



196F

196

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه  
۹۳/۱۲/۱۵  
دفترچه شماره ۱ از ۲



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

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

**آزمون ورودی  
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴**

**شیلات - عمل آوری  
(کد ۲۴۴۵)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (اکولوژی و ماهی‌شناسی) - فرآوری آبزیان (روش‌های تکمیلی فرآوری، مدیریت فرآوری محصولات شیلاتی)، فناوری آبزیان (بیوتکنولوژی فرآورده‌های شیلاتی، کنترل کیفی تکمیلی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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 منخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کدام مورد، در خصوص ناحیه پوتامون رودخانه‌ها درست نمی‌باشد؟  
 (۱) افزایش تراکم و کاهش تنوع گونه‌ای  
 (۲) کاهش شیب بستر و افزایش ناحیه سیلابی رودخانه  
 (۳) داشتن ماهیانی با فرم بدنی پهن جهت قدرت مانور بیشتر  
 (۴) کاهش اکسیژن محلول و حضور ماهیان مقاوم به نوسانات اکسیژن محلول
- ۲- کارایی بوم‌شناختی در یک زنجیره غذایی، به چه معناست؟  
 (۱) میزان بیوماس سطح میزبان به سطح مصرف  
 (۲) میزان انرژی سطح مصرف به بیوماس سطح میزبان  
 (۳) میزان تولید مربوط به سطح مصرف به سطح میزبان  
 (۴) میزان انرژی وارد شده به یک سطح بوم‌شناختی به میزان انرژی خروجی آن
- ۳- کدام عامل، اهمیت بیشتری در جهت‌یابی ماهیان آنادروم در طی مهاجرت دارند؟  
 (۱) نور (۲) شوری (۳) ویسکوزیته (۴) درجه حرارت
- ۴- کدام مورد در ارتباط با هرم‌های بوم‌شناختی، درست است؟  
 (۱) برپایه عامل‌هایی ترسیم می‌شوند که همگی دارای یک مفهوم‌اند.  
 (۲) همیشه به شکل مستقیم یا upright بوده و قاعده آن‌ها بزرگتر است.  
 (۳) اشکالی هستند که به وسیله آن‌ها ساختار تغذیه‌ای اکوسیستم‌ها نمایش داده می‌شوند.  
 (۴) هرم‌های عددی و بیوماسی بهتر از هرم‌های انرژی نقش واقعی هر سطح تغذیه را در انتقال انرژی نشان می‌دهند.
- ۵- کدام عبارت در ارتباط با زیستگاه و آشیان بوم‌شناختی، درست است؟  
 (۱) برای هر گونه یک آشیان بوم‌شناختی در یک زیستگاه وجود دارد.  
 (۲) زیستگاه‌ها نقش یک گونه را در اکوسیستم‌های بزرگ مشخص می‌کنند.  
 (۳) نقش هر موجود زنده در طبیعت با زیستگاه آن ارتباطی نداشته بلکه بیانگر آشیان بوم‌شناختی آن گونه است.  
 (۴) گونه‌های مختلفی می‌توانند در یک زیستگاه حضور داشته باشند ولیکن هر یک آشیان بوم‌شناختی جداگانه دارند.
- ۶- چنانچه رابطه بین دو گونه به صورت مثبت (+) و خنثی (۰) تعریف شده باشد، این رابطه از چه نوعی می‌باشد؟  
 (۱) Mutualism (۲) Parasitism  
 (۳) Commensalism (۴) Amensalism
- ۷- در اندازه‌گیری کدام شاخص تغذیه‌ای آگاهی از فراوانی نسبی طعمه یا اقلام غذایی در محیط ضرورت دارد؟  
 (۱) Fullness (۲) Selectivity  
 (۳) Preponderance (۴) Relative importance
- ۸- کدام تغییر در ویژگی‌های ماهیان از قسمت بالادست به پایین دست رودخانه‌ها صحیح می‌باشد؟  
 (۱) اندازه تخم ماهیان افزایش می‌یابد.  
 (۲) رقابت بین گونه‌های ماهیان کاهش می‌یابد.  
