

الا بدکرا... تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

جمعه

۱۳۸۸/۸/۸

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی (Ph.D)

رشته: علوم و صنایع غذایی



سال تحصیلی ۸۸-۸۹

تعداد سوالات: ۱۵۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۹

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

دوره دکتری تخصصی و فناوری اطلاعات

میکروبیولوژی مواد غذایی

سؤال ۱- در مورد باکتری‌های اسیدلاکتیک آئروتولرانس (Aerotolerants) کدام گزینه صحیح است؟

- الف) دارای سیستم آنزیمی کاتالازوپراکسیداز هستند.
 ب) از نظر تنفسی وابسته به واکنش‌های فسفوریلاسیون اکسیداتیو می‌باشند.
 ج) در شرایط کمی احیاء کمتر رشد می‌کنند.
 د) بر اساس تجمع غلظت میلی مول از منگنز قادر به رشد در حضور اکسیژن هستند.

سؤال ۲- کدام گزینه بیانگر مشخصات فرایندهای تحت فشار در فراوری مواد غذایی می‌باشد؟



- الف) کاربرد آن در غذاهای اسیدی محدودیت دارد.
 ب) میزان اثر فرایند بسته به ضریب نفوذ فشار دارد.
 ج) تحت فشار، پیوندهای غیر کووالانسی شکسته می‌شود.
 د) آنزیم‌ها کمترین مقاومت را در برابر فشار دارند.

سؤال ۳- کدامیک از مشخصات زیر بیانگر اشرشیا کلی (E. coli) 0157:H7 می‌باشد؟

- الف) مقاومت چندانی به بقا در pH پایین ندارد.
 ب) قادر به تخمیر قند سوربیتول و فعالیت بتاگالاکتورونیداز نمی‌باشند.
 ج) قادر به تخمیر قند لاکتوز و تولید سولفیت هیدروژن نمی‌باشند.
 د) انتقال آنها از طریق مواد غذایی کمتر متداول است.

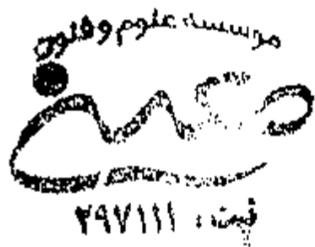
سؤال ۴- برای تشخیص سم کلستریدیوم بوتولینم در مواد غذایی، کدام گزینه حساس‌ترین روش است؟

- الف) غنی‌سازی در محیط cooked meat و انتقال به egg yolk agar و کنترل تولید سم در محیط مایع.
 ب) روش ELISA
 ج) آزمون خنثی‌سازی موش (Mouse neutralization test)
 د) روش Gel Diffusion

سؤال ۵- شاخص حضور ویروس‌های بیماری‌زا ناشی از غذا کدام گزینه است و چگونه قابل شناسایی است؟

- الف) هیپاتیت A - کشت در محیط آگار
 ب) پولیو - توسط کلی‌فاژها
 ج) هیپاتیت E - کشت بافتی در محیط نیمه جامد
 د) نوروالک - میکروسکپ الکترونی

سؤال ۶ - در مرحله استیلفیکاسیون تولید سرکه کدامیک از موارد زیر صحیح است؟
 الف) آنزیم‌های الکل دهیدروژناز و آلدهید دهیدروژناز به عنوان گیرنده نهایی هیدورژن عمل می‌کنند.
 ب) یک درصد حجمی اسید استیک از یک درصد وزنی حجمی اتانول درست می‌شود.
 ج) گلوکونوباکتر به علت توانایی شدید در اکسیداسیون اسید استیک مشکل ساز است.
 د) برای جلوگیری از اکسیداسیون شدید، از شدت هوا دهی باید کاسته شود.



سؤال ۷ - کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف) چاپرونین‌ها (chaperonines) پروتئین‌های خاصی هستند که باعث حساسیت میکروارگانیسم به حرارت می‌شوند.
 ب) فیتوالکسین (phytoalexins) از مواد ضد میکروبی هستند که در واکنش به حرارت توسط میکروارگانیسم‌ها تولید می‌شوند.
 ج) سایدروفورها (Siderfors) ترکیباتی هستند که آهن را از دسترس باکتری‌ها خارج می‌سازند.
 د) سیگما آرپوز (Sigma Rpos) فاکتوری است که در مرحله لگاریتمی رشد تجزیه شده و حساسیت باکتری را به عوامل خارجی افزایش می‌دهد.

سؤال ۸ - کدامیک از موارد زیر در مورد روش‌های غیر حرارتی نگهداری مواد غذایی صحیح است؟
 الف) تکنولوژی Hurdle به مفهوم نگهداری ترکیبی که اثرات متقابلی بین دما، فعالیت آبی، pH و سایر عوامل از نظر پایداری میکروبی وجود دارد.
 ب) میدان‌های مغناطیسی با تأثیر بر کاهش سنتز DNA و تغییر جهت حرکت مولکول‌ها سبب تعدیل رشد میکروارگانیسم‌ها می‌گردند.
 ج) تحت اثر پالس‌های الکتریکی سرعت غیر فعال شدن میکروارگانیسم‌ها با افزایش قدرت یونی نسبت مستقیم دارد.
 د) در پالس‌های نوری از طول موج ۲۰۰-۳۰۰ نانومتر استفاده شده و تغییرات دمای ماده غذایی ناچیز می‌باشد.

سؤال ۹ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سموم قارچی صحیح است؟
 الف) بین سرطان زایی اکرآتوکسین‌ها و ویروس هپاتیت B رابطه وجود دارد.
 ب) تریکوتسن‌ها متابولیت‌های ناشی از فوزاریوم در غلات می‌باشند.
 ج) توکسوفلاوین متابولیت ناشی از پنی سیلیوم در نارگیل است.
 د) پاتولین متابولیت استروژنیک و شایع در آب میوه است.

سؤال ۱۰ - در خصوص فرایند پرتو دهی مواد غذایی کدام گزینه صحیح است؟
 الف) ایجاد خلاء و انجماد در غذاهای پرتو دیده باعث تسریع در نابودی میکروارگانیسم‌ها می‌گردد.
 ب) کوکوباسیل و اسینتوباکتر حساس‌ترین باکتری گرم منفی به پرتو دهی هستند.
 ج) با پرتو دهی میزان برخی از ویتامین‌ها از جمله ریوفلاوین و اسید فولیک افزایش می‌یابد.
 د) وجود مقادیر بالای اسید چرب مهمترین مکانیسم دفاعی دینوکوکوس رادیودورانس می‌باشد.

سؤال ۱۱ - اگر فرایند حرارتی با $F = 5-6$ اعمال شود، این فرایند موجب کاهش چند سیکل لگاریتمی از اسپورهای کلسترییدیوم بوتولینوم می‌گردد؟

الف) ۲۴-۲۹

ب) ۱۶-۱۸

ج) ۱۲-۱۴

د) ۱۰-۱۲



سؤال ۱۲ - کدامیک از موارد زیر جهت تولید روترین (Reuterin) توسط لاکتوباسیلوس روتری (*Lactobacillus reuteri*) باید در محیط حضور داشته باشد؟

الف) دی استیل (Deacetyl)

ب) باکتریوسین (Bacteriocin)

ج) گلیسرول (Glycerol)

د) ویتامین A (Vitamin A)

سؤال ۱۳ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با باکتری‌های Psychotrophs در غذا درست است؟
 الف) با کاهش درجه حرارت میزان بیشتری اسیدهای چرب غیر اشباع تولید می‌کنند.
 ب) با کاهش درجه حرارت میزان بیشتری اسیدهای چرب اشباع شده تولید می‌کنند.
 ج) با کاهش درجه حرارت میزان کمتری اسیدهای چرب غیر اشباع تولید می‌کنند.
 د) با کاهش درجه حرارت نقطه ذوب چربی‌ها افزایش می‌یابد.

سؤال ۱۴ - کدامیک از گزینه‌های زیر نقطه مرگ حرارتی (Thermal Death Point) بالاتری برای اشیریشیا کلی (*E. coli*) دارد؟

الف) آب پنیر (Whey)

ب) شیر پس چرخ (Skim milk)

ج) شیر کامل (Whole milk)

د) خامه (Cream)

سؤال ۱۵ - کدام گزینه در مورد استافیلوکوکوس ارئوس (*Staphylococcus aureus*) در مواد غذایی صحیح است؟

الف) اغلب در شرایط اپتیمم رشد، تولید انتروتوکسین کاهش می‌یابد.

ب) اغلب با افزایش غلظت HNO_2 ، تولید انتروتوکسین کاهش می‌یابد.

ج) اغلب با افزایش غلظت NaCl، میزان ترشح انتروتوکسین کاسته می‌شود.

د) اغلب با افزایش غلظت NaCl، میزان ترشح انتروتوکسین افزوده می‌شود.

