعیت شکاف‌های آبششی

- ۴۷- کدام خانواده ماهیان، فاقد قیف «تخریب» در دستگاه تناسلی ماده می‌باشد؟

(۱) آزاد ماهیان و مار ماهیان (۲) رامک ماهیان و مار ماهیان

(۳) کپور ماهیان و مار ماهیان (۴) کپور ماهیان و آزاد ماهیان

- ۴۸- جذب اکسیژن توسط نوزاد ماهیان از چه راهی انجام می‌شود؟

(۱) روده خلقی (۲) حفره دهانی (۳) آبشش‌های اولیه (۴) انتشار از راه پوست

- ۴۹- وجود کیل دندانه‌دار در زیر ناحیه شکمی از مشخصات کدام‌یک از ماهیان است؟

(۱) خارو (۲) زرد (۳) سرگنده (۴) فیتوفاگ

- ۵۰- نام علمی کدام ماهی می‌باشد؟ *Barbus Sharpei*

(۱) زبیدی (۲) بنی (۳) زرد پر (۴) شیربت

- ۵۱- نام علمی «کیلکای معمولی خزر» کدام است؟

Alosa Caspia Knipowitschi (۱) *Alosa Caspia Persica* (۱)

Clupeonella cultriventris caspia (۴) *Ando tostoma chacunda* (۳)

- ۵۲- نام علمی «اره ماهی منقوط» کدام است؟

Pristis cuspidatus (۲) *Rhinobatus annandalei* (۱)

Pristis zijsron (۴) *Sphyrna blochii* (۳)

- ۵۳- فرمول دندان حلقی در کدام گونه‌های کپور ماهیان مشابه است؟

(۱) کپور معمولی - علفخوار (۲) فیتوفاگ - سفید (۳) علفخوار - سفید (۴) فیتوفاگ - سرگنده

- ۵۴- محل غده «التیموبرانشیال» در «لمپری‌ها» کجاست؟

(۱) در این گروه از ماهیان دیده نمی‌شود. (۲) زیر مری نزدیک سینوسی وریدی

(۴) انتهای منفذ تنفسی در ارتباط با پریکارد (۳) سمت چپ خط میانی بدن زیر حلق

- ۵۵- در ماهیان استخوانی عالی کدام استخوان‌ها تشکیل دهنده فک بالا می‌توانند محل قرار گرفتن دندان‌ها باشند؟
 ۱) فکی، پیش فکی، دندانی
 ۲) فکی، پیش فکی، کام
 ۳) پیش فکی، کام، زبانی لامی
 ۴) دندانی، زبانی لامی، قاعده‌ای آبشنی
- ۵۶- کدام‌یک از وظایف کلیه قدامی در ماهیان استخوانی عالی وجود دارد؟
 ۱) تولید ادرار
 ۲) تنظیم اسمزی
 ۳) مشارکت در اینمنی
 ۴) دفع یون‌های دو ظرفیتی
- ۵۷- محل انجام لقاح بین اسپرم و تحكم در کوسه ماهیان کجاست؟
 ۱) کلواک
 ۲) قیف مولر
 ۳) حفره شکمی
 ۴) غده پوسته‌ساز
- ۵۸- کدام گروه از ماهی‌ها قادرت شناوبی بیشتری دارند؟
 ۱) آزاد ماهیان و کپور ماهیان
 ۲) کپور ماهیان و سپر ماهیان
 ۳) ماهیان خاویاری و دهان گردان
- ۵۹- ترتیب قرار گرفتن اجزای محفظه مغزی (**Neuro cranium**) در جمجمه ماهی از جلو به عقب چگونه است؟
 ۱) کپسول بینایی - کپسول بویایی - رابط میانی - کپسول شناوبی
 ۲) کپسول بویایی - کپسول بینایی - رابط میانی - کپسول شناوبی
 ۳) کپسول بینایی - کپسول بویایی - کپسول شناوبی - رابط میانی
 ۴) کپسول بویایی - رابط میانی - کپسول بینایی - کپسول شناوبی
- ۶۰- کدام ماهی از نظر استخوان‌های ویر با بقیه ماهیان متفاوت است؟
 ۱) اسبله
 ۲) پیرانا
 ۳) خامه ماهی
 ۴) کپور معمولی
- ۶۱- کدام مورد صحیح است?
 ۱) کلیه نوزاد لامپری هولونفروز است.
 ۲) کلیه در لامپری بالغ هولونفروز است.
 ۳) در جنس نر ماهیان عضروفی کانال ول夫 تحلیل رفته است.
 ۴) کانال مولر در ماهیان غضروفی نر به عنوان کانال اسپرمبر فعالیت می‌کند.
- ۶۲- سلول‌های مولد نور (**photo phore**) از کدام منطقه پوست ماهی منشأ می‌گیرند و از نظر عملکردی شبیه به کدام اندام بدن هستند؟
 ۱) درم - چشم
 ۲) اپیدرم - فلس
 ۳) درم - فلس
 ۴) اپیدرم - چشم
- ۶۳- نقش سوراخ اسپیراکل در مراحل جنینی ماهیان غضروفی چیست?
 ۱) تنفسی
 ۲) حسی
 ۳) تغذیه‌ای
 ۴) دفعی
- ۶۴- دگردیسی از مرحله لاروی به فرم بالغ (متامورفوza) در کدام‌یک وجود دارد?
 ۱) لامپری‌ها
 ۲) سپر ماهیان
 ۳) تاس ماهیان
 ۴) کفشدک ماهیان
- ۶۵- مراکز ملاتوماکروفاژ در چه اندامی بیشتر وجود دارند?
 ۱) آبیش
 ۲) پوست
 ۳) کلیه
 ۴) کبد
- تکثیر و پرورش ماهی:**
- ۶۶- میزان هم‌آوری نسبی آزاد ماهیان نسبت به کپور ماهیان چگونه است?
 ۱) کمتر می‌باشد.
 ۲) بیشتر است.
 ۳) بیشتر است.