 (۳) تعداد گونه‌ها و نسبت ماهیان هم عادت غذایی افزایش می‌یابد.  
 (۴) نسبت گونه‌های ماهیان تغذیه کننده از بی مهرگان کفزی افزایش می‌یابد.
- ۹- کدام مورد در رابطه با نظریه **Ecological polymorphism**، دقیق‌تر است؟  
 (۱) اشاره به انتخاب طبیعی گونه‌های سازگارتر با شرایط محیطی دارد.  
 (۲) نقطه مقابل نظریه انتخاب طبیعی در مبحث بوم - ریخت‌شناسی است.  
 (۳) قابلیت انعطاف‌پذیری گونه‌ها را برای سازگاری با تغییر شرایط محیطی بیان می‌کند.  
 (۴) به امکان ایجاد ریخت‌های مختلف از یک گونه در محدوده ریختی آن برای مقابله با تغییر شرایط اشاره دارد.
- ۱۰- کدام مورد در ارتباط با ویژگی‌های تخم ماهیان درست نیست؟  
 (۱) اندازه بهینه تخم ماهی با افزایش دوره انکوباسیون کاهش می‌یابد.  
 (۲) اندازه تخم ماهیان پلاژیک وابستگی چندانی به عرض جغرافیایی ندارد.  
 (۳) اندازه تخم ماهی متأثر از عرض جغرافیایی و شکل تولید مثلی می‌باشد.  
 (۴) در عرض‌های جغرافیایی پایین اندازه تخم ماهیان کفزی و پلاژیک مشابه هستند.

- ۱۱- کدام مورد در خصوص روند توسعه توالی بوم‌شناختی به سمت جامعه اوج (Climax community)، درست است؟  
 (۱) تنوع زیستی جامعه کاهش می‌یابد.  
 (۲) کارایی بازچرخ مواد غذایی و زاید افزایش می‌یابد.  
 (۳) پیچیدگی جامعه کاهش یافته و گونه‌های بیشتری حضور دارند.  
 (۴) بیوماس جامعه روبه کاهش گذاشته و جامعه به سمت پایداری پیش می‌رود.
- ۱۲- در هنگام فراوانی غذا از نظر کمیت و کیفیت، کدام عامل نقش اصلی در انتخاب نوع غذا توسط شکارچی را به عهده دارد؟  
 (۱) بیشینه فراهمی شکار  
 (۲) بیشینه خوشخوراکی شکار  
 (۳) بیشینه دریافت انرژی در واحد زمان  
 (۴) کمینه احتمال مواجهه با خطر
- ۱۳- کدام واژه، بیانگر تکامل منجر به گونه‌زایی در یک محدوده مکانی است؟  
 (۱) Sympatric  
 (۲) Allopatric  
 (۳) Peripatric  
 (۴) Parapatric
- ۱۴- پدیده آب شویی به دریا (Outwelling)، به چه مفهوم است؟  
 (۱) ورود آلاینده‌ها به دریا را گویند.  
 (۲) پدیده‌ای است که در وسط جایزهای اقیانوسی رخ می‌دهد.  
 (۳) نوعی جریان up-welling و down-welling می‌باشد.  
 (۴) آب‌های مصب که غنی از مواد غذایی هستند و به سوی دریا سرازیر می‌شوند.
- ۱۵- کدام شاخص تنوع غیر پارامتریک به گونه‌های نادر در جامعه حساس بوده و اندازه پهنای آشیان، غنای گونه‌ای و تعادل افراد را مد نظر قرار می‌دهد؟  
 (۱) شانون  
 (۲) جک نایف  
 (۳) بوتاسترپ  
 (۴) سیمپسون
- ۱۶- کدام گونه از ماهیان، بومی آب‌های داخلی ایران است؟  
 (۱) لوتک *Cyprinion kais*  
 (۲) کفال طلائی *Chelon saliens*  
 (۳) شمشیر ماهی *Hemiculter leucisculus*  
 (۴) گاو ماهی دریاچه‌ای *Rhinogobius similis*
- ۱۷- در کدام گونه ماهی‌های حوضه دریایی خزر، مهاجرت تولید مثلی از دریا به رودخانه وجود ندارد؟  
 (۱) ماهی کلمه *Rutilus caspicus*  
 (۲) ماهی کپور *Cyprinus carpio*  
 (۳) سس ماهی *Barbus cyri*  
 (۴) مارماهی دهان گرد *Caspiomyzon wagneri*
- ۱۸- کدام مورد، در خصوص اعضای خانواده پارو پوزه ماهیان (Polydontidae) درست است؟  
 (۱) فاقد سوراخ اسپیراکل هستند.  
