



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۰۸۰

نخستین چاپ

مرداد ماه ۱۳۸۱

ISIRI

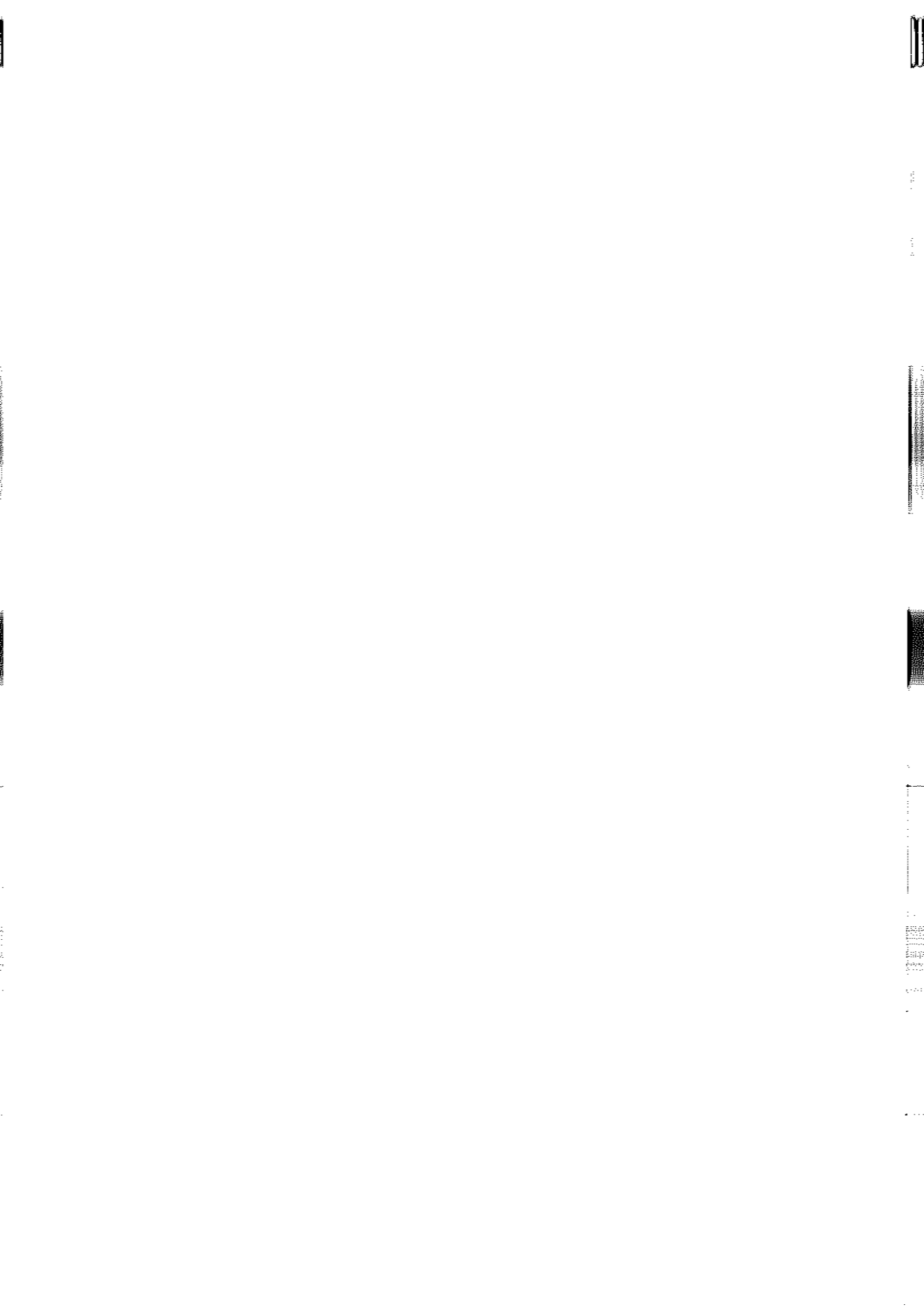
6080

1st, Edition

AUG. 2002

روغن ها و چربیهای خوراکی - تعیین عددگریسر - روش آزمون

Animal and vegetable fats and  
oil-crismer test-test method



نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق  
پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

دفتر مرکزی: تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴  
صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸


تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴-۹


دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۶۱-۲۸۰۲۲۷۶


بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۸۷۰۴۵


پیام نگار: ISIRI.INFOC@NEDA.NET


بها: ۶۲۵ ریال


 **Headquarter :** *Institute of Standards and Industrial Research of IRAN*  
**P.O. Box :** *31585-163 Karaj - IRAN*  
**Central office :** *NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran*  
**P.O. Box :** *14155-6139*


 **Tel.(Karaj) :** *0098 261 2806031-8*

 **Tel.(Tehran) :** *0098 21 8909308-9*

 **Fax(Karaj) :** *0098 261 2808114*

 **Fax(Tehran) :** *0098 21 8802276*

 **Email :** *ISIRI.INFOC@NEDA.NET*

 **Price :** *625 Ral*

## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن‌آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۵۱۰۵، تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل می‌گردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد می‌باشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی‌نامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