سؤال ۱۶ - در کدامیک از روش‌های DNA Fingerprinting، پس از هضم DNA با آنزیم‌های محدود کننده (REA) قطعات بزرگ DNA با استفاده از تغییر جهت میدان الکتریکی از یکدیگر جدا می‌شوند؟

الف) Polymerase Chain Reaction (PCR)

ب) Pulsed Field Gel Electrophoresis

ج) Random Amplification of Polymorphic DNA (RAPD)

د) Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP)



سؤال ۱۷ - کدامیک از گزینه‌های زیر باعث فساد (Custard rots) در تخم مرغ می‌شود؟

الف) Proteus vulgaris, Proteus intermedium

ب) Pseudomonas fluorescens, Pseudomonas agarici

ج) Penicillium, Cladosporium

د) Acinetobacter, Serratia

سؤال ۱۸ - کدامیک از گزینه‌های زیر بیان کننده اثر ضد میکروبی Pulsed Electric Field در غذاهای مایع است؟

الف) گرمای ناشی از جریان الکتریکی

ب) الکترولیت‌های تولید شده

ج) جدا شدن دو زنجیره DNA میکروارگانیسم

د) اختلاف پتانسیل ایجاد شده در دو طرف غشاء سلولی

سؤال ۱۹ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد کاربرد مای پوروزین (Myprozine) در مواد غذایی صحیح است؟

الف) اثر ضد قارچی دارد.

ب) اثر ضد باکتریایی دارد.

ج) با اتصال به استرول دیواره باکتری‌ها اثر می‌کند.

د) با اتصال به 50S ریبوزومی اثر ضد میکروبی دارد.

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸

سؤال ۲۰ - کدامیک از گزینه‌های زیر قادر به رشد بهتر در سس و خمیر ماهی با میزان نسبت ماهی به نمک ۳ به ۱ هستند؟

- الف) Extreme anaerobic halophiles
ب) Extreme anaerobic thermophiles
ج) Facultative aerobic
د) Facultative psychrophile

سؤال ۲۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر دارای عدد D (D value) بیشتر و دمای C ۶۵ در محیط مواد غذایی است؟

- الف) Escherichia coli
ب) Salmonella seftenberg
ج) Staphylococcus aureus
د) Listeria monocytogenes

سؤال ۲۲ - کدامیک از باکتری‌های زیر نسبت به ترکیبات عمل‌آورنده (Curing) مقاوم است؟

- الف) سالمونلا تایفی S.typhi
ب) یرسینیا انتروکولپتیکا Y.enterocolitica
ج) لیستریا مونوسی‌توزنر L.monocytogenes
د) اشریشیا کلی E.coli

سؤال ۲۳ - مدل‌های نوع دوم در پیشگویی میکروبیولوژی مواد غذایی با چه هدفی طراحی می‌شود؟

- الف) برای تعیین تغییر تعداد باکتری در طی زمان
ب) برای تعیین پاسخ میکرو ارگانیسم در مقابل یک یا چند پارامتر
ج) برای طراحی بسته نرم افزاری مدل سازی
د) برای شمارش باکتری‌های زنده



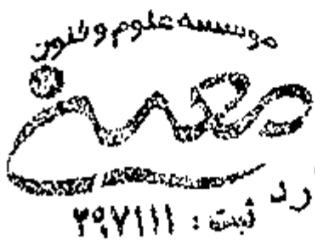
سؤال ۲۴ - سیستم لاکتوپراکسیداز (LPS) جزء کدام دسته از عوامل ضد میکروبی می‌باشد؟

- الف) ترکیبات ضد میکروبی طبیعی و یا تشکیل شده در مواد غذایی
ب) ترکیبات شیمیایی با خواص ضد میکروبی
ج) ترکیبات شیمیایی با خواص چند منظوره
د) باکتریوسین‌ها

سؤال ۲۵ - کدامیک از روش‌های سریع در میکروبیولوژی مواد غذایی نمی‌توانند تعداد کلی میکروبی‌های مواد غذایی (Total count) را نشان دهند؟

- الف) آزمون LAL
ب) روش Spiral plating
ج) روش HGMF (Hydrophobic grid membrane filter)
د) روش‌های مبتنی بر اندازه‌گیری ATP

- سؤال ۲۶ - کدام گزینه در مورد محصولات تخمیری سبزیجات صحیح است؟
- الف) لوکونستک مزانتريدوس در ساورکرات تولید دکستران می نماید که باعث خرابی محصول می شود.
- ب) برای کنترل تخمیر خیارشور، تخمیر مالو - لاکتیک جایگزین لاکتوباسیلوس پلانقاروم شده است.
- ج) فراوری زیتون با سود موجب هیدرولیز گلیکوزید الئوروبین می گردد که مانع رشد باکتریها اسید لاکتیک است.
- د) لوکونستک مزانتريدوس فلور میکروبی غالب در فراورده های نهایی سبزیجات تخمیری محسوب می شود.



شماره : ۲۹۷۱۱۱

- سؤال ۲۷ - کدامیک از مطالب گزینه های زیر صحیح است؟
- الف) بین اثرات ضد میکروبی لاکتوفرین با سیترات در شیر رابطه معکوس وجود دارد
- ب) کلی سین باکتریوسینی است که از رشد کلی فرمها و اشرشیا جلوگیری می کند
- ج) BHT آنتی اکسیدانی با اثر ضد ویروسی است
- د) فعالیت ضد میکروبی لاکتوپراکسیداز مربوط به سوپراکسیداز است

- سؤال ۲۸ - محدودیت عمر ماندگاری محصولات منجمد شده ماهی تحت خلاء مربوط به کدام ترکیب در ماهی بوده و عامل فساد کدام باکتری است؟
- الف) اوره - سودوموناس فراژی *Pseudomonas fragi*
- ب) اکسیدتری متیل آمین - شونلاپوترفاسیانس *Shewanella putrefaciens*
- ج) هیستامین - ویبریودامسالا *Vibrio damsela*
- د) هیستیدین - فلاووباکتریوم *Flavbacterium*

- سؤال ۲۹ - در مورد فساد گوشت کدام گزینه صحیح است؟
- الف) بسته بندی خلاء باعث افزایش عمر ماندگاری گوشتها با pH بالا می گردد
- ب) اولین مشخصه فساد در گوشتهای تازه لزجی سطح آن است
- ج) گوشتهای DFD (Dry Firm Dark) نسبت به PSE (Pale Soft Exudative) بیشتر در معرض فساد هستند
- د) کاداوردین و پوتریسین ترکیبات شاخص بوی نا مطبوع در گوشت می باشد

سؤال ۳۰ - در مورد شناسایی سریع آلودگی مواد غذایی، در کدام میکروارگانیسم تکنیک های کشت محدودیت دارد؟

- الف) کلستریدیوم پرفرین ژنز
ب) بروسلا آبورتوس
ج) ائروموتاس هیدروفیلا
د) پلسیوموناس شیگلوییدس

شیمی مواد غذایی

سؤال ۳۱ - کدامیک از ترکیبات زیر اثر سرد کنندگی (Cooling effect) بیشتری نشان می دهند؟

- الف) منتول (-)
ب) منتول (+)
ج) ایزومنتول
د) نئومنتول



سؤال ۳۲ - در رابطه با اسید آلزینیک کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- الف) پلی مری از D- گالاکتوپیرانوزیل می باشد.
ب) پلی مری از D- مانوپیرانوزیل می باشد.
ج) زنجیری از D- گالاکتو، D- مانوگلیکان می باشد.
د) مخلوط پلیمرهای بتا-D- اسیدمانورونیک و اسید L- گلوکورونیک با اتصالات ۴→۱ می باشد.

سؤال ۳۳ - کدامیک از موارد زیر در مورد استروویت (Struvite) صحیح است؟

- الف) کریستال نامطلوب فسفات کلسیم - منیزیم در غذا که به فرم خرده های سفت و سخت می باشند.
ب) کریستال نامطلوب اگزالات کلسیم در مواد غذایی محتوی اسید اگزائیک می باشد.
ج) رسوب نامطلوب کربنات - سولفات کلسیم در برخی از مواد غذایی غنی از کلسیم می باشد.
د) کریستال نامطلوب فسفات آمونیوم منیزیم در غذا که شبیه خرده شیشه می باشد.

سؤال ۳۴ - در رابطه با تأثیر ایزومری (ایزومرهای فضایی) در طعم و مزه، کدام گزینه در مورد فنیل آلانین صحیح است؟

- الف) L- فنیل آلانین یک چهارم کافئین تلخ و شکل D آن هفت برابر از ساکارز شیرین تر است.
ب) L- فنیل آلانین معادل ساکارز شیرین و شکل D آن نصف کافئین تلخ است.
ج) L- فنیل آلانین دو برابر کافئین تلخ و شکل D آن دو برابر ساکارز شیرین تر است.
د) L- فنیل آلانین بی مزه و شکل D آن معادل ساکارز شیرین است.

