

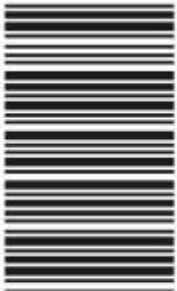
192

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



192F

صبح جمعه  
۱۳۹۵/۱۲/۶  
دفترچه شماره (۱)



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

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

### آزمون ورودی

دوره دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی 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 ماهی شناسی - فرآوری آبزیان (روش های تکمیلی فرآوری، مدیریت فرآوری محصولات شیلاتی) - فناوری آبزیان (بیوتکنولوژی فرآورده های شیلاتی، کنترل کیفی تکمیلی محصولات شیلاتی)) | ۸۰         | ۱        | ۸۰       |

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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 می باشد و یا متغلبین برابر مقررات رفتار می شود.

## اکولوژی و ماهی‌شناسی:

- ۱- مهم‌ترین عامل محدودکننده تولید در اکوسیستم‌های دریایی کدام عامل است؟  
 (۱) عدم وجود نور کافی  
 (۲) تلاطم بالای آب  
 (۳) دخالت‌های انسانی  
 (۴) افزایش دما و شوری در نواحی مرکزی اقیانوس‌ها
- ۲- اگر میزان تولید اولیه در یک سیستم برابر،  $1000 \text{ Kcal} / \text{m}^2 / \text{yr}$  و ضریب انتقال انرژی در طول زنجیره غذایی برابر  $1/10$  باشد، میزان انرژی ذخیره شده در سطح چهارم تغذیه چند کیلوکالری بر متر مربع در سال خواهد بود؟  
 (۱)  $0.1$   
 (۲)  $0.4$   
 (۳)  $1$   
 (۴)  $4$
- ۳- کدام اصطلاح بیانگر تکامل منجر به گونه‌زایی در یک محدوده مکانی مشترک است؟  
 (۱) Parapatric  
 (۲) Sympatric  
 (۳) Peripatric  
 (۴) Allopatric
- ۴- اکوتون به چه معنا است؟  
 (۱) اکوسیستم‌های بزرگ و کلان  
 (۲) اکوسیستم‌هایی که سیر قهقراپی را طی می‌کنند.  
 (۳) سرزمین یا ناحیه بینابینی بین دو جامعه اکولوژیک  
 (۴) محیط غیرزنده‌ای که گیاهان و جانوران در آن به سر می‌برند.
- ۵- کدام مورد در یک اکوسیستم طبیعی، باعث کاهش رقابت بین موجودات می‌شود؟  
 (۱) تغذیه از منابع محدود  
 (۲) افتراق آشیانی  
 (۳) آمیزش و دورگه‌گیری  
 (۴) تخصصی شدن میزبانی انگل‌ها و عوامل بیماری‌زا
- ۶- مرز بین بیوم‌ها اساساً توسط کدام مورد مشخص می‌شود؟  
 (۱) اکوتیپ‌ها و اکوتون‌ها  
 (۲) میکروکلیمای منطقه‌ای  
 (۳) جانوران و گیاهان آن  
 (۴) اقلیم و ویژگی‌های فیزیکی منطقه
- ۷- کدام مورد، درباره الگوی مهاجرت ماهیان Lessepian درست نیست؟  
 (۱) در اکوسیستم‌ها مبدأ تنوع این ماهیان بیشتر است.  
 (۲) آشیان‌های خالی فراوانی در اکوسیستم‌های مقصد برای این ماهیان یافت می‌شود.  
 (۳) این ماهیان قابلیت بیشتری برای رقابت با ماهیان بومی در هر دو اکوسیستم را دارند.  
 (۴) در این الگو، ماهیان در یک جهت از یک اکوسیستم آبی به اکوسیستم آبی دیگر مهاجرت می‌کنند.
- ۸- کدام عبارت، در مورد آیزبان دریایی متعادل (Equilibrium) درست است؟  
 (۱) در صورت استقرار، رقابت‌کنندگان بهتری نسبت به گونه‌های فرصت‌طلب هستند.  
 (۲) در پر کردن مناطق پراکنده سرعت بیشتری نسبت به گونه‌های فرصت‌طلب دارند.  
 (۳) در محیط‌های پر آشوب تعداد گونه‌های آنها بیشتر است.  
 (۴) رشد سریع با فراوانی و مرگ و میر بالا دارند.
- ۹- کدام شاخص ناپارامتری تنوع گونه‌ای وزن بیشتری به گونه‌های معمول می‌دهد؟  
 (۱) شانون  
 (۲) بوت استرپ  
 (۳) سیمپسون  
 (۴) بریلوئین

