



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۳۹۱۳

تجدید نظر اول

آبان ۱۳۹۲

INSO

3913

1st. Edition

Nov.2013

افزودنی های خوراکی مجاز - صمغ گوار -
روش های آزمون

**Permitted Food Additives - Guar Gum -
Test Methods**

ICS:67.220.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاهای، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1-International Organization for Standardization

2-International Electrotechnical Commission

3-International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4-Contact Point

5-Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" افزودنی های خوراکی مجاز - صمغ گوار - روش های آزمون "

رئیس:

حمزه تاش، داریوش
(دکترای شیمی)

سمت / ویا نمایندگی
شرکت اسانس و رنگ ابیض شیمی (سهامی خاص)

دبیران:

جهانیا، لیدا
(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی)

کانون انجمن های صنفی صنایع غذایی ایران

موسمی، محمد
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

کانون انجمن های صنفی صنایع غذایی ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسکندری، سیروس
(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

انجمن افزودنی های صنایع غذایی

حقانی حقیقی، حمید
(فوق لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-
درمانی دانشگاه شهید بهشتی

خضرای نیا، پروانه
(دکترای دامپزشکی)

شرکت گلنان پوراتوس (سهامی خاص)

فرامرزی، طاهره
(دکترای داروسازی)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-
درمانی دانشگاه شهید بهشتی

قاسم پور، غلامرضا
(فوق لیسانس مدیریت)

سازمان ملی استاندارد ایران

متقیان، پرنیان
(لیسانس مهندسی علوم صنایع غذایی)

انجمن صنفی شیرینی و شکلات

کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

سمت و/یا نمایندگی

شرکت فرایند سازان آرین (سهامی خاص)

کانون انجمن های صنفی صنایع غذایی ایران

پژوهشکده غذایی و کشاورزی سازمان ملی استاندارد ایران

شرکت صنعتی پارس مینو (سهامی عام)

سازمان ملی استاندارد ایران

کانون انجمن های صنفی صنایع غذایی ایران

اعضا:

مردی، بهزاد
(دکترای مهندسی بیوتکنولوژی)

نایب زاده، نازیلا
(لیسانس تغذیه)

نصیری، بنفشه
(لیسانس تغذیه)

هدایتی، عباس
(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

یوسف زاده، هنگامه
(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

یوسفی، مریم
(لیسانس زیست شناسی، علوم جانوری)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ر	پیش گفتار
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۲	۵ نمونه برداری
۲	۶ روش های آزمون
۲	۶-۱ آزمون های شناسایی
۲	۶-۱-۱ تشکیل ژل
۳	۶-۱-۲ حلالیت
۴	۶-۲ آزمون های خلوص
۴	۶-۲-۱ کاهش وزن در اثر خشک شدن
۴	۶-۲-۲ پروتئین
۴	۶-۲-۳ خاکستر
۵	۶-۲-۴ باقیمانده حلال های آلی
۷	۶-۳ آزمون های میکروبی
۷	۶-۳-۱ سالمونلا
۷	۶-۳-۲ اشرشیا کلی
۷	۶-۳-۳ شمارش کلی
۸	۶-۳-۴ کپک و مخمر
۸	۷ گزارش آزمون

پیش گفتار

استاندارد "ویژگی ها و روش های آزمون صمغ گوار مورد مصرف در صنایع غذایی" نخستین بار در سال ۱۳۷۶ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تأیید کمیسیون های کمیسیون های فنی کانون انجمن های صنفی صنایع غذایی ایران برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یک هزار و دویست و پنجاه و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۱۳۹۲/۴/۱۶ تصویب شد، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۱۳، سال ۱۳۷۶، ویژگی ها و روش های آزمون صمغ گوار مورد مصرف در صنایع غذایی می شود.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۱۳ "ویژگی ها و روش های آزمون صمغ گوار مورد مصرف در صنایع غذایی"

2-www.codexalimentarius.net – Codex Compendium 2013

3-www. JECFA.org - JECFA Evaluation

4-http://www.reading.ac.uk/foodlaw/additive.htm

" افزودنی های خوراکی مجاز - صمغ گوار - روش های آزمون "

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین نمونه برداری، روش های آزمون و گزارش آزمون صمغ گوار می باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای صمغ گوار که به عنوان و قوام دهنده^۱ در صنایع غذایی استفاده می شود، کاربرد دارد. علاوه بر کاربرد مورد نظر، این افزودنی به عنوان تثبیت کننده^۲ و امولسیون کننده^۳ نیز در صنایع غذایی کاربرد دارد.

