

کد کنترل

392

A



392A

## آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«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 - فرآوری محصولات شیلاتی - (کد ۲۴۴۵)

مدت پاسخ گویی: 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

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما 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 سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- نقش غده راست روده‌ای (**Rectal gland**) در کوسه ماهی، کدام است؟
  - (۱) انبار کردن مواد غیرقابل گوارش
  - (۲) تنظیم دوره شبانه روزی
  - (۳) جلوگیری از تجزیه پروتئین
  - (۴) تنظیم نمک خون
- ۲- در کدام جنس ماهی، نرها تخم را پس از لقاح داخل دهان نگه می‌دارند؟
  - (۱) گریه ماهی (*Arius*)
  - (۲) نی ماهی (*Sygnathus*)
  - (۳) اسبک ماهی (*Hypocampus*)
  - (۴) لوله ماهی (*Solenostomus*)
- ۳- کدام یک از جنس‌های شگ‌ماهی شکلان (**Clupeiformes**) در حوضه دریای خزر یافت می‌شود؟
  - (۱) *Thryssa*
  - (۲) *Alosa*
  - (۳) *Ilisha*
  - (۴) *Chirocentrus*
- ۴- کدام زیر راسته آرایه **Anguilliformes** فاقد استخوان‌های آبششی، کیسه شنا، اتصال جمجمه توسط یک مفصل به هیوماندیولار و باله دم (یا بسیار تحلیل یافته) است؟
  - (۱) *Congroidei*
  - (۲) *Moringuoidi*
  - (۳) *Saccopharyngoidei*
  - (۴) *Anguilloidei*
- ۵- کدام جنس کپور ماهیان خانواده **Labeoninae**، دارای پراکنش بیشتری در ۱۹ حوضه آب‌های داخلی ایران هستند؟
  - (۱) *Cyprinion*
  - (۲) *Bangana*
  - (۳) *Barilius*
  - (۴) *Cobitis*
- ۶- کدام یک از استخوان‌ها، سقف دهان را در ماهیان تشکیل می‌دهند؟
  - (۱) قاعده‌ای لامی
  - (۲) مربعی
  - (۳) پروانه‌ای - گوشه
  - (۴) رجلی داخلی
- ۷- کدام ماهیچه، وظیفه بستن سرپوش آبششی را در کپور ماهیان بر عهده دارد؟
  - (۱) *Protractor hyoidei*
  - (۲) *Adductor operculi*
  - (۳) *Levator operculi*
  - (۴) *Dilatator operculi*
- ۸- در کوسه ماهی لیمویی (***Negaprion brevirostris***)، لارو در مرحله نهایی رشد در درون کدام اندام، تکوین می‌یابد؟
  - (۱) کانال مولر
  - (۲) کلواک
  - (۳) کانال ولف
  - (۴) درون کیسه تخمی شاخی شکل
- ۹- کدام یک از عملکردهای زیستی، در افزایش شناوری ماهیان مؤثر است؟
  - (۱) ذخیره چربی اسکوامین در کبد کپور ماهیان
  - (۲) تغییر حجم کیسه شنا و باله دم هتروسرک در کوسه ماهیان
  - (۳) جایگزینی یون‌های سبک به وسیله یون‌های سنگین در ساختار اسکلتی
  - (۴) توسعه شکل بدن در ماهیان پلاژیک