- ۱۰- کدام منبع، پایه غذایی اکوسیستم‌های آب جاری را تشکیل می‌دهد؟  
 (۱) گیاهان آبی (۲) بنتوز  
 (۳) فیتوپلانکتون (۴) دیتريت
- ۱۱- کدام ساختار ماهیان جزء دستگاه Acoustico-lateralis نیست؟  
 (۱) بخش مجرای نیم دایره گوش (۲) وزیکول ساوی  
 (۳) کانال ماندیبولار خط جانبی سری (۴) محفظه لاپیلوس گوش داخلی
- ۱۲- کدام ماهیچه، مجسمه عصبی را به کمان رجلی متصل می‌کند؟  
 (۱) Hyohyoideus abductor (۲) Supracarinalis  
 (۳) Adductor arcus palatini (۴) Protractor hyoidei
- ۱۳- اسکلت باله سینه‌ای شامل کدام یک از مجموعه استخوان‌ها است؟  
 (۱) Superacleithrum – Cleithrum – Scapula – Coracoid  
 (۲) Dentary – Anguloarticular – Premaxilla – Maxilla  
 (۳) Hyomandibula – Symplectic – Pterygoids – Quadrate  
 (۴) Vomer – Palatine – Ethmoid – Nasal
- ۱۴- کدام عملکرد زیستی، در افزایش شناوری ماهیان مؤثر است؟  
 (۱) مسطح شدن شکل بدن در ماهیان اپی‌پلاژیک  
 (۲) ذخیره شدن چربی اسکوامین در کبد کیور ماهیان  
 (۳) تغییر حجم کیسه شنا و باله دمی هتروسرک در کوسه ماهیان  
 (۴) جایگزینی یون‌های سنگین به وسیله یون‌های سبک در ساختار اسکلتی
- ۱۵- کدام بخش غده هیپوفیز محل تجمع ترشحات عصبی مربوط به هیپوفیز است؟  
 (۱) مزوآدنوهیپوفیز (۲) نوروآدنوهیپوفیز  
 (۳) آدنوهیپوفیز (۴) پروهیپوفیز
- ۱۶- غالب فون ماهیان آب‌های داخلی ایران مربوط به کدام منطقه است؟  
 (۱) Ethiopian (۲) Oriental  
 (۳) Nearctic (۴) Palearctic
- ۱۷- سوراخ‌ها و کانال‌های حسی سر برای شناسایی در کدام گروه از ماهیان کاربرد بیشتری دارد؟  
 (۱) Percidae (۲) Gobiidae  
 (۳) Salmonidae (۴) Cyprinidae
- ۱۸- کدام یک از حوضه‌های آب‌های داخلی دارای بیشترین گونه بومزاد (Endemic) هستند؟  
 (۱) تیگره (دجله) (۲) ارومیه  
 (۳) گر (۴) پرسیس (بوشهر)
- ۱۹- در کدام گونه ماهیان خاویاری شکاف دهان تمام عرض سر را در بر می‌گیرد؟  
 (۱) Acipenser nudiventris (۲) Acipenser Stellatus  
 (۳) Acipenser Persicus (۴) Huso huso

۲۰- کدام یک از مکاتب رده‌بندی بر اساس درجه شباهت ویژگی‌ها با وزن مشابه استوار است؟

- (۱) رده‌بندی تکاملی (Evolutionary) (۲) رده‌بندی کلاسیستا (Cladista)  
(۳) رده‌بندی عددی (Phonetic) (۴) رده‌بندی ارتودکس (Orthodox)

فرآوری آبزیان (روش‌های تکمیلی فرآوری، مدیریت فرآوری محصولات شیلاتی):

۲۱- مهم‌ترین دلایل عدم بهره‌برداری یا بهره‌برداری کم از منابع ماهیان کوچک و کم‌مصرف در کدام مورد آمده است؟

- (۱) وجود رنگ‌دانه‌ها و عوامل پراکسیدان بیش از حد  
(۲) ترکیبات بیوشیمیایی ناپایدار و قابلیت استخراج کم پروتئین در آنها  
(۳) مشکلات فرآوری ماهیان کوچک و عدم آشنایی مصرف‌کنندگان به ویژگی‌های کیفی آنها  
(۴) پایین بودن میزان pH از یک طرف و وجود مقادیر بالای ترکیبات ضدتغذیه‌ای از طرفی دیگر
- ۲۲- کدام مورد درباره آنالیز سود و زیان یک مرکز فرآوری آبزیان، درست است؟

- (۱) یافتن راه‌حل مناسب برای رفع بحران‌های مالی مرکز فرآوری  
(۲) تجزیه تحلیل درآمدها و هزینه‌های یک مرکز فرآوری آبزیان  
(۳) تأمین سرمایه در گردش مورد نیاز فعالیت‌های مرکز  
(۴) افزایش درآمد و کاهش هزینه‌های تولید محصول