یادآوری - ویژگی های صمغ گوار باید مطابق استاندارد ملی شماره ۱۶۳۱۷، افزودنی های خوراکی مجاز- عوامل قوام دهنده- فهرست و ویژگی ها باشد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه- ویژگی ها و روش های آزمون.

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۱۷ افزودنی های خوراکی مجاز- عوامل قوام دهنده- فهرست و ویژگی ها.

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مواد غذایی از پیش بسته بندی شده- مقررات برچسب گذاری کلی.

۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۱، مواد افزودنی- پودر (گرد) فروکتوز خوراکی- ویژگی ها و روش های آزمون.

۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۴، اندازه گیری پروتئین تام در گوشت و فراورده های آن.

۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۰، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جستجوی سالمونلا

1-Thickening Agent
2-Stablizer
3-Emulisifier

در مواد غذایی.

۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جستجو و شمارش اشریشیاکلی با استفاده از روش بیشترین تعداد احتمالی.

۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹۹-۲، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش کپک ها و مخمرها- قسمت دوم- روش شمارش کلنی در فراورده های با فعالیت آبی (a_w) مساوی یا کمتر از ۰/۹۵

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود :

۱-۴

افزودنی خوراکی

افزودنی خوراکی ماده ای است که به عنوان غذا و به عنوان یکی از مواد اولیه غذایی مصرف نمی شود و ممکن است دارای ارزش غذایی و یا فاقد آن باشد. هدف از افزودن این ماده، کمک به تکنولوژی تولید غذا از قبیل فرآوری، آماده سازی، بسته بندی و حمل و نقل می باشد و در نهایت (به صورت مستقیم یا غیر مستقیم) تبدیل به بخشی از آن و یا مواد جانبی آن می شود که خصوصیات آن را تحت تاثیر قرار می دهد. این تعریف شامل موادی که برای حفظ و یا بهبود خصوصیات تغذیه ای غذا افزوده می شوند و یا آلاینده ها نمی گردد.

۵ نمونه برداری

نمونه بردای از فراورده، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۱، مواد افزودنی- پودر (گرد) فروکتوز خوراکی- ویژگی ها و روش های آزمون، انجام شود.

۶ روش های آزمون

روش های آزمون باید مطابق با بندهای زیر باشد و تمام مراحل آزمون باید زیر هود با استفاده از دستکش و ماسک انجام گیرد.

یادآوری ۱- آب مورد استفاده باید دارای خلوص لازم بوده و ویژگی های آن مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه- ویژگی ها و روش های آزمون، باشد.

یادآوری ۲- فقط از واکنشگرهای با خلوص آزمایشگاهی استفاده نمایید مگر این که به طور اختصاصی قید شده باشد.

۱-۶ آزمون های شناسایی

۱-۱-۶ تشکیل ژل

۱-۱-۱-۶ وسایل

۱-۱-۱-۱-۶ وسایل شیشه آزمایشگاهی

۱-۱-۱-۲-۶ ترازوی آزمایشگاهی با دقت یک ۰/۱ گرم

۱-۱-۱-۳-۶ مواد و یا واکنشگرها (شناساگرها)

۱-۲-۱-۱-۶ سدیم بورات TS^۱

۱-۱-۳-۶ روش انجام آزمون

محلولی از نمونه در آب تهیه کنید و مقدار کمی سدیم بورات TS به آن بیافزایید. ژل تشکیل می شود.

۲-۱-۶ حلالیت

۱-۲-۱-۶ اصول آزمون

میزان حلالیت، باید مطابق جدول (۱) باشد :

جدول ۱- میزان حلالیت تقریبی

ردیف	اصطلاح توصیف شده	قسمت حلال مورد نیاز برای یک قسمت از ماده حل شونده
۱	کاملاً محلول ^a	کمتر از ۱
۲	به راحتی محلول ^b	۱-۱۰
۳	محلول ^c	۱۰-۳۰
۴	قسمتی محلول ^d	۳۰-۱۰۰
۵	کمی محلول ^e	۱۰۰-۱۰۰۰
۶	بسیار کم محلول ^f	۱۰۰۰-۱۰۰۰۰
۷	نا محلول ^g	بیشتر از ۱۰۰۰۰