- ۱۰- محقق با استفاده از کلید شناسایی می‌خواهد، گونه‌ای را شناسایی کند. با توجه اطلاعات کلید شناسایی گونه فوق به *Capoeta aculeate* بیشترین شباهت را دارد ولی اختلافاتی نیز در ویژگی‌های ریختی با این گونه مشاهده می‌شود. محقق برای گزارش صحیح نام علمی این نمونه باید کدام یک از نام‌ها را استفاده کند؟
- (۱) *Capoeta cf. aculeata* (۲) *Capoeta aff. aculeata*  
(۳) *Capoeta var. aculeata* (۴) *Capoeta aculeata*
- ۱۱- اکوتیپ (Ecotype) کدام است؟
- (۱) گونه‌های جدیدی که در اثر واگرایی سازشی ایجاد می‌شوند.  
(۲) نتیجه پاسخ ژنتیکی یک گونه به یک بستر زیست خاص است.  
(۳) موجوداتی با اجداد مشترک که به زیستگاه‌های متفاوت مهاجرت کرده‌اند.  
(۴) دودمان‌های مختلفی که به محیط مشابه سازش یافته و ویژگی‌های مشابهی نشان می‌دهند.
- ۱۲- کدام یک از مفاهیم، توصیف‌کننده جمعیت‌هایی است که به وسیله موانع جغرافیایی از هم جدا شده و قادر به تبادل ژن نیستند؟
- (۱) پاراپاتریک (۲) سیمپاتریک (۳) جزیره اکولوژیکی (۴) آلوپاتریک
- ۱۳- در کدام یک از انواع سواحل، تنوع گونه‌ای کمتری مشاهده می‌شود؟
- (۱) سنگلاخی (۲) صخره‌ای (۳) گلی (۴) مرجانی
- ۱۴- عامل اصلی محدودکننده رشد فیتوپلانکتون‌ها در اکوسیستم‌های دریایی و اقیانوسی، کدام نوع ترکیبات هستند؟
- (۱) نیتروژن (۲) فسفر (۳) دی‌اکسید کربن محلول (۴) کلسیم
- ۱۵- کدام یک از روش‌های غیرپارامتریکی، محاسبه غنای گونه‌ای براساس تکرار گونه‌های نادر مشاهده شده در جامعه استوار است؟
- (۱) برآورد منحنی مساحت - گونه (۲) منحنی بوتسترپ (۳) برآورد جک نایف (۴) ریرفکشن
- ۱۶- در مطالعه تنوع گونه‌ای، براساس الگوی تلاقی غذایی در اکوسیستم، کدام سطح باید برای مطالعه مدنظر قرار بگیرد؟
- (۱) *Guilds* (۲) *Assemblage* (۳) *Local community* (۴) *Ensembles*
- ۱۷- در مقایسه تشابه تنوع زیستی اکوسیستم‌ها، معیارهای تشابه مورد استفاده باید واجد کدام ویژگی باشند؟
- (۱) وجود دامنه عددی نامحدود براساس درجه تنوع (۲) وزن‌دهی بیشتر به گونه‌های هم‌تا (۳) عدم وابسته بودن به تعداد گونه (۴) وابسته بودن به اندازه نمونه برداری
- ۱۸- میزان تنفس، تولید خالص و تولید ناخالص، به ترتیب در مراحل اولیه و انتهایی توالی دارای چه تغییراتی هستند؟
- (۱) (میزان تنفس = زیاد، کم) - (تولید خالص = کم، زیاد) - (تولید ناخالص = زیاد، کم)  
(۲) (میزان تنفس = کم، کم) - (تولید خالص = کم، کم) - (تولید ناخالص = کم، کم)  
(۳) (میزان تنفس = کم، زیاد) - (تولید خالص = زیاد، کم) - (تولید ناخالص = کم، زیاد)  
(۴) (میزان تنفس = زیاد، زیاد) - (تولید خالص = زیاد، زیاد) - (تولید ناخالص = زیاد، زیاد)