 (۲) دارای دندان بر روی فکین می‌باشند.  
 (۳) دارای ۴ سبیلک در زیر پوزه می‌باشند.  
 (۴) داری ۵ ردیف صفحه استخوانی بر روی بدن می‌باشند.
- ۱۹- ماهیان تیلایپا (*Oreochromis niloticus*) و نه خار (*Pungitius platygaster*)، به ترتیب به چه خانواده‌هایی تعلق دارند؟  
 (۱) Cichlidae - Scaridae  
 (۲) Labridae - Cichlidae  
 (۳) Pomacentridae - Cichlidae  
 (۴) Gasterosteidae - Cichlidae
- ۲۰- کدام گروه از ماهیان، به شعاعی بالگان (Actinopterygii) تعلق ندارند؟  
 (۱) Amiiformes  
 (۲) Ployppteriformes  
 (۳) Acipenseriformes  
 (۴) Coelacanthiformes
- ۲۱- هاگ فیش‌ها، چه نوع تنظیم کننده اسمزی هستند؟  
 (۱) Hypo osmotic  
 (۲) Hyper osmotic  
 (۳) Osmo conformers  
 (۴) Osmo regulator
- ۲۲- در کدام گروه ماهی‌ها، شعاع شاخی (Ceratotrich) دیده می‌شود؟  
 (۱) استخوانی  
 (۲) غضروفی  
 (۳) دو دمی  
 (۴) زره‌دار

- ۲۳- در کدام ماهی، تنفس هوایی از طریق روده انجام می‌گیرد؟  
 (۱) *Lota lota*  
 (۲) *Cyprinus carpio*  
 (۳) *Phoxinus phoxinus*  
 (۴) *Misgurnus fossilis*
- ۲۴- در بالغین کدام ماهی، غدد جنسی فرد است؟  
 (۱) دهان‌گردان (۲) دو دمی‌ها (۳) تاسماهیان (۴) سه خار ماهیان
- ۲۵- وجود یک جفت سبیلک و اسپیراکل بزرگ، از مشخصه کدام خانواده از کوسه ماهیان است؟  
 (۱) Mustelidae  
 (۲) Triakidae  
 (۳) Hemiscylliidae  
 (۴) Carcharhinidae
- ۲۶- کدام خانواده، فاقد روده با صفحات مارپیچ است؟  
 (۱) Scombridae  
 (۲) Polyteridae  
 (۳) Hemiscylliidae  
 (۴) Acipenseridae
- ۲۷- دندان حلقی سه ردیفی و دو جفت سبیلک و باله پشتی با بیش از ۱۴ شعاع، خصوصیات کدام جنس از کپور ماهیان است؟  
 (۱) *Barbus*  
 (۲) *Cyprinus*  
 (۳) *Capoeta*  
 (۴) *Schizothorax*
- ۲۸- خانواده‌های **Chanidae** و **Channidae**، به ترتیب از راست به چپ به کدام راسته تعلق دارند؟  
 (۱) Perciformes, Perciformes  
 (۲) Chaniformes, Perciformes  
 (۳) Gonorhynchiformes, Cluperiformes  
 (۴) Perciformes, Gonorhynchiformes
- ۲۹- استخوان **Urostyle**، از جوش خوردن کدام استخوان‌ها تشکیل شده است؟  
 (۱) Ural 1+Ural 2+Preural 1  
 (۲) Ural 1+Preural 2+Preural 1  
 (۳) Uroneura1+Epural+Hypural  
 (۴) Uroneura2+Epural+Hypural 1
- ۳۰- کدام راسته از ماهیان، اندام و بر کامل ندارد؟  
 (۱) Siluriformes  
 (۲) Cypriniformes  
 (۳) Gonorhynchiformes  
 (۴) Gymnotiformes
- ۳۱- در طی انجماد ماهی، دنا توره شدن پروتئین‌ها و تجزیه **TMAO** به **DMA** و فرم‌آلدئید، سبب چه تغییراتی بر بافت می‌گردند؟  
 (۱) بافت نرم - الاستیک  
 (۲) بافت خشک - الاستیک  
 (۳) بافت نرم - بافت اسفنجی  