۲۳- دلیل اصلی که چرا در مرحله پخت اولیه تهیه کنسرو ماهی، باید از پخت بیش از حد آنها جلوگیری نمود، کدام است؟

- (۱) زیرا سبب تغییر شگرفی در رنگ گوشت ماهی می‌شود  
(۲) زیرا موجب تشدید اکسیداسیون جزئی موجود در عضلات می‌شود.  
(۳) زیرا سبب رها شدن سموم انباشته شده از بافت چربی به بخش خوراکی می‌شود.  
(۴) زیرا پخت زیاد موجب خروج بیش از حد آب و مواد محلول در آن از عضلات ماهی می‌شود.

۲۴- میزان نزول کیفیت در کدام یک از فرآورده‌های خام بیشتر است؟

- (۱) گوشت چرخ شده ماهی mince (۲) ماهیان شکم خالی شده  
(۳) فیله‌های بدون پوست (۴) فیله ماهی با پوست

۲۵- قدرت ژل در سوریمی‌های تهیه شده از ماهیان تیره گوشت در فصل تابستان کمتر از همان گونه در فصل زمستان

است. در کدام یک از گزینه‌های داده شده، علت آن به درستی بیان شده است؟

- (۱) وجود تفاوت در شدت فعالیت‌های آنزیمی در ماهیان تابستانه نسبت به ماهیان زمستانه  
(۲) وجود تفاوت در مقادیر چربی در ماهیان تابستانه نسبت به ماهیان زمستانه  
(۳) وجود تفاوت در مقادیر پروتئین‌های سارکوپلاسمیک در ماهیان تابستانه نسبت به ماهیان زمستانه  
(۴) وجود تفاوت در مقادیر گلیکوژن در ماهیان تابستانه نسبت به ماهیان زمستانه

۲۶- جابه‌جایی و دستکاری ماهی در کدام مرحله، احتمال بروز آسیب فیزیکی بیشتری را برای ماهی به همراه دارد؟

- (۱) بعد از جمود نعشی  
(۲) حین جمود نعشی  
(۳) قبل از جمود نعشی  
(۴) اصولاً جمود نعشی تأثیری بر احتمال بیان شده در سؤال ندارد.

- ۲۷- کدام مورد در صنایع فراوری تون ماهیان، برای جلوگیری از تجمع هیستامین توصیه می‌شود؟  
 (۱) غوطه‌ورسازی ماهیان در محلول‌های حاوی آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی  
 (۲) استفاده از آنزیم‌های متابولیزه کننده هیستامین  
 (۳) پوست کنی و تخلیه شکمی ماهیان  
 (۴) سرد کردن ماهیان بلافاصله پس از صید
- ۲۸- در مبحث فرایند حرارتی هر چه مقدار عددی Z value بالاتر باشد شیب منحنی ..... باشد، بدان معنا است که میکروارگانیسم موردنظر از مقاومت حرارتی ..... برخوردار می‌باشد.  
 (۱) کمتر - کمتر  
 (۲) کمتر - بیشتر  
 (۳) بیشتر - بیشتر  
 (۴) بیشتر - کمتر
- ۲۹- در فرایند حرارتی به منظور ایجاد استریلیزاسیون تجاری از فرضیه ۱۲D استفاده می‌شود که عبارتست از:  
 (۱) انجام فرایند استریلیزاسیون تجاری به مدت ۱۲ سیکل حسابی  
 (۲) کاهش ۱۲ سیکل لگاریتمی از جمعیت میکروارگانیسم در طول فرایند حرارتی  
 (۳) کاهش ۹۰ درصدی از جمعیت میکروارگانیسم‌های عامل فساد به مدت ۱۲ دقیقه  
 (۴) کاهش ۱۰ درصدی از جمعیت میکروارگانیسم‌های عامل فساد به مدت ۹۰ دقیقه
- ۳۰- دلیل زرد و چسبناک شدن چربی ماهیان منجمد کدام است؟  
 (۱) انجماد به روش کند  
 (۲) عدم بسته‌بندی مناسب ماهیان  
 (۳) فعالیت لپازها در طی مدت نگهداری  
 (۴) نوسان دمایی در طی مدت نگهداری
- ۳۱- دلیل اصلی حالت اسفنجی بافت ماهی پس از انجماد زدایی کدام است؟  
 (۱) اکسیداسیون چربی  
 (۲) دناتورده شدن پروتئین میوفیبریل  
 (۳) تغذیه نامناسب قبل از صید  
 (۴) نوسانات دمایی
- ۳۲- به منظور سنجش احتمال تقلب در محصولاتی که از CO به جای CO<sub>۲</sub> در بسته‌بندی اتمسفر تغییر یافته، استفاده کرده‌اند، به کارگیری کدام شیوه دقیق‌تر است؟  
 (۱) روش اسپکتروفتومتری  
 (۲) روش رنگ‌سنجی  
 (۳) گاز کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC  
 (۴) گاز کروماتوگرافی GC
- ۳۳- کدام گاز در سیستم بسته‌بندی اتمسفر تغییر یافته مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؟  
 (۱) H<sub>۲</sub>  
 (۲) N<sub>۲</sub>  
 (۳) O<sub>۲</sub>  
 (۴) CO<sub>۲</sub>
- ۳۴- در ماهیان پرچرب استفاده از فشار بالای هیدروستاتیک می‌تواند منجر به کدام مورد شود؟  
 (۱) افزایش اتولیز و افزایش فساد هیدرولیتیکی چربی  
 (۲) افزایش اتولیز و کاهش اتواکسیداسیون چربی  
 (۳) افزایش میکروارگانیسم‌ها و کاهش اتواکسیداسیون چربی  
 (۴) کاهش میکروارگانیسم‌ها و افزایش اتواکسیداسیون چربی
- ۳۵- چرا در تهیه سوریمی، پروتئین‌های سارکوپلاسمیک حذف می‌شوند؟  
 (۱) پروتئین‌های سارکوپلاسمیک باعث افت ارزش غذایی سوریمی می‌شود.  
 (۲) به لحاظ تغذیه‌ای از پروتئین‌های سارکوپلاسمیک نامرغوب‌تر هستند لذا باید حذف شوند.  
 (۳) وجود این پروتئین‌ها موجب افزایش خاصیت سفتی در محصولات حاصل از سوریمی می‌شود.  
 (۴) پروتئین‌های سارکوپلاسمیک مانع از تشکیل ژل مستحکم در محصول حاصل از سوریمی می‌شوند.

