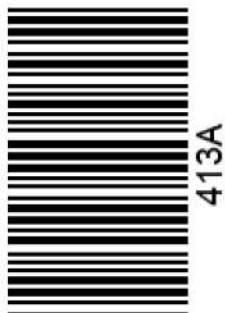


کد کنترل

413

A



## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



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

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

رشته بهداشت و بیماری های آبریان - (کد ۲۷۱۰)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - بیماری های ماهی - ماهی شناسی عمومی - تکثیر و پرورش ماهی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

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

امضا:

- ۱- معمولاً برای ضد عفونی تخم‌های بارور ماهیان قزل‌آلا داخل انکوباتورها از طریق آب از چه روش درمانی استفاده می‌شود؟  
 (۱) prolonged bath (۲) dipping  
 (۳) flushing (۴) constant flow
- ۲- کدام یک می‌تواند یکی از مشکلات مهم در زمان درمان بیماری در ماهیان باشد؟  
 (۱) تغییرات رفتاری ماهیان مانند بی‌حالی و سستی (۲) افزایش حساسیت ماهیان در اثر بیماری  
 (۳) تغییرات متابولیسمی و اثرات آن در ماهیان (۴) کاهش اشتها ماهیان در اثر بیماری
- ۳- در این روش درمانی که در سیستم‌های با آب جاری مانند استخرهای سیمانی استفاده می‌شود، دارو برای مدت مشخصی (حدود یک ساعت) به ورودی آب استخرها اضافه می‌گردد؟  
 (۱) غوطه‌وری Dip (۲) حمام Bath  
 (۳) شستشو Flash (۴) درمان موضعی Swab
- ۴- در کدام مرحله از بیهوشی ماهی، علایم عدم تعادل مشخص و فقدان رفلکس‌های عادی (به‌ویژه پشت سر گذاشتن بیهوشی جراحی بدون هیچ واکنش به هرگونه تحریک) در ماهی نشان داده می‌شود؟  
 (۱) تسکین خفیف بیهوشی (۲) القای بیهوشی  
 (۳) نگهداری بیهوشی (۴) برگشت از بیهوشی
- ۵- این حالت محیطی در آب باعث کاهش فعالیت ماهیان شده و افزایش حساسیت و افزایش ابتلا به آلودگی‌های قارچی و ویروسی ایجاد کرده و حتی می‌تواند باعث شوک و ترکیدن گویچه‌های سرخ در ماهی شود؟  
 (۱) افزایش Ph آب (۲) کاهش شدید درجه حرارت آب  
 (۳) کاهش Ph آب (۴) افزایش درجه حرارت آب
- ۶- برای پیشگیری و درمان کدام بیماری باکتریایی آزاد ماهیان اریرومایسین داروی انتخابی می‌باشد؟  
 (۱) BKD (۲) PKD (۳) FU (۴) ERM
- ۷- کدام یک از موارد زیر سمیت آمونیاک را کاهش می‌دهد؟  
 (۱) کاهش شوری آب (۲) Ph بالا (۳) آب گرم (۴) وجود زئولیت در استخر
- ۸- در کدام بیماری حالت «گزو فتالمی» در ماهیان مبتلا مشاهده نمی‌شود؟  
 (۱) خون قهوه‌ای (۲) حباب گازی (۳) استرپتوکوکوز (۴) VHS
- ۹- درجه حرارت آب چه تأثیری بر کارایی واکسن‌ها دارد؟  
 (۱) با کاهش دما اثر مثبت دارد. (۲) با افزایش دما اثر منفی دارد.  
 (۳) با افزایش دما اثر مثبت دارد. (۴) می‌تواند اثرات منفی و یا مثبت داشته باشد.