 (۴) بافت سفت و اسفنجی - بافت سفت و اسفنجی
- ۳۲- چرا امکان استفاده از  $CO_2$  در بسته‌بندی ماهیان به روش اتمسفر تغییر یافته نسبت به گوشت دامهای کشتاری مانند گاو، بیشتر است؟  
 (۱) کمتر بودن میزان میوگلوبین در گوشت ماهی  
 (۲) بالاتر بودن میزان چربی‌های غیر اشباع در گوشت ماهی  
 (۳) بالاتر بودن سهم بافت پیوندی در گوشت دامهای کشتاری  
 (۴) بالاتر بودن میزان چربی‌های اشباع در گوشت دامهای کشتاری
- ۳۳- عارضه موسوم به سوختگی تون ماهیان، به کدام علت بروز می‌یابد؟  
 (۱) افزایش ناگهانی pH گوشت ماهی  
 (۲) کاهش رطوبت گوشت ماهی در اثر نوسانات شرایط انجماد  
 (۳) ظهور ترکیبات ناشی از مراحل پیشرفته اکسیداسیون جزئی  
 (۴) افزایش شدید فعالیت آنزیم‌های پروتئولیتیک پس از صید در اثر نگهداری نامناسب
- ۳۴- کدام عبارت در مورد بسته‌بندی **retort pouch** درست نمی‌باشد؟  
 (۱) برای محصولات شیلاتی مناسب می‌باشد.  
 (۲) زمان استریلیزاسیون کمتر از قوطیهای کنسروی است.  
 (۳) لایه بیرونی و داخلی به ترتیب پلی‌استرو پلی پروپیلن است.  
 (۴) درجه حرارت مورد استفاده از دمای تغییر شکل شیشه‌ای ماده بسته‌بندی باید بیشتر باشد.

- ۳۵- در کدام روش انجماد محصولات شیلاتی، کمترین نرخ دهیدراسیون اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) فریزر صفحه‌ای عمودی  
 (۲) فریزرهای کرایوژنیک  
 (۳) فریزر با هوای متحرک  
 (۴) فریزرهای صفحه‌ای افقی
- ۳۶- معیار مهم تعیین کننده شدت فرآیند حرارتی در کنسروسازی ماهی، کدام است؟  
 (۱) حضور اکسیژن  
 (۲) سرعت نفوذ حرارت  
 (۳) pH و حالت اسیدی ماده  
 (۴) مقدار آب موجود در غذا
- ۳۷- کدام روش، سبب افت بیشتر کیفیت فیله ماهی منجمد طی انجمادزدایی می‌گردد؟  
 (۱) air thawing  
 (۲) water thawing  
 (۳) vaccum thawing  
 (۴) macrowave thawing
- ۳۸- در شور کردن محصولات شیلاتی در غلظت‌های بالای نمک، کدام پدیده روی می‌دهد؟  
 (۱) swelling  
 (۲) salting-in effect  
 (۳) salting out effect  
 (۴) autolysis
- ۳۹- تغییر در میزان کدام مورد، طی دوره نگهداری ماهی در شرایط انجماد، سهم بیشتری در بروز تغییرات فیزیکی آن دارد؟  
 (۱) آب  
 (۲) چربی  
 (۳) مواد معدنی  
 (۴) ویتامین‌ها
- ۴۰- به لحاظ شیوه کلی مکانیسم عمل در نگهداری مواد غذایی، روش انجماد با کدام یک از روشهای دیگر نگهداری مواد غذایی داده شده نزدیک‌تر است؟  
 (۱) خشک کردن  
 (۲) یخ گذاری  
 (۳) کنسرو کردن  
 (۴) ماریناد کردن
- ۴۱- در کدام شیوه فرآوری، آنزیم‌های موجود در گوشت ماهی کاملاً غیر فعال می‌شود؟  
 (۱) پرتوتابی  
 (۲) کنسرو کردن  
 (۳) سردسازی ماهی  
 (۴) فرآیندهای فشار بالا
- ۴۲- در کدام شیوه انجماد، احتمال اکسیداسیون چربی کمتر است؟  
 (۱) وزشی  
 (۲) صفحه‌ای  
 (۳) در هوای ساکن  