سؤال ۳۵ - در مورد کلروفیل کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) در کلروفیل a برخلاف کلروفیل b بر روی کربن شماره ۳ به جای گروه متیل گروه آلدئید قرار دارد.
 ب) در کلروفیل b برخلاف کلروفیل a بر روی کربن شماره ۳ به جای گروه متیل گروه آلدئید قرار دارد.
 ج) در کلروفیل b برخلاف کلروفیل a بر روی کربن شماره ۲ به جای گروه متیل گروه آلدئید قرار دارد.
 د) در کلروفیل a برخلاف کلروفیل b بر روی کربن شماره ۲ به جای گروه متیل گروه آلدئید قرار دارد.

سؤال ۳۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با کروسین صحیح است؟

- الف) کروسین یک گلیکوزید دارای یک مولکول گزیلوز می‌باشد.
 ب) کروسین یک گلیکوزید دارای یک مولکول آرابینوز می‌باشد.
 ج) کروسین یک گلیکوزید دارای دو مولکول جنتیوبیوز می‌باشد.
 د) کروسین یک گلیکوزید دارای یک مولکول روتینوز می‌باشد.



سؤال ۳۷ - لیپوکسی ژناز و هماگلوتینین در کدامیک از فراکسیون‌های پروتئینی سویا قرار دارند؟

الف) 15 S

ب) 2 S

ج) 7 S

د) 11 S

سؤال ۳۸ - در پکتین‌های با گروه متیل اکسیل پائین (پکتین‌های کم استر با متوکسیسیلاسیون کمتر از ۵۰ درصد) کدامیک از شرایط زیر برای تشکیل ژل لازم است؟

الف) pH اسیدی ۲/۸ تا ۲/۲

ب) قند بالاتر از ۵۵ درصد

ج) pH ۲/۸ - ۲/۲ و قند بالاتر از ۵۵ درصد

د) وجود یون‌های کلسیم

سؤال ۳۹ - صمغ عربی از مجموع کدامیک از قندهای زیر ساخته شده است؟

- الف) از چهار قند L- آرابینوز، L- رامنوز، D- گالاکتوز و اسید D- گلوکورونیک
 ب) از چهار قند L- آرابینوز، D- فروکتوز، D- گالاکتوز و اسید D- گلوکورونیک
 ج) از چهار قند L- آرابینوز، D- گلوکز، D- گالاکتوز و اسید D- گلوکورونیک
 د) از چهار قند L- آرابینوز، D- گزیلوز، D- گالاکتوز و اسید D- گلوکورونیک

سؤال ۴۰ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پکتات لیاز صحیح است؟
 الف) مولکول‌های گالاکتورونیک را از انتهای غیر احیاء کننده زنجیر هیدرولیز می‌کند.
 ب) پیوندهای گلیکوزیدی زنجیر گلوکورونیدی را به وسیله ترانس المیناسیون هیدروژن قطع می‌کند. (ترانس المیناز)
 ج) گروه‌های متوکسیل را از پکتین جدا می‌کند.
 د) یک آندو آنزیم بوده تحت نام پکتیناز اتصالات ۱-۴ را هیدرولیز می‌کند.

سؤال ۴۱ - ۲- متوکسی - ۳- ایزوبوتیل پیرازین عامل کدامیک از بوهای زیر است؟
 الف) نارگیل
 ب) هلو
 ج) فلفل سبز
 د) مشک



سؤال ۴۲ - ساختمان شیمیایی زیر نشان دهنده کدام اسید چرب است؟

$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_{11} - \text{COOH}$$

الف) Erucic
 ب) Arachidonic
 ج) EPA (Eicosa pentaenoic acid)
 د) Gadoleic

سؤال ۴۳ - کدامیک از فیتواسترول‌های زیر، فیتواسترول غالب را در روغن‌های گیاهی تشکیل می‌دهند؟
 الف) کامپسترول
 ب) استیگماسترول
 ج) بتا- سیتواسترول
 د) براسیکاسترول

سؤال ۴۴ - کدامیک از گزینه‌های زیر جزو پروتئازهای سولفیدریلی می‌باشند؟
 الف) ترومبین و سوبتیلین
 ب) الاستاز
 ج) کیموتریپسین، تریپسین
 د) پاپائین، بروملائین و فیسین

سؤال ۴۵ - علت سوزناکی فلفل قرمز مربوط به کدامیک از ترکیبات زیر است؟
 الف) پایپرین
 ب) کاپسایسین
 ج) آپنین
 د) آپوئیدین

سؤال ۴۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد اووموکوئید صحیح است؟
 الف) بازدارنده تریپسین بوده و مقاوم به دناتوراسیون است.
 ب) بازدارنده تریپسین بوده و حساس به دناتوراسیون است.
 ج) تثبیت کننده آهن و مهار کننده میکروب‌ها می‌باشد.
 د) تثبیت کننده آهن و مقاوم به دناتوراسیون است.

سؤال ۴۷ - توالی اسید آمینه‌ای ویژه‌ای در کلاژن وجود دارد نظیر:

الف) Gly-Lys-Met-Pro
 ب) Gly-Lys-Arg-Pro
 ج) Gly-His-Trp-Pro
 د) Gly-Pro-Hypro-Gly

سؤال ۴۸ - اسپارتام دی‌پپتیدی است که تشکیل یافته است از:

الف) L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester
 ب) D-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester
 ج) L-aspartyl-D-phenylalanine methyl ester
 د) D-aspartyl-D-phenylalanine methyl ester



سؤال ۴۹ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با پیریدوکسال (Pyridoxal)، پیریدوکسین (Pyridoxine) صحیح است؟

الف) ویتامین B6 در بافت‌های حیوانی به فرم پیریدوکسین و در بافت‌های گیاهی به فرم پیریدوکسال می‌باشد.
 ب) ویتامین B6 در بافت‌های حیوانی به فرم پیریدوکسال و در بافت‌های گیاهی به فرم پیریدوکسین می‌باشد.
 ج) پیریدوکسال و پیریدوکسین فرم‌های غیر فعال ویتامین B6 هستند که تحت تأثیر حرارت در محیط قلیایی بوجود می‌آیند.
 د) پیریدوکسال و پیریدوکسین فرم‌های غیر فعال ویتامین B6 هستند که تحت تأثیر حرارت در محیط اسیدی بوجود می‌آیند.

سؤال ۵۰ - واکنش‌های قهوه‌ای شدن غیر آنزیمی (Maillard reactions) در کدامیک از آب فعال‌های زیر حداکثر است؟

الف) ۰/۱۵ تا ۰/۲۰
 ب) ۰/۳ تا ۰/۴
 ج) ۰/۶ تا ۰/۷
 د) ۰/۴۵ تا ۰/۵۵

سؤال ۵۱ - کدامیک از موارد زیر در رابطه با پدیده بیات شدن (Retrogradation) نان صحیح است؟

- الف) بیات شدن نان در اثر پدیده رتروگراده شدن همزمان آمیلوز و آمیلوپلکتین صورت می‌گیرد.
 ب) آمیلوپلکتین ضمن فرآیند پخت و آمیلوز در طی نگهداری رتروگراده می‌شوند.
 ج) بیات شدن نان تنها در اثر پدیده رتروگراده شدن آمیلوز صورت می‌گیرد.
 د) آمیلوز ضمن فرآیند پخت و آمیلوپلکتین در طی نگهداری نان رتروگراده می‌شوند.

سؤال ۵۲ - روتینوز (Rutinose) از مجموع کدامیک از قندهای زیر تشکیل یافته است؟

- الف) L-آرابینوز، D گلوکز با پیوند ۱-۶
 ب) L-رامنوز، D گلوکز با پیوند ۱-۶
 ج) L-مانوز، D گلوکز با پیوند ۱-۶
 د) L-گزیلون، D گلوکز با پیوند ۱-۶

سؤال ۵۳ - کدامیک از ترکیبات زیر از مزه شیرین جلوگیری می‌کند؟ (بازدارنده احساس مزه شیرین می‌باشد)



الف) Zingeron (ب)
 ب) Amygdalin (د)

الف) Gymnemagenin
 ج) Capsaicin

سؤال ۵۴ - مقدار کدامیک از اسید آمینه‌های زیر در آلفا-لاکتالبومین شیر بیشتر است؟

- الف) میستیدین
 ب) لیزین
 ج) متیونین
 د) تریپتوفان

سؤال ۵۵ - در رابطه با فاکتور سیترو وروم (Citrovorum factor) کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) در ارزیابی تلخی آب مرکبات کاربرد دارد.
 ب) همان فرم فعالتر اسید فولیک است که فولینیک اسید نیز نامیده می‌شود.
 ج) بیانگر مقدار سیتروولین آزاد شده از برخی از مواد غذایی است.
 د) در ارزیابی مقدار اسید سیتریک موجود در مرکبات کاربرد دارد.