- ۳۶- کدام مورد هنگام انبازداری روی کیفیت محصول تأثیر به مراتب بیشتری دارد؟  
 (۱) نوسانات دمایی  
 (۲) اندازه محصول  
 (۳) شکل محصول  
 (۴) روش انجماد
- ۳۷- کدام مورد برای موفقیت عرضه و فروش محصول تولیدی در بازار باید رعایت کرد؟  
 (۱) کیفیت محصول تولیدی را افزایش داد.  
 (۲) محصول را در زمان مناسب تولید کرد.  
 (۳) تبلیغات و اطلاع رسانی برای محصول تولید شده را انجام داد.  
 (۴) یک برنامه جامع برای شناخت تمام عوامل مؤثر از وضعیت بازار تهیه کرد.
- ۳۸- کدام مورد در تعیین حدود بحرانی در مدیریت تضمین کیفیت حصپ (HACCP) باید رعایت شود؟  
 (۱) مبتنی بر اقدامات اصلاحی باشد  
 (۲) مشخص کننده دقیق نقاط بحرانی باشد.  
 (۳) مبتنی بر ارتقاء سطح دانش کارکنان مرکز فراوری باشد  
 (۴) بیانگر تفاوت محصول سالم و ناسالم در نقاط کنترل بحرانی باشد.
- ۳۹- تولید محصولات با ارزش افزوده با ایجاد فرصت‌هایی برای سود اضافی، ..... باعث توسعه تجارت و بازاریابی فراورده شیلاتی می‌شود.  
 (۱) افزایش اشتغال و سرمایه‌گذاری  
 (۲) افزایش مخاطرات و رقبای جدید در بازار  
 (۳) کاهش سرمایه‌گذاری جدید و افزایش مخاطرات  
 (۴) کاهش مخاطرات تولید و جذب مشتری‌های جدید
- ۴۰- امروزه بیشترین افزایش رشد مصرف ماهی در جهان مربوط به کدام دسته است؟  
 (۱) ماهیان کنسرو شده  
 (۲) ماهیان فراوری شده  
 (۳) ماهی تازه  
 (۴) ماهی منجمد
- ۴۱- سیستم برنامه‌ریزی مواد در یک کارخانه از کجا آغاز می‌شود؟  
 (۱) شناسایی مواد اولیه  
 (۲) شناسایی بازار  
 (۳) شناسایی محصول نهایی  
 (۴) شناسایی فرایند تولید
- ۴۲- جدیدترین فلسفه بازاریابی آبریزان امروزه بر کدام دیدگاه استوار است؟  
 (۱) دیدگاه فروش بیشتر  
 (۲) دیدگاه بازاریابی  
 (۳) دیدگاه اجتماعی و زیست محیطی  
 (۴) دیدگاه تولید بیشتر
- ۴۳- کدام مورد از عناصر درآمدزای آمیخته بازاریابی است؟  
 (۱) محصول  
 (۲) قیمت  
 (۳) بسته‌بندی  
 (۴) تبلیغات
- ۴۴- تعریف زیر کدام بُعد از بازاریابی شیلاتی را نشان می‌دهد؟  
 «رأنه ماهی مناسب به مشتری با قیمتی مطلوب در محل و زمان مورد نظر و دلخواه او با استفاده از روش‌های تبلیغاتی، تشویقی و آگاه کننده»  
 (۱) بازاریابی  
 (۲) بازاریابی  
 (۳) بازاریابی  
 (۴) بازاریابی

