



194F

کد کنترل

194

F

**آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱****دفترچه شماره (۱)**

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور**رشته علوم و مهندسی شیلات  
- فراوری محصولات شیلاتی  
(کد ۲۴۴۵)**

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - اکولوژی و ماهی‌شناسی - فراوری آبزیان (روش‌های تکمیلی فراوری، مدیریت فراوری محصولات شیلاتی) - فناوری آبزیان (بیوتکنولوژی فرآورده‌های شیلاتی، کنترل کیفی تکمیلی محصولات شیلاتی)

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* 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 پاسخ‌نامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- منطقه‌ای که به لحاظ زیست‌شناختی طوری منزوی شده که گونه‌های درونش امکان آمیزش با جمعیت‌های دیگر همان‌گونه را ندارند، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) جزیره اکولوژیکی (۲) بیوم مستقل (۳) جدایی زمانی (۴) انتخاب محیطی
- ۲- گونه‌های دریایی با دوره زندگی کوتاه، رشد سریع، رسیدن به بلوغ سریع، تولیدمثل فراوان در طول یک سال و سرعت مرگ‌ومیر بالا، تعریف کدام الگوی زندگی است؟  
 (۱) Equilibrium (۲) Specialist (۳) Lecithotrophic (۴) Opportunistic
- ۳- چرا جریان انرژی و مواد مغذی در سیستم‌های زنده متفاوت هستند؟  
 (۱) انرژی ترکیبات شیمیایی را تشکیل می‌دهد ولی مواد غذایی به واسطه حرارت از بین می‌رود.  
 (۲) انرژی در یک جهت جریان دارد ولی مواد مغذی به صورت چرخه گردش می‌کند.  
 (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 می‌کند.
- ۴- «پتانسیل توزیع و پراکنش گونه‌ها 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 می‌دارد؟  
 (۱) دو گونه با نیازهای یکسان روش‌های متفاوتی را برای زندگی در آشیان‌های اکولوژیک مختلف توسعه می‌دهند.  
 (۲) دو گونه با نیازهای یکسان نمی‌توانند در یک آشیان اکولوژیکی زندگی کرده و سطح انتشار مشترکی داشته باشند.  
 (۳) دو گونه با نیازهای یکسان می‌توانند در یک آشیان اکولوژیکی زندگی کرده و سطح انتشار مشترکی داشته باشند.  
 (۴) دو گونه با نیازهای یکسان روش‌های متفاوتی را برای زندگی در یک آشیان اکولوژیک توسعه می‌دهند.
- 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 می‌شود.  
 (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 می‌دارد؟  
 (۱) برای تداوم حیات و تولیدمثل، گونه‌ها روش‌های متفاوتی را توسعه داده‌اند.  
 (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 ترشح از کدام بخش غده هیپوفیز است؟  
 (۱) کورتیکوتروپین - لوب خلفی (۲) اکسی توسین - لوب قدامی  
 (۳) پرولاکتین - لوب قدامی (۴) اینترمدین - لوب خلفی
- ۱۳- در کدام یک از شیوه‌های تولیدمثلی، 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 ماندیبولار 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 داخلی ایران فاقد فلس است؟  
 (۱) *Garra mondica* (۲) *Glyptothorax alidaei*  
 (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) Diphycercal (۴) Heterocercal
- ۲۱- در مراحل تهیه کنسرو ماهی تن، کدام مرحله از جایگاه و اهمیت بالنسبه کمتری برخوردار است؟  
 (۱) استریلیزاسیون (۲) اگر است (۳) پخت اولیه (۴) آب نمک‌گذاری