سؤال ۵۶ - در رابطه با طبقه‌بندی کاروتن‌ها بر اساس حلقه‌های موجود در ساختمان شیمیایی آن‌ها کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- الف) بدون حلقه مثل گاما کاروتن، یک حلقه‌ای مثل لیکوپن، دو حلقه‌ای مثل آلفا و بتا کاروتن
 ب) بدون حلقه مثل لیکوپن، یک حلقه‌ای مثل گاما کاروتن، دو حلقه‌ای مثل آلفا و بتا کاروتن
 ج) بدون حلقه مثل آلفا و بتا کاروتن، یک حلقه‌ای مثل گاما کاروتن، دو حلقه‌ای مثل لیکوپن
 د) بدون حلقه مثل لیکوپن، یک حلقه‌ای مثل آلفا و بتا کاروتن، دو حلقه‌ای مثل گاما کاروتن

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸

سؤال ۵۷ - ورباسکوز Verbasose از ترکیب کدام دسته از قندهای زیر تشکیل یافته است؟
 الف) گالاکتوز، گالاکتوز، گالاکتوز، گلوکز، فروکتوز
 ب) گالاکتوز، گالاکتوز، گزیلون، گلوکز، فروکتوز
 ج) گالاکتوز، گالاکتوز، آرابینوز، گلوکز، فروکتوز
 د) گالاکتوز، گالاکتوز، ریبوز، گلوکز، فروکتوز

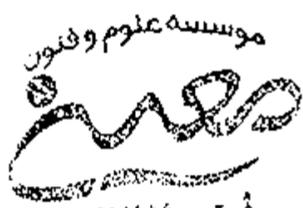
سؤال ۵۸ - کدامیک از پروتئین‌های زیر خاصیت جلوگیری از هماگلوتیناسیون گلبول‌های قرمز توسط ویروس‌ها را دارند؟

الف) Conalbumine

ب) Ovomuroid

ج) Ovomucin

د) Ovalbumin



سؤال ۵۹ - از تأثیر glycosyl-transferase (CGTase) بر روی نشاسته کدامیک از ترکیبات زیر حاصل می‌شود؟

الف) ایزوگلوکز

ب) مخلوطی از گلوکز و فروکتوز

ج) پلی دکستروز

د) سیکلو دکسترینها

سؤال ۶۰ - کدامیک از پروتئین‌های گوشت دارای فعالیت آنزیمی بوده و قادر به شکستن ATP و تولید ADP و منوفسفات برای آزادسازی انرژی و انقباض عضلانی هستند؟

الف) Actin

ب) Myosin

ج) Sarcolemma

د) Myofibrils

تکنولوژی مواد غذایی

سؤال ۶۱ - اگر پلاریته ملاس ۴۸ و بریکس آن ۸۰ باشد به ازاء هر کیلو ماده غیر قندی چند کیلو قند وارد ملاس می‌شود؟

الف) ۰/۵

ب) ۱

ج) ۱/۵

د) ۲

سؤال ۶۲ - برای اندازه‌گیری تنش حد در ماست نوع Set کدام نوع ژئومتری (روش) مناسب‌تر است؟

الف) استوانه هم محور (Concentric cylinder)

ب) پره‌ای (Vane)

ج) صفحه موازی (Parallel plate)

د) صفحه و مخروط (Cone and plate)

سؤال ۶۳ - یک صفحه بطور عمودی درون ظرف حاوی شوکولات فرو می‌رود اگر تنش حد شوکولات ۲۰۰ پاسکال و دانسیته آن به طور فرضی 1000 kg/m^3 باشد. ضخامت روکش شوکولات باقی مانده روی صفحه چقدر خواهد بود؟

- الف) ۱cm
ب) ۲cm
ج) ۳cm
د) ۴cm

سؤال ۶۴ - با توجه به آزمون رویش فرکانس (Frequency sweep) در کدام حالت ماده غذایی مایع حاوی ذرات جامد زودتر دو فاز می‌شود؟

- الف) زمانی که در فرکانس‌های پائین مقدار $\tan \delta$ زیاد باشد.
ب) زمانی که در فرکانس‌های پائین مقدار G' زیاد باشد.
ج) زمانی که در فرکانس‌های بالا مقدار G' زیاد باشد.
د) زمانی که مقادیر G' و G'' مستقل از مقدار فرکانس باشد.



سؤال ۶۵ - رفتار جریانی مواد غذایی A و B از مدل قانون نمایی (Power law) تبعیت می‌کند. اگر مقادیر m و n برای ماده A به ترتیب ۱ و ۱ برای ماده B ۴ و ۰/۵ باشد و اگر ویسکوزیته ظاهری در نرخ برش 1 s^{-1} معیاری از احساس دهانی باشد، کدام مورد زیر صحیح‌تر است؟

- الف) هر دو احساس دهانی مشابه ایجاد می‌کنند.
ب) ماده A احساس ویسکوزیته بالاتر از B ایجاد می‌کند.
ج) ماده B احساس ویسکوزیته بالاتر از A ایجاد می‌کند.
د) ماده B دو برابر ویسکوزتر از ماده A خواهد بود.

سؤال ۶۶ - عمده‌ترین ترکیب نیتروژنی در ملاس چغندر کدام است؟

- الف) نیترات
ب) بتائین
ج) آمینو اسید
د) آمونیوم

سؤال ۶۷ - علت اصلی رسوب در بدنه‌های اوا پراتور کدام گزینه است؟

- الف) عدم رعایت قلیائی مناسب در آهک خور یک
ب) عدم رعایت قلیائی مناسب در آهک خور دو
ج) عدم رعایت قلیائی مناسب در اشباع یک
د) عدم رعایت قلیائی مناسب در اشباع دو

سؤال ۶۸ - در خصوص شربت خام بدست آمده از نیشکر کدام مورد صحیح نیست؟
الف) این شربت دارای pH اسیدی است.

- ب) میزان قند انورت آن حدود ۱۰ برابر شربت خام بدست آمده از چغندر است.
ج) درجه خلوص آن در ایران معمولاً در حدود درجه خلوص شربت خام چغندری است.
د) در فرآیند تصفیه باید با استفاده از دما و pH بالا، قند انورت تا حد ممکن حذف شود.

سؤال ۶۹ - منیزیم در کدام دستگاه رسوب کرده و در کدام مرحله به شکل هیدروکسید منیزیم از شربت حذف می‌شود؟

- الف) آهک خور مقدماتی - دکانته کردن
ب) آهک خور اصلی - فیلتراسیون اشباع یک
ج) آهک خور مقدماتی - فیلتراسیون اشباع دو
د) آهک خور اصلی - فیلتراسیون اشباع دو



سؤال ۷۰ - براساس استاندارد "Codex Alimentarius" مربوط به شیرهای تخمیری "Flavored fermented milk" کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

- الف) محصولی شیری که حداقل ۵۰٪ (m/m) ترکیبات شیری داشته باشد.
ب) محصولی غیر شیری که حداقل ۵۰٪ (m/m) ترکیبات شیری داشته باشد.
ج) محصولی شیری که حداکثر ۵۰٪ (m/m) ترکیبات شیری داشته باشد.
د) محصولی غیر شیری که حداکثر ۵۰٪ (m/m) ترکیبات شیری داشته باشد.

سؤال ۷۱ - مزه Unclean در شیر به دلیل تولید کدام ترکیب به وسیله میکروارگانیسم های سرما گرا است؟

- الف) Dimethylsulphide
ب) 3-Methylbutanal
ج) Phenolic compounds
د) 3-Methylthiopropional

سؤال ۷۲ - میکروارگانیسم های سازنده کفیر (Kefir) شامل کدامیک از دسته های زیر هستند؟

- الف) باکتری و مخمر
ب) مخمر
ج) باکتری، مخمر و کپک
د) باکتری و کپک

آبان ماه ۸۸

رشته علوم و صنایع غذایی

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D)

سؤال ۷۳ - کدام فرآیند شیمیایی در تولید رادیکالهای آزاد از پراکسید اولیه موثر نمی باشد؟
 الف) تجزیه حرارتی
 ب) تجزیه فلزی
 ج) فتوسنتز برخی مواد شیمیایی
 د) واکنش با اکسیژن یگانه

سؤال ۷۴ - پس از تکمیل واکنش اینتراستریفیکاسیون شیمیایی از کدام روش به منظور توقف واکنش استفاده می شود؟
 الف) افزودن آب
 ب) کاهش دما تا حدود ۲۵ درجه سانتیگراد
 ج) فیلتراسیون کاتالیزور متیالات سدیم
 د) توقف بهم زن

سؤال ۷۵ - کدام روغن مسمومیت کاتالیزور بیشتری را در فرآیند هیدروژناسیون ایجاد می کند؟
 الف) سویا
 ب) آفتابگردان
 ج) پنبه دانه
 د) کانولا

سؤال ۷۶ - در فرآیند فعال سازی اسیدی خاک رنگبر مونت موریلونیت، تعویض کدام یون در ناحیه بین لایه ای باعث افزایش قدرت خاک رنگبری می شود؟
 الف) منیزیم
 ب) کلسیم
 ج) آهن
 د) آلومینیوم



سؤال ۷۷ - در معادله ایزوترم فروندلیخ بالا بودن ثابت انرژی جذب خاک رنگبر به چه معنی است؟