 (۴) روش IQF
- ۴۳- کدام مورد، در خصوص استفاده از ظروف شیشه‌ای در بسته‌بندی ماهی درست نمی‌باشد؟  
 (۱) شکننده و پرهزینه بودن  
 (۲) قابل رویت بودن فساد  
 (۳) وزن بالای ظروف شیشه‌ای  
 (۴) امکان واکنشهای شیمیایی با مواد غذایی
- ۴۴- در کدام روش فرآوری ماهی، میزان میکروبها پس از فرآوری در محصول زیاد می‌شود؟  
 (۱) کنسرو کردن  
 (۲) خشک کردن  
 (۳) تخمیر کردن  
 (۴) ماریناد کردن
- ۴۵- کدام شیوه فرآوری مواد غذایی، به استرلیزاسیون سرد معروف است؟  
 (۱) پرتوتابی  
 (۲) کنسرو کردن  
 (۳) دودی کردن  
 (۴) تخمیر کردن
- ۴۶- برای تهیه یک برنامه موفق بازاریابی آبیان، باید به کدام مورد زیر توجه کرد؟  
 (۱) تأمین کننده ماهی  
 (۲) عمده فروشی و خرده فروشی  
 (۳) خرده فروشی و مصرف کنندگان  
 (۴) تمام موارد از صیاد، عمده فروش، خرده فروش و مصرف کننده
- ۴۷- رابطه بین تولید فرآورده شیلاتی با بازاریابی، چگونه باید باشد؟  
 (۱) اصولاً ارتباطی بین تولید محصول و بازار وجود ندارد.  
 (۲) فرآورده تولید شود و سپس بازار آن مشخص گردد.  
 (۳) قبل از احداث کارخانه و تولید، باید بازار فروش بررسی شود.  
 (۴) بازارهای محلی مورد توجه قرار گیرد.

- ۴۸- کدام عبارت در خصوص صادرات مجدد، درست است؟  
 (۱) صادر کردن فرآورده به یک کشور از طریق کشور دیگر  
 (۲) واردات و صادرات متقابل بین دو کشور  
 (۳) صادر کردن فرآورده وارد شده به کشور دیگر  
 (۴) وارد کردن آبزیان توسط یک کشور و صادر کردن آن به کشور مبدأ پس از انجام فرآوری
- ۴۹- استهلاک ماشین آلات فرآوری محصولات شیلاتی با توجه به کدام مورد، محاسبه و در مدیریت مرکز فرآوری مورد توجه قرار می‌گیرد؟  
 (۱) کاهش عمر فیزیکی ماشین آلات، کهنگی فن آوری مورد استفاده و کهنگی اقتصادی  
 (۲) کاهش عمر فیزیکی ماشین آلات، هزینه‌های مالیاتی و گسترش فرهنگ شهری  
 (۳) کاهش عمر فیزیکی ماشین آلات، هزینه‌های مالیاتی و رقبات تولید  
 (۴) کاهش عمر فیزیکی ماشین آلات، کهنگی اجتماعی و وجود رقبا
- ۵۰- کدام مورد، شامل تمامی عوامل موثر بر عرضه ماهی و فرآورده‌های آن می‌شود؟  
 (۱) تغییرات ساختاری، قیمت عوامل تولید، سودآوری کالاهای جانشین و تغییرات فن آوری فرآوری  
 (۲) تغییرات زیست محیطی و ساختاری، قیمت نهاده‌ها، سودآوری کالاهای رقیب، تغییرات فن آوری و تغییر در قیمت محصولات جانشین  
 (۳) تغییرات ساختاری، قیمت عوامل تولید، سودآوری کالاهای جانشین، تغییر در قیمت محصولات جانشین  
 (۴) تغییرات ساختاری، قیمت عوامل تولید، سودآوری کالاهای جانشین و تغییرات در قیمت و فن آوری فرآوری و بازار
- ۵۱- کدام عبارت، درست است؟  
 (۱) برنامه‌ریزی راهبردی بر ارزیابی نقاط قوت و ضعف محیط داخلی سازمان و فرصت‌ها و چالش‌های محیط خارجی بیشتر تأکید دارد.  