- ۱۰- کوتاه شدن سرپوش آبشش و همچنین بیماری آبشش تغذیه‌ای در آزاد ماهیان به ترتیب در اثر کمبود کدام یک از ویتامین‌ها ایجاد می‌شود؟  
 (۱) اسید پانتوتنیک و بیوتین (۲) ویتامین B2 و تیامین  
 (۳) ویتامین C و ویتامین B5 (۴) تیامین و ویتامین C
- ۱۱- عفونت قارچی کاذب به تظاهرات بالینی آلودگی با کدام پاتوژن اطلاق می‌شود؟  
 (۱) ساپروگلینا (۲) چیلودونلا (۳) هگزامیتا (۴) اپیستیلیس
- ۱۲- عامل بیماری سوراخ سر در ماهی اسکار کدام است؟  
 (۱) اسپیرونوکلئوس و ورتنس (۲) ادواردزیلا تاردا  
 (۳) ادواردزیلا ایکتالوری (۴) هگزامیتا سالمونیس
- ۱۳- کمبود کدام ویتامین در بروز کبد چرب مؤثر است؟  
 (۱) نیاسین (۲) کولین (۳) تیامین (۴) پیریدوکسین
- ۱۴- عامل Cerebral Mycetoma کدام قارچ است؟  
 (۱) فیالوفورا (۲) آگزوفیلا (۳) ساپروگلینا (۴) ایساریا
- ۱۵- عامل قارچی سندروم مرگ زمستانه چیست؟  
 (۱) ساپروگلینا (۲) آفانومیسس (۳) برانشیومیسس (۴) درموسیتیدیوم
- ۱۶- دو عامل اصلی برای بروز EUS چیست؟  
 (۱) باران‌های اسیدی و انگل تریکودینا (۲) قارچ ساپروگلینا و خاک‌های اسید سولفات  
 (۳) وجود رابدو ویروس و pH اسیدی (۴) آسیب اپیدرم و وجود قارچ آفانومیسس اینوادرینس
- ۱۷- در EUS حضور کدام قارچ الزامی است؟  
 (۱) آفانومیسس اینوادرینس (۲) آفانومیسس آستاسی  
 (۳) آفانومیسس اسکوپیلوئیدس (۴) آفانومیسس اوتیکس
- ۱۸- کدام یک از بیماری‌های باکتریایی توسط فلاو و باکترها ایجاد نمی‌شود؟  
 (۱) Hitra Disease (۲) Columnaris  
 (۳) Bacterial Gill Disease (۴) Bacterial cold water Disease
- ۱۹- عامل Entric red mouth disease کدام است؟  
 (۱) Aeromonas salmonicida (۲) Listonella anguillarum  
 (۳) Edwardsiella tarda (۴) Yersinia ruckeri
- ۲۰- شایع‌ترین عامل بیماری سپتی‌سمی هموراژیک باکتریایی کدام است؟  
 (۱) آتروموناس سوبریا (۲) آتروموناس کاویه  
 (۳) آتروموناس هیدروفیلا (۴) آتروموناس ورونی
- ۲۱- عامل اریتروترماتیت کپور کدام است؟  
 (۱) Aeromonas Veroni (۲) Aeromonas salmonicida salmonicida  
 (۳) Aeromonas salmonicida nova (۴) Aeromonas salmonicida achromogenes
- ۲۲- در کدام بیماری خطرات غارگونه در عضلات دیده می‌شود؟  
 (۱) استرپتوکوکوزیس (۲) نوکاردیوزیس (۳) بیماری باکتریایی کلیه (۴) پاستورلوزیس