- ۱۹- پدیده بزرگ‌نمایی بیولوژیکی (Biological magnification) به کدام معنا است؟  
 (۱) حالتی که رشد افراد جمعیت یک گونه به‌طور غیرطبیعی افزایش پیدا کند.  
 (۲) حالتی که تعداد افراد جمعیت یک گونه به‌طور غیرطبیعی افزایش پیدا کند.  
 (۳) حالتی که یک ماده آلوده‌کننده در آب افزایش پیدا کند.  
 (۴) حالتی که یک ماده آلوده‌کننده به‌تدریج در هر سطح زنجیره غذایی از نظر غلظت افزایش پیدا کند.
- ۲۰- طبق اصل برگمن و آلن هرچه از استوا به طرف عرض‌های جغرافیایی بالا برویم، جثه بدن جانوران خون‌گرم مشابه ..... می‌یابد و اندازه اندام‌های انتهایی آن‌ها نظیر پا، دم و پوزه ..... می‌شود.  
 (۱) کاهش - بلندتر (۲) افزایش - کوتاه‌تر (۳) افزایش - بلندتر (۴) کاهش - کوتاه‌تر
- ۲۱- در پروسه خشک کردن محصولات شیلاتی، در چه مرحله‌ای، نرخ حرکت رطوبت به سطح ماده غذایی به صفر می‌رسد؟  
 (۱) دوره نرخ ثابت کاهش رطوبت (۲) دوره نرخ سقوطی کاهش رطوبت  
 (۳) دوره برطرف کردن رطوبت از ماده غذایی با نرخ ثابت (۴) نقطه تعادل و هم‌ترازی محتوای رطوبت
- ۲۲- در کدام یک از فرایندهای صورت پذیرفته در پروسه شور یا نمک سود کردن محصولات شیلاتی، گازها و ترکیبات آلی در محصول تولید می‌شوند؟  
 (۱) تخمیر (۲) اسمز (۳) آب‌زدایی (۴) واسرشتی پروتئین‌ها
- ۲۳- کدام گزینه در مورد مزیت استفاده از دود مایع در مقایسه با دودی کردن سنتی در محصولات شیلاتی، نادرست است؟  
 (۱) داشتن فعالیت آنتی‌اکسیدانی (۲) خنثی بودن در تأثیرگذاری بر ارزش غذایی محصول  
 (۳) وجود هیدروکربن‌های آروماتیک حلقوی بیشتر (۴) قوام و ثبات بیش‌تر عطر و طعم و رنگ ماده غذایی
- ۲۴- فرایند حرارتی کنسروسازی به‌منظور ..... براساس کاهش دوازده سیکل لگاریتمی از فرم ..... میکروارگانیزم برنامه‌ریزی شده است.  
 (۱) پاستوریزاسیون - رویشی (۲) استرلیزاسیون - زایشی  
 (۳) استرلیزاسیون - رویشی (۴) پاستوریزاسیون - زایشی
- ۲۵- کدام مورد از معایب روش انجمادزدائی، در خلاء می‌باشد؟  
 (۱) موجب از دست رفتن طعم و مزه در فیله ماهی می‌شود.  
 (۲) منجر به تغییر رنگ و جلوه ظاهری ماهی می‌شود.  
 (۳) منجر به خروج گازهای موجود در بافت شده و ظاهر ماهی را تغییر می‌دهد.  
 (۴) منجر به افزایش میزان Drip و خروج مایعات میان بافتی می‌شود.
- ۲۶- در تولید کنسرو میگو، کدام یک از مراحل بعد از پخت مقدماتی صورت می‌پذیرد؟  
 (۱) جداکردن پوست و سر (۲) درجه‌بندی براساس اندازه  
 (۳) جداکردن میگو از مخلوط آب، نمک و یخ (۴) رگ‌برداری یا برداشت محتویات دستگاه گوارشی
- ۲۷- هدف از افزودن فسفات به هنگام انجماد ماهی، کدام مورد است؟  
 (۱) افزایش عمر ماندگاری مینس پس از رفع انجماد (۲) کاهش شدت طعم شوری  
 (۳) بهبود طعم محصولات تهیه شده از آن (۴) افزایش ظرفیت نگهداری آب و تشکیل زل مناسب
- ۲۸- دهیدراسیون و بروز سوختگی از مهم‌ترین معایب کدام روش انجماد است؟  
 (۱) در هوای متحرک (۲) در هوای ساکن (۳) صفحه‌ای (۴) در مایع کرایوژن
- ۲۹- سفت شدن گوشت ماهی منجمد به کدام دلیل صورت می‌پذیرد؟  
 (۱) واکنش بین تری‌متیل آمین و چربی (۲) واکنش بین تری‌متیل آمین و پروتئین  
 (۳) واکنش بین فرمالدئید و پروتئین (۴) واکنش بین فرمالدئید و چربی