 (۲) برنامه‌ریزی راهبردی ضمن تمایل به ادامه روند جاری، دامنه وسیع‌تری از رویدادهای ممکن را در بر می‌گیرد.  
 (۳) برنامه‌ریزی راهبردی بر سازمان و آنچه سازمان برای بهبود عملکرد خود باید انجام دهد تأکید دارد.  
 (۴) برنامه‌ریزی راهبردی تمایل به ادامه روند جاری سازمان دارد.
- ۵۲- استانداردهای کنترل کیفیت فرآورده‌های شیلاتی، کدام مورد زیر را مورد توجه قرار می‌دهد؟  
 (۱) استانداردهای کنترل کیفیت جهانی، سلايق مشتريها و برند کارخانه  
 (۲) تقاضای مشتریها، استانداردهای کنترل کیفیت در کشور مبدأ و هدف  
 (۳) برند کارخانه تولید، سلايق مشتريها و قوانين و مقررات HACCP  
 (۴) تقاضای مشتریها، رعایت قوانین و مقررات کنترل کیفیت و استانداردهای سایر محصولات غذایی در کشورهای هدف
- ۵۳- شناسایی درجه انطباق فرآیندهای تولید در یک کارخانه تولید محصولات شیلاتی، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) کنترل (۲) بازرسی (۳) ممیزی (۴) نظارت فعال
- ۵۴- در عرضه یک محصول شیلاتی نوآورانه، بهترین استراتژی فروش چیست؟  
 (۱) عرضه رایگان (۲) تبلیغات (۳) افزایش سهم بازار (۴) بکارگیری ابزار قدرت
- ۵۵- بازار کلی فرآورده‌های شیلاتی در ایران چگونه است؟  
 (۱) بازار انحصاری (۲) بازار رقابت ناقص  
 (۳) بازار رقابت آزاد و کامل (۴) بازار انحصار چند جانبه
- ۵۶- در بسته‌بندی فیله ماهی با اتمسفر تغییر یافته، کدام گروه باکتریایی، بیش از سایرین به غلظت گاز CO<sub>۲</sub> موجود در سیستم حساس تر است؟  
 (۱) کلی فرمها (۲) کلستریدیومها  
 (۳) سودموناها (۴) باکتری‌های تولید کننده گاز اسید لاکتیک

- ۵۷- در بازرسی‌های بهداشتی ماهی، روش نورپردازی (Candling) برای کدام منظور استفاده می‌شود؟  
 (۱) تشخیص شدت بروز اکسیداسیون چربی  
 (۲) مشاهده انگل‌های فرو رفته در گوشت ماهی  
 (۳) پی بردن به آسیب‌های فیزیکی ناشی از صید  
 (۴) تشخیص میزان انباشتگی فلزات سنگین در گوشت ماهی
- ۵۸- در کارخانه تولید کنسرو ماهی، کدام مرحله کمترین نقش را در کیفیت محصول نهایی دارد؟  
 (۱) کنترل مواد اولیه  
 (۲) کنترل فرآیند  
 (۳) کنترل مواد افزودنی  
 (۴) بازرسی محصول نهایی
- ۵۹- ایزو ۲۲۰۰۰ در چه زمینه‌ای تدوین شده است؟  
 (۱) مدیریت زنجیره سرد  
 (۲) مدیریت ایمنی مواد غذایی  
 (۳) طراحی خط تولید و ماشین‌آلات  
 (۴) امور مرتبط به آزمایشگاه‌های کارخانجات مواد غذایی
- ۶۰- کدام گروه باکتریایی در ماهیانی که به تازگی کشتار شده‌اند، قادر به رشد نمی‌باشد؟  
 (۱) کلستریدیوم‌ها  
 (۲) سودوموناس‌ها  
 (۳) انتروباکتریاسه  