- ۴۵- هدف اصلی از به کار بردن نمک در تهیه کامابوکو کدام است؟  
 (۱) ایجاد طعم و مزه در کامابوکو  
 (۲) استحکام یونی گوشت و محلول کردن اکتومیوزین  
 (۳) خروج آب از طریق تغییر در فشار اسمزی محصول  
 (۴) مقابله با جمعیت میکروارگانیسم‌های موجود در محصول
- ۴۶- «طعم مقوایی» یا «طعم نگهداری در سرما» در کدام ماهیان و به چه دلیل رخ می‌دهد؟  
 (۱) ماهیان پرچرب، اکسید شدن تری‌گلیسیریدها  
 (۲) ماهیان کم‌چرب، اکسید شدن فسفولیپیدها  
 (۳) ماهیان کم‌چرب، اکسید شدن تری‌گلیسیریدها  
 (۴) ماهیان پرچرب، اکسید شدن فسفولیپیدها
- ۴۷- کدام روش برای اندازه‌گیری میزان اکسیداسیون ثانویه چربی‌ها مناسب نیست؟  
 (۱) سنجش قدرت کاهندگی آهن  
 (۲) میزان آنیزیدین  
 (۳) TBA  
 (۴) ترکیبات فرار ناشی از فرایند پیشرفته اکسیداسیون
- ۴۸- خاصیت باکتریوسیدالی دود مربوط به کدام مورد نمی‌باشد؟  
 (۱) کرئوزوت  
 (۲) اسید استیک  
 (۳) آلدنید فرمیک  
 (۴) هیدروکربن‌های حلقوی
- ۴۹- فرایند فساد آمینواسید لیزین، سیستئین، اورنیتین، و تریتوفان به ترتیب مربوط به کدام یک از واکنش‌ها است؟  
 (۱) د آمیناسیون، دکربوکسیلاسیون، د آمیناسیون، دکربوکسیلاسیون  
 (۲) دکربوکسیلاسیون، د آمیناسیون، د آمیناسیون، دکربوکسیلاسیون  
 (۳) دکربوکسیلاسیون، د آمیناسیون، دکربوکسیلاسیون، د آمیناسیون  
 (۴) د آمیناسیون، د آمیناسیون، د آمیناسیون، د آمیناسیون
- ۵۰- در کدام مورد خصوصیت‌های اشاره شده در خصوص آرد ماهی (Fish Meal (FM و کنسانتره پروتئین ماهی (Fish Protein Concentrate (FPC نادرست است؟  
 (۱) از نظر خصوصیات عملکردی پروتئین، هیچ تفاوتی بین FPC و FM وجود ندارد.  
 (۲) از نظر بافت و رنگ FPC نسبت به FM بهتر است.  
 (۳) اندازه ذرات FPC از FM کوچک‌تر است.  
 (۴) هزینه تولید FPC از FM بالاتر است.

فناوری آبیان (بیوتکنولوژی فرآورده‌های شیلاتی، کنترل کیفی تکمیلی محصولات شیلاتی):

- ۵۱- کدام مورد از معایب استفاده از نمک‌های معدنی (سولفات آمونیوم) به منظور رسوب و تغلیظ در فرآیند استخراج آنزیم‌ها است؟  
 (۱) نرخ کم واکنش‌پذیری آن با اجزاء محلول  
 (۲) حلالیت بالای این نمک‌ها در آب  
 (۳) اثر دائمی این نمک‌ها به رسوب آنزیم‌ها  
 (۴) نیاز به اعمال روش‌های دیالیزی خاص جهت جداسازی آنزیم از نمک در پایان عملیات