^a Very Soluble ^d Sparingly Soluble ^g Practically Insoluble or Insoluble
^b Freely Soluble ^e Slightly Soluble
^c Soluble ^f Very Slightly Soluble

۲-۲-۱-۶ وسایل

۱-۲-۲-۱-۶ بالن شیشه ای

۱-۲-۲-۲-۶ ترازوی آزمایشگاهی با دقت یک میلی گرم

۱-۲-۲-۳-۶ مواد و یا واکنشگرها (شناساگرها)

۱-۳-۲-۱-۶ اتانل

۱-۲-۲-۴-۶ روش انجام آزمون

1-Sodium Borate TS (Test Solution)

مقداری از نمونه را به یک بالن حاوی مقداری از اتانل منتقل کنید و در دمای انحلال (۲۰ درجه سلسیوس) به مدت کمینه ۳۰ ثانیه تا بیشینه ۵ دقیقه، آن را تکان دهید. صمغ گوار در اتانل نامحلول است.

۲-۶ آزمون های خلوص

۱-۲-۶ کاهش وزن در اثر خشک شدن

۱-۱-۲-۶ وسایل

۱-۱-۱-۲-۶ وسایل شیشه ای آزمایشگاهی

۲-۱-۱-۲-۶ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰/۱ میلی گرم

۳-۱-۱-۲-۶ گرمخانه با دمای ۱۰۵ درجه سلسیوس

۴-۱-۱-۲-۶ گوج چینی درب دار

با قطر ۵۰ میلی متر و ارتفاع ۳۰ میلی متر

۵-۱-۱-۲-۶ دسیکاتور

۲-۱-۲-۶ روش انجام آزمون

گوج چینی و درب آن را به مدت یک ساعت در گرمخانه با حرارت ۱۰۵ درجه سلسیوس تا رسیدن به وزن ثابت قرار داده سپس آن را در دسیکاتور قرار داده تا خنک شود. اکنون آن را با درب توزین نمایید. ۲ گرم نمونه را (m) در گوج توزین شده ریخته و با درب، آن را توزین نمایید (m₁). گوج را در گرمخانه قرار داده و درب آن را کنار بگذارید و به مدت ۵ ساعت در دمای ۱۰۵ ± ۵ درجه سلسیوس تا رسیدن به وزن ثابت حرارت دهید. سپس در دسیکاتور قرار داده و پس از سرد شدن توزین نمایید (m₂). درصد کاهش وزن نمونه را از رابطه (۱) محاسبه نمایید.

$$\text{درصد رطوبت} = \left[\frac{m_1 - m_2}{m} \right] \times 100$$

(رابطه ۱)

۲-۲-۶ پروتئین

اندازه گیری پروتئین را باید به روش کلدال و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۴، اندازه گیری پروتئین تام در گوشت و فراورده های آن اندازه گیری نمایید.

۳-۲-۶ خاکستر

۱-۳-۲-۶ وسایل

۱-۱-۳-۲-۶ کوره الکتریکی

۲-۱-۳-۲-۶ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰/۱ میلی گرم

۳-۱-۳-۲-۶ دسیکاتور

۴-۱-۳-۲-۶ گوج چینی

۵-۱-۳-۲-۶ گرم کن برقی

۶-۱-۳-۲-۶ گرمخانه

۲-۳-۲-۶ روش انجام آزمون

گوچ چینی را با آب و سپس با اتر شسته و در گرمخانه با حرارت ۱۳۵ درجه سلسیوس به مدت یک ساعت خشک نموده و در دسیکاتور سرد و سپس آن را توزین نمایید (W₁). یک گرم نمونه (W) را به دقت در گوچ توزین نموده و در کوره الکتریکی و در دمای ۵۵۰ درجه سلسیوس به مدت ۳ ساعت بسوزانید. سپس آن را در دسیکاتور خنک کنید. اگر رنگ خاکستر، سیاه یا تیره بود با چند قطره آب آن را مرطوب نموده و بر روی گرم کن برقی با حرارت ملایم حرارت دهید تا خشک شود و مجدداً آن را به مدت یک ساعت در کوره با همان شرایط حرارت دهید. سپس آن را در دسیکاتور خنک کرده و توزین نمایید (W₂). میزان درصد خاکستر را از رابطه (۲) محاسبه کنید.

$$\text{درصد خاکستر} = \left[\frac{(W_2 - W_1)}{W} \right] \times 100 \quad (\text{رابطه ۲})$$

۴-۲-۶ باقیمانده حلال های آلی

۱-۴-۲-۶ اصول آزمون

آزمون به وسیله دستگاه گاز کروماتوگرافی (GC)^۱ انجام می گیرد.