 (۴) باکتری‌های تولید کننده اسید لاکتیک
- ۶۱- مزیت عمده تولید کتین از قارچ‌ها در مقایسه با پوسته میگو برای مصارف پزشکی، کدام مورد است؟  
 (۱) پایین تر بودن مقدار مواد معدنی در قارچ‌ها نسبت به پوسته میگو  
 (۲) بالاتر بودن مقدار مواد معدنی در قارچ‌ها نسبت به پوسته میگو  
 (۳) پایین تر بودن میزان چربی در قارچ‌ها نسبت به پوسته میگو  
 (۴) بالاتر بودن میزان چربی در قارچ‌ها نسبت به پوسته میگو
- ۶۲- کدام روش، در کوتاه کردن طول دوره تولید سس ماهی، کارآمد است؟  
 (۱) افزایش pH - افزایش نمک مصرفی  
 (۲) کاهش pH - افزایش نمک مصرفی  
 (۳) افزایش pH - کاهش نمک مصرفی  
 (۴) کاهش pH - کاهش نمک مصرفی
- ۶۳- وجود بوی آمونیاکی شبه پنیر در سس ماهی، به دلیل وجود کدام ترکیب در آن است؟  
 (۱) تولید تری متیل آمین  
 (۲) تولید دی متیل آمین  
 (۳) وجود اسیدهای آمینه با وزن مولکولی کم  
 (۴) وجود اسیدهای آمینه با وزن مولکولی بالا
- ۶۴- کاربرد درجه هیدرولیز در تولید پروتئین هیدرولیز شده ماهی، نشان دهنده کدام مورد است؟  
 (۱) درجه توالی اسید آمینه  
 (۲) وزن مولکولی پپتیدهای تولیدی  
 (۳) تولید پپتید با وزن مولکولی یکسان  
 (۴) درصد پیوندهای پپتیدی شکسته شده
- ۶۵- روش سنتی تغلیظ آنزیم تولیدی از آبزیان کدام است؟  
 (۱) لیوفلیزه کردن  
 (۲) استفاده از تکنولوژی غشایی  
 (۳) استفاده از آون  
 (۴) استفاده از نمک برای رسوب دادن
- ۶۶- در فرایند استحصال کتین به روش شیمیایی، مهم‌ترین نقش اسید معدنی مورد استفاده حذف کدام است؟  
 (۱) چربی‌ها  
 (۲) رنگدانه‌ها  
 (۳) نمک و مواد معدنی  
 (۴) ترکیبات پروتئینه
- ۶۷- راه حل معمول برای پیشگیری از انتقال انگل‌هایی مانند نماتد به هنگام مصرف فرآورده‌های آبزیان به صورت خام، کدام مورد است؟  
 (۱) عرضه آنها در بسته‌های حاوی گاز ازون  
 (۲) پرتودهی آنها با اشعه گاما به میزان ۴ کیلوگرمی  
 (۳) نگهداری آنها در شرایط انجماد به مدت ۲۴ ساعت پیش از مصرف  
 (۴) استفاده از تکنیک فشار هیدرواستاتیک به میزان ۴۰۰ مگاپاسکال

- ۶۸- میزان کدام عامل در بازرسی‌های بهداشتی عرضه میگو، بیشتر مورد توجه است؟  
 (۱) TBA (۲) TVB-N  
 (۳) هیستامین (۴) متابولیسم سولفیت سدیم
- ۶۹- در کدام فرآورده شیلاتی، احتمال رشد کپک بیشتر است؟  
 (۱) ماهی دودی (۲) ماریناد ماهی  
 (۳) کنسرو ماهی (۴) فیله‌های بسته‌بندی شده در خلاء
- ۷۰- عامل عارضه شکم پارگی در کیلکا ماهیان، فساد کدام مورد است؟  
 (۱) میکروبی (۲) آنزیمی (۳) قارچی (۴) شیمیایی
