



193F

کد کنترل

193

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته علوم و مهندسی شیلات
- تکثیر و پرورش آبزیان
(کد ۲۴۴۴)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: - اکولوژی و ماهی شناسی - تکثیر و پرورش تکمیلی (ماهی، آبزیان و غذای زنده) - مدیریت آبی پروری (بهداشتی، ژنتیکی و تغذیه، فیزیولوژی آبزیان)	۸۰	۱	۸۰	۱۲۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن 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 پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- منطقه ای که به لحاظ زیست شناختی طوری منزوی شده که گونه های درونش امکان آمیزش با جمعیت های دیگر همان گونه را ندارند، چه نامیده می شود؟

(۱) جزیره اکولوژیکی (۲) بیوم مستقل (۳) جدایی زمانی (۴) انتخاب محیطی

۲- گونه های دریایی با دوره زندگی کوتاه، رشد سریع، رسیدن به بلوغ سریع، تولیدمثل فراوان در طول یک سال و سرعت مرگ و میر بالا، تعریف کدام الگوی زندگی است؟

(۱) Equilibrium (۲) Specialist (۳) Lecithotrophic (۴) Opportunistic

۳- چرا جریان انرژی و مواد مغذی در سیستم های زنده متفاوت هستند؟

(۱) انرژی ترکیبات شیمیایی را تشکیل می دهد ولی مواد غذایی به واسطه حرارت از بین می رود.

(۲) انرژی در یک جهت جریان دارد ولی مواد مغذی به صورت چرخه گردش می کند.

(۳) انرژی به بیوسفر محدود است ولی مواد مغذی همیشه در دسترس هستند.

(۴) مواد مغذی در یک جهت جریان دارند ولی انرژی به صورت چرخه گردش می کند.

۴- پتانسیل توزیع و پراکنش گونه ها در تمام جوانب و زوایا «تعریف کدام آشیان است؟»

(۱) اکولوژیک (۲) وسیع (۳) بنیادی (۴) واقعی

۵- اصل گاس (Gause rule) یا اصل طرد رقابتی چه چیزی را بیان می دارد؟

(۱) دو گونه با نیازهای یکسان روش های متفاوتی را برای زندگی در آشیان های اکولوژیک مختلف توسعه می دهند.

(۲) دو گونه با نیازهای یکسان نمی توانند در یک آشیان اکولوژیکی زندگی کرده و سطح انتشار مشترکی داشته باشند.

(۳) دو گونه با نیازهای یکسان می توانند در یک آشیان اکولوژیکی زندگی کرده و سطح انتشار مشترکی داشته باشند.

(۴) دو گونه با نیازهای یکسان روش های متفاوتی را برای زندگی در یک آشیان اکولوژیک توسعه می دهند.

۶- اگر موجودی صیاد از منابع غذایی متعدد استفاده نماید به آن اگر از منابع محدودی استفاده نماید به آن و اگر فقط از یک منبع غذایی استفاده نماید به آن گفته می شود.

(۱) مونوفاز - الیگوفاز - پلی فاز (۲) پلی فاز - الیگوفاز - مونوفاز

(۳) الیگوفاز - مونوفاز - پلی فاز (۴) مونوفاز - پلی فاز - الیگوفاز

۷- اصل آله (Allee rule) در اکولوژی چه چیزی را بیان می دارد؟

(۱) برای تداوم حیات و تولیدمثل، گونه ها روش های متفاوتی را توسعه داده اند.

(۲) برای تداوم حیات و تولیدمثل، باید تعداد افراد جمعیت به یک حداقل کاهش پیدا کند.

(۳) برای تداوم حیات و تولیدمثل تقابل بین موجودات زنده ضروری است.

(۴) برای تداوم حیات و تولیدمثل، یک حداقلی وجود دارد که در کمتر از آن تولیدمثل قطع خواهد شد.