- ۶۷- جهت کنترل آب خروجی استخراهای پرورش ماهیان گرمابی معمولاً از چه ساختاری استفاده می‌شود؟
 (۱) زو (دندانه) (۲) زهکشی (۳) کانال‌های فرعی (۴) منک (Monk)
- ۶۸- در ساخت استخراهای خاکی پرورش ماهی، خاک رس چه ویژگی‌هایی دارد؟
 (۱) نفوذپذیری کم، استحکام بالا (۲) نفوذپذیری زیاد، استحکام بالا
 (۳) نفوذپذیری زیاد، استحکام کم (۴) نفوذپذیری کم، استحکام کم
- ۶۹- در کدام نوع از استخراهای پرورشی ماهیان گرمابی، پرورش به صورت **Monoculture** صورت می‌گیرد؟
 (۱) پرواری (۲) انگشت قدی (۳) نوزادگاهی (۴) زمستان گذرانی
- ۷۰- استفاده همزمان کدام یک از موارد زیر باعث تولید رسوب سفید ژله‌ای خواهد شد؟
 (۱) آهک و کود ازته (۲) آهک و کود حیوانی (۳) آهک و کود فسفاته (۴) آهک و کود پتاسه
- ۷۱- در کدام گونه کپور ماهیان هنگام تکثیر مصنوعی رفع چسبندگی تخم لقاح یافته انجام می‌شود؟
 (۱) سرگنده (۲) فیتوفاگ (۳) کپور علفخوار (۴) کپور معمولی
- ۷۲- کدام عمل به افزایش لقاح تخم‌ها کمک می‌کند؟
 (۱) حذف تخم‌های شکسته (۲) افزایش جریان آب روی تخم‌ها
 (۳) بهم‌زدن طولانی مدت تخم‌ها و اسپرم‌ها (۴) تابش نور به تخم‌ها برای یک دقیقه
- ۷۳- گونه مناسب برای کنترل پدیده شکوفایی آب کدام است؟
 (۱) آمور (۲) بیگ هد (۳) کپور معمولی (۴) فیتوفاگ
- ۷۴- **BOD₅**، کدام است؟
 (۱) میزان مواد آلی موجود در آب (آلودگی آب به مواد آلی)
 (۲) میزان اکسیژن محلول آب (۳) میزان CO₂ آب (۴) میزان سختی آب
- ۷۵- میزان تخم در کدام دسته از ماهیان بیشتر است؟
 (۱) ماهیانی که لانه‌سازی می‌کنند.
 (۲) ماهیانی که تخم را در دهان خود نگه می‌دارند.
 (۳) ماهیانی که تخم‌های خود را در سطح آب رها می‌کنند.
 (۴) ماهیانی که در کف رودخانه در لابلای سنگ‌ها تخمریزی می‌کنند.
- ۷۶- شبک استخراج از ورودی به خروجی، کدام است؟
 (۱) یک در هزار (۲) دو در هزار (۳) سه در هزار (۴) پنج در هزار
- ۷۷- تکثیر خارج از فصل ماهی قزل‌آلابه چه صورتی و در چه مناطقی قابل انجام است؟
 (۱) با تغییر فوتوفیودیسم و در مناطقی که قابلیت پرورش ماهی قزل‌آلابه وجود داشته باشد.
 (۲) با تغییر فوتوفیودیسم و در مناطقی که دمای آب مناسب تکثیر در نیمة اول سال وجود داشته باشد.
 (۳) با تزریق هورمون و در مناطقی که دمای آب مناسب تکثیر در نیمة اول سال وجود داشته باشد.
 (۴) با تزریق هورمون و در مناطق کوهستانی و سردسیر
- ۷۸- در خصوص مراحل تکثیر مصنوعی ماهی قزل‌آلابه، کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) از روش لقاح نیمه‌خشک Semidry Fertilization استفاده می‌گردد.
 (۲) بهتر است تخم هر ماهی ماده با اسپرم یک ماهی نر مشخص بارور گردد.
 (۳) تخم‌ها بعد از لقاح چسبندگی داشته و باید این چسبندگی با آب زیاد مرتفع گردد.
 (۴) در مرحله تخم‌گیری از ماهی ماده، تخم‌ها باید در مرحله چهار رسیدگی جنسی باشند.