- ۳۰- کدام آنزیم سبب بهبود قدرت ژل سوریمی می‌شود؟  
 (۱) ترانس گلوتامیناز (۲) تری‌متیل آمین اکسیداز (۳) دی‌آمیناز (۴) کاتپسین
- ۳۱- کدام جنس برای تولید آگار مناسب است؟  
 (۱) اولوا (۲) اسپیرولینا (۳) سارگاسوم (۴) گراسیلاریا
- ۳۲- در تولید خاویار از کدام آنزیم می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) لیپاز (۲) کلاژناز (۳) پپسیناز (۴) لیزوزیم
- ۳۳- بروز رنگ مخصوص در سطح فرآورده‌های دودی شده حاصل چه واکنشی می‌باشد؟  
 (۱) واکنش فنل‌های موجود در دود با گروه‌های آمین آزاد پروتئین ماهی  
 (۲) واکنش کربونیل‌های موجود در دود با اسیدهای چرب بافت ماهی  
 (۳) واکنش کربونیل‌های موجود در دود با گروه‌های آمین آزاد پروتئین ماهی  
 (۴) واکنش فنل‌های موجود در دود با اسیدهای چرب بافت ماهی
- ۳۴- دوز مجاز تعیین شده در ایران (استاندارد) برای پر توده‌های فرآورده‌های شیلاتی چند کیلوگرم است؟  
 (۱) ۲/۲ (۲) ۴ (۳) ۳/۶ (۴) ۱/۵
- ۳۵- کدام گزینه در خصوص ارتباط فعالیت آبی با فرایند اکسیداسیون، صحیح است؟  
 (۱) در فعالیت آبی پایین به دلیل عدم وجود رادیکال‌های آزاد، اکسیداسیون غیرفعال است.  
 (۲) در فعالیت آبی پایین به دلیل تشکیل هیدروکسیدهای نامحلول، اکسیداسیون کاهش می‌یابد.  
 (۳) در فعالیت آبی بالاتر به دلیل حلالیت عوامل تشکیل دهنده کمپلکس با فلزات، اکسیداسیون افزایش می‌یابد.  
 (۴) در فعالیت آبی بالاتر از آب تک لایه مولکولی (BET) به علت حلالیت آنتی‌اکسیدان‌ها، اکسیداسیون کاهش می‌یابد.
- ۳۶- تصور کنید که ماهیان زیر با وزن یکسان در سردخانه (دمای منهای ۱۸ درجه) سانتی‌گراد نگهداری می‌شوند. تعیین نمایید که در کدام ماهی احتمال بروز فساد بیشتر است؟  
 (۱) کپورنقره‌ای (۲) کیلکا (۳) کاراس (۴) امور
- ۳۷- کدام گزینه، در مورد اثر روش فراصوت بر میکروارگانیسم‌ها نادرست است؟  
 (۱) کوکسی‌ها نسبت به باسیل‌ها مقاوم‌تر هستند.  
 (۲) سلول‌های رویشی نسبت به اسپورها حساس‌تر هستند.  
 (۳) باکتری‌های گرم منفی نسبت به گرم مثبت‌ها مقاوم‌تر هستند.  
 (۴) میکروارگانیسم‌های بزرگتر نسبت به کوچکترها حساس‌تر هستند.
- ۳۸- پر توده‌های فیله ماهی با اشعه گاما، چگونه موجب افزایش ماندگاری آن می‌شود؟  
 (۱) تخریب RNA اجزای فیله (۲) تخریب DNA اجزای فیله  
 (۳) تخریب RNA باکتری‌های موجود در فیله (۴) تخریب DNA باکتری‌های موجود در فیله
- ۳۹- در تشکیل ژل سوریمی، بروز کدام وضعیت، اثر منفی بر آن دارد؟  
 (۱) Kamaboko (۲) Sol (۳) Setting (۴) Modori
- ۴۰- کدام یک از تکنیک‌های فراوری، جزو تکنیک فراوری غیر حرارتی و برودتی تلقی می‌شوند؟  
 (۱) استفاده از فشار هیدرواستاتیک (۲) انجماد به روش کُند  
 (۳) انجماد به روش تند (۴) دودی کردن به روش سنتی
- ۴۱- در اصول مدیریت میزان برآورده‌شدن نیاز به وسیله محصول .....، شکل برآورده ساختن نیاز ..... و توانایی رفع آن ..... نامیده می‌شود.  
 (۱) تقاضا، ارزش، خواسته (۲) ارزش، خواسته، تقاضا  
 (۳) ارزش، تقاضا، خواسته (۴) تقاضا، خواسته، ارزش