- ۸- کدام یک از ضرایب تشابه در مطالعات اکولوژیک در ترکیب گونه‌ها بیشترین وزن را به هم‌تاها می‌دهد؟
(۱) سورنسن (۲) جاکارد (۳) هم‌تاسازی (۴) بارونی - اوربانی و باسر
- ۹- پراکنش موجودات در محیط‌های ناهمگن با شرایط نامساعد عمدتاً چگونه است؟
(۱) همگن (۲) یکنواخت (۳) توده‌ای (۴) تصادفی
- ۱۰- جمعیت‌هایی که از طریق موانع جغرافیایی از هم جدا شده‌اند، چه نام دارند؟
(۱) Ecoline (۲) Allopatric (۳) Sympatric (۴) Ecotype
- ۱۱- شمشیرماهی آب شیرین (*Pelecus cultratus*) متعلق به کدام خانواده است؟
(۱) Clupeidae (۲) Cyprinidae (۳) Myctophidae (۴) Plotosidae
- ۱۲- کدام هورمون جهت سازگاری ماهیان به آب شیرین و جلوگیری از انتشار یون سدیم به خارج از سلول نقش داشته و توشیح از کدام بخش غده هیپوفیز است؟
(۱) کورتیکوتروپین - لوب خلفی (۲) اکسی‌توسین - لوب قدامی
(۳) پرولاکتین - لوب قدامی (۴) اینترمدین - لوب خلفی
- ۱۳- در کدام یک از شیوه‌های تولیدمثل، جنس ماده فقط در تولید نسل جدید دخالت دارد؟
(۱) Hybridogenetic (۲) Gynogenetic (۳) Hermaphroditic (۴) Androgenetic
- ۱۴- کدام مورد، چرخه زندگی ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان را نشان می‌دهد؟
(۱) Redd - Alvine - Fry - Parr (۲) Redd - Alvine - Fry - Parr - Smolt
(۳) Redd - Alvine - Fry - Parr - Smolt - kelts (۴) Redd - Fry - Alvine - Parr
- ۱۵- کدام یک از ماهیچه‌ها، در ماهیان کمان هیونید را به ماده بیولار متصل می‌کند؟
(۱) Levator operculi (۲) Levator arcus palatini
(۳) Adductor mandibularis (۴) Protractor hyoidi
- ۱۶- کدام یک از آرایه‌های ماهیان استخوانی حقیقی (*Teleostei*) دارای لاروهای لپتوسفال کوچک با حداکثر طول ۵ سانتی‌متر، بالغینی با بدنی سیلندری شکل و فشرده و باله‌های دمی عمیقاً چنگالی هستند؟
(۱) Hiodontiformes (۲) Osteoglossiformes
(۳) Elopiformes (۴) Anguilliformes
- ۱۷- کدام گونه بوم‌زاد آب‌های ایران فاقد فلس است؟
(۱) *Garra mondica* (۲) *Glyptothorax alidae*
(۳) *Siluris glanis* (۴) *Barbus urmianus*
- ۱۸- کدام یک از ساختارهای اسکلتی در تشکیل باله دمی ماهیان استخوانی حقیقی دخیل است؟
(۱) Pterygiophore (۲) Coracoid (۳) Pterygoid (۴) Hypural
- ۱۹- در کدام یک از فلس‌ها تعیین سن از طریق شمار آنولی‌ها صورت می‌پذیرد؟
(۱) ال‌اسموئید (۲) کاسموئید (۳) گانوئید (۴) درماتوئید
- ۲۰- ساختار باله دمی گونه *Latimeria Chalumnae* از چه نوعی است؟
(۱) Protocercal (۲) Homocercal (۳) Diphicercal (۴) Hetrocercal
- ۲۱- در تکثیر کدام گونه استفاده از دوپامین همراه با GnRH ضروری است؟
(۱) کپور (۲) قزل‌آلا (۳) خاویاری (۴) سفید

