

کد کنترل

861

A

عصر پنج‌شنبه  
۱۴۰۳/۱۲/۰۲



«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»  
مقام معظم رهبری

دفترچه شماره ۳ از ۳

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

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) – سال ۱۴۰۴  
بهداشت و بیماری‌های پرندگان و آبزیان (دستیاری) – (کد ۲۷۰۸)

تعداد سؤال: ۱۵۰ سؤال  
مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

| ردیف | مواد امتحانی   | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|--|------------|----------|----------|
| ۱    | بیماری‌های طیور – تغذیه و پرورش طیور – پاتوبیولوژی (قارچ‌شناسی، ویروس‌شناسی، باکتری‌شناسی، ایمونولوژی، آسیب‌شناسی، انگل‌شناسی و کلینیکال پاتولوژی) | ۷۵         | ۱        | ۷۵       |
| ۲    | بیماری‌های ماهی – ماهی‌شناسی عمومی – تکثیر و پرورش ماهی  | ۷۵         | ۷۶       | ۱۵۰      |

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

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

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

امضا:

بیماری‌های طیور – تغذیه و پرورش طیور – پاتوبیولوژی (قارچ‌شناسی، ویروس‌شناسی، باکتری‌شناسی، ایمونولوژی، آسیب‌شناسی، انگل‌شناسی و کلینیکال پاتولوژی):

۱- در ضایعات ایجاد شده توسط *Candida Albicans*، کدام تغییر در سلول‌های بافت پوششی ابتدای دستگاه گوارش پرندگان اتفاق می‌افتد؟

(۱) هیپرتروفی (۲) هیپرپلازی (۳) متاپلازی (۴) آتروفی

۲- پیشگیری از بیماری آبله، بر چه اساسی و چه هنگامی است؟

(۱) تلقیح در پوست بال از واکسن کشته - یک تا دو ماه قبل از شروع تخم‌گذاری  
(۲) تزریق عضلانی واکسن زنده مرگی - یک تا دو ماه قبل از شروع تخم‌گذاری  
(۳) تلقیح پوستی واکسن زنده - یک تا دو ماه قبل از شروع تخم‌گذاری  
(۴) تلقیح پوستی واکسن زنده - در ۵ ماهگی

۳- دوره نهفته بیماری کریزای عفونی، معمولاً در حدود چه مدت است؟

(۱) ۴۸ - ۲۴ ساعت (۲) ۱ هفته  
(۳) ۲ هفته (۴) ۴ روز

۴- در حال حاضر، شایع‌ترین لوکوزلنفوئید در آسیا، کدام زیرگروه است؟

(۱) J (۲) E (۳) C (۴) A

۵- کدام مورد، در خصوص اپیدمیولوژی بیماری کوکسیدیوز درست است؟

(۱) با افزایش سن، مقاومت نسبت به بیماری افزایش می‌یابد.  
(۲) خطر ابتلا در گله‌های مادر در حال تخم‌گذاری، کمتر از پولت‌ها است.  
(۳) در برخی از نژادهای گوشتی، حساسیت نسبت به بیماری کوکسیدیوز بیشتر است.  
(۴) نگهداری اوویست‌ها به مدت بسیار طولانی، در فریزرهای ۰-۷ درجه سانتی‌گراد امکان‌پذیر است.

۶- نقش اولیه پرندگان ناقل (*Carrier birds*)، در اپیدمیولوژی بیماری لارنگوتراکئیت عفونی چیست؟

(۱) نسبت به بیماری لارنگوتراکئیت مصون هستند و نمی‌توانند ویروس را پخش کنند.  
(۲) به عنوان مخزن ویروس عمل کرده و آن را به پرندگان حساس منتقل می‌کنند.  
(۳) از طریق مواجهه با بیماری به صورت طبیعی، ایمنی را در گله تقویت می‌کنند.  
(۴) نیاز به واکسیناسیون در گله علیه بیماری لارنگوتراکئیت را کاهش می‌دهند.

۷- یک دامپزشک به ابتلای یک گروه اردک اهلی به بیماری بوتولسم به دلیل مشاهده علائم بالینی این بیماری مشکوک شده

است. کدام یک از آزمون‌های تشخیصی زیر، به طور قطعی وجود سم بوتولینوم را می‌تواند تأیید کند؟

(۱) خنثی‌سازی سرم در موش (۲) کشت خون به منظور رشد باکتری  
(۳) الایزا بر روی نمونه‌های سرم (۴) PCR برای DNA باکتری عامل بیماری

- ۸- یک مزرعه طیور در حال اجرای استراتژی‌هایی به منظور جلوگیری از بروز انتریت نکروتیک (necrotic enteritis) است. در نظر گرفتن کدام یک از موارد زیر، احتمال ابتلا به بیماری را کاهش می‌دهد؟
- (۱) کاهش محتوای چربی در جیره - استفاده از فیبر بالا در جیره
  - (۲) افزایش پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای - کاهش تراکم در گله
  - (۳) کاهش سطح گندم و جو در جیره - کنترل بیماری کوکسیدیوز
  - (۴) استفاده از پودر ماهی در جیره - اضافه نمودن ویتامین AD3 به جیره
- ۹- به ترتیب، کدام گروه سنی طیور، حساسیت بیشتری نسبت به مسمومیت با نمک دارند و کدام عدم تعادل الکترولیکی، معمولاً در طیور مبتلا به مسمومیت با نمک مشاهده می‌شود؟
- (۱) جوجه‌های گوشتی - هیپوکلمی
  - (۲) تمام سنین - هیپوناترمی
  - (۳) تخم‌گذار و مادر - هایپرکالمی
  - (۴) جوجه‌ها - هایپرناترمی
- ۱۰- کدام مورد، در خصوص عوامل تغذیه‌ای مستعدکننده ابتلا به نفرس احشایی در پرندگان درست است؟
- (۱) پروتئین بالای جیره - کمبود ویتامین D - سطح بالای سدیم بی‌کربنات در جیره
  - (۲) بالا بودن کلسیم جیره - میزان پایین اسیدآمینه لیزین - سطح بالای روی جیره
  - (۳) کمبود ویتامین A - پروتئین بالای جیره - عدم بالانس کلسیم به فسفر
  - (۴) بالا بودن پتاسیم جیره - بالا بودن ویتامین D - کمبود پروتئین جیره
- ۱۱- براساس شاخص میانگین حدت مرگ جنین در تخم مرغ جنین‌دار، حدت کدام سویه ویروس نیوکاسل کمتر است؟
- (۱) Hitchner (۲) F (Asplin) (۳) Lasota (۴) Ulster 2C
- ۱۲- یک گله جوجه گوشتی، علائمی نظیر رشد کم و نیز رشد ضعیف پرها را نشان می‌دهد. در برخی از پرندگان این گله، رفتار کانیبالیسم مشاهده می‌شود. عدم تعادل کدام یک از اسیدهای آمینه در جیره، به احتمال زیاد به بروز این نشانه‌ها کمک می‌کند؟
- (۱) کمبود آرژنین
  - (۲) کمبود متیونین
  - (۳) مقدار بالای تریپتوفان
  - (۴) استفاده بیش از حد لیزین
- ۱۳- کدام مورد، در خصوص عفونت ناشی از مایکوپلازما گالی‌سپتیکوم درست است؟
- (۱) در انتقال افقی بیماری، میزان احتمال بروز بیماری با تراکم گله ارتباطی ندارد.
  - (۲) انتقال عفونت بین دو سالن بسته مجاور، به سرعت انجام می‌شود.
  - (۳) باد و فومایت‌ها، در انتقال عفونت نقش ندارند.
  - (۴) انتقال بیماری، به شکل افقی و عمودی است.
- ۱۴- کدام مورد، در خصوص مایکوپلازما گالی‌سپتیکوم درست است؟
- (۱) آزمایش الایزا جهت مانیتورینگ گله مناسب است و نسبت به روش آگلوتیناسیون روی پلیت، حساسیت بالاتری دارد.
  - (۲) آزمایش الایزا جهت مانیتورینگ گله مناسب است و نسبت به روش آگلوتیناسیون روی پلیت، ویژگی بالاتری دارد.
  - (۳) واکسن‌های کشته مایکوپلازما گالی‌سپتیکوم، انتشار باکتری را کاهش و سبب ریشه‌کنی بیماری می‌شوند.
  - (۴) آزمایش‌های غربالگری، بعد از شروع تولید و هر ۳ ماه یک‌بار انجام می‌شود.
- ۱۵- کدام مورد، در خصوص مایکوپلازما سینوویه درست است؟
- (۱) ابتلا به بیماری بورس عفونی، تأثیری بر شدت عوارض ناشی از مایکوپلازما سینوویه ندارد.
  - (۲) نشانه‌های بالینی در بوقلمون مشابه ماکیان است، ولی لنگش برجسته‌ترین علامت در ماکیان است.
  - (۳) سویه‌های مختلف مایکوپلازما سینوویه از نظر حدت و تمایل به دستگاه تنفس و مفاصل، متفاوت هستند.
  - (۴) تورم مفاصل، ژولیدگی پرها، لنگش، لاغری، خون‌ریزی روی تاج و پاها از نشانه‌های ابتلا به آن است.