۲-۴-۲-۶ وسایل

۱-۲-۴-۲-۶ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰/۱ میلی گرم

۲-۲-۴-۲-۶ لوازم شیشه ای آزمایشگاهی

۳-۲-۴-۲-۶ دستگاه گاز کروماتوگراف با شرایط :

۱-۳-۲-۴-۲-۶ ستون

حاوی ۲۵ درصد دی فنیل - ۷۵ درصد دی متیل پلی سیلوکزان^۲ به طول ۶۰ متر و قطر داخلی ۰/۲۵ میلی متر با پوشش داخلی ۰/۲۵ میکرومتر

۲-۳-۲-۴-۲-۶ گاز حامل

هلیوم

۳-۳-۲-۴-۲-۶ شدت جریان

۱/۵ میلی لیتر در دقیقه

۴-۳-۲-۴-۲-۶ شناساگر^۳

یونیزاسیون شعله ای (FID)^۴

۵-۳-۲-۴-۲-۶ دمای تزریق

۲۸۰ درجه سلسیوس

۶-۳-۲-۴-۲-۶ دمای ستون

1-Gas Chromatography

2-Dimethylpolysiloxane

3-Detector

4-Flame Ionization Detector

۶ دقیقه در ۴۰ درجه سلسیوس، سپس از ۴۰ تا ۱۱۰ درجه سلسیوس با افزایش ۴ درجه سلسیوس در دقیقه، از ۱۱۰ تا ۲۵۰ درجه سلسیوس با افزایش ۲۵ درجه سلسیوس در دقیقه و در آخر ۲۵۰ درجه سلسیوس به مدت ۱۰ دقیقه

۶-۲-۴-۳-۷ دمای شناساگر

۲۵۰ درجه سلسیوس

۶-۲-۴-۳ مواد و یا /واکنشگرها (شناساگرها)

۶-۲-۴-۳-۱ اتانل ویژه کروماتوگرافی

۶-۲-۴-۳-۲ ایزو پروپانل ویژه کروماتوگرافی

۶-۲-۴-۳-۳ ترشری بوتیل الکل^۱ (TBA) ویژه کروماتوگرافی

۶-۲-۴-۳-۴ امولسیون ضد کف^۲

۶-۲-۴-۳-۵ محلول های استاندارد

۶-۲-۴-۳-۱ استاندارد حلال ها

۱۰۰ میلی گرم از هر یک از حلال های اتانل و ایزوپروپانول ویژه کروماتوگرافی را به بالن حجمی ۱۰۰ میلی لیتری که حاوی ۹۰ میلی لیتر آب است انتقال داده و هریک را با آب به حجم رسانده و مخلوط نمایید.

۶-۲-۴-۳-۵ استاندارد TBA

۱۰۰ میلی گرم TBA ویژه کروماتوگرافی را به بالن حجمی ۱۰۰ میلی لیتری که حاوی ۹۰ میلی لیتر آب است انتقال داده و با آب به حجم رسانده و مخلوط نمایید.

۶-۲-۴-۳-۵ مخلوط استانداردها

۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ میلی لیتر از استانداردهای حلال ها (مطابق با بند ۶-۲-۴-۳-۵-۱) را به بالن حجمی ۱۰۰ میلی لیتری منتقل نمایید. ۴ میلی لیتر استاندارد TBA (مطابق با بند ۶-۲-۴-۳-۵-۲) به هر یک از آن ها افزوده و با آب به حجم برسانید.