- ۲۲- نقش آکروزوم در اسپرم ماهیان خاویاری کدام است؟
(۱) نقش اساسی در ورود اسپرم به داخل تخمک
(۲) لقاح تخصصی اسپرم و تخمک در هر گونه
(۳) آکروزوم در اسپرم ماهیان خاویاری وجود ندارد.
(۴) ایجاد پلی اسپرمی می شود.
- ۲۳- در سیستم رسانش پایدار هورمون در ماهیان، PL_A کدام است؟
(۱) میکروسفری به قطر ۲۰۰-۵ میکرون و از پلیمر و اسید لاکتیک
(۲) نانو ذره حاوی پلیمر به قطر ۲۰۰-۴۰۰ میکرون
(۳) نانو ذره کیتوزان حاوی هورمون G₁₁RH
(۴) مخلوط G₁₁RH با پلیمر و اسید گلوتامیک
- ۲۴- کدام مورد، قابلیت حذف ذرات کوچک تر از ۳۰ میکرون را دارد؟
(۱) حوضچه های رسوبگیر
(۲) فیلترهای گردان
(۳) فیلترهای غربالی
(۴) سیستم تجزیه کف
- ۲۵- مهم ترین مشکل نگهداری ماهیان در شرایط اسارت (آبی پروری) برای ماهیان ماده، کدام مورد است؟
(۱) عدم بلوغ نهایی اووست
(۲) فوق رسیدگی
(۳) عدم لقاح پذیری
(۴) دوجنسی شدن
- ۲۶- در آزاد ماهیان، کدام هورمون می تواند به عنوان عامل اولیه ترشح G₁₁RH عمل کند؟
(۱) ۱۷ الفا پروژسترون (۲) دوپامین (۳) ملاتونین (۴) تستوسترون
- ۲۷- میکروسازین ماهیان خاویاری در زمان تخم کشی، روشی است که در آن شکاف ایجاد می شود.
(۱) کوچکی در جلوی آنوس
(۲) در لوله تخم بر
(۳) در زیر باله سینه ای
(۴) در بغل ماهی در روی شکم
- ۲۸- محرک های بیرونی یا محیطی (External stimuli) جهت القا تکثیر ماهیان عمدتاً توسط کدام مجموعه از اندام ها دریافت می شوند؟
(۱) عصب مرکزی - هیپوتالاموس
(۲) هیپوفیز - خط خانی
(۳) غده تیروئید - کبد
(۴) گناد - کلیه
- ۲۹- هورمون رهاساز گنادوتروپین بر کدام سطح از محور تولید مثلی ماهیان اثر می گذارد؟
(۱) هیپوتالاموس - هیپوفیز
(۲) سیستم بویایی - عصب مرکزی
(۳) هیپوفیز - تخمدان
(۴) گناد - سیستم عصب مرکزی
- ۳۰- حوضچه های کورینسکی، چه نوع حوضچه هایی هستند؟
(۱) نگهداری مولدین ماهیان خاویاری برای آماده سازی القاء تکثیر
(۲) مدور برای القاء تکثیر کیورماهیان چینی
(۳) بتونی برای آماده سازی تکثیر کیور وحشی
(۴) فایبرگلاس برای القاء تکثیر ماهی کفال
- ۳۱- عوامل جلوگیری از polyspermy در ماهیان شامل کدام موارد هستند؟
(۱) zona layer interna-zona layer externa
(۲) oolemma-melanin layer
(۳) fertilization cone-cortical alveoli
(۴) granulosa-theca