- ۱۶- کدام مورد را نمی‌توان از عوامل ایجاد سندرم آسیت دانست؟  
 (۱) فعالیت کم هورمون تیروئید  
 (۲) افزایش سرعت متابولیک  
 (۳) کاهش سرعت رشد  
 (۴) نیاز به اکسیژن بالا
- ۱۷- آسیت بالینی، نشان‌دهنده پیامد نهایی کدام فرایند است؟  
 (۱) فیزیولوژیک  
 (۲) سیستمیک  
 (۳) پاتولوژیک  
 (۴) پاتوفیزیولوژیک
- ۱۸- یک محقق، در حال مطالعه تغییرات متابولیک مرتبط با SDS در جوجه‌های گوشتی است. کدام تغییر بیوشیمیایی در پرندگان مبتلا به سندرم مرگ ناگهانی، معمولاً مشاهده می‌شود که می‌تواند توسط این محقق مورد بررسی قرار گیرد؟  
 (۱) افزایش سطح لاکتات سرم  
 (۲) کاهش سطح گلوکز خون  
 (۳) افزایش سطح کلسیم سرم  
 (۴) کاهش سطح پتاسیم پلاسما
- ۱۹- کدام یک از موارد زیر، استراتژی اولیه‌ای است که توسط ویروس عامل بیماری مارک برای فرار از سیستم ایمنی میزبان استفاده می‌شود؟  
 (۱) جهش مکرر آنتی‌ژن‌های سطحی  
 (۲) مهار تولید آنتی‌بادی در بدن میزبان  
 (۳) کشتن مستقیم سلول‌های ایمنی میزبان  
 (۴) نهفتگی (Latency) در سلول‌های میزبان
- ۲۰- عبارت درست در خصوص ویروس بیماری مارک، کدام است؟  
 (۱) ایمنی متقاطع بین ۳ سروتیپ بیماری مارک وجود ندارد.  
 (۲) جدایه‌های سروتیپ ۲ و ویروس بیماری مارک، بیماری‌زا هستند.  
 (۳) از نظر حدت، جدایه‌های سروتیپ ۱ با یکدیگر متفاوت هستند.  
 (۴) جدایه‌های سروتیپ ۳، از بوقلمون جدا شده و بیماری‌زا هستند.
- ۲۱- احتمال بازآرایی ژنتیکی و ایجاد ویروس جدید آنفلوانزا، در کدام پرنده بیشتر است؟  
 (۱) اردک  
 (۲) بوقلمون  
 (۳) بلدرچین  
 (۴) ماکیان
- ۲۲- کدام مورد، در خصوص ابتلای ماکیان به بیماری مارک درست است؟  
 (۱) در گله واکسینه، احتمال تشکیل تومور در عضلات افزایش می‌یابد.  
 (۲) در پرنده مبتلا، تولید آنتی‌بادی بر ضد آنتی‌ژن‌ها کاهش نمی‌یابد.  
 (۳) سیستم ایمنی با واسطه سلولی و هومورال را تضعیف می‌کند.  
 (۴) دو نوبت واکسیناسیون، با واکسن زنده و کشته انجام می‌شود.
- ۲۳- در بیماری کم‌خونی عفونی جوجه‌ها، به ترتیب، اختصاصی‌ترین و دائمی‌ترین جراحات کدام است؟  
 (۱) آتروفی تیموس - آتروفی مغز استخوان  
 (۲) آتروفی مغز استخوان - آتروفی تیموس  
 (۳) آتروفی بورس فابریسیوس - آتروفی مغز استخوان  
 (۴) آتروفی مغز استخوان - آتروفی بورس فابریسیوس
- ۲۴- به ترتیب، تاکنون چه تعداد سروتیپ از ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال شناسایی شده و فراوان‌ترین سروتیپ در مرغ و بوقلمون، کدام است؟  
 (۱) ۲ - سروتیپ ۱  
 (۲) ۳ - سروتیپ B  
 (۳) ۹ - سروتیپ C  
 (۴) ۱۸ - سروتیپ A