- ۴۲- کدام گزینه تعریف عبارت زیر است؟  
 «از فرایند برنامه‌ریزی و اجرای پندار توزیع ایده، کالا و خدمات به قصد انجام مبادلاتی که به تأمین اهداف انفرادی و سازمانی منجر شود.»
- ۴۳- عوامل مؤثر بر تعیین قیمت محصولات در کدام گزینه به‌درستی آورده شده است؟  
 (۱) مدیریت بازاریابی (۲) مدیریت ارزشی (۳) مدیریت تولید (۴) مدیریت فروش  
 (۱) تعداد رقبا، رسالت شرکت، ارزش افزوده (۲) قیمت تمام‌شده، دخالت دولت، ارزش مشتری  
 (۳) قیمت تمام شده، حجم انبار، ارزش مشتری (۴) ارزش افزوده، دخالت دولت، حجم انبار
- ۴۴- کدام گزینه در ارتباط با نقطه سر به سر، صحیح است؟  
 (۱) در نقطه سر به سر، حجم واردات مواد اولیه با فروش تولیدات برابر است در این زمان ارزش افزوده فرایند منجر به سوددهی می‌شود.  
 (۲) در نقطه سر به سر، حجم محصولات انبار شده بیش از سرمایه جاری است و سودآوری پیش از آن میسر شده است.  
 (۳) در نقطه سر به سر، سود و زیانی حاصل نشده است و فقط هزینه‌های تولید جبران می‌شوند و سرمایه‌ی اولیه برمی‌گردد.  
 (۴) در نقطه سر به سر، ضررها جبران شده و بازگشت سرمایه امکان پذیر نیست.
- ۴۵- کدام گزینه، جزو عناصر آمیخته بازاریابی نیست؟  
 (۱) قدرت (۲) محصول (۳) سبک مدیریت (۴) روابط عمومی
- ۴۶- چه تقاضایی بایستی در بازار آزیان وجود داشته باشد، تا از راهکار بازاریابی توسعه‌ای استفاده نماییم؟  
 (۱) پنهان (۲) نامنظم (۳) تنزلی (۴) متزلزل
- ۴۷- کدام گزینه، جزو اصلی‌ترین کارکردها و وظایف علم مدیریت است؟  
 (۱) روح کارگروهی (۲) کنترل (۳) تفویض اختیار (۴) تقسیم کار
- ۴۸- در کدام مرحله از مدیریت چرخه (منحنی) عمر محصول، قیمت تمام شده به دلیل افزایش مقیاس تولید، کاهش می‌یابد؟  
 (۱) افول (۲) بلوغ (۳) معرفی (۴) رشد
- ۴۹- کدام نوع از برنامه‌ریزی به مفهوم اثربخشی، نزدیک‌تر است؟  
 (۱) فنی (۲) جامع (۳) عملیاتی (۴) مواد
- ۵۰- مهم‌ترین عامل مؤثر بر صادرات محصولات شیلاتی ایران کدام است؟  
 (۱) کاهش قیمت تمام‌شده (۲) بهبود روابط تجاری بین‌المللی  
 (۳) افزایش سطح استانداردهای تولید و فرآوری (۴) حضور مؤثر و تبلیغات ویژه در بازارهای جهانی
- ۵۱- کدام گزینه نقش کمتری در ورود تجارتی FPH به رژیم غذایی انسانی دارد؟  
 (۱) ناهمگونی محصول نهایی (۲) طعم و بوی بد  
 (۳) دلایل اقتصادی (۴) تشکیل پپتیدهایی با وزن مولکولی بالا
- ۵۲- در طی فرایند تخمیر پروتئین‌زدایی پوسته میگو به منظور تولید کیتین در مجاورت میکروارگانیزم‌های قادر به ترشح آنزیم‌های پروتئولیتیک، بیشتر به کدام دلیل صورت می‌گیرد؟  
 (۱) کاهش هزینه‌های استفاده از آنزیم (۲) افزایش راندمان تولید  
 (۳) افزایش درصد پروتئین‌زدایی (۴) کاهش زمان تولید
- ۵۳- ریز جلبک‌ها، منبع مناسب برای استخراج کدام یک از ترکیبات بیواکتیو می‌باشند؟  
 (۱) آنزیم (۲) کاروتنوئید (۳) کیتوزان (۴) کلژن
- ۵۴- مهم‌ترین عامل محدودکننده کیفی در استخراج کیتوزان از پوسته خارجی سخت پوستان، کدام است؟  
 (۱) گروه‌های استیل کتین (۲) بلورینگی کیتوزان  
 (۳) وزن مولکولی کیتوزان (۴) بار الکتریکی کیتوزان