- ۳۲- محلول $G_nRH-FIA$ که در القا تکثیر ماهیان به کار می رود، کدام مورد است؟
 (۱) G_nRH حل شده در محلول آب مقطر به علاوه نانو ذره کیتوزان
 (۲) G_nRH حل شده در محلول آب مقطر به علاوه حجم مساوی از اسید گلاتامیک
 (۳) G_nRH حل شده در محلول سرم فیزیولوژی به علاوه حجم مساوی از پلیمر
 (۴) G_nRH حل شده در محلول نمکی به علاوه حجم برابر از ادجوانت
- ۳۳- «Cryopreservation» تکنیک نگهداری اسپرم با استفاده از روش های است.
 (۱) انجماد -150° درجه سانتی گراد در زمان بسیار سریع
 (۲) انجماد تا دمای -80° درجه سانتی گراد
 (۳) انجماد تا دمای -196° درجه سانتی گراد
 (۴) انجماد تا دمای -20° درجه سانتی گراد
- ۳۴- صدمات ناشی از انجماد اسپرم در اثر کدام عامل است؟
 (۱) اثرات مکانیکی گریستال یخ در داخل اسپرم
 (۲) غلیظ شدن سیتوپلاسم داخل سلولی اسپرم
 (۳) یخ زدن مایعات خارج سلولی اسپرم
 (۴) شکسته شدن هسته اسپرم
- ۳۵- کدام گزینه در خصوص جفت گیری میگوهای دریایی تلپکوم بسته صحیح است؟
 (۱) هر دو مولد نر و ماده دارای پوسته نرم هستند.
 (۲) هر دو مولد نر و ماده دارای پوسته سخت هستند.
 (۳) مولد ماده دارای پوسته نرم و مولد نر دارای پوسته سخت است.
 (۴) مولد ماده دارای پوسته سخت و مولد نر دارای پوسته نرم است.
- ۳۶- بیشترین مدت زمان بین دو پوست اندازی به ترتیب در کدام مرحله از زندگی میگوی سفید غربی و چه مدت است؟
 (۱) میگوهای پیش بلوغ و ۲-۳ هفته یکبار
 (۲) میگوهای بالغ و ۲-۳ هفته یکبار
 (۳) پست لاروی و ۱۲ هفته یکبار
 (۴) میگوهای جوان و ۱۲ هفته یکبار
- ۳۷- اولین فرایند فیزیولوژیکی مشخص میگوی سفید غربی در صورت وجود استرس در استخر پرورشی کدام است؟
 (۱) کاهش تغذیه میگوها
 (۲) تغییر رنگ بدن به نارنجی
 (۳) تلفات
 (۴) پوست اندازی
- ۳۸- اولین غذای مورد استفاده لارو نرمنان در هنگام پرورش کدام است؟
 (۱) آکارتیا
 (۲) فیتوپلانکتون ها
 (۳) روتیفر
 (۴) ناپلی آرمیا
- ۳۹- خارهای فورکال (Furcal spines) در کدام یک از مراحل لاروی میگوهای دریایی وجود دارد و ظاهر می شوند؟
 (۱) پست لارو
 (۲) مایسیس
 (۳) زوا
 (۴) ناپلی
- ۴۰- صدف های جنس *Crassostrea* و جنس *Ostrea* به ترتیب دارای چه نوع لقاح تخم هستند؟
 (۱) داخلی - داخلی
 (۲) خارجی - خارجی
 (۳) خارجی - داخلی
 (۴) داخلی - خارجی
- ۴۱- شروع تغذیه لاروی میگوهای آب شیرین در مراکز تکثیر مصنوعی با کدام غذای زنده انجام می شود؟
 (۱) دافنی
 (۲) ناپلی آرمیا
 (۳) جلبک های تک سلولی
 (۴) روتیفر
- ۴۲- کدام یک از میگوهای دریایی، جزو گروه مهاجر یا سرگردان هستند؟
 (۱) زاپنی
 (۲) ببری سبز
 (۳) ببری سیاه
 (۴) موزی

- ۴۳- کدام یک از هورمون ها در سخت پوستان ساختار استروئیدی دارند؟
 (۱) Molting inhibiting Hormone (۲) Ecdyson
 (۳) Methyl Farnesoate (۴) Chromato phorotropins
- ۴۴- کدام مورد، در پرورش میگوهای دریایی به روش Biofloc عامل محدودکننده تولید محسوب می شوند؟
 (۱) کربن و فسفر (۲) فسفر و نیتروژن (۳) اکسیژن و نیتروژن (۴) اکسیژن و کربن
- ۴۵- در پرورش روتیفر کدام یک به عنوان غذا استفاده نمی شود؟
 (۱) مژه داران (۲) باکتری (۳) مخمر نانوائی (۴) جلبک ها
- ۴۶- مدت زمان تعویض آب در کدام روش کشت دافنی کمتر است؟
 (۱) پیوسته (۲) توده ای (۳) متراکم (۴) نیمه پیوسته
- ۴۷- کدام یک از اندام ها در تشخیص جنسیت روتیفر نقش دارد؟
 (۱) Lateral antenna (۲) Trophi (۳) Lorica (۴) Corona
- ۴۸- در کدام گونه تنها تولیدمثل جنسی دیده می شود؟
 (۱) کوبه پودا (۲) دافنی (۳) آرتمیا (۴) روتیفر
- ۴۹- کدام مورد بیانگر ذرات قهوه ای تجمع یافته بر سطح آب، پس از تفریح سیست آرتمیا است؟
 (۱) سیست تفریح نشده (۲) پوسته سیست ها (۳) سیست در مرحله چتری (۴) ناپلی تازه تفریح شده
- ۵۰- در پرورش کدام یک از ریزجلبک ها از سیلیس استفاده می شود؟
 (۱) جلبک های قهوه ای (۲) جلبک های سبزایی (۳) باز کداران (۴) دیاتومه ها
- ۵۱- کدام یک از مزایای استفاده از علم مهندسی ژنتیک و ایجاد ماهیان ترانزجنت (Transgenic) در آبی پروری نیست؟
 (۱) افزایش نرخ رشد (۲) افزایش ضریب تبدیل غذایی (۳) افزایش مقاومت در برابر عوامل بیماری زا (۴) افزایش مقاومت در برابر استرس های محیطی
- ۵۲- کدام یک از عوامل، نقشی در بیان ژن (gene expression) در آبزیان ندارد؟
 (۱) آنزیم DNA پلی مراز (۲) عوامل رونویسی اختصاصی (۳) عوامل رونویسی غیر اختصاصی (۴) توالی های آغازگر (Promotor)
- ۵۳- اگر تخم یک ماهی ۲۸ کروموزومی (دی پلوئید) را در مرحله تقسیم میوز II شوک داده و آن را با اسپرم معمولی لقاح دهیم، پلوئیدی فرزندان حاصل کدام است؟
 (۱) منوپلوئید (۲) دی پلوئید (۳) تری پلوئید (۴) تتراپلوئید
- ۵۴- مهم ترین وظیفه سلول های سرتولی در ماهیان کدام است؟
 (۱) فاگوسیتوز سلول های باقی مانده اسپرم (۲) هورمون زایی استروژنی در گناد (۳) ایمن سازی بیضه (۴) رهاسازی اسپرم
- ۵۵- با سنجش و بررسی کدام دسته از هورمون ها می توان تر و یا ماده بودن ماهیان را به طور ضمنی مشخص نمود؟
 (۱) GnRH و GTH-II (۲) T و E2 (۳) DHP و 11-KT (۴) T و GTH-I
- ۵۶- پدیده به خاطر سپاری (Imprinting) توسط کدام مورد انجام می پذیرد؟
 (۱) بچه ماهی دریاکوچ (۲) مولدین مهاجر به رودخانه (۳) ماهیان پلاژتیک در دریا (۴) لاروهای مهاجر به رودخانه