- ۲۵- به منظور بررسی سرولوژیکی گله‌های طیور (Field survey) جهت تشخیص آنتی‌بادی در برابر *Ornithobacterium* (ORT) کدام آزمون سرولوژیک مناسب‌تر است؟
- ۱) Enzyme - linked immunosorbent assay (ELISA)
  - ۲) Agar gel immunodiffusion test (AGID)
  - ۳) Hemagglutination inhibition test (HI)
  - ۴) Virus neutralization test (VN)
- ۲۶- در خصوص بیماری EDS,76، کدام مورد درست است؟
- ۱) عمدتاً در مرغ‌ان تخم‌گذار مشاهده می‌شود و تا ۴۰٪ کاهش تولید تخم را می‌تواند باعث شود.
  - ۲) عمدتاً در مرغ‌ان گوشتی مشاهده می‌شود و تا ۴۰٪ کاهش وزن را می‌تواند باعث شود.
  - ۳) انتقال افقی ندارد و فقط از راه تخم‌مرغ جنین‌دار انتقال پیدا می‌کند.
  - ۴) انتقال عمودی ندارد و فقط به صورت افقی گسترش پیدا می‌کند.
- ۲۷- در خصوص بیماری آنکارا، کدام مورد درست است؟
- ۱) توسط سروتیپ ۱ از گروه ۴ آدنوویروس‌های طیور به وجود می‌آید.
  - ۲) فعلاً واکسنی برای پیشگیری از آن به بازار نیامده است.
  - ۳) همان سندرم هیپاتیت هیدروپریکارداست.
  - ۴) همان بیماری IBH است.
- ۲۸- اساس پیشگیری بیماری آنسفالومیلیت در جوجه، کدام است؟
- ۱) ایمن کردن گله مادر در ۲۸-۲۶ هفتگی
  - ۲) واکسیناسیون جوجه‌ها در طی ۳ روز اول
  - ۳) انجام واکسیناسیون تا قبل از پایان هفته سوم
  - ۴) واکسیناسیون پوله‌های مادر و تخم‌گذار، از ۱۰ هفتگی به بعد تا ۴ هفته قبل از تخم‌گذاری
- ۲۹- در عفونت‌های ویروس IBH در مرغ‌ان، ایمونوساپرسیون علیه کدام بیماری ایجاد نمی‌شود؟
- ۱) IBH
  - ۲) گامبورو
  - ۳) مارک
  - ۴) کوکسیدیوز
- ۳۰- در حال حاضر، کدام تست تنها تست تفریق سروتیپ‌های ویروس بیماری بارس عفونی است؟
- ۱) خنثی‌سازی ویروس
  - ۲) الایزا
  - ۳) آگار ژل پرسپیتاسیون
  - ۴) فلورسنت آنتی‌بادی مستقیم
- ۳۱- در حال حاضر، کدام مورد، روش اصلی پیشگیری از بیماری گامبورو در گله‌های طیور است؟
- ۱) تهیه جوجه‌ها از گله‌های مادری دارای مقاومت ژنتیکی به بیماری
  - ۲) تهیه جوجه‌ها از گله‌های مادری جوان، ایمن و با تیترا بالا
  - ۳) کنترل و حذف فاکتورهای مستعدکننده
  - ۴) ایمن‌سازی
- ۳۲- کدام مورد، در خصوص بیماری بارس عفونی درست است؟
- ۱) واکسن‌های زنده بیماری بارس عفونی، تأثیر منفی بر سیستم ایمنی پرنده ندارند.
  - ۲) مرغ‌ان تخم‌گذار تجاری، قبل از شروع تولید با واکسن‌های کشته واکسینه می‌شوند.
  - ۳) تمام ویروس‌های شناخته‌شده سروتیپ دو بیماری گامبورو برای ماکیان و بوقلمون، غیربیماری‌زا هستند.
  - ۴) تمام ویروس‌های شناخته‌شده سروتیپ یک بیماری گامبورو برای ماکیان و بوقلمون، غیربیماری‌زا هستند.

۳۳- کدام مورد، تست استاندارد طلایی برای حذف گله آلوده به سالمونلا، است؟

- (۱) باکتریولوژی (جداسازی سالمونلا)  
(۲) EIA  
(۳) Rapid Slide Agglutination  
(۴) ELISA

۳۴- کدام مورد درست‌تر است؟

- (۱) عفونت ناشی از سالمونلا پولوروم - گالیناروم، فقط در جوجه‌های جوان رخ می‌دهد و فقط از راه تخم منتقل می‌شود.  
(۲) به‌طور کلی، عفونت‌های پاراتیفوئیدی سالمونلای طیور می‌توانند موجب بروز نشانه‌های بالینی در جوجه‌های خیلی جوان شوند.  
(۳) آلودگی تخم‌مرغ‌های جنین‌دار به سالمونلا نمی‌تواند باعث تلفات جنینی و یا مرگ سریع جوجه‌های تازه‌تفریخ‌شده شود.  
(۴) عفونت‌های پاراتیفوئیدی مرغان بالغ با سروواری‌های سالمونلا انتریتیدیس و سالمونلا تیفی‌موریوم مکرراً در فیلد منجر به بروز نشانه‌های تیپیک مانند اسهال شدید و کاهش بالای تولید تخم می‌شود.

۳۵- کدام مورد، در خصوص وبای مرغان درست‌تر است؟

- (۱) فقط مرغ و اردک، به این بیماری حساس هستند.  
(۲) همه انواع پرندگان، به بیماری حساس هستند.  
(۳) فقط مرغ، اردک و غاز، به این بیماری مبتلا می‌شوند.  
(۴) فقط مرغ، بوقلمون، اردک و غاز، به این بیماری مبتلا می‌شوند.

۳۶- کدام مورد، در خصوص سالمونلا‌ها درست‌تر است؟

- (۱) سالمونلاهای غیرمتحرک، دارای آنتی‌ژن‌های O و H هستند.  
(۲) حضور پلاسمید بزرگ، برای بیماری‌زایی سالمونلاهای غیرمتحرک ضروری نیست.  
(۳) حضور پلاسمید مرتبط با حدت، فقط در سالمونلا انتریتیدیس مورد تأیید قرار گرفته است.  
(۴) سالمونلاهای پاراتیفوئیدی، سایتوتوکسین تولید می‌کنند که به ساختار اپی‌تلیوم روده آسیب می‌رساند.

۳۷- بیماری Fowl Cholera ممکن است با بیماری‌های ناشی از کدام مورد اشتباه شود، لذا باید تشخیص تفریقی صورت گیرد؟

- (۱) *Avibacterium gallinarum* و *Gallibacterium anatis biovar haemolytica* و یا آنفلوآنزای طیور  
(۲) آنسفالومیلیت طیور و یا کم‌خونی عفونی طیور  
(۳) Fowl Pox، آنفلوآنزای طیور یا نیوکاسل  
(۴) عفونت‌های آدنوویروسی و کوریزای عفونی

۳۸- کدام مورد درست‌تر است؟

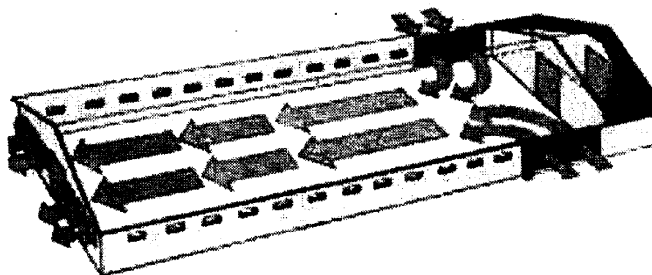
- (۱) جدایه‌های اشیریشیا کلی از محیط مرغ‌داری، غالباً همان جدایه‌های APEC هستند.  
(۲) انتقال از راه تخم در مورد APEC شایع نیست و لذا نمی‌تواند تلفات زیاد در جوجه‌ها را باعث شود.  
(۳) انتقال از راه تخم در مورد اشیریشیا کلی بیماری‌زای پرندگان (APEC) شایع است و می‌تواند عامل تلفات زیاد جوجه‌ها باشد.  
(۴) به‌دلیل آنکه بخش مهمی از باکتری‌های موجود در بستر سالن مرغ‌داری، اشیریشیا کلی می‌باشند، لذا بستر سالن مرغ‌داری، مهم‌ترین نقش را در بروز کلی باسیلوز طیور دارد.

۳۹- کدام مورد درست‌تر است؟

- (۱) اشیریشیا کلی، فاقد هرگونه مکانیسم کسب آهن است.  
(۲) اشیریشیا کلی بیماری‌زا، برای رشد و بقای خود در بدن میزبان، نیازی به آهن ندارد.  
(۳) مکانیسم‌های کسب آهن، فقط در سویه‌های غیربیماری‌زای اشیریشیا کلی موجود است.  
(۴) وجود مکانیسم‌های کسب آهن، در اشیریشیا کلی، از فاکتورهای حدت مهم این باکتری در بروز بیماری کلی باسیلوز است.