- ۲۲- مهم‌ترین دلیل برای انجماد ماهی آزاد، قبل از تولید محصولاتی نظیر سوشی و ساشیمی کدام است؟  
 (۱) حفظ محتوای چربی و عرضه در خارج از فصل صید (۲) بهبود عطر و طعم و رنگ محصول  
 (۳) غیرفعال‌سازی انگل‌های موجود در گوشت این ماهی (۴) حفظ ساختار و بافت بدن
- ۲۳- کدام گزینه در مورد پروتئین‌های هیدرولیز شده نادرست است؟  
 (۱) گونه‌های ماهیان چرب برای تولید محصول پروتئین هیدرولیز شده ایدئال می‌باشند.  
 (۲) از خصوصیات مهم این محصول قابلیت حل‌شوندگی بالا و محتوای بالای پروتئین می‌باشد.  
 (۳) پروتئین هیدرولیز شده خواص عملکردی بهتری در مقایسه با ماده اولیه خود دارد.  
 (۴) با کنترل شرایط هیدرولیز، امکان ایجاد تغییر و اصلاح خصوصیات عملکردی در چنین محصولاتی وجود دارد.
- ۲۴- در پروسه دودی کردن ماهی، کدام‌یک از تغییرات (خصوصیات) مرتبط با وجود کربوفیل‌ها و واکنش آن‌ها با گروه‌های آمین آزاد پروتئین‌های گوشت است؟  
 (۱) خاصیت آنتی‌میکروبی (۲) خاصیت آنتی‌اکسیدانی  
 (۳) ایجاد طعم مخصوص محصولات دودی (۴) تشکیل رنگ مخصوص محصولات دودی
- ۲۵- کدام آنزیم در تضعیف ژل سوریمی نقش ندارد؟  
 (۱) آلکالین (۲) کاتپسین (۳) متالوپروتئیناز (۴) کالپاین
- ۲۶- کدام‌یک از گزینه‌ها، تعریف پر کردن کنسرو به روش **Chunk pack** است؟  
 (۱) ماهی به‌صورت هموژن شده در قوطی قرار می‌گیرد.  
 (۲) کنسرو از تکه‌های کوچک گوشت ماهی (خرده گوشت) تهیه می‌شود.  
 (۳) تکه‌های بزرگ بریده شده از ماهی با دست یا ماشین در قوطی پر می‌شوند.  
 (۴) گوشت ماهی ابتدا از ماشین مخصوص **Chopping** عبور کرده و سپس به شکل به هم فشرده درون قوطی پر می‌شود.
- ۲۷- **V-Cut** در مقایسه با فیله کامل، فاقد کدام بخش است؟  
 (۱) Nape and tail (۲) Tail  
 (۳) Nape (۴) Pinbone
- ۲۸- کدام‌یک از انواع استیک‌های (steaks) زیر از ماهیان با سطح مقطع گرد نظیر آزاد ماهیان تهیه می‌شود؟  
 (۱) برش‌های عمود بر ستون فقرات، همراه با دیواره شکمی و استخوان‌های ریز داخل گوشت  
 (۲) برش‌های مربعی شکل همراه با استخوان‌های ریز داخل گوشت  
 (۳) استیک‌های با برش‌های مقطعی از گوشت ماهی  
 (۴) استیک‌های به شکل بیضوی یا تخم مرغی شکل
- ۲۹- محصول میگوی سوخاری شده دارای برچسب «سوخاری سبک» به چه مفهوم است؟  
 (۱) محصول پس از سوخاری کردن، در زمان کوتاه سرخ شده و منجمد گردیده است.  
 (۲) محتوای سوخاری محصول بیش از ۵۰ درصد می‌باشد.  
 (۳) پروسه سوخاری کردن میگو به‌صورت دستی انجام شده باشد.  
 (۴) محتوای سوخاری محصول حدود ۳۵ درصد یا کمتر می‌باشد.
- ۳۰- با کدام گزینه حتی اگر فرایند حرارتی کنسروسازی ناکافی باشد، رشد کلسترییدیوم بوتولونیوم اتفاق نخواهد افتاد؟  
 (۱) اسیدی کردن (۲) نگهداری در یخچال  
 (۳) اگزاست نیتروژنی (۴) اضافه کردن نیتريت در حد مجاز