- ۵۷- سلول های کلراید در ماهی قرار دارد و در هنگام مواجه ماهیان با آب شور تعداد و اندازه آن ها می یابد.
- (۱) آبشش - ازدیاد (۲) کبد - کاهش (۳) روده - ازدیاد (۴) کلیه - کاهش
- ۵۸- مسیر هورمونی استرس در ماهیان کدام است؟
- (۱) هیپوفیز - هیپوتالاموس - روده (۲) بخش پسین مغز - هیپوفیز - کبد
(۳) هیپوفیز - هیپوتالاموس - کبد (۴) هیپوتالاموس - هیپوفیز - کلیه
- ۵۹- تقدم و تاخر هورمون ها و متابولیت های استرس در سرم خون ماهیان به ترتیب کدام است؟
- (۱) کورتیزول - گلوکز - اپی نفرین (۲) کورتیزول - اپی نفرین - گلوکز
(۳) اپی نفرین - کورتیزول - گلوکز (۴) گلوکز - کورتیزول - اپی نفرین
- ۶۰- اگر قادر به اندازه گیری ویتلوژنین در خون ماهیان نباشیم، از چه یونی برای سنجش آن استفاده می کنیم؟
- (۱) کلسیم (۲) پتاسیم (۳) سدیم (۴) منیزیم
- ۶۱- هرچه میزان ماندگاری مواد دفعی ماهیان در آب قبل از جمع آوری بیشتر شود، میزان هضم پذیری اندازه گیری شده نسبت به میزان واقعی آن چه تغییری می کند؟
- (۱) بیشتر (۲) کمتر (۳) معادل (۴) تفاوت معنادار ندارد.
- ۶۲- کدام یک در برابر استرس اکسیداتیو در ماهیان مفید است؟
- (۱) بنیان های استات (۲) لپید پراکسید (۳) کاتالاز (۴) هیدروکسیل
- ۶۳- بیشترین میزان تلفات در بیماری لکه سفید میگو چه زمانی است؟
- (۱) بعد از بروز لکه سفید (۲) طول شب (۳) کاهش اشتها (۴) پوست اندازی
- ۶۴- کدام یک در کاهش شیوع بیماری ویروسی SVC مؤثر است؟
- (۱) تغییرات سختی آب (۲) افزایش نسبی دما (۳) افزایش اکسیژن محلول (۴) کاهش شوری
- ۶۵- وجود فلزات سنگین در آب انکو باسیون چه عوارضی می تواند داشته باشد؟
- (۱) تفریح رودرس تخم (۲) چسبندگی و خوشه شدن تخم
(۳) بروز نقاط سفید و انعقاد زرده (۴) نرم شدن پوست تخم
- ۶۶- تیرگی رنگ در ماهیان بیمار چه ویژگی را موجب می شود؟
- (۱) ترمیم زخم ها (۲) کاهش مواد دفعی (۳) دفع پاتوژن (۴) افزایش اپی نی
- ۶۷- ترکیبات به دست آمده از کدام یک در برابر بیماری های ویروس مؤثر است؟
- (۱) سودوموناس آئروموناس (۲) آئروموناس هیدروفیلا
(۳) ویبریو پاراهمولیتیکوس (۴) هموفیلوس پیسیوم
- ۶۸- تغییرات قرمز شدن میگوها ناشی از اختلال در عملکرد کدام عضو است؟
- (۱) طحال (۲) هیاتو پانکراس (۳) قلب (۴) کلیه
- ۶۹- کمبود کدام یک موجب دیستروپی عضلانی می شود؟
- (۱) توکوفرول (۲) کاروتن (۳) رتینول (۴) اسکوربیک اسید
- ۷۰- کارکرد مرحله G_۲ در چرخه سلولی کدام است؟
- (۱) سنتز آنزیم های پلی مرز (۲) شکل گیری دوک تقسیم
(۳) ترمیم اشتباهات DNA پلی مرز III (۴) ساخت بیش سازهای تکثیر DNA
- ۷۱- کدام یک از جهش ها بیشترین میزان تأثیرگذاری را بر موجود زنده نشان می دهند؟
- (۱) در توالی تنظیمی (۲) سایلنت (۳) کروموزومی (۴) نقطه ای