- ۵۵- چرا در تولید فرآورده‌های تخمیری از ماهیان مانند سس ماهی، توصیه می‌شود که فرایند در شرایط بی‌هوازی انجام شود؟  
 (۱) برای افزایش بازده فرایند است.  
 (۲) برای جلوگیری از بروز اکسیداسیون جزئی است.  
 (۳) برای آنکه طعم مطلوب‌تری در محصول ایجاد شود.  
 (۴) برای آنکه شرایط هوازی منجر به تشدید عملکرد آنزیم‌های واکنش‌گر می‌شود.
- ۵۶- واکنش تری‌گلیسریدها با الکل در حضور کاتالیزور برای تولید اسیدهای چرب و گلیسرول را چه می‌گویند؟ (از این روش در استخراج چربی و پالایش زیستی ریز جلبک‌ها استفاده می‌شود).  
 (۱) آنتی‌اکسیداسیون (۲) استرلیزاسیون  
 (۳) فتوسنتز (۴) ترانس استریفیکاسیون
- ۵۷- مهم‌ترین ترکیب زیست فعال موجود در ریز جلبک اسپیرولینا کدام است؟  
 (۱) بتاکاروتن (۲) فایکوسیانین (۳) فایکواریترین (۴) آستاگزانتین
- ۵۸- در کدام یک از گزینه‌های داده شده مراحل استخراج کیتوزان از پوسته خارجی سخت پوستان و حشرات به‌طور صحیح بیان شده است؟  
 (۱) حذف پروتئین - حذف مواد معدنی - حذف گلوکوز آمین  
 (۲) حذف پروتئین - اضافه کردن قلیا - داستیله کردن کیتین  
 (۳) حذف پروتئین و چربی - حذف مواد معدنی - حذف کاروتنوئیدها و داستیله کردن کیتین  
 (۴) حذف پروتئین و چربی - حذف کاروتنوئیدها - داستیله کردن کیتین و اضافه کردن قلیا
- ۵۹- در کدام روش تهیه فرآورده تخمیری، محصول نهایی با کیفیت ثابت و طعم ضعیف‌تر، حاصل می‌شود؟  
 (۱) تخمیر میکروبی (۲) تخمیر مولکولی  
 (۳) تخمیر با استفاده از آنزیم‌های دستگاه گوارش ماهی (۴) تخمیر با افزودن آنزیم‌های پروتئولیتیک
- ۶۰- جهت دستیابی به پروتئین هیدرولیز شده ماهی (FPH) با تعداد زیاد اسید آمینه آزاد و تعداد اندکی پپتیدهای بزرگ، کدام دسته از آنزیم‌ها پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) اندوپپتیدازها (۲) اگزوپپتیدازها  
 (۳) آنزیم‌های داخلی (۴) مجموع اگزوپپتیدازها و اندوپپتیدازها
- ۶۱- در تولید پروتئین هیدرولیز شده ماهی (FPH)، کدام مورد تأثیری بر توسعه تلخی در آن ندارد؟  
 (۱) وزن مولکولی پپتیدها (۲) نوع آنزیم استفاده شده  
 (۳) نسبت بالای پپتیدهای هیدروفوبیک (۴) درجه هیدرولیز
- ۶۲- معمول‌ترین ماده شیمیایی مورد استفاده برای رسوب و تغلیظ آنزیم استخراج شده از فرآورده‌های جنبی ماهی کدام است؟  
 (۱) فسفات کلسیم (۲) فسفات سدیم (۳) سولفات آمونیوم (۴) سولفات پتاسیم
- ۶۳- کاربرد اصلی پپتون‌های تولید شده از پروتئین‌های ماهی در کدام گزینه است؟  
 (۱) محیط کشت باکتری‌ها (۲) محیط کشت مخمرها  
 (۳) ماده غذایی ارزشمند برای کودکان (۴) افزودنی در سوریمی
- ۶۴- کدام یک از فرآورده‌های شیلاتی، جزو فرآورده‌های ناشی از هیدرولیز محسوب می‌شود؟  
 (۱) آرد ماهی (۲) کاماباکو (۳) سوریمی (۴) سس ماهی
- ۶۵- در تهیه محصولات تخمیری شیلاتی، کدام گزینه دارای نقش کمتری در تشکیل محصول نهایی دارد؟  
 (۱) میکروارگانسیم (۲) وزن ماهی (۳) دما (۴) pH