- ۴۰- شایع‌ترین عامل مستعدکننده کلی سپتی‌سمی با منشأ روده‌ای، کدام مورد است؟  
 (۱) سالمونلا آنتریتیدیس  
 (۲) ویروس آنتریت هموراژیک بوقلمون  
 (۳) اسپروکتوز روده‌ای طیور  
 (۴) ویروس عامل آنتریت ویروسی طیور
- ۴۱- بهترین روش برای کاهش انتقال عمودی اشریشیا کلی، کدام است؟  
 (۱) برس کشیدن پوسته تخم‌هایی که آلوده به مدفوع هستند.  
 (۲) غوطه‌ور کردن تخم‌ها در محلول‌های آنتی‌بیوتیکی مؤثر  
 (۳) جمع‌آوری سریع تخم و گاز دادن آنها در گله مادر  
 (۴) شناسایی ناقلین و حذف آنها از گله مادر
- ۴۲- در پیشگیری و کنترل بیماری آنفلوانزا، به ترتیب، راه اصلی پیشگیری، روش ترجیحی کنترل در مناطقی که ویروس قبلاً آنجا نبوده و روش اضطراری کنترل بیماری کدام‌اند؟  
 (۱) امنیت زیستی - از بین بردن ویروس - واکسیناسیون  
 (۲) از بین بردن ویروس - واکسیناسیون - امنیت زیستی  
 (۳) واکسیناسیون - از بین بردن ویروس - امنیت زیستی  
 (۴) واکسیناسیون - امنیت زیستی - از بین بردن ویروس
- ۴۳- در تقسیم‌بندی ویروس‌های آنفلوانزا به جنس و تحت‌تیب، به ترتیب، از کدام روش‌ها و کدام پروتئین‌های ویروس می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) سکانس پروتئین NA - سکانس پروتئین HA  
 (۲) سکانس پروتئین HA - AGID برای پروتئین M<sub>۱</sub>  
 (۳) AGID برای پروتئین M<sub>۱</sub> - سکانس پروتئین NP  
 (۴) AGID برای پروتئین NP - سکانس پروتئین HA
- ۴۴- پدیده دریافت آنتی‌ژنتیکی و بازآرایی ژنتیکی در ویروس‌های آنفلوانزای تیپ A، چه زمانی اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) جهش‌های نقطه‌ای در ژن‌های کدکننده پروتئین‌های HA و NA یک ویروس - جابه‌جایی قطعات ژنومی ژن‌های کدکننده پروتئین HA و NA بین دو ویروس مختلف  
 (۲) جابه‌جایی قطعات ژنومی ژن‌های کدکننده پروتئین HA و NA بین دو ویروس مختلف - جهش‌های نقطه‌ای در ژن‌های کدکننده پروتئین M<sub>۱</sub> یک ویروس  
 (۳) جهش‌های نقطه‌ای در ژن‌های کدکننده پروتئین‌های HA و NA یک ویروس - جابه‌جایی قطعات ژنومی ژن‌های کدکننده M<sub>۱</sub> بین دو ویروس مختلف  
 (۴) جهش‌های نقطه‌ای در ژن‌های کدکننده پروتئین‌های HA و NA یک ویروس - جهش‌های نقطه‌ای در ژن‌های کدکننده پروتئین M<sub>۱</sub> یک ویروس
- ۴۵- طبق تعریف، بیماری نیوکاسل ناشی از کدام دسته از پارامیکسوویروس‌ها است؟  
 (۱) سروتیپ دو و دارای ICPI کمتر از ۰/۷ در جوجه‌های یک‌روزه  
 (۲) سروتیپ یک و دارای ICPI کمتر از ۰/۷ در جوجه‌های یک‌روزه  
 (۳) سروتیپ یک و دارای ICPI بیشتر یا مساوی ۰/۷ در جوجه‌های یک‌روزه  
 (۴) سروتیپ دو و دارای ICPI بیشتر یا مساوی ۰/۷ در جوجه‌های یک‌روزه
- ۴۶- ویروس‌های نیوکاسل Velogen از لحاظ پاتوژنسیته در تخم‌مرغ جنین‌دار در چه مدت موجب مرگ جنین می‌شوند و چه تعداد اسیدآمین‌های بازی در Cleavage Site پروتئین F دارند؟  
 (۱) کمتر از ۶۰ ساعت - کمتر از ۳ عدد  
 (۲) کمتر از ۶۰ ساعت - بیشتر از ۳ عدد  
 (۳) بیشتر از ۶۰ ساعت - بیشتر از ۳ عدد  
 (۴) بیشتر از ۹۰ ساعت - بیشتر از ۳ عدد

- ۴۷- در بیماری حاصل از ویروس‌های نیوکاسل Velogen، کدام علائم کالبدشناسی بیشتر مشاهده می‌شود؟
- (۱) خون‌ریزی در مرز اتصال پیش‌معدة و سنگدان - خون‌ریزی در لوزه سکومی - نقاط نکروز سرسنگجاقی در طحال
  - (۲) خون‌ریزی در رأس غدد پیش‌معدة - خون‌ریزی در لوزه سکومی - پرخونی نای
  - (۳) خون‌ریزی در سنگدان - نقاط نکروز سرسنگجاقی در کبد - خون‌ریزی در نای
  - (۴) خون‌ریزی در پانکراس - نقاط نکروز سرسنگجاقی در کبد - خون‌ریزی در نای
- ۴۸- مهم‌ترین پروتئین مؤثر در سیکل تکثیر و پاتوژنیسیته ویروس برونشیت عفونی کدام است و نقش آن چیست؟
- (۱) RNA - N پلی‌مراز
  - (۲) RNA - E پلی‌مراز
  - (۳) M - اتصال ویروس به رسپتورهای سلول میزبان
  - (۴) S - اتصال ویروس به رسپتورهای سلول میزبان
- ۴۹- مهم‌ترین عارضه ویروس برونشیت عفونی در تزریق به تخم‌مرغ‌های جنین‌دار چیست؟
- (۱) مرگ جنین در کمتر از ۶۰ ساعت
  - (۲) مرگ جنین در بیشتر از ۶۰ ساعت
  - (۳) کوتولگی و پیچ‌خوردگی جنین
  - (۴) خون‌ریزی در نای جنین
- ۵۰- ویروس برونشیت عفونی، کدام سیستم بدن را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد؟
- (۱) دستگاه تنفسی
  - (۲) دستگاه ادراری
  - (۳) دستگاه تولیدمثلی
  - (۴) سیستم عصبی
- ۵۱- در دمای بالاتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت هوای مناسب، پرنده برای دفع حرارت، بیشتر از کدام روش استفاده می‌کند؟
- (۱) تبخیر آب همراه با بازدم
  - (۲) تشعشع
  - (۳) انتشار
  - (۴) انتقال
- ۵۲- تصویر زیر، نشان‌دهنده کدام نوع سیستم تهویه در سالن مرغداری است و مزیت اصلی استفاده از این سیستم در پرورش جوجه‌های گوشتی در ماه‌های گرم چیست؟



- (۱) تهویه عرضی - هزینه نصب پایین‌تر در مقایسه به سایر سیستم‌های تهویه
  - (۲) تهویه تونلی - اثر خنک‌کنندگی باد (wind chill) برای کاهش دما
  - (۳) تهویه عرضی - اثر خنک‌کنندگی باد (wind chill) برای کاهش دما
  - (۴) تهویه تونلی - کاهش مصرف انرژی با استفاده از جریان هوای طبیعی
- ۵۳- کدام مورد، در خصوص ضریب تبدیل درست است؟
- (۱) با افزایش سن جوجه گوشتی، کاهش می‌یابد.
  - (۲) در تمام سویه‌های جوجه گوشتی، یکسان است.
  - (۳) در جوجه‌های گوشتی و تخم‌گذار، یکسان است.
  - (۴) در جوجه‌های گوشتی، مقدار دان مصرفی به‌ازای هر کیلوگرم گوشت است.