- ۳۱- علت رجوع و اقبال بیشتر به فرآوری آبزیان بر مبنای تکنیک‌های غیرحرارتی، عمدتاً به خاطر کدام مورد است؟  
 (۱) تأثیر کمتر بر ترکیب مواد معدنی آن  
 (۲) تأثیر بیشتر بر جلوگیری از اکسیداسیون چربی‌های آن  
 (۳) تأثیر کمتر بر ویژگی‌های حسی آن  
 (۴) تأثیر بیشتر بر عملکرد باکتری‌های موجود در آن
- ۳۲- کدام‌یک از روش‌های فرآوری، جزو فرایندهای غیرحرارتی ماهی است؟  
 (۱) Drying  
 (۲) Irradiation  
 (۳) Canning  
 (۴) Smoking
- ۳۳- کدام‌یک از موارد از اهداف اصلی انجام لعاب‌زنی در فیله‌های ماهی نگهداری شده در سردخانه نیست؟  
 (۱) جلوگیری از خروج آب چک و کاهش وزن محصول  
 (۲) حفظ رطوبت محصول  
 (۳) کاهش خصوصیات عملکردی پروتئین محصول  
 (۴) حفاظت از محصول در مقابل شرایط اکسیداسیون
- ۳۴- در فرایند سوریمی، گوشت چرخ شده آن نسبت به عضله کامل، از پایداری کمتری برخوردار است. در کدام گزینه علت این رخداد به‌درستی بیان نشده است؟  
 (۱) افزایش فعالیت باکتری‌ها  
 (۲) افزایش سطح تماس گوشت با هوا  
 (۳) پاره شدن غشاء عضلانی  
 (۴) کاهش مینرال‌های گوشت
- ۳۵- مهم‌ترین حلال شیمیایی مورد استفاده در تهیه کنسانتره پروتئینه ماهی کدام است؟  
 (۱) کلروفرم  
 (۲) ایزوپروپانول  
 (۳) استن  
 (۴) هگزان
- ۳۶- آنزیم ترانس گلوتامیناز داخلی در کدام مرحله از تولید سوریمی کمک‌کننده است و همچنین چگونه پیوندی ایجاد می‌کند؟  
 (۱) setting - عرضی  
 (۲) kamaboko - دی‌سولفید  
 (۳) modori - طولی  
 (۴) suwar - دی‌سولفید
- ۳۷- در فرایند تهیه سوریمی ماهی از کدام ماده داده شده به‌عنوان محافظت‌کننده در مقابل شرایط انجماد استفاده می‌شود؟  
 (۱) Sorbitol  
 (۲) BHT  
 (۳) Scorbic acid  
 (۴) Propionic acid
- ۳۸- بر مبنای پیشنهاد سازمان‌های معتبر جهانی (مانند سازمان بهداشت جهانی و سازمان خواروبار ملل متحد)، حداکثر مقدار مجاز پرتودهی مواد غذایی که فاقد اثرات جانبی می‌باشد، چند کیلوگرم اعلام شده است؟  
 (۱) ۲۶ تا ۳۰  
 (۲) ۲۱ تا ۲۵  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۱۰
- ۳۹- به منظور بازیابی پروتئین‌های از دست رفته در طی فرایند سوریمی، کدام روش توصیه نمی‌شود؟  
 (۱) کیسه‌های دیالیز  
 (۲) درام فیلتر  
 (۳) سانتریفیوژ دکانتور  
 (۴) تانک‌های ته‌نشینی مخروطی شکل
- ۴۰- در ماهی تن، قسمت هاراکامی یا اوتورو (Harakami-Otoro) که دارای بیشترین محتوای چربی و بهترین کیفیت برای تولید ساشیمی است در کدام قسمت بدن ماهی واقع شده است؟  
 (۱) قسمت بالایی بدن، نزدیک ناحیه دمی  
 (۲) قسمت زیرین بدن، در قسمت وسط بدن (شکم)  
 (۳) قسمت زیرین بدن، نزدیک سر  
 (۴) قسمت بالایی بدن، زیر باله پشتی
- ۴۱- کدام‌یک از وظایف و اصول جدید در مدیریت محسوب می‌شود؟  
 (۱) برقراری ارتباط - تصمیم‌گیری  
 (۲) بسترسازی - رهبری  
 (۳) برنامه‌ریزی - نظارت  
 (۴) سازماندهی - کنترل
- ۴۲- پایش و کنترل تولید محصولات که براساس چک لیست از پیش طراحی شده صورت می‌گیرد، چه نام دارد؟  
 (۱) خود ارزیابی  
 (۲) ممیزی  
 (۳) بازرسی  
 (۴) نظارت فعال