الف) افزایش ظرفیت جذب رنگ خاک رنگبر
 ب) بالا بودن قدرت جذب رنگ در غلظت های بالای پیگمان رنگی
 ج) نیاز به دمای کمتر برای حداکثر کارایی رنگبری
 د) افزایش عرض از مبدا در نمودار لگاریتمی مقدار ماده جذب شده و میزان رنگ باقیمانده

سؤال ۷۸ - مهم ترین عامل برگشت رنگ روغن سویا پس از تصفیه کدام است؟
 الف) بالا بودن رطوبت دانه هنگام ورود به اکستراکتور
 ب) فعالیت کم و اسیدیته پایین خاک رنگبر
 ج) بقایای کاروتنوئیدهای ناشی از رنگبری حرارتی ناقص
 د) وجود فعال کننده های نوری ناشی از اکسیداسیون روغن خام

سؤال ۷۹ - در فرآیند بی بوسازی روغن، استفاده از دمای بالا باعث ایجاد ترکیبات عامل ناپایداری طعم و بو می شود، کدام گزینه باعث جلوگیری از ایجاد این ترکیبات می گردد؟
 الف) افزودن آنتی اکسیدان در پایان فرآیند ب) هواگیری کامل قبل از آغاز و حرارت دهی
 ج) سرد کردن تحت خلاء د) افزودن اسید سیتریک

سؤال ۸۰ - کدام شاخص معرف وجود سایر روغن های گیاهی تصفیه شده در روغن زیتون محسوب می شود؟



الف) میزان اسید چرب اشباع در موقعیت ۲ تری گلیسرید
 ب) وجود هیدروکربن های استروئیدی
 ج) تشخیص تری لینولئین
 د) تشخیص الکل دی هیدروکسی تریپن

سؤال ۸۱ - اصلی ترین دلیل عدم مصرف نیتريت سدیم در فرایند همبرگر سازی کدام است؟
 الف) در محصول همبرگر عمل کاتریزاسیون نداریم.
 ب) محصول منجمد است.

ج) ادویه جات اضافه شده خاصیت ضد میکروبی دارند و نیازی به نیتريت سدیم نیست.
 د) محصول همبرگر جزء محصولات آماده مصرف (ready to eat) نیست.

سؤال ۸۲ - پایداری کدامیک از رنگدانه های زیر در بافت گیاهی بیشتر است؟
 الف) کاروتنوئیدها
 ب) کلروفیل
 ج) آنتوسیانین
 د) فلاوونوئیدها

سؤال ۸۳ - با افزایش درصد پروتئین آرد در محصولات خمیری، آبگیری خمیر و از دست رفتن مواد خشک مخلوط کدام گزینه صحیح است؟

الف) کاهش - کاهش
 ب) کاهش - افزایش
 ج) افزایش - افزایش
 د) افزایش - کاهش

سؤال ۸۴ - چنانچه تنفس سیب های نگهداری شده در 60°F ، $3/5$ برابر تنفس در 35°F باشد، Q_{10} (خارج قسمت تنفسی) را محاسبه کنید.

الف) $2/12$
 ب) $2/36$
 ج) $2/52$
 د) $1/97$

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸



سؤال ۸۵ - نقش N_2 در یک اتمسفر اصلاح شده چیست؟
 الف) کاهش واکنش‌های اکسیداتیو
 ب) ممانعت از خروج بیش از حد CO_2
 ج) مقاومت در برابر تغییرات حجم اتمسفر بسته
 د) ایجاد حالت خنثی در بسته

سؤال ۸۶ - اتمسفر اولیه یک بسته باید دارای غلظت CO_2 بیش از کدام گزینه زیر باشد تا در برابر باکتری‌های هوازی ایجاد کننده فساد مؤثر باشد؟
 الف) ۱۵٪
 ب) ۲۵٪
 ج) ۲۰٪
 د) ۱۰٪

سؤال ۸۷ - عمر نگهداری (shelf life) کدامیک از محصولات زیر بیشترین است؟
 الف) کالباس خشک ۶۰٪ گوشت حاوی ۱۰۰ ppm نیتریت سدیم در روز سوم تولید
 ب) کالباس ژامبون ۷۰٪ گوشت حاوی ۱۲۰ ppm نیتریت سدیم در روز تولید
 ج) سوسیس آلمانی ۴۰٪ گوشت حاوی ۹۸ ppm نیتریت سدیم در روز سوم تولید
 د) سوسیس هات داگ ۹۰٪ گوشت و حاوی ۱۲۰ ppm نیتریت سدیم در روز تولید

سؤال ۸۸ - در فرآورده‌های گوشتی پیگمان نیتروزیل مت میوگلوبین (NOMMb) چگونه تشکیل می‌شود؟

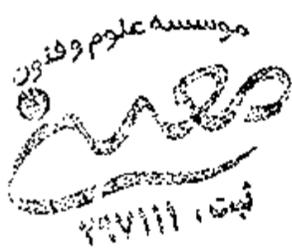
الف) واکنش $MMbNO_2$ با NO
 ب) واکنش NMMb با NO
 ج) واکنش MMb با NO_2^-
 د) واکنش MMb با NO_3^-

سؤال ۸۹ - در جریان پنیرسازی و تولید پنیر سفید (Feta) از شیر خام، چرا پس از پاستوریزاسیون کلروکلسیم به شیر افزوده می‌شود؟
 الف) برای ترمیم کلسیم از دست رفته در شیر، طی جریان فرآیند
 ب) برای بهبود انتقال حرارت در فرآیند تخمیر شیر و تشکیل دلمه
 ج) برای تثبیت چربی در دلمه شیر تحت تأثیر افزودن استارتر
 د) برای جلوگیری از زرد شدن بیش از حد دلمه و در نهایت پنیر تولیدی

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸

سؤال ۹۰ - در شرایط یکسان دلیل فساد بیشتر شیر شکلاتی نسبت به فساد شیر معمولی کدام گزینه است؟

- الف) بار میکروبی شیر شکلاتی بیشتر از شیرهای معمولی بودن طعم می باشد.
 ب) پودر کاکائو فعالیت میکرو ارگانیزم های شیر را افزایش می دهد.
 ج) پودر کاکائو حاوی مقادیر زیادی از اسپورهای مقاوم به حرارت می باشد.
 د) شکر فعالیت میکرو ارگانیزم های شیر را افزایش می دهد.



سؤال ۹۱ - کدامیک از عبارات زیر در خصوص ویژگی دی الکتریک میوه ها و سبزی ها درست است؟

- الف) افزایش درجه حرارت این فرآورده ها، قدرت دی الکتریک آنها را بیشتر می نماید.
 ب) افزایش درجه حرارت این فرآورده ها، قدرت دی الکتریک آنها را کمتر می نماید.
 ج) کاهش خاکستر این فرآورده ها (به صورت نمک طعام) قدرت دی الکتریک آنها را کمتر می نماید.
 د) افزایش یا کاهش چربی در این فرآورده ها تغییری در قدرت دی الکتریک آنها ایجاد نمی نماید.

سؤال ۹۲ - علت وجود لکه های گچی در محصولات خمیری پس از خشک شدن محصول نهایی کدام گزینه است؟

- الف) وجود سمولینا با ابعاد ۱۲۵ میکرومتر ب) وجود سمولینا با ابعاد خیلی درشت
 ج) عدم اختلاط یکسان مواد اولیه د) دانه بندی یکنواخت

سؤال ۹۳ - طعم ویژه "نرم" (Mild) و "خامه ای" در فرآورده های تخمیری لبنی به وسیله کدامیک از باکتری های زیر در استارترهای میکروبی پدید می آید؟

- الف) استرپتوکوکوس ترموفیلوس (*S. thermophilus*)
 ب) لاکتوکوکوس لاکتیس (*L. lactis*)
 ج) لاکتوباسیلوس بولگاریکوس (*L. bulgaricus*)
 د) لاکتوباسیلوس کرموریس (*L. cremoris*)

سؤال ۹۴ - براساس استاندارد ملی ایران، حداقل تعداد زنده هر یک از میکرو ارگانیزم های پروبیوتیک در هر میلی لیتر از دوغ چقدر باید باشد؟

- الف) 10^6 cfu/mL
 ب) 10^5 cfu/mL
 ج) 10^7 cfu/mL
 د) 10^8 cfu/mL

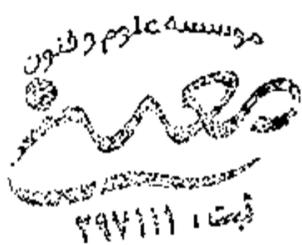
سؤال ۹۵ - در بد طعمی نوری "Light off - flavor" ایجاد شده در اثر شکست اسید آمینه متیونین، کدام ویتامین به عنوان حساس کننده "Sensitizer" واکنش عمل می کند؟

B₂ (ب)B₁ (الف)

A (د)

D (ج)

سؤال ۹۶ - عدم حضور کدامیک از باکتری‌های زیر در شیر پاستوریزه، شاخص فرایند حرارتی مناسب می باشد؟