- ۷۱- بیشترین کاربرد فن آوری نانو در چه زمینه‌ای از کنترل کیفیت آبریان بوده است؟  
 (۱) بسته‌بندی (۲) امنیت غذایی (۳) کیفیت غذایی (۴) ریزپوشانی
- ۷۲- مهم‌ترین کاربرد کیتوزان استحصال شده از پوسته میگو در صنایع غذایی انسان، بیشتر به کدام منظور است؟  
 (۱) مکمل فیبر در رژیم غذایی  
 (۲) تأمین انرژی سلول‌های عضلانی  
 (۳) مکمل مواد معدنی در رژیم غذایی  
 (۴) تقویت سیستم ایمنی بدن در مقابل ویروس هپاتیت
- ۷۳- کدام روش، مشکلات موجود در شیوه‌های سنتی استخراج کاروتنوئیدها را برطرف کرده و میزان محصول و قابلیت استخراج آن را افزایش می‌دهد؟  
 (۱) تیمارخرد و پودر کردن  
 (۲) استخراج با حلال‌های آلی  
 (۳) استفاده از آنزیم‌های پروتئولیتیک  
 (۴) استخراج با شرایط *supercritical* با استفاده از  $CO_2$
- ۷۴- مهم‌ترین آنزیمی که در فرآیند تهیه سیلار سنتی از ماهیان دخالت دارد، کدام است؟  
 (۱) کلاژناز (۲) پپسین (۳) تریپسین (۴) تموتریپسین
- ۷۵- مهم‌ترین گروه باکتریایی که در تهیه محصولات تخمیری دخالت دارند، کدام است؟  
 (۱) سودوموناس (۲) تولیدکننده اسید لاکتیک  
 (۳) متعلق به خانواده انتروباکتریاسه (۴) تولیدکننده گاز سولفید هیدروژن
- ۷۶- از کدام روش، برای تولید طعم فرآورده‌های دریایی، استفاده بیشتری می‌شود؟  
 (۱) هیدرولیز با افزودن آنزیم (۲) حرارت دادن با بخار آب  
 (۳) حرارت دادن با مایکروویو (۴) هیدرولیز توسط آنزیم‌های داخلی
- ۷۷- هدف بازرسی فرآورده‌های شیلاتی، کدام است؟  
 (۱) کم کردن ضایعات (۲) جلب رضایت مشتری  
 (۳) بررسی و تایید تاریخ انقضا (۴) اطمینان از تولید با کیفیت مطلوب
- ۷۸- کدام مورد، از ضروریات کاربرد سامانه HACCP است؟  
 (۱) کاهش هزینه‌ها (۲) استفاده بهتر از منابع  
 (۳) گزینش مواد اولیه سالم (۴) به صفر نزدیک کردن خطرات
- ۷۹- مزایای استفاده از آنزیم‌ها با منشأ دریایی نسبت به آنزیم با منشأ خشکی کدام است؟  
 (۱) فعالیت کاتالیتیکی مناسب در کلیه درجه حرارت‌ها و غیرفعال شدن در درجه حرارت‌های بالاتر  
 (۲) فعالیت کاتالیتیکی پایین‌تر در درجه حرارت پایین و غیرفعال شدن در درجه حرارت‌های پایین‌تر  
 (۳) فعالیت کاتالیتیکی بالاتر در درجه حرارت پایین‌تر و غیرفعال شدن در درجه حرارت‌های پایین‌تر  
 (۴) فعالیت کاتالیتیکی بالاتر در درجه حرارت پایین‌تر و غیرفعال شدن در درجه حرارت‌های بالاتر
- ۸۰- کدام تجزیه، جزء روش‌های *subjective* در ارزیابی کیفیت ماهی است؟  
 (۱) ارزیابی حسی (۲) تعیین بار باکتریایی کل  
 (۳) ارزیابی میزان دناتوره شدن پروتئین (۴) تعیین ترکیبات ثانویه اکسیداسیون چربی