- ۴۳- کدام یک جزو ۴P بازاریابی نیست؟  
 (۱) قیمت (۲) تبلیغ (۳) مکان (۴) بسته‌بندی
- ۴۴- در هنگام برنامه‌ریزی جهت احداث یک کارخانه فرآوری آبزیان، کدام گزینه اولویت بیشتری نسبت به سایرین دارد؟  
 (۱) دسترسی به تکنولوژی بازاریابی زائدات تولیدی (۲) دسترسی به مواد اولیه  
 (۳) دسترسی به نیروی انسانی (۴) دسترسی به بازار فروش
- ۴۵- مهم‌ترین نقطه ضعف صنعت آرد ماهی ایران کدام است؟  
 (۱) عدم به‌کارگیری فناوری‌های روز (۲) هزینه بالای تولید  
 (۳) کمبود مواد اولیه و تأمین آن در همه فصول (۴) فرسودگی تجهیزات و ماشین‌آلات
- ۴۶- براساس آخرین تحقیقات انجام یافته در کشور، مهم‌ترین عامل مؤثر بر خرید محصولات فرآوری شده آبزیان از سوی جوانان کدام است؟  
 (۱) رنگ (۲) مزه (۳) بو (۴) وزن
- ۴۷- مهم‌ترین عامل مؤثر بر صادرات محصولات شیلاتی در ایران کدام است؟  
 (۱) شناسایی و ارائه اطلاعات بازارهای هدف صادراتی (۲) رعایت مقررات و استانداردهای کیفی و بهداشتی مقصد  
 (۳) بهبود روابط تجارت بین‌المللی (۴) سطح استانداردهای تولید و فرآوری
- ۴۸- کدام عامل در مناطق ساحلی ایران بر روی کنترل رفتار مصرف‌کنندگان میگو مؤثر نیست؟  
 (۱) بسته‌بندی (۲) قیمت (۳) درآمد خانوار (۴) نوع عرضه و فرآوری
- ۴۹- آبزیان، در سطح‌بندی هرم نیازهای مازلو در کدام مرحله از نیازها قرار می‌گیرد؟  
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
- ۵۰- بازار فرآورده‌های شیلاتی در کشور ایران به کدام یک از الگوهای بازار نزدیک‌تر است؟  
 (۱) رقابت آزاد و کامل (۲) انحصاری  
 (۳) رقابت ناقص (۴) انحصاری چند جانبه
- ۵۱- در تولید فرآورده‌های تخمیری شیلاتی نظیر سس ماهی، کدام گروه از آنزیم‌ها نقش مؤثرتری دارند و علت آن کدام است؟  
 (۱) کاتپسین‌ها - pH بالا و نمک پایین محیط (۲) آنزیم‌های گوارشی - pH بالا و نمک پایین محیط  
 (۳) کاتپسین‌ها - pH پایین و نمک بالای محیط (۴) آنزیم‌های گوارشی - pH پایین و نمک بالای محیط
- ۵۲- کدام یک از آنزیم‌های پروتئولیتیک جزو آنزیم‌های عضلانی مؤثر در فرایند تخمیر هستند؟  
 (۱) پپسین (۲) تریپسین (۳) کاتپسین (۴) کیموتریپسین
- ۵۳- کدام آنزیم در کاهش ویسکوزیته استیک واتر (آب چسبنده) حاصل از کارخانه‌های پودر ماهی، به‌کار می‌رود؟  
 (۱) پروتئاز (۲) آمیلاز (۳) لیپاز (۴) کیتیناز
- ۵۴- منبع استخراج کدام یک از آنزیم‌ها، بیشتر در ضایعات سخت‌پوستانی از جمله لایستر است؟  
 (۱) کاتپسین (۲) ترانس گلوتامیناز (۳) پلی‌فنول اکسیداز (۴) لیپاز
- ۵۵- برای جداسازی اسیدهای چرب مختلف در فرایند تغلیظ Concentration اسیدهای چرب، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) نقطه جوش اسید چرب تغییرات زیادی متناسب با درجه غیراشباعیت اسید چرب دارد.  
 (۲) نقطه جوش یک ترکیب مخلوط به‌طور معنی‌داری با درجه غیراشباعیت اسید چرب تغییر می‌کند.  
 (۳) نقطه ذوب اسیدهای چرب به‌طور قابل ملاحظه‌ای به طول زنجیره اسید چرب بستگی دارد.  
 (۴) در روش تقطیر مولکولی از تفاوت در نقطه جوش برای جدا کردن اسیدهای چرب بلند زنجیره از کوتاه زنجیره استفاده می‌شود.