الف) بروسلای abortus *Brucella abortus*ب) مایکوباکتریوم توبرکولوزیس *Mycobacterium tuberculosis*ج) کوکسیلا برنتی *Coxiella burnetti*د) لیستریا مونوسیتوژنز *Listeria monocytogenese*

سؤال ۹۷ - مهمترین باکتری‌های بیماری زا که با بستنی منتقل می شوند کدام گزینه است؟

الف) *Listeria monocytogenes* - *Salmonella enteritidis*ب) *Campylobacter jejuni* - *Bacillus cereus*ج) *Clostridium butyricum* - *E. coli* 0157:H7د) *Mycobacterium melitensis* - *Helicobacter pylori*

سؤال ۹۸ - عامل تورم دیررس (Late blowing defect) در پنیرها کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر است؟

الف) کپک‌ها و مخمرها

ب) گونه‌های باسیلوس *Bacillus spp*

ج) آنتروباکتریاسه

د) گونه‌های کلوستریدیوم *Clostridium spp*

سؤال ۹۹ - در کارخانجات لبنی کفایت پاستوریزاسیون با کدام فاکتور سنجیده می شود؟

الف) مقدار فسفاتاز قلیائی در شیر پاستوریزه باید زیر ۱۰ میکروگرم در هر میلی لیتر باشد.

ب) مقدار فسفاتاز اسیدی در شیر پاستوریزه باید زیر ۱۰ میکروگرم در هر میلی لیتر باشد.

ج) مقدار لاکتولوز باید کمتر از ۵۰ میلی گرم در هر لیتر باشد.

د) غلظت بتا لاکتوگلوبولین و ناتوره نشده باید بیشتر از ۲۶۰۰ میلی گرم در هر لیتر باشد.

سؤال ۱۰۰ - در مجموعه طعم کولا چرا در طعم پایه از دو گروه مرکبات و ادویه استفاده می‌شود؟
 الف) برای هماهنگ کردن مجموعه طعم‌های استفاده شده
 ب) برای بقاء و هویت بخشیدن به طعم نهائی
 ج) برای گرایش استفاده از طعم قهوه‌ای (Brown taste)
 د) برای ایجاد پس طعم (After taste) در طعم نهائی



سؤال ۱۰۱ - تنیت کافئین چگونه و در چه مرحله‌ای ایجاد می‌شود و چه ویژگی را در چای موجب می‌گردد؟

الف) هنگام خشک کردن چای، کافئین با ته آ فلاوین ترکیب شده تنیت کافئین بوجود می‌آید.
 ب) طی تولید چای، کافئین با تانن ترکیب شده تنیت کافئین بوجود می‌آید.
 ج) وقتی کافئین با تانن ترکیب می‌شود ایجاد تنیت کافئین می‌کند.
 د) هنگام تولید چای، تانن به ته آ فلاوین ترکیب شده ایجاد تنیت کافئین می‌کند.

سؤال ۱۰۲ - کدام pH زیر (در پایان تخمیر) برای تولید دوغ پروبیوتیک مناسب است؟

الف) ۲/۸۰

ب) ۴/۰۰

ج) ۴/۶۰

د) ۴/۴۰

سؤال ۱۰۳ - در صورتی که درصد ماده خشک یک نوشیدنی تخمیری لبنی از ۴٪ به ۸٪ افزایش داده شود، سرعت افت pH و اسیدیته نهایی آن تا رسیدن به pH ثابت چه تغییری خواهند کرد؟
 الف) سرعت افت pH کمتر و اسیدیته نهایی نیز کمتر می‌شود.
 ب) سرعت افت pH کمتر و اسیدیته نهایی نیز بیشتر می‌شود.
 ج) سرعت افت pH بیشتر و اسیدیته نهایی نیز بیشتر می‌شود.
 د) سرعت افت pH بیشتر می‌شود، اما اسیدیته نهایی تغییر معنادار نمی‌کند.

سؤال ۱۰۴ - کدام گزینه در خصوص آزمون رسوب آرد صحیح است؟

الف) با آزمون رسوب می‌توان فعالیت آمیلازی آرد را تعیین کرد.
 ب) هرچه رسوب بالاتر باشد، آرد قابلیت تولید نان بهتری را دارد.
 ج) جهت تهیه بیسکوئیت، کیک و شیرینی رسوب ۲۲ تا ۲۸ مناسب است.
 د) میزان رسوب تنها به کیفیت گلوتن مربوط است.



- سؤال ۱۰۵ - کدام گزینه در مورد چاودار صحیح است؟
- الف) معیار تعیین کننده قابلیت پخت چاودار کیفیت پروتئین است.
- ب) گلوتن چاودار از طریق روش شستشو با آب قابل استخراج است.
- ج) کیفیت و قابلیت پخت چاودار پایین تر از گندم و جو است.
- د) مقدار لیپید چاودار بیش از سایر غلات است.

کنترل کیفی مواد غذایی

- سؤال ۱۰۶ - در آزمون نتایج ارزیابی حسی چه زمانی از آزمون فریدمن استفاده می شود؟
- الف) برای داده های اسمی
- ب) برای داده های رتبه ای
- ج) برای نتایج آزمون هدونیک (Hedonic)
- د) برای نتایج آزمون درجه بندی (Rating)

- سؤال ۱۰۷ - یک خط تولید معمولاً ۱۰ درصد معیوب تولید می کند. در دو روز متوالی هر روز یک نمونه تصادفی ده تایی از خط برداشته می شود. احتمال مشاهده دو معیوب در روز اول و سه معیوب در روز دوم به صورت متوالی چقدر است؟

$$\frac{e^{-2}}{12} \text{ (ب)}$$

$$\frac{e^{-1}}{6} \text{ (د)}$$

$$\frac{2}{3} e^{-1} \text{ (الف)}$$

$$\frac{e^{-2}}{6} \text{ (ج)}$$

- سؤال ۱۰۸ - اگر هزینه بازرسی هر واحد زیاد باشد کدام گزینه زیر در خصوص ترکیب و فراوانی زیر گروه ها در کنترل فرایند صحیح است؟

- الف) برداشتن زیر گروه کوچک در فواصل طولانی و استفاده از حدود کنترل تنگ
- ب) برداشتن زیر گروه کوچک در فواصل کوتاه و استفاده از حدود کنترل باز
- ج) برداشتن زیر گروه بزرگ در فواصل طولانی و استفاده از حدود کنترل تنگ
- د) برداشتن زیر گروه بزرگ در فواصل کوتاه و استفاده از حدود کنترل باز

- سؤال ۱۰۹ - کدام گزینه زیر حدود کنترل ندارد؟

$$\bar{R} \text{ (ب) نمودار}$$

$$x \text{ (د) نمودار کنترل}$$

$$\bar{x} \text{ (الف) نمودار}$$

$$\text{Run Chart (ج)}$$

سوالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸

سؤال ۱۱۰ - اگر نسبت ارقام معیوب فرایند مساوی $1/10$ و حجم نمونه (n) برابر ۹ باشد، چند معیوب در یک نمونه ۹ تایی می‌تواند فرایند را خارج از کنترل نشان دهد؟

الف) ۱

ب) ۲

ج) ۳

د) ۴



سؤال ۱۱۱ - کدام آزمون زیر در زمره آزمون‌های محصول‌گر محسوب می‌شود؟

الف) آزمون تفاوت

ب) آزمون پذیرش

ج) آزمون علاقمندی (هدونیک)

د) آزمون ترجیح

سؤال ۱۱۲ - در ارزیابی حسی از یک ماده غذایی، عدد یک به بوی موز، عدد ۲ به بوی سیب و عدد ۳ به بوی گلایی اختصاص یافته است، برای این مثال ارزیاب‌ها با استفاده از کدام مقیاس ارزیابی حسی نمونه‌ها را با هم مقایسه کرده‌اند؟

الف) درجه بندی

ب) رتبه بندی

ج) اسمی

د) فاصله‌ای

سؤال ۱۱۳ - سیستم HACCP برای کامل کردن کدامیک از موارد زیر ارائه شد؟

الف) Codex

ب) ISO-9000

ج) Quality Control

د) GMP

سؤال ۱۱۴ - در سیستم HACCP برای تشخیص عدم کنترل در CCP چه عملیاتی مهم است؟

الف) Verification

ب) Corrective Action

ج) Monitoring

د) Preventive Action

سؤال ۱۱۵ - تجدید نظر یک استاندارد معمولاً هرچند سال یکبار باید صورت پذیرد؟

الف) هر ۵ سال

ب) همه ساله

ج) هر دو سال

د) هر ده سال

سؤال ۱۱۶ - برای استفاده از روش‌های بازرسی نمونه‌ای، بر روی کدام فاکتور زیر باید از قبل بین مصرف کننده و تولید کننده توافق حاصل گردد؟

الف) حجم نمونه (n)

ب) حجم بهر (N)

ج) عدد پذیرش (AC)

د) عدد عدم پذیرش

سؤال ۱۱۷ - در نمودارهای کنترل بلافاصله پس از جمع آوری داده‌های مقدماتی چه عملیاتی باید صورت پذیرد؟

- الف) تعیین خط مرکزی و حدود کنترل برای نمودارهای کنترل
 ب) همگن کردن داده‌های مقدماتی
 ج) امتداد حدود کنترل جهت کنترل فرآیند تولید
 د) کنترل فرآیند تولید



سؤال ۱۱۸ - TQM به کدام گزینه زیر اطلاق می‌شود؟

- الف) قالب مدیریتی مجموعه سیستم‌های مدیریت کیفیت و سیستم‌های مدیریت زیست محیطی را TQM می‌گویند.
 ب) قالب مدیریتی مجموعه روش‌های بازرسی، کنترل کیفیت آماری و بازرسی نمونه‌ای را TQC یا TQM می‌گویند.
 ج) مجموعه Quality Control و Quality Assurance را TQM می‌گویند.
 د) قالب مدیریت سیستمی که به کارگیری نظریه‌های بهبود کیفیت را در تمامی بخش‌های یک سازمان مطمئن می‌سازد TQM می‌گویند.