- ۵۴- شاخص ریاضی اولیه مورد استفاده برای اندازه‌گیری یکنواختی (uniformity) در گله‌های طیور چیست؟  
 (۱) Mortality rate (۲) Average daily gain  
 (۳) Coefficient of variation (۴) Feed conversion ratio
- ۵۵- چرا استفاده از سورگوم به عنوان دانه غلات در جیره طیور، محدودیت دارد؟  
 (۱) وجود تانن و تأثیر آن بر قابلیت هضم (۲) محتوی کربوهیدرات پایین  
 (۳) محتوی اسیدآمین و ویتامین پایین (۴) محتوی چربی بالا
- ۵۶- مولکول آنتی‌بادی غالب در خون مرغ، کدام است؟  
 (۱) IgA (۲) IgD  
 (۳) IgM (۴) IgY
- ۵۷- کدام مورد، در خصوص سیستم ایمنی پرندگان درست است؟  
 (۱) بیشتر سلول‌های T سیتوتوکسیک، مولکول‌های سطحی CD4 را بیان می‌کنند.  
 (۲) بیشتر سلول‌های T سیتوتوکسیک، مولکول‌های سطحی CD8 را بیان می‌کنند.  
 (۳) بیشتر T Helper Cells، مولکول‌های سطحی MHC I را بیان می‌کنند.  
 (۴) بیشتر T Helper Cells، مولکول‌های سطحی CD8 را بیان می‌کنند.
- ۵۸- در خصوص اجزای سیستم ایمنی ذاتی پرندگان، کدام مورد صحیح‌تر است؟  
 (۱) پوسته تخم، پر، پوست، اپی‌تلیوم، مخاط، مژه‌های نای، میکروفلور نرمال مخاطی، فاگوسیت‌ها  
 (۲) اپی‌تلیوم، مخاط، مژه‌های نای، میکروفلور نرمال مخاطی، فاگوسیت‌ها  
 (۳) پوست، اپی‌تلیوم، مخاط، مژه‌های نای، میکروفلور نرمال مخاطی  
 (۴) پوست، اپی‌تلیوم، مخاط، مژه‌های نای، فاگوسیت‌ها
- ۵۹- کدام مورد در خصوص ایجاد ایمنیت علیه ویروس حاد نیوکاسل، درست‌تر است؟  
 (۱) ایمنی هومورال و ایمنی با واسطه سلولی در ایجاد ایمنیت علیه ویروس حاد نیوکاسل نقش دارند، اما ایمنی ذاتی نقشی ندارد.  
 (۲) ایمنی ذاتی و ایمنی با واسطه سلولی در ایجاد ایمنیت علیه ویروس حاد نیوکاسل نقش دارند، اما ایمنی هومورال نقشی ندارد.  
 (۳) ایمنی ذاتی و ایمنی هومورال در ایجاد ایمنیت علیه ویروس حاد نیوکاسل نقش دارند، اما ایمنی با واسطه سلولی نقشی ندارد.  
 (۴) ایمنی ذاتی، ایمنی هومورال و ایمنی با واسطه سلولی، هر سه در ایجاد ایمنیت علیه ویروس حاد نیوکاسل نقش دارند.
- ۶۰- کدام مورد، در خصوص سالمونلا درست است؟  
 (۱) در هر دو شرایط هوازی و بی‌هوازی به‌خوبی رشد می‌کند.  
 (۲) باکتری هوازی است و شرایط بی‌هوازی را نمی‌تواند تحمل کند.  
 (۳) باکتری هوازی است ولی برای رشد در شرایط بی‌هوازی، نیاز به دمای ۴۲-۴۳ درجه سانتی‌گراد دارد.  
 (۴) به‌طور کلی باکتری بی‌هوازی است، ولی بر روی محیط‌های آگاردار تهی شده از اکسیژن در شرایط هوازی رشد می‌کند.
- ۶۱- از فراوان‌ترین گروه‌های سرمی اش‌ریشیا کلی که از موارد کلی‌باسیلوز طیور جدا شده‌اند، کدام‌اند؟  
 (۱) O۲, O۴, O۵۳, O۷۸ (۲) O۱, O۹, O۱۲, O۳۸  
 (۳) O۱, O۲, O۳۵, O۷۸ (۴) O۲۸, O۷۸, O۸۸, O۱۱۰
- ۶۲- کدام گونه براکیسپیرا، بیشتر از طیور جدا شده است؟  
 (۱) آلونینپولی (۲) اینترمیدیا  
 (۳) پیلوسیکولی (۴) هیودیسانتریه

- ۶۳- کدام مورد، باکتری ارنیتوباکتریوم رینوتراکتال را توصیف می‌کند؟  
 (۱) گرم مثبت است و به‌خوبی روی آگار خوندار و چاکلت‌آگار رشد می‌کند ولی روی مک‌کانکی آگار رشد نمی‌کند.  
 (۲) گرم منفی است و به‌خوبی روی آگار خوندار و تریتوز سوی آگار رشد می‌کند ولی روی مک‌کانکی آگار رشد نمی‌کند.  
 (۳) گرم مثبت است و به‌خوبی روی آگار خوندار و تریتوز سوی آگار رشد می‌کند ولی روی چاکلت‌آگار رشد نمی‌کند.  
 (۴) گرم منفی است و به‌خوبی روی آگار خوندار، تریتوز سوی آگار و مک‌کانکی آگار رشد می‌کند.
- ۶۴- کدام مورد، عبارت زیر را به نحو درست تکمیل می‌کند؟  
 «..... از توکسین‌های تولیدشده توسط ..... است.»  
 (۱) فومیتوکسین - آسپرژیلوس فلاووس  
 (۲) گلیوتوکسین - آسپرژیلوس فلاووس  
 (۳) فومیتوکسین - آسپرژیلوس فومیگاتوس  
 (۴) گلیوتوکسین - آسپرژیلوس فومیگاتوس
- ۶۵- عامل مایکوزیس چینه‌دان (Crop Mycosis) چیست؟  
 (۱) *Macrorhabdus ornithogaster*  
 (۲) *Microsporium gallinae*  
 (۳) *Candida albicans*  
 (۴) *Mucor mycosia*
- ۶۶- اهمیت یافته نسبت بالای هتروفیل به لنفوسیت در گونه‌های مختلف پرندگان، نشان‌دهنده کدام عارضه است؟  
 (۱) التهاب مزمن یا استرس  
 (۲) عفونت انگلی  
 (۳) کم‌آبی شدید  
 (۴) کمبود ویتامین
- ۶۷- کدام ویروس، ژنوم حلقوی دارد؟  
 (۱) IB  
 (۲) IBD  
 (۳) CIAV  
 (۴) NDV
- ۶۸- کدام انگل پرندگان، به‌عنوان gape worms شناخته می‌شود؟  
 (۱) کاپیلاریا آنولاتا  
 (۲) آسکاریدیا گالی  
 (۳) هتراکیس گالیناروم  
 (۴) سنگاموس تراکه‌آ
- ۶۹- کدام انگل خارجی در پرندگان باعث ایجاد Scaly leg می‌شود که مشخصه آن، مشاهده پوسته‌های ضخیم روی پاهای پرنده است؟  
 (۱) *Dermanyssus gallinae*  
 (۲) *Knemidocoptes mutans*  
 (۳) *Ornithonyssus sylviarum*  
 (۴) *Menacanthus stramineus*
- ۷۰- ضایعات پاتولوژی Turkey coronavirus enteritis، در کدام اندام‌ها دیده می‌شود؟  
 (۱) روده و طحال  
 (۲) روده و کبد  
 (۳) روده و بورس  
 (۴) روده و سکوم
- ۷۱- بارزترین ضایعه پاتولوژی در توبرکلوز مرغی، کدام مورد است؟  
 (۱) گرانولوما با نکروز پنیتری مرکزی  
 (۲) تورم روده بزرگ  
 (۳) هیپرکراتوز روده  
 (۴) گرانولوما
- ۷۲- هماتوکریت طبیعی مرغ و خروس، کدام مورد است؟  
 (۱)  $> 47\%$   
 (۲)  $= 47\%$   
 (۳)  $< 37\%$   
 (۴)  $> 27\%$
- ۷۳- کدام ویروس پاتوژن طیور، آجری‌شکل است؟  
 (۱) AIV  
 (۲) POX  
 (۳) NDV  
 (۴) CIAV
- ۷۴- ویروس گامبورو، چندقطعه‌ای است؟  
 (۱) دو  
 (۲) یک  
 (۳) چهار  
 (۴) پنج