- ۵۲- کدام مورد، جزء اصلی مواد معدنی در استخوان ماهی بوده؛ به لحاظ ترمودینامیکی در pH فیزیولوژیکی بدن با ثبات بوده؛ به طور فعالی در پیوندهای استخوانی دخالت نموده و تحت شرایط فیزیولوژیکی شکسته نمی شود؟
- (۱) گلوکزآمین  
(۲) هیدروکسی اپتایت  
(۳) تری کلسیم فسفات  
(۴) تتراکلسیم فسفات
- ۵۳- در مسیر تولید کنسرو ماهیان مشاهده بافت اسفنجی در گوشت ماهیان نشان دهنده چیست و جهت حفظ کیفیت فرآورده چه اقدامی ضروری است؟
- (۱) نشان دهنده آسیب‌های فیزیکی در نتیجه حمل و نقل نامناسب می‌باشد.  
(۲) نشان دهنده وجود هیستامین بوده و پس از استریلیزاسیون از بین می‌رود.  
(۳) نشان دهنده وجود هیستامین بوده و باید قبل از قوطی‌گذاری، گوشت دور ریخته شوند.  
(۴) نشان دهنده فعالیت کلاستریدیوم بوده و پس از استریلیزاسیون نابود می‌شود.
- ۵۴- به طور کلی در غذاهای تخمیری محتوای پروتئینی و محتوای گربوهیدراتی به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) افزایش - کاهش  
(۲) کاهش - افزایش  
(۳) افزایش - افزایش  
(۴) کاهش - کاهش
- ۵۵- کدام یک از اصول هفت گانه HACCP، اعتبار آن را تعیین می‌کند؟
- (۱) تجزیه و تحلیل خطر  
(۲) اجرای روش‌های ارزیابی سیستم  
(۳) شناسایی نقاط کنترل بحرانی  
(۴) ایجاد روش های پایش
- ۵۶- در خصوص کنسرو ماهی، ارزیابی کدام مخاطره از اهمیت کمتری در مقایسه با سایرین برخوردار است؟
- (۱) بوتولیسم  
(۲) فلزات سنگین  
(۳) مسمومیت با هیستامین  
(۴) مسمومیت با انتروتوکسین‌ها
- ۵۷- احتمال بروز نقیصه Yakeniku در کدام ماهی کمتر از سایرین است؟
- (۱) آنچوی  
(۲) ساردین  
(۳) تون ماهیان  
(۴) آلاسکاپو لاک
- ۵۸- کدام پروتئاز موجود در دستگاه هاضمه ماهیان مورد استفاده در تخمیر، بیشتر از سایرین در فرایند تخمیر و عمل پروتئولیز نقش دارد؟
- (۱) تریپسین  
(۲) پپسین  
(۳) کاتپسین  
(۴) کیموتریپسین
- ۵۹- کدام مورد خصوصیت آنزیم‌های استخراج شده از آبزیان سرد آبی را به خوبی بیان کرده است؟
- (۱) آنها دارای پایداری حرارتی بالاتر و فعالیت مولکولی کمتر در دماهای بالا واکنش دارند.  
(۲) آنها دارای پایداری حرارتی بالاتر و فعالیت مولکولی پایین‌تر در دماهای پایین واکنش دارند.  
(۳) آنها دارای پایداری حرارتی کمتر و فعالیت مولکولی بالاتر در دماهای پایین واکنش دارند.  
(۴) آنها دارای پایداری حرارتی کمتر و فعالیت مولکولی بالاتر در دماهای بالا واکنش دارند.