- ۲۳- آئروموناس سالمونیسیدا (عامل بیماری فورنکلوزیس) چه کلنی هایی تولید می کند؟  
 (۱) سبز رنگ (۲) قهوه ای رنگ (۳) زرد رنگ (۴) بی رنگ
- ۲۴- در کدام دسته از ماهیان ابتلا به بیماری سل متداول تر است؟  
 (۱) ماهیان آکواریومی (۲) آزاد ماهیان پرورشی  
 (۳) کپور ماهیان پرورشی (۴) ماهیان آب شیرین رودخانه ای
- ۲۵- عامل کم خونی مهلک کپور کدام است؟  
 (۱) میکسوبولوی سیپرینی (۲) میکسوبولوس هوفمانی (۳) نوزما برانکیالیس (۴) گلوزه آ آنومالا
- ۲۶- عامل SBI کدام است؟  
 (۱) Orthomyxovirus (۲) Koiherpesvirus  
 (۳) Rhabdovirus salmonis (۴) Rhabdovirus carpio
- ۲۷- عامل کدام بیماری ایریدو ویروس نمی باشد؟  
 (۱) EHN (۲) PEN (۳) VER (۴) WSIVD
- ۲۸- عامل Califlower disease در مارماهی کدام است؟  
 (۱) هرپس ویروس (۲) مازو ویروس (۳) ارتومیکسوویروس (۴) توگاو ویروس
- ۲۹- کدام دسته از ویروس ها بیشتر در میگوها ایجاد آلودگی می کنند؟  
 (۱) باکولوویروس (۲) رئوویروس (۳) بیرناویروس (۴) آلفاویروس
- ۳۰- عالم بیماری لوزالمعده PD کدام است؟  
 (۱) باکولوویروس (۲) آلفاویروس (۳) رئوویروس (۴) ارتومیکسوویروس
- ۳۱- عامل التهاب عضلات اسکلتی و قلب در آزاد ماهیان پرورشی در دریا کدام است؟  
 (۱) بیرناویروس (۲) رئوویروس (۳) رابدوویروس (۴) ارتومیکسوویروس
- ۳۲- کم خونی عفونی آزاد ماهیان (ISA) به طور طبیعی بیشتر در کدام یک از ماهیان دیده می شود؟  
 (۱) آزاد ماهیان اقیانوس اطلس (۲) قزل آلاهی قهوه ای  
 (۳) قزل آلاهی دریاچه ای (۴) قزل آلاهی حلق کوتاه
- ۳۳- کدام گزینه در خصوص نکروز عفونی بافت های خونساز نادرست است؟  
 (۱) بیماری سیستمیک  
 (۲) عموماً کشنده به ویژه در ماهیان جوان  
 (۳) آزاد ماهی وحشی اقیانوس آرام نسبت به ویروس مقاومت طبیعی دارد.  
 (۴) همه گیری طبیعی معمولاً در دمای بالای ۱۵ درجه سانتی گراد رخ می دهد.
- ۳۴- عامل آبله کپور کدام است؟  
 (۱) Herpesvirus (۲) Poxvirus (۳) Birnavirus (۴) Reovirus
- ۳۵- عامل اپتیلیوسیسستیس چیست؟  
 (۱) میکروسپوری (۲) ریکتربیا (۳) کلامیدیا (۴) میکسوسپوری
- ۳۶- کدام انگل در مرحله بلوغ بیمارزا واقع می شوند؟  
 (۱) تریپانورنکا (۲) کلینوستوم (۳) لیگولا (۴) سانگینی کولا
- ۳۷- کدام دارو در درمان نماتودهای انگلی داخلی ماهیان مناسب است؟  
 (۱) فرمالین ۱٪ (۲) فرمالین ۳٪ (۳) لوامیزول (۴) مترونیدازول