۷۵- کدام ویروس، فاقد پوشینه (envelop) است؟

- IB (۱) AIV (۲) IBD (۳) NDV (۴)

بیماری‌های ماهی - ماهی‌شناسی عمومی - تکثیر و پرورش ماهی:

۷۶- رنگ آمیزی اسید فست برای رنگ آمیزی کدام باکتری و انگل در ماهی کارایی دارد؟

- (۱) مایکوباکتریوم - میکسوبولوس (۲) مایکوباکتریوم - آئروموناس  
(۳) فلکسی باکتر - کوکولانوس (۴) کاپیلاریا - مایکوباکتریوم

۷۷- جهت تجویز خوراکی دارو در ماهیان پلانکتون خوار، استفاده از کدام روش مناسب است؟

- (۱) گاوژ (۲) لوله معدی (۳) مخلوط کردن با پلت (۴) غنی سازی

۷۸- حساس ترین گروه به عفونت سپتی سمی هموراژیک ویروسی کدام است؟

- (۱) قزل آله‌های رنگین کمان پرورشی در آب‌های شیرین (۲) ماهیان فلاندر ژاپنی  
(۳) قزل آله‌ای قهوه‌ای (۴) ماهی توربوت

۷۹- کدام مورد، عامل بیماری عفونت قارچی کاذب است؟

- (۱) برانشیومایکوز (۲) ساپروولگنیا (۳) اپیستیلیس (۴) هگزامیتا

۸۰- **Black strip syndrome** (بیماری نوار سیاه) در ماهیان به‌ویژه ماهیان سیچلاید، به علت آلودگی با کدام انگل در سطح پوست ایجاد می‌شود؟

- (۱) تریکودینا (۲) کریپتوبیا (۳) اسپرونوکلئوس (۴) ایکتیوفتیریوس

۸۱- کدام انگل ماهی، با چشم غیرمسلح قابل مشاهده نیست؟

- (۱) آرگولوس (۲) ایکتیوبودا (۳) لرنه آ (۴) پیسیکولا

۸۲- وجود کدام قارچ، برای بروز EUS ضروری است؟

- (۱) ساپروولگنیا پارازیتیکا (۲) ایکتیوفونوس هوفری  
(۳) اسکوله کوبازیدیوم هومیکولا (۴) آفانومایسس اینوادریس

۸۳- کدام ماده ضدتغذیه‌ای، به‌طور طبیعی در ماده غذایی وجود دارد؟

- (۱) هیستامین (۲) آفلاتوکسین

- (۳) اسید چرب سیکلوپروپیونیک (۴) بی‌فنل‌های پلی‌کلرینه

۸۴- اندام اصلی هدف در بیماری ناشی از **Renibacterium salmoninarum** کدام است؟

- (۱) طحال (۲) عضلات (۳) کبد (۴) کلیه

۸۵- عامل کدام بیماری ماهیان، باکتری گرم مثبت است؟

- (۱) آئروموناس (۲) استرپتوکوکوس (۳) سودوموناس (۴) هموفیلوس

۸۶- کدام مورد در ماهیان دریایی، موجب بروز علائم مشابه با بیماری ایک در آب شیرین می‌شود؟

- (۱) بروکینلا (۲) ویبریو انگویلاروم (۳) کریپتوکاریون ایریتنس (۴) مایکوباکتریوم

۸۷- در چرخه زندگی کدام انگل، ماهی به‌عنوان میزبان نهایی است؟

- (۱) بوتریوسفالوس (۲) لیگولا (۳) دیپلوستوموم (۴) آنیزاکیس

۸۸- بیماری نکروز عفونی پانکراس، در چه سنی، ماهیان را مبتلا می‌کند؟

- (۱) بیشتر از ۶ ماه (۲) کمتر از ۶ ماه  
(۳) بیشتر از شش ماه تا یک سال (۴) در تمامی سنین

- ۸۹- عامل بیماری نکروز عفونی پانکراس یا (IPN) چیست و بیشتر در چه سنی ایجاد می‌شود؟  
 (۱) رابدو ویروس - کمتر از ۶ ماه  
 (۲) بیرنا ویروس - بیشتر از ۶ ماه  
 (۳) رابدو ویروس - بیشتر از ۶ ماه  
 (۴) بیرنا ویروس - کمتر از ۶ ماه
- ۹۰- رشد مطلوب باکتری عامل بیماری آب سرد (Cold water disease)، در چند درجه سانتی‌گراد است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰
- ۹۱- پسیلوما یسس فارینوزوس، به‌طور عمده کدام اندام ماهی‌ها را آلوده می‌سازد؟  
 (۱) کیسه شنا (۲) کبد (۳) کلیه (۴) طحال
- ۹۲- کدام قارچ در قزل‌آلای رنگین‌کمان، ایجاد مایستوما می‌کند؟  
 (۱) اسپرژیلوس (۲) اکروکونیس (۳) فیالوفورا (۴) فوزاریوم
- ۹۳- کدام انگل خارجی هولوتریش، بر روی پوست و آبشش ماهی‌ها بیماری ایجاد می‌کند؟  
 (۱) تریکودینا (۲) پارامیبا (۳) چیلودنلا (۴) کاپرینینا
- ۹۴- هیپنوسپور، در کدام قارچ (انگل) مشاهده می‌شود؟  
 (۱) ایکتیوفونوس (۲) درموسیستیدیوم (۳) لوما (۴) کریپتویا
- ۹۵- نوع کم‌خونی در کمبود ویتامین B12 در ماهی چیست؟  
 (۱) ماکروسیتیک نورموکرومیک (۲) میکروسیتیک نورموکرومیک  
 (۳) ماکروسیتیک هیپوکرومیک (۴) میکروسیتیک هیپوکرومیک
- ۹۶- کاتاراکت در چشم ماهی، در اثر کمبود کدام ماده معدنی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) روی (۲) فسفر (۳) کلسیم (۴) منیزیم
- ۹۷- افزایش pH در استخرهای پرورش ماهی، موجب چه عوارضی می‌شود؟  
 (۱) افزایش سمیت سولفات مس (۲) اسیدوز خون  
 (۳) ناهنجاری‌های اسکلتی لاروها (۴) افزایش سمیت آمونیاک
- ۹۸- ضایعات بالینی در پوست ماهیان مبتلا به لیمفوسیتیس، ناشی از کدام تغییرات در فیبروبلاست‌ها است؟  
 (۱) هایپرپلازی (۲) متاپلازی (۳) هایپرتروفی (۴) نکروز
- ۹۹- علت تلفات در ماهیان گلدفیش مبتلا به سیپرینید هرپس ویروس ۲، نکروز کدام اندام‌ها است؟  
 (۱) آبشش و کلیه قدامی (۲) طحال و کبد  
 (۳) آبشش و کلیه خلفی (۴) کبد و آبشش
- ۱۰۰- علائم بالینی انگل پلیستوفورا در ماهی تترائون چیست؟  
 (۱) سفیدشدن پوست و عضلات ناحیه پشتی ماهی (۲) اسهال شدید  
 (۳) اگزوفتالمی (۴) هایپرتروفی کبد
- ۱۰۱- انگل یواسترانژیلوئیدس، در کدام بافت ماهی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) آبشش (۲) چشم (۳) عضلات (۴) مغز
- ۱۰۲- کدام انگل قرمز رنگ، به‌صورت آویزان از مقعد ماهی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) آنیزاکیس (۲) دیفلوبوتریوم لاتوم (۳) کاپیلاریا (۴) کامالانوس
- ۱۰۳- در مقاطع بافتی، گنجیدگی ویروسی در کدام بیماری مشاهده می‌شود؟  
 (۱) VHS (۲) KHV (۳) کولومناریس (۴) اپیتلیوسیستیس