سؤال ۱۱۹ - عناصر کلیدی در استاندارد ISO-22000 کدام است؟

- الف) مدیریت سیستم
 ب) برنامه‌های پیش‌نیازی
 ج) اصول HACCP
 د) ارتباط متقابل، مدیریت سیستم، برنامه‌های پیش‌نیازی و اصول HACCP

سؤال ۱۲۰ - در یک جزوه استاندارد ملی، مراجع الزامی (Normative References) به چه مواردی اشاره دارد؟

- الف) مراجع اصلی
 ب) مراجع اصلی و فرعی
 ج) مراجعی که در متن استاندارد به آن اشاره می‌شود ولی مراجع اصلی نیست
 د) مراجع اصلی و مراجع ذکر شده در متن استاندارد

سؤال ۱۲۱ - در استاندارد ISO-22000 کدام اقدام زودتر انجام می‌گیرد؟

الف) استقرار PRPs

ب) ایجاد PRPs

ج) ایجاد طرح HACCP

د) تصدیق سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی

سؤال ۱۲۲ - قرار است از بهری به حجم ۵۰۰ یک نمونه به حجم ۲۰ انتخاب گردد. با استفاده از روش تصادفی سیستماتیک اگر شماره یکی از نمونه‌ها ۲۰۰ باشد شماره بعدی کدام است؟

الف) ۲۲۰

ب) ۲۲۵

ج) ۲۱۰

د) ۱۸۰

سؤال ۱۲۳ - تدوین برنامه‌های پیش نیازی برای ایمنی مواد غذایی در کدامیک از سیستم‌های زیر صورت می‌گیرد؟

الف) ISO-9000

ب) ISO-14000

ج) ISO-22000

د) HACCP



سؤال ۱۲۴ - در یک کارخانه تولید مواد غذایی، مدیر کنترل کیفیت در نظر دارد برای شناسایی و طبقه بندی نقایص بسته‌بندی از نمودار پارتو استفاده کند. بدین منظور تعداد ۱۰ عدد قوطی در هر ساعت تولید و در هر شیفت کاری به مدت ۱۰ روز جمع آوری شده و تک تک مورد بازرسی قرار گرفته است. برخی قوطی‌ها بیش از یک نقص داشته‌اند. با بررسی ۸۰۰ قوطی کلیه نقایص مشاهده شده عبارت بوده است از ۲۰ نقص بادکردگی، ۳۵ نقص سوراخ شدگی، ۱۵ نقص اتصال، ۱۰ نقص برجسب و ۲۰ نقص دیگر. با رسم نمودار پارتو آخرین ستون این نمودار مربوط به چه نقصی است؟

الف) بادکردگی

ب) برجسب

ج) سوراخ شدگی

د) نقایص دیگر

سؤال ۱۲۵ - یک برنامه پیش نیازی PRPs در جهت ایمنی مواد غذایی شامل کدامیک از موارد زیر است؟

الف) GMP و GHP

ب) GPP و GDP

ج) GAP و GVP

د) GTP و موارد ذکر شده در گزینه الف، ب و ج

سؤال ۱۲۶ - در یک طرح نمونه گیری پیوسته در خط تولید در مرحله نمونه گیری با مشاهده یک نقص مجدداً بازرسی صد در صد انجام شده است. این طرح نمونه گیری کدام است؟

الف) CSP-1

ب) CSP-2

ج) CSP-3

د) CSP-4

سؤال ۱۲۷ - در یک آزمون حسی، ۵ نمونه دارای شماره شناسایی که دوتای آن از یک نوع و سه تای بعدی از نوع دیگری هستند به ارزیاب ارائه شده و از او خواسته شده نمونه ها را در دو دسته گروه بندی کند. نام این آزمون چیست؟

الف) آزمون ۲ از ۵

ب) آزمون ۲ و ۳

ج) آزمون ۲ از ۵

د) آزمون ۵ وجهی

سؤال ۱۲۸ - در آزمونی با شرکت ۳۰ نفر ارزیاب، ۲۰ نفر آنها نمونه الف را برتر دانسته اند و ۱۰ نفر نمونه ب را برتر تشخیص دادند در حالیکه هیچ دلیلی برای تصور اینکه نمونه الف یا ب برتر هستند وجود ندارد. نام این آزمون چیست؟

الف) قیاس جفتی یک طرفه

ب) قیاس جفتی دو طرفه

ج) آزمون رتبه بندی

د) آزمون فاصله ای



سؤال ۱۲۹ - در چرخه PDCA (چرخه دومینک) P مخفف چیست؟

الف) Product / Productivity

ب) Prevention

ج) Plan

د) Performance

سؤال ۱۳۰ - مهمترین هدف از اجرای سیکل PDCA در هر سیستمی چیست؟

الف) بهبود مستمر

ب) تدوین نظام نامه کیفیت

ج) بهبود دستورالعمل های کاری

د) بهره وری هرچه بیشتر روش های اجرایی مدون

سؤال ۱۳۱ - هشت نفر ارزیاب حسی میزان شیرینی در سه کیک را مقایسه می کنند، عدد ۱ مربوط به شیرین ترین کیک و عدد ۲ و ۳ به ترتیب برای کیک های با شیرینی کمتر تعیین شده است. کدام شاخص آزمون حسی را مناسب تر میدانید؟

الف) رتبه بندی - فاصله ای

ب) اسمی - رتبه بندی

ج) نسبی - اسمی

د) اسمی - فاصله ای

سؤال ۱۳۲ - کیتین سولفات به عنوان یکی از معیارهای تشخیص چه مزه ای استفاده می شود؟

(الف) شیرین

(ب) شور

(ج) تلخ

(د) ترش

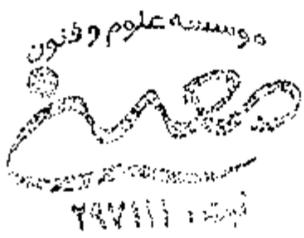
سؤال ۱۳۳ - برای یک کارخانه فراورده های گوشتی اطلاعاتی نظیر Layout و طراحی محل کارگاهها، تجهیزات درون کارگاهها، نیازمندی های بهداشتی در رابطه با افراد، تجهیزات در تولید، موضوع کدام جنبه استاندارد می شود؟

(الف) ویژگی

(ب) روش آزمون

(ج) سیستم های مدیریت و کیفیت

(د) آئین کار



سؤال ۱۳۴ - استاندارد OHSAS-1801 در مورد چه موضوعی است؟

(الف) سیستم مدیریت کیفیت محصول و فرآیند

(ب) سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای

(ج) سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت مواد غذایی

(د) سیستم مدیریت زیست محیطی

سؤال ۱۳۵ - یک تولید کننده که فرمول فرآورده خود را تعویض می کند علاقمند است بداند آیا فرآورده جدید (A) از نظر خواص حسی تشابهی با فرآورده قبلی (B) دارد یا خیر. چنانچه نمونه ها به ۱۲ نفر ارزیاب عرضه شود و هر ارزیاب فقط یک ارزیابی حسی را انجام دهد، در آزمون سه وجهی (سه تائی) چند نمونه (A) باید تولید شود.