کمیسیون استاندارد «روغن‌ها و چربی‌های خوراکی - تعیین عدد کریسمر - روش آزمون»

رئیس

شیخ الاسلامی، رضا  
(دکترای صنایع غذایی)

سمت یا نمایندگی

مؤسسه تحقیقات و اصلاح و تهیه بذر چغندر قند

اعضاء

ابری، عالم‌اله  
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

طرح تحقیق و بررسی وزارت صنایع و معادن

داوودی، مسعود

(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت روغن نباتی جهان

دبیرسیاقتی، سعید مسعود

(مهندسی شیمی)

شرکت روغن نباتی صنعتی بهشهر

سعیدی نژاد، عباس

(فوق لیسانس صنایع غذایی)

شرکت روغن نباتی ناب

صنافر، حامد

(فوق لیسانس صنایع غذایی)

شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

غفاری، فرحناز

(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو

فروزنده، سروش

(لیسانس شیمی)

شرکت روغن نباتی پارس

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

یوسف زاده، هنگامه  
(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

وزارت صنایع و معادن

دبیر  
لبافیان، طاهره  
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

## پیشگفتار

استاندارد «روغن‌ها و چربی‌های خوراکی - تعیین عدد کریسمر - روش آزمون» که پیش‌نویس آن توسط وزارت صنایع و معادن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در سیصد و بیست و هفتمین جلسه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۸۰/۸/۷ مورد تأیید قرار گرفته است، 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 می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین‌المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته است به شرح زیر است:

*AOCS Official Method Cb 4-35 : Reapproved 1989 - Identification of oils ,  
Crismer Test (Fryer and Weston Modification)*

## چربیها و روغنهای خوراکی - تعیین عدد کریسمر - روش آزمون

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش شناسایی نوع روغن در یک محدوده معین می باشد.

### ۲ دامنه کاربرد

این آزمون، برای انواع روغن ها و چربی های گیاهی و حیوانی معمولی کاربرد دارد.

### ۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، آخرین چاپ و یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

- استاندارد ملی ایران ۳۲۲۶: سال ۱۳۷۰ (تهیه آزمون از چربی ها و روغن های حیوانی و نباتی).

- استاندارد ملی ایران ۴۹۳: سال ۱۳۷۴ (نمونه برداری و روش های آزمون روغن ها و چربی ها).

### ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر بکار می رود :



#### ۱-۴ آزمایه<sup>۱</sup>

نمونه‌ای است که از نمونه آزمایشگاهی با رعایت کلیه ضوابط نمونه برداری جهت انجام کلیه آزمایشها تهیه می‌شود.

#### ۲-۴ آزمون<sup>۲</sup>

مقدار معینی از آزمایه است که بر حسب مورد بطور وزنی یا حجمی با دقت برداشته می‌شود.

#### ۵ اصول روش

اصول روش، عبارت است از قابلیت اختلاط نمونه با یک واکنشگر استاندارد به روش تلقیفی فرایر و وستون<sup>۳</sup>.

#### ۶ نمونه برداری

نمونه برداری طبق روش ارائه شده در بند (۱۵-۳-۲) استاندارد ملی ایران به شماره ۴۹۳ سال ۱۳۷۴ (نمونه برداری و روشهای آزمون روغنها و چربیها) انجام شود.

#### ۷ واکنشگرهای لازم

۱-۷ روغن بادام شیرین، با درجه دارویی

۲-۷ اتیل الکل، با خلوص آزمایشگاهی

یادآوری - اتیل الکل قابل اشتعال است. آزمایش را در زیر هود انجام دهید.

۳-۷ آمیل الکل با خلوص آزمایشگاهی

---

1- Test sample.

2- Test portion

3- Fryer - Weston

۴-۷ سولفات سدیم، بدون آب با خلوص آزمایشگاهی

۸ وسایل لازم

۱-۸ دماسنج با درجه بندی ۲- تا ۸۰ درجه سلیسیوس

۲-۸ لوله آزمایش، به ابعاد ۱۳×۱۲۷ میلی متر که برای حجمهای ۲ تا ۴ میلی لیتر

نشانه گذاری شده باشد. --

۳-۸ چوب پنبه، برای بستن دهانه لوله‌های آزمایش با سوراخهای مرکزی و کناری برای

قرار دادن دماسنج و همزن که میله شیشه‌ای کوچک یا سیم مسی با حلقه افقی در انتهای آن می باشد.

۴-۸ بشر ۴۰۰ میلی لیتری

۹ آماده سازی آزمایش

آماده سازی آزمایش مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۲۲۶ (تهیه نمونه از چربیها و روغنهای

حیوانی و نباتی) بایستی انجام گیرد.

۱۰ روش اجرای آزمون

۱-۱۰ آمیل و اتیل الکل را در حجمهای مساوی با هم مخلوط کنید، روغن بادام بند ۷-۱ به

مخلوط اضافه کنید، پس از کدر شدن، دمای آنرا طبق بندهای ۱۰-۲ تا ۱۰-۷ تعیین کنید.