- ۵۶- در خصوص فرایندهای تبدیل زیست توده جلبکی برای تولید سوخت زیستی، فرایند پیرولیز در کدام دسته قرار می‌گیرد؟  
 (۱) تبدیل ترموشیمیایی (۲) تبدیل بیوشیمیایی (۳) ترانس استریفیکاسیون (۴) تبدیل آنزیمی
- ۵۷- کدام یک از آنزیم‌های زیر با تأثیر گذاشتن بر پروتئین میوزین، به ترتیب سبب بهبود بخشیدن به استحکام ژل و ضعیف شدن ژل سوریمی می‌شوند؟  
 (۱) کاتپسین L - ترانس گلوتامیناز  
 (۲) کاتپسین L - کاتپسین L  
 (۳) ترانس گلوتامیناز - کاتپسین L  
 (۴) ترانس گلوتامیناز - ترانس گلوتامیناز
- ۵۸- به دلیل محتویات بالای کدام مورد، جلبک‌ها منبع بسیار خوبی برای تولید اتانول زیستی به‌شمار می‌روند؟  
 (۱) کربوهیدرات (۲) چربی (۳) پروتئین‌های محلول (۴) مواد معدنی و ویتامین‌ها
- ۵۹- برای کشت ریز جلبک‌های ترد و شکننده مانند دینوفلاژله‌ها، کدام گزینه مناسب‌تر است؟  
 (۱) سیستم مسطح با صفحات شیشه‌ای (۲) فوتوبیوراکتورهای چند محفظه‌ای  
 (۳) سیستم کشت دیالیزی (۴) فوتوبیوراکتورهای لوله‌ای
- ۶۰- ایجاد شرایط تنش‌زا در محیط کشت ریز جلبک‌ها به منظور افزایش تولید اسیدهای چرب غیراشباع بیشتر توسط اعمال کدام یک از محدودیت‌ها محقق می‌شود؟  
 (۱) فقر سولفات (۲) فقر کربن (۳) فقر نیتروژن (۴) فقر فسفات
- ۶۱- پلی‌هیدروکسی بوتیرات (PHB) سنتز شده توسط برخی سویه‌های ریز جلبکی مانند نوستوک ماسکروم (*Nostoc muscorum*) در کدام صنعت بیشتر استفاده می‌شود؟  
 (۱) رنگرزی (۲) غذایی (۳) داروسازی (۴) بسته‌بندی
- ۶۲- درجه پلی‌مریزاسیون کیتوزان کدام ویژگی این پلی‌ساکارید را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟  
 (۱) خاصیت ضدباکتریایی (۲) قابلیت هضم و جذب  
 (۳) خاصیت انحلال‌پذیری (۴) خاصیت زیست تخریب‌پذیری
- ۶۳- ریز جلبک اسپیرولینا کدام یک از ترکیبات زیست فعال را تولید می‌کند؟  
 (۱) فایکواریتین (۲) آستاگزانتین (۳) بتاکاروتن (۴) فایکوسیانین
- ۶۴- در محصولات تخمیر حاوی «ماهی / نمک / کربوهیدرات» و محصولات «حاوی ماهی / نمک» به ترتیب کدام فعالیت غالب است؟  
 (۱) خود هضمی، باکتری‌های اسیدلاکتیک (۲) باکتری‌های اسیدلاکتیک، باکتری‌های اسید لاکتیک  
 (۳) خود هضمی، خود هضمی (۴) باکتری‌های اسیدلاکتیک، خود هضمی
- ۶۵- سه مرحله اصلی در پروسه روکش کردن (انکپسوله کردن) روغن ماهی به ترتیب کدام موارد هستند؟  
 (۱) شکل‌گیری پراکنش مواد - تشکیل امولسیون - جداسازی و استخراج کپسول  
 (۲) استخراج روغن - تشکیل امولسیون - خشک کردن انجمادی  
 (۳) تشکیل امولسیون - ته نشست Deposition - جداسازی و استخراج کپسول  
 (۴) شکل‌گیری پراکنش مواد - تشکیل دیواره - ته نشست Deposition
- ۶۶- در محصولات دریایی پخته شده، بخش عمده اکسیداسیون چربی‌ها در طی نگهداری از چه نوعی است؟  
 (۱) اکسیداسیون ناشی از فعالیت لیپوکسیژناز (۲) اکسیداسیون غیرآنزیمی  
 (۳) اکسیداسیون ناشی از عملکرد فسفولیپازها (۴) اکسیداسیون ناشی از فعالیت باکتری‌ها
- ۶۷- کدام یک از مشکلات زیر در ماهیان شور شده در اثر واکنش متقابل بین چربی‌های اکسید شده با پروتئین گوشت به وجود می‌آید؟  
 (۱) تغییر فرم بافت (۲) زنگ‌زدگی  
 (۳) وارفتگی اتصالات گوشت با استخوان (۴) تندشدگی