- ۱۰۴ - علائم بالینی بیماری آبله کپور چیست؟  
 (۱) اگزوفتالمی  
 (۲) ضایعات نکروزه در آبشش  
 (۳) ضایعات گرانولوماتوز در آبشش، کبد و طحال  
 (۴) ضایعات موم شمعی ناشی از هایپرپلازی اپیدرم در روی پوست
- ۱۰۵ - شایع‌ترین انگل نماتود بالغ در ماهیان آکواریومی آب شیرین کدام است؟  
 (۱) کاپیلاریا (۲) بوتریوسفالوس (۳) اپیستورکیس (۴) آنیزاکیس
- ۱۰۶ - عامل ویروسی بیماری WSID در ماهیان خاویاری کدام است؟  
 (۱) هرپس ویروس (۲) رابدو ویروس  
 (۳) ایریدو ویروس (۴) ارتومیکسو ویروس
- ۱۰۷ - عامل ویروسی Carp Pox چیست؟  
 (۱) هرپس ویروس (۲) توگا ویروس  
 (۳) پاکس ویروس (۴) ایریدو ویروس
- ۱۰۸ - کدام مورد از ماهیان زیر، به KHV مبتلا می‌شوند و علائم نکروز آبشش را نشان می‌دهند؟  
 (۱) گلدفیش - تیلپیا (۲) کپور - سی‌بس  
 (۳) کوی - قزل‌آلا (۴) کوی - کپور معمولی
- ۱۰۹ - کدام تک‌یاخته، هم در ماهیان آب‌شیرین و هم آب‌شور دیده می‌شود؟  
 (۱) ایکتیوفتیریوس (۲) تریکودینا (۳) چیلودنلا (۴) کریپتوکاریون
- ۱۱۰ - شایع‌ترین بیماری تغذیه‌ای در ماهیان زینتی پرورشی کدام است؟  
 (۱) مسمومیت با فسفر (۲) کمبود کلسیم (۳) کبد چرب (۴) اپیتلیوسیستیس
- ۱۱۱ - کدام انگل سخت‌پوست، در ماهیان دریایی مشاهده می‌شود؟  
 (۱) کالیگوس (۲) آرگولوس (۳) لرنه‌آ (۴) نیشیا
- ۱۱۲ - عامل فورنکلوز در ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان، کدام گونه آئروموناس است؟  
 (۱) آکروموژتر (۲) سالمونیسیدا نووا (۳) کاویا (۴) هیدروفیلا
- ۱۱۳ - عامل باکتریایی Fry trout syndrome، کدام است؟  
 (۱) Aeromonas hydrophila (۲) Flavobacter columnaris  
 (۳) Flavobacter branchiophila (۴) Flavobacter psychrophila
- ۱۱۴ - کدام انگل، جدیداً در عضلات ماهیان گلدفیش در کشور مشاهده می‌شود؟  
 (۱) هوفرلوس کاراسی (۲) میکسوبولوس لنتوسترالیس  
 (۳) دیپلوستوموم اسپاتاسئوم (۴) انسیروسفالوس
- ۱۱۵ - علت تلفات ماهی‌ها در بیماری KHV، آسیب به کدام بافت است؟  
 (۱) مغز و آبشش‌ها (۲) کلیه قدامی و آبشش‌ها  
 (۳) کلیه خلفی و آبشش‌ها (۴) کبد و کلیه قدامی
- ۱۱۶ - تعداد باله پشتی در روغن ماهی و ماهی کفال، به ترتیب، کدام است؟  
 (۱) ۱ و ۲ (۲) ۲ و ۳  
 (۳) ۲ و ۱ (۴) ۳ و ۲

- ۱۱۷- نوع باله و تعداد شعاع‌های سخت و نرم باله‌های ماهی با فرمول باله‌ای  $D = III/8$ ، کدام است؟  
 (۱) پشتی با ۳ شعاع سخت و ۸ شعاع نرم  
 (۲) سینه‌ای با ۳ شعاع سخت و ۸ شعاع نرم  
 (۳) پشتی با ۸ شعاع سخت و ۳ شعاع نرم  
 (۴) سینه‌ای با ۸ شعاع سخت و ۳ شعاع نرم
- ۱۱۸- *Chirocentrus dorab*، نام علمی کدام ماهی است؟  
 (۱) چینگو (۲) خارو (۳) زالوم (۴) مومغ
- ۱۱۹- ماهیانی که در داخل رودخانه مهاجرت تولیدمثلی دارند، چه نامیده می‌شوند؟  
 (۱) Potamodromous (۲) Oceanodromous  
 (۳) Catadromous (۴) Anadromous
- ۱۲۰- دندان حلقی در ماهی آمور و سفید، به ترتیب، چند ردیفی است؟  
 (۱) ۲ و ۲ (۲) ۱ و ۲ (۳) ۲ و ۱ (۴) ۱ و ۱
- ۱۲۱- ماهی بیا *Liza dussumieri* از کدام خانواده است؟  
 (۱) Ariidae (۲) Carangidae  
 (۳) Cyprinidae (۴) Mugilidae
- ۱۲۲- در کدام ماهیان، دو عدد چشم در یک طرف بدن وجود دارد؟  
 (۱) گاوماهیان (۲) کفشک‌ماهیان (۳) طوطی‌ماهیان (۴) سپرماهیان
- ۱۲۳- *Sphyraenidae*، کدام ماهیان هستند؟  
 (۱) کوترماهیان (۲) کوسه‌کر ماهیان  
 (۳) کوسه‌ماهیان سرچکشی (۴) کوسه‌ماهیان اره‌دار
- ۱۲۴- بالچه‌های متعدد به دنبال باله پشتی و باله مخرجی، در کدام ماهیان مشاهده می‌شود؟  
 (۱) Scombridae (۲) Scorpaenidae  
 (۳) Serranidae (۴) Mugilidae
- ۱۲۵- کدام مورد در خصوص کیسه شنا در ماهیان اوستاریوفیزی درست است؟  
 (۱) با مجرا به مری ارتباط دارد. (۲) با مجرا به مخرج ارتباط دارد.  
 (۳) با استخوان وبر به گوش داخلی ارتباط دارد. (۴) با استخوان وومر به گوش داخلی ارتباط دارد.
- ۱۲۶- *Pillar cells*، در کدام بخش آبشش ماهی قرار گرفته است؟  
 (۱) Rakers (۲) Lamella (۳) Vein (۴) Arch
- ۱۲۷- کدام بخش آبشش، در فیلتر کردن آب و تغذیه نقش دارد؟  
 (۱) Arch (۲) Filaments (۳) Artery (۴) Rakers
- ۱۲۸- *Myxopterygium* به باله شکمی تغییر شکل یافته به اندام جفتگیری در کدام جنس و خانواده زیر گفته می‌شود؟  
 (۱) Poecilidae - نر (۲) Poecilidae - ماده  
 (۳) Chondroichthys - نر (۴) Chondroichthys - ماده
- ۱۲۹- در خصوص آبشش کاذب، کدام مورد درست است؟  
 (۱) در تنفس مستقیم نقش دارد. (۲) Divergen است.  
 (۳) در تنظیم فشار حفره آبششی کاربرد دارد. (۴) در گربه‌ماهی، به وضوح قابل ملاحظه است.
- ۱۳۰- استخوان *vomer*، در کدام قسمت ماهی قرار گرفته است؟  
 (۱) Regio Nasalis (۲) Regio Otica  
 (۳) Regio Orbitalis (۴) Regio Occipitalis