۶-۲-۴-۳-۵ محلول نمونه

یک میلی لیتر از امولسیون ضدکف (مطابق با بند ۶-۲-۴-۳-۴) را در بالن تقطیر ته گرد یک لیتری با دهانه به ابعاد ۲۴/۴۰ که حاوی ۲۰۰ میلی لیتر آب است انتقال دهید. ۴ گرم نمونه را به دقت توزین و به محتویات بالن بیافزایید و آن را بر روی مخلوط کن الکتریکی به مدت یک ساعت هم زده تا مخلوط گردد. بالن را بر روی اجاق الکتریکی قرار داده و به ستون تقطیر متصل نمایید و آن را حرارت دهید تا حجم مواد تقطیر جمع آوری شده به حدود ۹۵ میلی لیتر برسد. حرارت را طوری تنظیم کنید که کف حاصل از جوشیدن محلول در لوله تقطیر وارد نشود. ۴ میلی لیتر استاندارد TBA را به محلول تقطیر شده افزوده و آن را به حجم ۱۰۰ میلی لیتر برسانید (محلول نمونه).

۶-۲-۴-۴ روش انجام آزمون

۶-۲-۴-۴-۱ منحنی استاندارد

1-Tertiarybutyl Alcohol

۲-DowCorning G-10 یا مشابه آن

یک میکرولیتر از هر یک از مخلوط استانداردها (مطابق با بند ۶-۲-۴-۳-۵-۳) را به دستگاه کروماتوگراف (مطابق با شرایط ۶-۲-۴-۲-۳) تزریق نمایید. مساحت پیک های ظاهر شده برای هر حلال و TBA را اندازه گیری کنید. از نسبت مساحت پیک های هر یک از استانداردها به TBA در مقابل غلظت هر یک از حلال به میلی گرم در میلی لیتر در مخلوط حلال ها، منحنی مناسب رسم کنید.

۶-۲-۴-۲-۴ اندازه گیری نمونه

یک میکرولیتر از محلول نمونه (مطابق با بند ۶-۲-۴-۳-۵-۴) را به دستگاه کروماتوگراف با شرایط (مطابق با شرایط ۶-۲-۴-۲-۳) تزریق کنید. مساحت پیک نمونه را برای هر حلال و TBA اندازه گیری کنید. نسبت مساحت پیک های حلال به TBA را محاسبه و غلظت هر حلال را از روی منحنی استاندارد محاسبه کنید. میزان درصد هر یک از حلال ها را از رابطه (۳) محاسبه کنید.

$$\text{درصد حلال} = (C \times 100 / W \times 1000) \times 100 \quad (\text{رابطه ۳})$$

که در آن:

C غلظت حلال به میلی گرم در میلی لیتر؛

W وزن نمونه به گرم.

۶-۲-۵ سرب

اندازه گیری میزان سرب فرآورده، باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۱، مواد افزودنی- پودر (گرد) فروکتوز خوراکی- ویژگی ها و روش های آزمون، انجام شود.

۶-۳ آزمون های میکروبی

۶-۳-۱ سالمونلا

اندازه گیری میزان سالمونلا، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۰، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جستجوی سالمونلا در مواد غذایی، انجام شود.

۶-۳-۲ اشرشیا کلی

اندازه گیری میزان اشرشیاکلی، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جستجو و شمارش اشرشیاکلی با استفاده از روش بیشترین تعداد احتمالی، انجام شود.

۶-۳-۳ شمارش کلی

اندازه گیری میزان باکتری های مزوفیل هوازی، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش کلی میکروارگانیسم ها در ۳۰ درجه سلیسیوس، انجام شود.

۶-۳-۴ کپک و مخمر

اندازه گیری میزان کپک و مخمر، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۰۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش کپک ها و مخمرها- قسمت دوم- روش شمارش کلنی در فراورده های با فعالیت آبی (a_w) مساوی یا کمتر از ۰/۹۵، انجام شود.

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی های زیر باشد :

۱-۷ تمام اطلاعات لازم برای شناسایی نمونه

۲-۷ تاریخ دریافت نمونه

۳-۷ تاریخ انجام آزمون

۴-۷ روش نمونه برداری به کار رفته

۵-۷ روش آزمون طبق این استاندارد ملی ایران

۶-۷ همه جزئیاتی که در این استاندارد مشخص نشده و از سوی آزمایشگاه به کار گرفته شده است و هر آن چه ممکن است روی نتایج آزمون تاثیر داشته باشد.

۷-۷ اگر قابلیت تکرار امتحان شده است، نتایج به دست آمده ذکر شود.

۸-۷ نتیجه آزمون

۹-۷ نام، نام خانوادگی و امضاء آزمایش کننده