(الف) ۱۸

(ب) ۱۲

(ج) ۲۶

(د) ۲۴

سؤال ۱۳۶ - کدام دسته از مواد زیر برای تشخیص مزه های اصلی بکار می رود؟

(الف) اسید سیتریک - عسل - کافئین - سدیم کلراید

(ب) سرکه - عسل - قهوه - نمک

(ج) ساکارز - کافئین - اسید سیتریک - سدیم کلراید

(د) ساکارز - کافئین - اسید استیک - سدیم کلراید

سؤالات آزمون دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته علوم و صنایع غذایی آبان ماه ۸۸

سؤال ۱۳۷ - در کدامیک از منحنی‌های زیر استفاده از هر دو شاخص مرکزی و شاخص پراکندگی ضرورت دارد؟

- الف) نمودار کنترل مقادیر انفرادی
ج) نمودار C و U

ب) نمودار np



د) نمودار علت و معلول

سؤال ۱۳۸ - کدام عبارت صحیح است؟

- الف) در سطح بازرسی تنگ‌تر شده حجم نمونه نسبت به بازرسی سطح نرمال افزایش می‌یابد.
ب) در سطح بازرسی تنگ‌تر شده حجم نمونه نسبت به بازرسی نرمال کاهش می‌یابد.
ج) در سطح کاهش یافته حجم نمونه نسبت به بازرسی نرمال افزایش می‌یابد.
د) در سطح کاهش یافته حجم نمونه نسبت به بازرسی نرمال کاهش می‌یابد.

سؤال ۱۳۹ - در کدامیک از روش‌های حسی زیر، ارزیابی‌ها نمونه متفاوت (odd) را انتخاب می‌کنند؟

- الف) DUO/TRIO
ب) آزمون سه تایی (سه وجهی)
ج) آزمون مقایسه دوتایی (جفتی)
د) آزمون هدونیک (تست هدونیک)

سؤال ۱۴۰ - اگر بخواهیم تعیین کنیم آیا تفاوت محسوس بین دو نمونه وجود دارد امکان طراحی چه آزمون‌هایی برای این منظور وجود دارد؟

- الف) آزمون سه تایی (سه وجهی)
ب) آزمون مقایسه جفتی (دوتایی)
ج) DUO/TRIO

د) آزمون سه تایی، مقایسه جفتی DUO/TRIO

سؤال ۱۴۱ - در کارخانه A تولید کننده مواد غذایی، متوسط وزن قوطی‌های پر شده ۵۰۰ گرم می‌باشد و انحراف معیار ۳۰ گرم است. چنانچه وزن قوطی در تولیدات این کارخانه دارای توزیع نرمال باشد، با توجه به این فرض تعیین کنید چند درصد از محصولات تولیدی این کارخانه در فاصله ۴۴۰ گرم تا ۵۶۰ گرم قرار دارد؟

- الف) ۶۸ درصد
ب) ۹۹/۷ درصد
ج) ۹۵ درصد
د) ۱۰۰ درصد

سؤال ۱۴۲ - در یک روش بازرسی نمونه ای $N=100$ ، $X=50$ ، $Ac \leq 3$ و $AQL=0/02$ است. با استفاده از توزیع تجمعی پواسون، متوسط کیفیت خروجی را حساب کنید. در این مسأله از روش جایگزینی استفاده شود و حجم نمونه در مقابل حجم بهر قابل اغماض می باشد. ($e = 2/7$) در نظر گرفته شود و تا دو رقم اعشار کافی است)



- الف) $0/0012$
ب) $0/02$
ج) $0/012$
د) $0/0072$

سؤال ۱۴۳ - برای روش بازرسی $N=500$ ، $n=50$ و $AC \leq 1$ و $AQL = 2\%$ ، میزان ریسک تولید کننده یا α را به دست آورید. ($e = 2/7$) و تا دو رقم اعشار در نظر گرفته شود.)

- الف) $0/64$
ب) $0/72$
ج) $0/26$
د) $0/28$

سؤال ۱۴۴ - در یک آزمون مربوط به کنترل میانگین وزن قوطی ها، خطای نوع یک $\alpha=0/05$ و خطای نوع دو $\beta=0/14$ است. مطلوب است محاسبه قدرت آزمون؟

- الف) $0/14$
ب) $0/05$
ج) $0/95$
د) $0/86$

سؤال ۱۴۵ - کدام مطلب در مورد AOQL صحیح است؟

- الف) سطح کیفیت قابل پذیرش
ب) Zero defect
ج) سطح بهترین کیفیت
د) حد متوسط کیفیت خروجی

سؤال ۱۴۶ - Texture به کدام گزینه زیر مربوط می شود؟

- الف) Kinesthetic
ب) Sight
ج) Appearance
د) Taste

سؤال ۱۴۷ - کدام گزینه زیر نشانه شیر بدست آمده از گاو مبتلا به ورم پستان است؟

- الف) مقدار کلرور شیر کمتر از $0/13$ درصد
ب) مقدار لاکتوز بالا
ج) مقدار پروتئین بالا
د) مقدار پایین برای نسبت کارژین به کل پروتئین

سؤال ۱۴۸ - کدام گزینه در مورد تعیین خلوص کره صحیح است؟
 الف) هر گاه عدد رایشتر کم و عدد پولنسک بیش از حد باشد نمونه مشکوک است.
 ب) هر گاه عدد رایشتر و پولنسک هر دو پایین باشند نشانه تقلب است.
 ج) عدد کرشنر مهمترین پارامتر تشخیص تقلب در کره است.
 د) هر گاه اعداد رایشتر، پولنسک و کرشنر هر سه پایین باشند نمونه تقلبی است.



سؤال ۱۴۹ - کدام آزمون برای تشخیص روغن کنجد بکار می‌رود؟
 الف) اورس - بلیه
 ب) رنارد
 ج) بودن
 د) بی بر

سؤال ۱۵۰ - چربی دنبه دارای نقطه ذوب ... و عدد یدی از چربی بدن گوسفند (پیه) است.
 الف) پایین‌تر، بالاتر
 ب) پایین‌تر، پایین‌تر
 ج) بالاتر، پایین‌تر
 د) بالاتر، بالاتر

موفق باشید

آبانماه ۸۸

ردیف	کلید								
۱	د	۲۶	ج	۷۱	الف	۱۰۶	ب	۱۴۱	ج
۲	ج	۲۷	ج	۷۲	ج	۱۰۷	ب	۱۴۲	ب
۳	ب	۳۸	د	۷۳	د	۱۰۸	الف	۱۴۳	د
۴	ج	۳۹	الف	۷۴	الف	۱۰۹	ج	۱۴۴	د
۵	ب	۴۰	ب	۷۵	د	۱۱۰	د	۱۴۵	د
۶	الف	۴۱	ج	۷۶	ب	۱۱۱	الف	۱۴۶	الف
۷	د	۴۲	الف	۷۷	ب	۱۱۲	ج	۱۴۷	د
۸	الف	۴۳	ج	۷۸	الف	۱۱۳	د	۱۴۸	الف
۹	ب	۴۴	د	۷۹	ج	۱۱۴	ج	۱۴۹	ج
۱۰	ج	۴۵	ب	۸۰	ب	۱۱۵	الف	۱۵۰	الف
۱۱	الف	۴۶	الف	۸۱	د	۱۱۶	ب		
۱۲	ج	۴۷	د	۸۲	الف	۱۱۷	الف		
۱۳	الف	۴۸	الف	۸۳	الف	۱۱۸	د		
۱۴	د	۴۹	ب	۸۴	ب	۱۱۹	د		
۱۵	ب-ج	۵۰	ج	۸۵	ج	۱۲۰	ج		
۱۶	ب	۵۱	د	۸۶	ج	۱۲۱	حذف		
۱۷	الف	۵۲	ب	۸۷	ج	۱۲۲	ب		
۱۸	د	۵۳	الف	۸۸	الف	۱۲۳	ج		
۱۹	الف	۵۴	د	۸۹	الف	۱۲۴	د		
۲۰	الف	۵۵	ب	۹۰	ب	۱۲۵	د		
۲۱	د	۵۶	ب	۹۱	ب	۱۲۶	الف		
۲۲	ج	۵۷	الف	۹۲	ب	۱۲۷	ج		
۲۳	ب	۵۸	ج	۹۳	ب	۱۲۸	ب		
۲۴	الف	۵۹	د	۹۴	ب	۱۲۹	ج		
۲۵	الف	۶۰	ب	۹۵	ب	۱۳۰	الف		
۲۶	ج	۶۱	ج	۹۶	ج	۱۳۱	الف		
۲۷	الف	۶۲	ب	۹۷	الف	۱۳۲	ج		
۲۸	ب	۶۳	ب	۹۸	د	۱۳۳	د		
۲۹	ج	۶۴	الف	۹۹	الف	۱۳۴	ب		
۳۰	ب	۶۵	الف	۱۰۰	ج	۱۳۵	الف		
۳۱	الف	۶۶	ب	۱۰۱	ب	۱۳۶	ج		
۳۲	د	۶۷	د	۱۰۲	د	۱۳۷	الف		
۳۳	د	۶۸	د	۱۰۳	ب	۱۳۸	د		
۳۴	الف								
۳۵	ب								

دوره های حضوری
جزوات مکاتبه ای
آزمونهای کشوری

موسسه علوم و فنون معین - ۰۲۱۸۸۹۱۵۸۴۰ - www.mui.ir

برگزارکننده دوره های آموزشی آمادگی آزمون کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی
دفتر مرکزی: تهران، بالاتراز میدان ولیعصر، بعد از زرتشت، کوی پزشک پور، شماره ۱۲