- ۱۳۱- میزان شوری در پرورش بچه‌ماهی خاوباری (Fry)، چند ppt باید باشد؟  
 (۱) 0.5 (۲) 2.0 (۳) 3.0 (۴) 5.0
- ۱۳۲- مناسب‌ترین pH جهت پرورش تاس‌ماهیان، کدام است؟  
 (۱)  $< 6.5$  (۲) 5.0 – 6.0 (۳) 6.5 – 8.0 (۴) 7.5 – 9.0
- ۱۳۳- مدت‌زمان جذب کیسه زرده در نوزاد کپورماهیان، چند روز است؟  
 (۱) ۱ – ۲ (۲) ۴ – ۵ (۳) ۶ – ۱۰ (۴) ۱۰ – ۱۵
- ۱۳۴- کدام ماهی در استخرهای پرورشی (پروراری)، فقط از پلانکتون‌ها تغذیه می‌کند؟  
 (۱) Rainbow trout (۲) Grass carp (۳) Common carp (۴) Silver carp
- ۱۳۵- حداقل میزان مجاز اکسیژن خروجی از استخرهای پرورش قزل‌آلای رنگین‌کمان، چند  $\frac{mg}{Lit}$  باید باشد؟  
 (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹/۵
- ۱۳۶- مزیت و عیب منابع آبی زیرزمینی به ترتیب کدام است؟  
 (۱) دمای ثابت – اکسیژن زیاد (۲) دمای متغیر – اکسیژن کم  
 (۳) دمای ثابت – گازکربنیک زیاد (۴) دمای متغیر – کدورت زیاد
- ۱۳۷- چسبندگی تخم‌ها هنگام تکثیر ماهیان، چه زمانی آغاز می‌شود؟  
 (۱) پس از خروج نمک از بدن ماهی (۲) پس از جذب آب توسط تخم  
 (۳) بستگی به گونه ماهی دارد. (۴) پس از لقاح
- ۱۳۸- به چه دلیل، برای پرورش کپورماهیان بهتر است از جنس ماده استفاده شود؟  
 (۱) رشد سریع‌تر (۲) مقاومت بیشتر  
 (۳) استرس کمتر (۴) غذاگیری آسان‌تر
- ۱۳۹- از لحاظ هیدرولیکی، بهترین نوع استخر پرورش ماهی، کدام است؟  
 (۱) گرد (۲) مستطیلی  
 (۳) مربعی (چهارگوش) (۴) هشت‌ضلعی
- ۱۴۰- تنظیم رژیم نوری در مولدین ماهیان قزل‌آلا، به چه منظوری می‌تواند صورت گیرد؟  
 (۱) تعویق انداختن زمان تخم‌کشی (۲) به‌دست آوردن تخم‌های درشت‌تر  
 (۳) به‌دست آوردن تخم‌های باکیفیت‌تر (۴) تغذیه بهتر مولدین
- ۱۴۱- در پرورش ماهیان گرم‌آبی در مرحله لاروی و بچه‌ماهی جوان، کدام منطقه از استخرهای خاکی، بیشتر مورد استفاده ماهیان است؟  
 (۱) کف (۲) کل ستون آب  
 (۳) ساحلی و کناره‌ها (۴) سطحی‌آب
- ۱۴۲- کدام‌یک از فاکتورهای کیفی آب، در رسیدگی جنسی مولدین قزل‌آلا اثر بیشتری دارد؟  
 (۱) مواد معدنی (۲) بار آلی (۳) کاهش اکسیژن (۴) درجه حرارت

۱۴۳- از لقاح تخم تا مرحله چشم‌زدگی تخم ماهی قزل‌آلا در ۹ درجه سانتی‌گراد، چند روز طول می‌کشد؟

- |        |        |
|--------|--------|
| (۱) ۱۰ | (۲) ۱۶ |
| (۳) ۳۰ | (۴) ۶۰ |

۱۴۴- چند درصد هزینه‌های پرورش ماهی قزل‌آلا، مربوط به هزینه خوراک ماهی بوده و گران‌ترین درشت‌مغذی جیره، کدام است؟

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (۱) ۷۰ - چربی    | (۲) ۴۰ - چربی    |
| (۳) ۷۰ - پروتئین | (۴) ۴۰ - پروتئین |

۱۴۵- چند روز قبل از حمل‌ونقل بچه‌ماهیان قزل‌آلا، غذادهی باید قطع شود؟

- |        |         |
|--------|---------|
| (۱) دو | (۲) پنج |
| (۳) شش | (۴) هفت |

۱۴۶- کدام یک از هورمون‌های زیر، فقط برای تکثیر ماهیان زینتی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در مورد ماهیان خوراکی، منع مصرف دارد؟

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| (۱) GnRH          | (۲) LH     |
| (۳) عصاره هیپوفیز | (۴) اوپریم |

۱۴۷- کدام یک از گونه‌های زیر، تمام عمر خود را در طبیعت در آب شیرین سپری می‌کنند؟

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| (۱) چالباش - استرلیاد | (۲) فیل‌ماهی - تاس‌ماهی |
| (۳) استرلیاد - کالوگا | (۴) کالوگا - آزون‌برون  |

۱۴۸- «Hypophysation» به چه منظوری انجام می‌شود؟

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| (۱) القای رسیدگی جنسی در ماهیان مولد | (۲) افزایش ضریب رشد ماهیان     |
| (۳) تولید ماهیان عقیم                | (۴) افزایش ایمنی در بچه‌ماهیان |

۱۴۹- در حوضچه‌های خاکی پرورش کپور ماهیان، مونک چیست؟

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| (۱) ورودی استخر | (۲) خروجی استخر   |
| (۳) شیب استخر   | (۴) دستگاه غذادهی |

۱۵۰- نوع انکوباتور مورد استفاده در کارگاه تکثیر ماهیان خاویاری شهید بهشتی (سد سنگر)، کدام است؟

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (۱) یوشچنکو | (۲) ویس     |
| (۳) زوک     | (۴) جعبه‌ای |