- ۶۸- در صورت نگهداری ماهی در شرایط اتمسفر اصلاح شده، کدام گروه از باکتری‌ها نسبت به سایرین از فرصت رشد بیشتری برخوردار است؟
- (۱) باکتری‌های تولیدکننده اسیدلاکتیک (۲) سودوموناس‌ها  
(۳) باکتری‌های بی‌هوازی (۴) کلستریدیوم‌ها
- ۶۹- به منظور جلوگیری از تخریب حاصل از انجماد بر پروتئین‌های ماهی، کدام مورد ضروری است؟
- (۱) انجماد به آهستگی و بدون سرعت انجام شود. (۲) ماهیان قبل از انجماد، فیله شوند.  
(۳) مدت زمان انجماد سرعت یابد. (۴) انجماد به صورت مرحله‌ای انجام شود.
- ۷۰- در کدام یک از روش‌های ارزیابی کیفیت ماهی، شرایط عمل ارزیابی مهم است؟
- (۱) فیزیکی (۲) میکروبی (۳) شیمیایی (۴) حسی
- ۷۱- کدام یک از موارد، تأثیری در تشکیل آمین‌های بیوزن در ماهی ندارد؟
- (۱) کنترل شرایط حمل‌ونقل ماهی پس از صید تا سردخانه  
(۲) کاهش زمان باقی ماندن ماهی در خط فراوری  
(۳) چربی‌زدایی ماهی قبل از فراوری  
(۴) سرد کردن سریع ماهی پس از صید
- ۷۲- متداول‌ترین ماده شیمیایی مورد استفاده در صنایع عمل‌آوری میگو برای جلوگیری از سرعت بروز پدیده ملانوز کدام است؟
- (۱) متابی سولفیت سدیم (۲) EDTA (۳) کربنات کلسیم (۴) تیوسولفات سدیم
- ۷۳- تولید آمونیاک و Belly burst به ترتیب به علت کدام یک از عوامل در محصولات دریایی حادث می‌شود؟
- (۱) هضم آنزیمی - فساد میکروبی  
(۲) فساد میکروبی - هضم آنزیمی  
(۳) اکسیداسیون - دنا توره شدن حرارتی ساختار پروتئینی  
(۴) دنا توره شدن حرارتی ساختار پروتئینی - اکسیداسیون
- ۷۴- کدام یک از موارد در چارچوب اصول GHP قرار می‌گیرد؟
- (۱) رعایت مقررات بهداشتی پرسنل (۲) رعایت اصول استاندارد در طراحی خط  
(۳) انتخاب محل مناسب جهت احداث کارخانه (۴) طراحی و ساخت ماشین‌آلات منطبق با استاندارد
- ۷۵- کدام گزینه توضیح درستی از بسته‌بندی در شرایط اتمسفر اصلاح شده (MAP) را بیان می‌کند؟
- (۱) حذف گاز  $CO_2$  در محصول بسته‌بندی شده  
(۲) حذف گاز  $N_2$  در محصول بسته‌بندی شده  
(۳) جایگزینی هوا با گازهایی مانند  $CO_2$  و  $N_2$   
(۴) حذف هوای اتمسفری و کاهش فضای خالی بالای محصول
- ۷۶- کدام یک از موارد از شاخص‌های شیمیایی برای تعیین میزان فساد ناشی از اکسیداسیون چربی نیست؟
- (۱) TBA (۲) p-Anisidine (۳) PV (۴) FFA
- ۷۷- توضیحات زیر مربوط به کدام یک از مشکلات کیفی محصولات شیلاتی نمک سود شده است؟
- «تشکیل نقاط قهوه‌ای یا قهوه‌ای مایل به زرد کم‌رنگ در گوشت در اثر رشد و فعالیت میکروارگانیسم‌های دارای رنگدانه و مقاوم به شوری»
- (۱) Rust (۲) Dun (۳) Rancidity (۴) Ripening