- ۶۰- کدام مورد درباره محصولات تخمیری، نادرست است؟
- (۱) منبع کربوهیدراتی ساده نظیر شکر یا برنج پخته شده، تأثیر معنی‌داری بر میکروفلور محصول تخمیری به لحاظ فساد محصول ندارد.
  - (۲) آنزیم‌های مسئول رسیدن محصول تخمیری شامل آنزیم‌های پروتئولیتیک داخلی ماهی و همچنین باکتریایی (با منشأ ماهیان، نمک و سایر اجزاء مورد استفاده) می‌باشد.
  - (۳) عدم تخلیه شکمی ماهی در محصولات تخمیری حاصل از ماهی و نمک، سبب می‌گردد تا بار ابتدایی باکتریایی این محصول به طور قابل ملاحظه‌ای زیاد باشد.
  - (۴) در محصولات تخمیری حاوی ماهی و نمک، تخمیر ناشی از فعالیت آنزیم‌های اتولیزی موجود در بافت می‌باشد. باکتری‌های هالوفیل هم می‌توانند سبب توسعه پیشرفت پروسه تخمیر و تولید سس گردند.
- ۶۱- کدام کاروتنوئید جزء زانتوفیل‌ها (Xanthophylls) نیست؟
- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| (۱) Lutein            | (۲) Astacene    |
| (۳) $\beta$ -Carotene | (۴) Astaxanthin |
- ۶۲- کدام مورد درباره کیتین درست نیست؟
- (۱) در آب و تقریباً در تمامی حلال‌های آلی و در محلول‌های آبی بازی قابل حل می‌باشد.
  - (۲) کیتین ترکیبی سبک، با ساختاری پودری یا ورقه‌ای (flaky) می‌باشد.
  - (۳) کیتین استخراج شده از پوسته میگو، خرچنگ پهن و لابستر به نظر می‌رسد که برای تمامی اهداف عملی و کاربردی مناسب می‌باشد.
  - (۴) کیتین ترکیبی پلی‌ساخاریدی کاتیونیک بوده و از واحدهای N-acetyl-d-glucosamine تشکیل شده که با باندهای  $\beta$  به هم متصل شده‌اند.
- ۶۳- کدام الگو درباره تراکم باکتری‌ها در ماهیان درست است؟
- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| (۱) آبشش > روده > پوست | (۲) روده > آبشش > پوست |
| (۳) پوست > روده > آبشش | (۴) پوست > آبشش > روده |
- ۶۴- کدام روش ارزیابی حسی، بیشتر برای ماهیان پخته شده مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| (۱) روش اتحادیه اروپا | (۲) تورری (Torry)         |
| (۳) هدونیک (Hedonic)  | (۴) (QIM)، روش شاخص کیفیت |
- ۶۵- کدام مورد از مخاطرات شیمیایی طبیعی غذا است؟
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (۱) سرب        | (۲) نیتريت      |
| (۳) آفلاتوکسین | (۴) آنتی‌بیوتیک |
- ۶۶- برای بررسی میزان آلودگی به فلز سرب در محیط‌های آبی، بررسی کدام اندام ماهی مناسب‌تر است؟
- |             |                  |
|-------------|------------------|
| (۱) عضله    | (۲) گنادها       |
| (۳) استخوان | (۴) دستگاه گوارش |
- ۶۷- کدام مورد نادرست است؟
- (۱) بازرسی مرحله‌ای جدا از کنترل کیفیت است.
  - (۲) هدف بازرسی اطمینان از تولید با کیفیت مطلوب است.
  - (۳) هدف کنترل کیفیت نظارت دقیق بر تمام پدیده‌های مؤثر در تولید است.
  - (۴) حصول تمامیت ویژگی‌های مطلوب در یک محصول را کنترل کیفیت گویند.

- ۶۸- کدام مورد از نظر مدت زمان مطابق با Shelf-life است؟  
 (۱) Commercial life  
 (۲) Display life  
 (۳) Safe life  
 (۴) Taste life
- ۶۹- پدیده موسوم به بافت لانه زنبوری Honeycombing در کنسرو ماهی تون بیشتر به خاطر کدام علت بروز می‌باید؟  
 (۱) تجزیه چربی‌ها  
 (۲) پایین بودن میزان pH  
 (۳) تجزیه پروتئین‌های موجود در گوشت ماده اولیه  
 (۴) واکنش بین ترکیبات کربوهیدراتی با عوامل آمینی موجود در گوشت ماهی مورد استفاده
- ۷۰- کدام مورد درباره محصولات تخمیری حاوی ماهی - نمک - کربوهیدرات نادرست است؟  
 (۱) افزایش نمک سبب طولانی‌تر شدن پروسه تخمیر می‌گردد.  
 (۲) استفاده از کربوهیدرات بیشتر سبب می‌گردد تا پروسه تخمیر کندتر انجام شود.  
 (۳) در مقایسه با فعالیت باکتری‌های اسید لاکتیک، نمک عامل تأثیرگذارتری در تهیه محصولات با ثبات طولانی‌تر می‌باشد.  
 (۴) افزایش نسبت کربوهیدرات‌ها، سبب کاهش توان بافرسازی محصول گردیده، اسیدیته کل محصول را در نهایت افزایش داده و سبب می‌گردد تا محصول دارای طعم اسیدی قوی‌تر باشد.
- ۷۱- کدام مورد علت مزه تلخ در پروتئین‌های هیدرولیز شده ماهی است؟  
 (۱) تشکیل پپتیدهای بزرگ با انتهای آب دوست  
 (۲) تشکیل پپتیدهای کوچک با انتهای آب دوست  
 (۳) تشکیل پپتیدهای بزرگ با انتهای آبگریز  
 (۴) تشکیل پپتیدهای کوچک با انتهای آبگریز
- ۷۲- کدام مورد درباره سامانه جدید کنترل بهداشتی نادرست است؟  
 (۱) آزمایش فرآورده نهایی  
 (۲) ارزیابی منظم HACCP  
 (۳) نظارت بر اجرای GMP  
 (۴) نظارت بر اجرای GAP
- ۷۳- کدام مورد نقش ماده پرمنگنات پتاسیم در مراحل تولید کیتین و کیتوزان است؟  
 (۱) زدودن ترکیبات لیپیدی  
 (۲) زدودن مواد عامل ایجاد رنگ  
 (۳) حذف پروتئین‌های موجود در ماده اولیه  
 (۴) جداسازی نمک‌های کلسیمی و سایر مواد معدنی
- ۷۴- در کدام مورد عمده تأکید فناوری سنتی در نگهداری آبیان به درستی بیان شده است؟  
 (۱) تأخیر در اکسیداسیون چربی  
 (۲) غیرفعال کردن آنزیم‌های داخلی آبی  
 (۳) جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها  
 (۴) جلوگیری از تجمع آمین‌های بیوزن در فرآورده
- ۷۵- کدام مورد درباره محصولات تخمیری حاوی ماهی و نمک، نادرست است؟  
 (۱) تخلیه شکمی ماهیان سبب سرعت گرفتن فعالیت گسترده پرتنولیزی و مایع شدن (liquefaction) می‌گردد.  
 (۲) فعالیت آب (aw) کمتر، غلظت بالای نمک و شرایط غیرهوازی بوجود آمده در محصول، سبب عدم تأثیرگذاری میکروارگانیسم‌ها در پروسه تخمیر می‌گردد.  
 (۳) سطوح بالای نمک مصرفی، قادر به استخراج اسمزی محلول غنی از اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب فرار و نوکلئوتیدها در سطح محصول می‌گردد.  
 (۴) تراکم برخی از انواع باکتری‌های هالوفیل در هفته‌های اول تولید محصولات تخمیری افزایش یافته و فعالیت قابل ملاحظه پروتئولیتیکی از آن‌ها مشاهده می‌گردد.