- ۳۸- عامل کوری انگلی در ماهیان چیست؟  
 (۱) دیپلوستوموم (۲) تریپانوپلازما (۳) لرنه آ (۴) آرگولوس
- ۳۹- عامل بیماری گوپی چیست؟  
 (۱) ویروسی از خانواده ایریدو ویروس‌ها (۲) انگل چیلودنلا (۳) انگل تتراهایمنا (۴) باکتری آئروموناس
- ۴۰- بوتریوسفالوس در کدام مرحله زیستی خود انگل سخت‌پوستان است؟  
 (۱) فقط در مرحله پروسوکوئید (۲) فقط در مرحله پلروسوکوئید (۳) در مرحله بلوغ (۴) در مرحله پروسوکوئید و پلروسوکوئید
- ۴۱- عامل بیماری مخملک آب شیرین چیست؟  
 (۱) Ichthyobodo (۲) Piscinoodinium (۳) Uronema (۴) Uronema
- ۴۲- در صورت وجود برجستگی‌های زرد رنگ به اندازه دانه ارزن بر روی بدن ماهیان آب شیرین به کدام بیماری مشکوک می‌شویم؟  
 (۱) کولومناریس (۲) پيله زرد (۳) فرونکولوزیس (۴) درماسیستروز
- ۴۳- مراحل تکامل انگل «دیپلوسترم» شامل متاسرکر، میراسیدیدم و اسپروسیست به ترتیب در کجا دیده می‌شوند؟  
 (۱) آب، حلزون، چشم (۲) عدسی چشم، حلزون، آب (۳) حلزون، عدسی چشم، آب (۴) عدسی چشم، آب، حلزون
- ۴۴- عامل بیماری Kidney Bloat در ماهی گلدفیش چیست؟  
 (۱) هوفرلوس کاراسی (۲) آیمریا روتیلی (۳) دیفلوبوتریوم لاتوم (۴) سراتومیکسا شاستا
- ۴۵- کدام انگل منحصراً در بافت آبشش مشاهده می‌گردد؟  
 (۱) تریکورینا (۲) ایکتیوفیتریوس مولتی فیلپئیس (۳) کریتوبیا برانشیالیس (۴) ژیروداکتیوس الگانس
- ۴۶- مرکز اصلی خون‌سازی در ماهیان استخوانی کدام بخش است؟  
 (۱) طحال (۲) کلیه خلفی (۳) کلیه قدامی (۴) مغز قرمز استخوان
- ۴۷- کدام یک از موارد زیر در عضلات تیره نسبت به عضلات سفید بیشتر است؟  
 (۱) گلیکوژن و میوگلوبین (۲) فیبرهای عضلانی و رگ‌های خونی (۳) رگ‌های خونی و میوگلوبین (۴) فیبرهای عضلانی و گلیکوژن
- ۴۸- اگر تعداد شعاع‌های سخت و نرم باله پشتی در یک ماهی استخوانی به ترتیب ۲ و ۷ عدد باشند، فرمول شعاع‌های آن باله را به چه شکل می‌نویسند؟  
 (۱) D : 2/VII (۲) P : II/7 (۳) D : II/7 (۴) P : 2/VII
- ۴۹- در کدام ماهیان اندازه گلبول قرمز بزرگتر است؟  
 (۱) کوسه ماهیان (۲) کپور ماهیان (۳) آزاد ماهیان (۴) تن ماهیان
- ۵۰- کدام یک از ماهیان دارای باله شکمی هستند؟  
 (۱) کفشک (۲) حلوا سفید (۳) مارماهی دهان گرد (۴) مارماهی مهاجر
- ۵۱- در کدام ماهی Telencephalon توسعه زیادی پیدا کرده است؟  
 (۱) گربه ماهی (۲) شگ ماهی (۳) بمبک ماهی (۴) کپور معمولی

- ۵۲- آخرین مهره در ماهیان چه نام دارد؟  
 (۱) Opisthocelous (۲) Urostyl (۳) Amphicelous (۴) Procelous
- ۵۳- گونه‌های ماهیان کدام خانواده در کشور ما در آب‌های جنوب، دریای خزر و آب‌های داخلی وجود دارند؟  
 (۱) تاس ماهیان (۲) بمبک گربه ماهیان (۳) کفال ماهیان (۴) آزاد ماهیان
- ۵۴- ماهی روغن به ترتیب دارای چند باله پشتی و مخرجی می‌باشد؟  
 (۱) پشتی ۳ عدد - مخرجی ۲ عدد (۲) پشتی ۲ عدد - مخرجی ۳ عدد  
 (۳) پشتی ۲ عدد - مخرجی ۱ عدد (۴) پشتی ۱ عدد - مخرجی ۲ عدد
- ۵۵- بزرگترین راسته (Order) در بین مهره‌داران کدام می‌باشد؟  
 (۱) گربه ماهی شکلان (۲) سوف ماهی شکلان  
 (۳) کپور ماهی شکلان (۴) تاس ماهی شکلان
- ۵۶- کدام یک از ماهیان قدرت بویایی قوی‌تری دارد؟  
 (۱) لامپری (۲) کپور ماهی (۳) اردک ماهی (۴) مار ماهی
- ۵۷- در کدام گونه ماهیان دندان‌های حلقی دیده می‌شود؟  
 (۱) آزاد ماهیان (۲) تاس ماهیان (۳) کپور ماهیان (۴) سپر ماهیان
- ۵۸- در کدام ماهیان باله پشتی ۲ عددی دیده نمی‌شود؟  
 (۱) هامور (۲) سوف (۳) آمو (۴) کفال
- ۵۹- کدام ماهیان دارای بدن کتابی شکل و پهلوی به پهلوی فشرده است، در زیر شکم فلس‌ها حالتی تیز و اره مانند ایجاد کرده‌اند و باله هموسرک دارند؟  
 (۱) سس ماهی و کیلکا (۲) کیلکا و ساردین (۳) هامور و ساردین (۴) آمو و صبور
- ۶۰- این سیستم در ماهیان با سرعت بیش از ۵/۵ تا ۱ متر بر ثانیه دیده می‌شود که در آن دهان و آبشش‌ها باز است و باعث کاهش مصرف انرژی می‌شود؟  
 (۱) نیمه آبشش (۲) پمپ مضاعف دهانی (۳) سرفه (۴) تهویه فشاری
- ۶۱- موکوس در سطح بدن ماهیان از کدام سلول ترشح می‌شود؟  
 (۱) Progenator cells (۲) Goblet cells  
 (۳) Chlorid cells (۴) Accessory cells
- ۶۲- جذب اکسیژن از طریق غشاء تیغه‌های آبششی در ماهیان استخوانی براساس چه پدیده‌ای صورت می‌گیرد؟  
 (۱) جریان سینوسی (۲) جریان متقابل (۳) جریان همسو (۴) جریان متقاطع
- ۶۳- کدام یک وظایف خط جانبی ماهی‌ها نیست؟  
 (۱) تنظیم دمای بدن (۲) شنوایی  
 (۳) تعادل (۴) تنظیم وضعیت در آب
- ۶۴- کدام یک از ماهیان دارای معده حقیقی هستند؟  
 (۱) سس ماهی (۲) ماهی حوض (۳) کپور علفخوار (۴) فیل ماهی
- ۶۵- کدام ماهی خارهای آبششی بلند دارد؟  
 (۱) Grass carp (۲) Common carp (۳) Silver carp (۴) Big head
- ۶۶- در کدام درجه حرارت تخم‌ریزی تاس ماهی ایران متوقف می‌شود؟  
 (۱) ۱۴-۱۰°C (۲) ۲۳-۲۲°C (۳) ۲۶-۲۵°C (۴) ۲۱-۲۰°C