- ۷۹- تغذیه دستی در انکوباتورهای قزل آلا از چه زمانی شروع می‌شود؟
- (۱) بلافاصله بعد از تخم‌گشایی (خروج لارو از تخم)
 - (۲) بعد از جذب ۰٪ کيسه زرده لاروها
 - (۳) بعد از چشم زدن تخمها (تشکیل eyed eggs)
 - (۴) بعد از جذب کامل کيسه زرده لاروها
- ۸۰- کدام گزینه در مورد نقش سنگ آهک کشاورزی صحیح است؟
- (۱) کاهش pH خاک
 - (۲) کاهش قلیاییت (SBV)
 - (۳) نقش بافر
 - (۴) افزایش پلانکتون‌های گیاهی و گیاهان غوطه‌ور
- ۸۱- برای کنترل سولفید هیدروژن و گاز متان در استخراه‌های گرمابی کدام یک ارجحیت دارد؟
- (۱) استفاده از آهک
 - (۲) هواهدی مناسب
 - (۳) قطع کوددهی
 - (۴) قطع غذاده‌ی
- ۸۲- لارو کدام گونه زودتر به تغذیه فعال می‌رسد؟
- (۱) قزل آلا
 - (۲) کپور معمولی
 - (۳) فیل ماهی
 - (۴) کپور سرگنده
- ۸۳- کدام عبارت در خصوص مواد تناسلی ماهی نر (اسپرماتوزوییدها) کپور ماهیان، صحیح است؟
- (۱) اسپرماتوزوییدها در بیضه دارای حرکت می‌باشند و تعداد آنها در هر سانتی‌متر مکعب اسپرم حدود ۱ تا ۳ میلیارد است.
 - (۲) اسپرماتوزوییدها در بیضه دارای حرکت می‌باشند و تعداد آنها در هر سانتی‌متر مکعب اسپرم حدود ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیون است.
 - (۳) اسپرماتوزوییدها در بیضه بدون حرکت می‌باشند و به محض تماس با آب به حرکت در می‌آیند و تعداد آنها در هر سانتی‌متر مکعب اسپرم حدود ۱ تا ۳ میلیارد است.
 - (۴) اسپرماتوزوییدها در بیضه بدون حرکت می‌باشند و به محض تماس با آب به حرکت در می‌آیند و تعداد آنها در هر سانتی‌متر مکعب اسپرم حدود ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیون است.
- ۸۴- سه پاشی استخراه‌ی پرورش لارو کپور ماهیان، قبل از انتقال لارو به آنها به کدام دلیل است؟
- (۱) از بین بردن فیتوپلانکتون‌ها
 - (۲) از بین بردن باکتری‌های بیماری‌زای استخرا
 - (۳) از بین بردن گیاهان آبزی موجود در استخر
 - (۴) از بین بردن سخت‌پوستان (سیکلوبس) و حشرات آبزی
- ۸۵- کدام مورد در خصوص مقدار ازت و فسفات در هر لیتر آب استخراه‌ی خاکی پرورش ماهیان گرم آبی صحیح می‌باشد؟
- (۱) ۲ میلی‌گرم در لیتر ازت و فسفات
 - (۲) ۲ میلی‌گرم در لیتر ازت و ۰/۲ میلی‌گرم در لیتر فسفات
 - (۳) ۰/۲ میلی‌گرم در لیتر ازت و فسفات
 - (۴) ۰/۰ میلی‌گرم در لیتر ازت و فسفات
- ۸۶- فراوانی کدام موجود زنده در هنگام رهاسازی بچه ماهیان نورس کپور ماهیان به استخراه‌ی خاکی، مضر است؟
- (۱) آرتیما
 - (۲) سیکلوبس
 - (۳) دافنی
 - (۴) روتفیر
- ۸۷- اولین زنجیره تولید در آب‌ها و معمول‌ترین روش پرورش ماهیان گرمابی در ایران به ترتیب کدام است؟
- (۱) فیتوپلانکتون‌ها - متراکم
 - (۲) فیتوپلانکتون‌ها - نیمه‌متراکم
 - (۳) زئوپلانکتون‌ها - نیمه‌متراکم
- ۸۸- سیستم **Fome fractioner** چه وظیفه‌ای در تهییه آب دارد؟
- (۱) حذف مواد معلق آلی
 - (۲) اضافه نمودن O₂
 - (۳) حذف آمونیاک
 - (۴) ضدغونی نمودن آب
- ۸۹- وظیفه فیلتر فیزیکی (میکروفیلتر) حذف کدام یک از موارد زیر است؟
- (۱) گاز CO₂
 - (۲) مواد معلق
 - (۳) گاز N₂
 - (۴) مواد محلول
- ۹۰- بهترین و اقتصادی‌ترین انکوباتور جهت تبدیل تخم چشم‌زده به نوزاد قزل آلا کدام است؟
- (۱) کالیفرنیاپی
 - (۲) عمودی
 - (۳) زوک
 - (۴) یوشچینکو