## ۷۶- کدام مورد درست نیست؟

در پروسه استخراج ژلاتین از پوست ماهی بیان شده است که برای عمل‌آوری و استخراج مناسب ژلاتین از پوست ماهیان، پوست باید خشک گردد. پروسه خشک کردن پوست در دمای هوا، با استفاده از اتانول، مخلوط اتانول -

گلسیرول و نمک‌های دریایی، سبب:

- (۱) کاهش اندک در استحکام ژل می‌گردد.
- (۲) کاهش بازدهی تولید ژلاتین می‌شود.
- (۳) کاهش اندک دمای آب شدن ژلاتین می‌گردد.
- (۴) کاهش اندک خصوصیات ویسکوالاستیک ژلاتین استخراجی می‌گردد.

## ۷۷- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تغییرات دمای آب پر فلور میکروبی آبیان تأثیرگذار است.
- (۲) روش صید بر میزان بار باکتریایی ماهی تأثیر گذار است.
- (۳) فلورباکتریایی گونه‌های دریایی و پرورشی بازتاب آب محل زندگی آبی است.
- (۴) مهمترین و اصلی‌ترین گروه باکتری‌های عامل فساد در ماهیان باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه است.

## ۷۸- درباره تأثیرگذاری شرایط قبل از صید و کشتار بر کیفیت ماهی کدام مورد نادرست است؟

- (۱) استرس هنگام صید کشتار می‌تواند تأثیر منفی بر پروتئین‌ها و خصوصیات کیفی و عملکردی آن‌ها داشته باشد.
- (۲) استرس دستکاری و تحرک زیاد قبل از کشتار ماهی سبب کاهش سریع pH عضله و شروع سریعتر جمود نعشی در ماهی می‌گردد.
- (۳) استرس تراکم بالای جمعیت ماهیان قبل از صید باعث افزایش سطح کورتیزول پلازما و افزایش غلظت لاکتات می‌گردد.
- (۴) استرس هنگام صید و کشتار سبب کاهش حجم خون در عضله ماهی شده و میزان مبادله خون را بین بخش‌های مختلف سیستم خونی افزایش می‌دهد.

## ۷۹- فاکتورهای عمده حفاظتی در فرآورده‌های تخمیری حاوی کشت استارتر توسط کدام گروه از باکتری‌ها تأمین می‌شود؟

- (۱) باکتری‌های اسید لاکتیک
- (۲) کمپیلو باکترها
- (۳) اینتروباکترها
- (۴) شیگلا

۸۰- کنتابولیزه شدن کدام‌یک از اسیدهای آمینه توسط باکتری‌های اسید لاکتیک (LAB) عامل ایجاد H<sub>2</sub>S در فرآورده‌های تخمیری است؟

- (۱) آرژنین و گلايسين
- (۲) سیستئین و متیونین
- (۳) فنل آلانین و لیزین
- (۴) لیزین و گلايسين