- ۶۶- استفاده از تکنیک **Blanching** در فرآوری کدام محصول شیلاتی مرسوم است؟  
 (۱) میگو (۲) خاویار (۳) کنسرو ماهی (۴) تهیه ماهی دودی
- ۶۷- عارضه **Roasted Fish** ناشی از کدام عامل است؟  
 (۱) استفاده بیش از حد از آنتی اکسیدان (۲) استفاده بیش از حد از نمک  
 (۳) اکسیداسیون چربی (۴) تصعید کریستال‌های یخ
- ۶۸- کدام مورد، از اصول هفتگانه **HACCP** نمی‌باشد؟  
 (۱) مستندسازی و ثبت سوابق (۲) ترسیم نمودار فرایند تولید  
 (۳) تجزیه و تحلیل خطر (۴) مشخص کردن اقدامات اصلاحی
- ۶۹- اندازه‌گیری میزان حلالیت پروتئین‌های میوفیبریل، در سنجش کیفیت کدام نوع محصول ماهی مناسب است؟  
 (۱) خشک شده (۲) کنسرو شده (۳) دودی شده (۴) منجمد شده
- ۷۰- در کدام گزینه تأثیر ضدباکتریایی گاز دی‌اکسید کربن به درستی بیان شده است؟  
 (۱) از طریق تخریب DNA، سبب مرگ‌ومیر باکتری‌ها می‌شود.  
 (۲) مرحله همانندسازی RNA را به تأخیر می‌اندازد.  
 (۳) مرحله همانندسازی DNA را به تأخیر می‌اندازد.  
 (۴) فاز تأخیر و رشد لگاریتمی باکتری را به تعویق می‌اندازد.
- ۷۱- در کدام گزینه هدف اصلی از بسته‌بندی کردن فیله ماهی، به درستی بیان نشده است؟  
 (۱) کمک به حمل و نقل آسانتر و بهتر محصول (۲) کمک به محافظت از محصول در مقابل عوامل فساد  
 (۳) کمک به کاهش هزینه تمام شده محصول (۴) کمک به افزایش زمان ماندگاری محصول
- ۷۲- در ماهیان کدام یک از شاخص‌های ارزیابی کیفیت داده شده از نوع **Subjective** هستند؟  
 (۱) سنجش ترکیبات فساد اولیه اکسیداسیون چربی (۲) سنجش ترکیبات فساد ثانویه اکسیداسیون چربی  
 (۳) ارزیابی مجموع ترکیبات ازته ماهی (۴) بررسی ویژگی‌های ظاهری
- ۷۳- در صورت بسته‌بندی ماهی در شرایط اتمسفر اصلاح شده (MAP)، کدام یک از باکتری‌ها احتمال رشد بیشتری دارند؟  
 (۱) تولیدکننده اسیدلاکتیک (۲) هوازی اجباری  
 (۳) *Pseudomonas* (۴) *E. coli*
- ۷۴- در میگوهای نگهداری شده در یخچال، بروز کدام عارضه جزو عیوب ذاتی (**Intrinsic defect**) تلقی می‌شود؟  
 (۱) Millard reaction (۲) Black spot  
 (۳) Rancidity (۴) Cross contamination
- ۷۵- کدام گزینه بیشتر در بروز عارضه مرسوم به بافت لانه‌زنبری در کنسرو ماهیان تن مرتبط است؟  
 (۱) عدم حرارت‌دهی کافی (۲) خروج نامناسب گاز از کنسرو  
 (۳) کاهش pH (۴) فعالیت باکتری کسترودیوم
- ۷۶- در کنسرو ماهی، عارضه **Flat Sour**، چه نوع فسادی تلقی می‌شود؟  
 (۱) بدون گاز (۲) همراه با تولید گاز  $N_2$   
 (۳) همراه با تولید گاز  $CO_2$  (۴) با گاز
- ۷۷- شناسایی محصول شیلاتی براساس واکنش میان آنتی‌بادی و آنتی‌ژن با استفاده از کدام شیوه انجام می‌شود؟  
 (۱) فتومتری (۲) الیزا (۳) کروماتوگرافی (۴) اسپکتروفتومتری