- ۶۷- در کدام روش‌های پرورش ماهی تقویت سیستم از طریق اکسیژن دهی و فیلتراسیون نیز صورت می‌گیرد؟  
 (۱) نیمه متراکم (۲) فوق متراکم (۳) متراکم (۴) گسترده
- ۶۸- کدام منبع بیشترین میزان اکسیژن محلول در آب را دارد؟  
 (۱) رودخانه (۲) دریاچه (۳) چشمه (۴) چاه
- ۶۹- میزان مواد Binder در جیره باید چند درصد باشد؟  
 (۱) ۵٪ (۲) ۱۰٪ (۳) ۱-۲٪ (۴) ۱۵٪
- ۷۰- کدام گونه از ماهیان خاویاری برای تولید گوشت مناسب‌تر است؟  
 (۱) *Acipenser nudiventris* (۲) *Huso huso*  
 (۳) *Acipenser gueldenstaedtii* (۴) *Acipenser persicus*
- ۷۱- در بیهوشی ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان در هنگام لقاح مصنوعی و یا واکسیناسیون از کدام ماده استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) MS-۲۲۲ (۲) پودر گل میخک (۳) عصاره آویشن (۴) اتیلن گلیکول
- ۷۲- پرورش ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان در دمای بالای ۱۵ درجه سانتیگراد کدام یک از مشخصات زیر را دارد؟  
 (۱) به غذای دستی عادت می‌کند. (۲) مصرف آب بیشتر می‌شود.  
 (۳) تولید آمونیوم افزایش می‌یابد. (۴) ماهی دچار بیماری دیگری می‌شود.
- ۷۳- از شرایط تکثیر طبیعی ماهی کپور علفخوار به کدام مورد می‌توان اشاره نمود؟  
 (۱) بستر غنی از گیاهان (۲) وجود اکسیژن به میزان کافی  
 (۳) جریان سریع آب (۴) تزریق میزان مناسب هورمون
- ۷۴- در مولدین نر کپور ماهیان برای تحریک تولید مثل، به کدام روش هورمون هیپوفیز تزریق می‌شود؟  
 (۱) در یک مرحله همزمان با مرحله اول ماهیان ماده (۲) در دو مرحله که اول ۱۰ درصد و دوم ۹۰ درصد  
 (۳) در دو مرحله که اول ۵۰ درصد و دوم ۵۰ درصد (۴) در یک مرحله و همزمان با مرحله دوم ماهیان ماده
- ۷۵- در روش تعلیق تخم قزل‌آلا غلظت محلول تابع کدام است؟  
 (۱) رنگ تخم (۲) رشد و نمو جنین (۳) نوع مولد (۴) مدیریت کارگاه
- ۷۶- ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان نسبت به افزایش اشباع بودن کدام گاز مقاوم‌تر است؟  
 (۱)  $\text{NH}_3$  (۲)  $\text{CO}_2$  (۳)  $\text{O}_2$  (۴)  $\text{H}_2\text{S}$
- ۷۷- دمای مناسب آب برای تکثیر ماهی قزل‌آلا چند درجه سانتی‌گراد است؟  
 (۱) ۴-۷ (۲) ۸-۱۰ (۳) ۱۴-۱۵ (۴) ۱۷-۲۰
- ۷۸- بعد از انجام لقاح و تشکیل تخم در ماهیان خاویاری چسبیدگی ایجاد شده در تخم با کمک چه ماده‌ای از بین می‌رود؟  
 (۱) اوره (۲) آب (۳) گل رس (۴) تخم ماهیان خاویاری فاقد چسبندگی است.
- ۷۹- در سیستم پرورش چند گونه‌ای کپور ماهیان، چند درصد کپور معمولی در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) ۵۰٪ (۲) ۱۵٪ (۳) ۳۵٪ (۴) ۷۰٪
- ۸۰- انتقال و جابه‌جایی تخم لقاح یافته قزل‌آلا بهتر است در چه مرحله‌ای صورت گیرد؟  
 (۱) در مرحله چشم زده (۲) بلافاصله پس از لقاح  
 (۳) قبل از لقاح (۴) پس از آگیری و تورم تخم‌ها
- ۸۱- کدام ماهی کپور در شرایط طبیعی استخر قادر به تخم‌ریزی و تکثیر طبیعی است؟  
 (۱) سرگنده (۲) علفخوار (۳) نقره‌ای (۴) معمولی