در صورت لزوم با افزودن آب مقطر به واکنشگر، با دقت میزان واکنشگر الکلی را تنظیم کنید، به

نحوی که مخلوط بعد از تصحیح اسیدیته، در دمای ۷۰ درجه سلیسیوس کدر شود.

این واکنشگر استاندارد شده آمیل - اتیل الکل برای آزمایش آزموته‌های ناشناخته بکار می‌رود.

۲-۱۰ به منظور خشک کردن نمونه، مقدار کافی آزموته را با سولفات سدیم بدون آب (در حد

اشباع) مخلوط کرده و بهم بزنید و چند دقیقه صبر کنید. سپس آنرا صاف کنید. قسمتی از نمونه صاف

شده را در لوله آزمایش بریزید و به مدت ۵ دقیقه در داخل آب جوش قرار دهید. لوله آزمایش مدرج شده را تا ۲ میلی لیتر پر کنید. به میزان کافی واکنشگر استاندارد شده آمیل - اتیل الکل به لوله آزمایش اضافه کنید تا حجم آن به ۴ میلی لیتر برسد.

۳-۱۰ لوله آزمایش را در یک بشر ۴۰۰ میلی لیتری که تا نیمه پر از آب باشد، قرار دهید. چوب پنبه‌ای را که دارای دماسنج و همزن است در دهانه لوله آزمایش قرار دهید و محل قرار گرفتن دماسنج را طوری تنظیم کنید که حباب دماسنج داخل مایع قرار گیرد و از کف و دیواره بشر فاصله یکسانی داشته باشد.

۴-۱۰ آب و نمونه را به آرامی حرارت دهید. همزن را بالا و پائین ببرید تا مخلوط شفاف شود. حرارت دادن را تا ۵ درجه سلیسیوس بالاتر از نقطه شفاف شدن نمونه ادامه دهید.

۵-۱۰ همزن را از مایع بیرون بیاورید، بدون آنکه چوب پنبه را خارج کنید. حرارت را قطع کنید و بگذارید سرد شود. دمایی را که اولین نقطه کدورت ظاهر می‌شود یادداشت کنید.

۶-۱۰ اندازه‌گیری را با نمونه و واکنشگر دوباره تکرار کنید. اگر اختلاف بین نتایج بدست آمده تا ۰/۵ درجه سلیسیوس باشد، نتایج قابل قبول است.

۷-۱۰ میزان اسیدهای چرب آزاد در نمونه را مطابق استاندارد ملی ایران ۴۱۷۸ سال ۱۳۷۷ (اندازه‌گیری اسبديته و روغن‌ها و چربیهای خوراکی) انجام دهید.

جهت تعیین ضریب تصحیح برحسب نوع اسید چرب آزاد موجود در نمونه به جدول ۱ مراجعه نمایید.

جدول ۱- ضرائب تصحيح اسيديته روغنها

نوع روغن	روغنهاي نمونه	ضريب تصحيح به ازاي هريك درصد اسيديته
روغن هاي حيوانات	نهنگ	۱/۹۵
خشك شونده	دانه بزرگ، آفتابگردان، سويا	۲/۰۵
نيمه خشك شونده	تخم پنبه، كنجد، ذرت	۲/۰۳
	كلزا	۱/۶۱
غير خشك شونده	بادام، زيتون، بادام زميني	۲/۰۷
	نارگيل، هسته نخل	۲/۰۱
	پالم	۱/۷۲
	چربي كره	۱/۵۴
	چربي خوك	۲/۱۳

۱۱ بيان نتايج

عدد كريسمر تصحيح شده = دمائي كه در آن كدر شدن نمونه مشاهده شده است  
(بر حسب درجه سليسيوس) + (درصد اسيديته  $\times$  ضريب تصحيح)

مثال :

روغن زيتون

۶۹/۶ درجه سليسيوس

كدورت مشاهده شده

۰/۶۳

درصد اسيديته

۱/۲۸

تصحيح (۰/۶۳  $\times$  ۲/۰۷)

۷۰/۹ درجه سليسيوس

عدد كريسمر

یادآوری - اعداد اصلاح شده کریسمر برای یک آزمون روغن خالص ممکن است در یک محدوده کوچکی متغیر باشد. کمیته AOCs محدوده‌ای را برای روغن زیتون تعیین نموده که از ۶۸/۵ لغایت ۷۱/۵ درجه سلیسیوس می‌باشد.

## ۱۲ گزارش

گزارش آزمایش باید شامل آگاهیهای زیر باشد:

- ۱-۱۲ نوع و مشخصات نمونه.
- ۲-۱۲ شماره استاندارد ملی ایران ( ۶۰۸۰ ) و روش بکاررفته.
- ۳-۱۲ نتایج بدست آمده طبق بند ۱۱.
- ۴-۱۲ در موردی که ممکن است در حین اندازه‌گیری اتفاق افتاده باشد.
- ۵-۱۲ هر تغییر دیگری در روش گفته شده در این استاندارد شرح داده شود.
- ۶-۱۲ تاریخ انجام آزمون.