۷۸- کدام شیوه در جلوگیری از بروز لکه سیاه در میگو نقش ندارد؟

(۱) آنزیم‌زدایی

(۲) متابی سولفیت سدیم

(۳) پرتودهی

(۴) نگهداری در تاریکی

۷۹- در کدام گزینه مشکلات ناشی از بسته‌بندی کردن محصولات شیلاتی به درستی بیان شده است؟

(۱) بازیافت مواد مورد استفاده در بسته

(۲) دوام پایین مواد اولیه مورد استفاده در بسته

(۳) قیمت مواد اولیه مورد استفاده در بسته

(۴) کیفیت جنس مواد اولیه مورد استفاده در بسته

۸۰- در کدام گزینه ویژگی پدیده **Modovi** به درستی بیان شده است؟

(۱) در دمای ۸۵ تا ۹۵ درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد که در طی آن پیوند بین پروتئین‌های اکتین و میوزین استحکام می‌یابند.

(۲) معمولاً در دمای ۵۵ تا ۶۵ درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد و با شکست زنجیره میوزین همراه است.

(۳) در دمای ۴۵ تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد، که در طی آن ژلی محکم تشکیل شده، که با تشکیل زنجیره سنگین

میوزین همراه است.

(۴) در دمای ۴۵ تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد رخ می‌دهد، که در طی آن ژلی قابل انعطاف تشکیل می‌شود.