- ۸۲- کدام ماده برای کلرزدایی آب مؤثرتر است؟  
 (۱) تیوسولفات سدیم (۲) نمک طعام (۳) آهک زنده (۴) اوزون
- ۸۳- افزودن کدام یک از داروهای زیر به آب مزارع پرورش ماهی موجب کاهش بیشتر اکسیژن آب می شود؟  
 (۱) هالامید (۲) فرمالین (۳) سولفات مس (۴) آب اکسیژنه
- ۸۴- در حالت کمبود اکسیژن معمولاً تلفات ماهی ها در چه وقت از شبانه روز دیده می شود؟  
 (۱) بعد از ظهر (۲) اوایل صبح (۳) اوایل شب (۴) ظهر
- ۸۵- در یک مزرعه ماهی Fit - rot علامت چیست؟  
 (۱) وجود عفونت قارچی (۲) وجود عفونت باکتریایی  
 (۳) عدم بهداشتی بودن مزرعه (۴) وجود عفونت ویروسی
- ۸۶- مناسب ترین آب جهت استفاده در تأسیسات تخم پروری کدام است؟  
 (۱) رودخانه (۲) لوله کشی شهر (۳) چشم (۴) چاه
- ۸۷- حوضچه های مدور تکثیر چینی برای کدام ماهیان کاربرد دارد؟  
 (۱) ماهی سفید (۲) کپور معمولی (۳) فیتوفاگ (۴) علفخوار
- ۸۸- تغییر جنسیت نوزادان ماهیان به وسیله هورمون های استروئید در چه زمانی عملی می باشد؟  
 (۱) شروع تغذیه (۲) هنگام لقاح (۳) لارو با کیسه زرده (۴) انگشت قد
- ۸۹- قلیابیت عبارت است از:  
 (۱) pH آب (۲) مجموع سولفات های محلول  
 (۳) مجموع یون های کاتیونی دو ظرفیتی (۴) مجموع کربنات ها و بی کربنات های محلول در آب
- ۹۰- چرا میزان انرژی مورد نیاز ماهیان نسبت به حیوانات خونگرم کمتر است؟  
 (۱) خونسرد هستند. (۲) وزن مخصوص نزدیک محیط است.  
 (۳) قدرت شناوری ماهی (۴) دفع اسیداوریک حاصل از متابولیسم پروتئین ها