۷۲- اثر خودتنظیمی منفی استروئیدهای جنسی به واسطه کاهش کدام مورد انجام می شود؟

- (۱) اثر تحریکی حاصل از GABA و افزایش ممانعت کنندگی دوپامین
- (۲) تعداد سلول های عصبی GnRH
- (۳) اثر تحریکی حاصل از GABA و کاهش ممانعت کنندگی دوپامین
- (۴) مقادیر RNA پیامبر GnRH در ناحیه VT-POA

۷۳- کدام ماده ضد تغذیه ای اثری بر ارگان های ماهی ندارد؟

- (۱) گلوکوسینولات
- (۲) تانن
- (۳) سایونین
- (۴) کربوهیدرات غیرنشاسته ای

۷۴- جهت کاهش میزان مواد زائد دفعی ماهی، کدام راهکار قابل توصیه است؟

- (۱) کنترل میزان غذادهی روزانه براساس سلامتی ماهی
- (۲) بهبود قابلیت هضم خوراک و اقلام غذایی
- (۳) مکمل سازی اسیدهای آمینه در صورت ضرورت
- (۴) استفاده از تسکین های بهینه پروتئین به انرژی

۷۵- محل تولید و محل اثر آنزیم های لیپاز در ماهیان به ترتیب کجا قرار دارد؟

- (۱) پانکراس - روده
- (۲) روده - کبد
- (۳) روده - پانکراس
- (۴) کبد - روده

۷۶- برای ساخت جیره غذایی قزل آلاي رنگين گمان با استفاده از پروتئين های گیاهی به طور کامل تنظیم کدام عامل

غیرممکن است؟

- (۱) سطح انرژی جیره
- (۲) اسیدهای چرب غیراشباع
- (۳) اسیدهای آمینه
- (۴) کربوهیدرات ها

۷۷- در فرایند هضم چربی ها کدام عامل نقش کمتری دارد؟

- (۱) دمای محیط
- (۲) آنزیم لیپاز
- (۳) ترشح صفرا
- (۴) داشتن معده

۷۸- گوارش غشایی در کدام یک از مراحل چرخه زیست ماهی ها دارای اهمیت بیشتر است؟

- (۱) مولد
- (۲) لاروی
- (۳) بچه ماهی انگشت قد
- (۴) پرواری

۷۹- در چه شرایطی ماهی نیاز به مکمل نوکلئوتید بیشتری دارد؟

- (۱) در زمان تولیدمثل
- (۲) در تغییرات دمایی
- (۳) در ابتدای دوره پرواری
- (۴) در معرض تحمل استرس

۸۰- کدام روش برای شناسایی ژن مورد نظر به کار می رود؟

- (۱) DNA foot printing
- (۲) Southern blotting
- (۳) Polymerase chain reaction
- (۴) Northern Blotting