۷۸- در صورتی که افزایش عرضه آبیان خوراکی به جامعه بدون نیاز به افزایش تولید (صید و پرورش) مدنظر باشد، مهمترین اقدام برای دستیابی به این منظور در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) کاهش خسارات به آبی از صید آن

(۲) ارائه آموزش به مصرف‌کنندگان درخصوص چگونگی آماده‌سازی ماهی

(۳) ارائه آموزش به مصرف‌کنندگان درخصوص انتخاب مناسب‌ترین روش پخت

(۴) درجه‌بندی آبی صید شده براساس وزن

۷۹- با انجام کدام یک از فعالیت‌های داده شده می‌توان تا حد زیادی از بروز عارضه سوختگی انجماد در فیله‌های ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان نگهداری شده در سردخانه ممانعت نمود؟

(۱) بسته‌بندی

(۲) تهیه فیله‌های ضخیم

(۳) تعویض منظم و دوره‌ای هوای سردخانه

(۴) هیچ‌کدام

۸۰- کدام یک از موارد جزو زیرساخت‌های جی اچ پی GHP است؟

(۱) انتخاب محل مناسب برای تولید

(۲) نگهداری و تعمیرات

(۳) انتخاب ماشین‌آلات مناسب

(۴) تجهیزات پشتیبانی





