



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۳۱۷۸-۱۱

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

INSO

3178-11

1st.Revision

2013

تجزیه شوینده‌های فرموله شده - قسمت
۳-۹: اندازه‌گیری مقدار صابون

**Analysis of formulated detergents, Part
3.9:determination of soap content**

ICS:71.100.40

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) و 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 یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و 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

« تجزیه شوینده‌های فرموله شده - قسمت ۳-۹: اندازه‌گیری مقدار صابون »
(تجدید نظر اول)

رئیس:

زرگر، بهروز
(دکترای شیمی)

سمت و / یا نمایندگی

دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

دبیر:

دایی، مینا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت پرشیا پژوهش شریف

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امانی، زینب
(لیسانس شیمی)

مدیر کیفی شرکت پارس لیان اروند

بوستانی، صغری
(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفی شرکت صنایع بهداشتی
ایران

چرم زاده، مهرناز
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس

حاتمی، امیر
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر عامل شرکت پرشیا پژوهش شریف

حقیقی زاده، مریم
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت پترو فناوری آسه

دوست علی‌وند، مقداد
(لیسانس شیمی)

کارشناس جهاد دانشگاهی

دوستی خواه، سمیرا
(لیسانس شیمی)

کارشناس

طحان حسین، اعظم
(لیسانس شیمی)

مسئول فنی شرکت زرافشان شیمی

مسئول فنی شرکت تولیدات شیمیایی فخر
خرمشهر

عزیزی فر، هدی
(لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

فتاحی نیا، مهناز
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

قمی، متینه
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت خوزستان پژوهش گستر
روبینا

مکوندی، علی
(لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

مهرمولایی، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

نقدی، تینا
(فوق لیسانس شیمی)

پیش گفتار

استاندارد " تجزیه شوینده‌های فرموله شده - قسمت ۳-۹: اندازه‌گیری مقدار صابون " نخستین بار در سال ۱۳۷۱ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط شرکت پرشیا پژوهش شریف و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک‌هزار و نود و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۲/۰۹/۰۳ تصویب شد. اینک این استاندارد 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 تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارایه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۱-۳۱۷۸ : سال ۱۳۷۱، است.

منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

BS 3762-3.9: 2009, Analysis of formulated detergents, quantitative test methods, Part 3.9: method for Determination of soap content

تجزیه شوینده‌های فرموله شده - قسمت ۳-۹: اندازه‌گیری مقدار صابون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای اندازه‌گیری مقدار صابون در شوینده‌های فرموله شده است. میانگین جرم مولکولی نسبی صابون باید معلوم باشد. این استاندارد برای شوینده‌های فرموله شده، کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب- مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

2-2 BS 572, Specification for interchangeable conical ground glass joints¹

2-3 BS 3591, Specification for industrial methylated spirits

۳ اصول آزمون

محلول اسیدی شوینده با نفت سبک استخراج شده و محلول حاصل از استخراج با تبخیر، تغلیظ می‌شود. سپس با محلول استاندارد حجم‌سنجی سدیم هیدروکسید تیترو می‌شود.

۴ مواد و/یا واکنشگرها

درکل آزمون فقط از واکنشگرها با خلوص تجزیه‌ای مشخص و آب درجه ۳ مطابق الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ استفاده کنید.

۱-۴ اتانول

بادآوری- در صورت نیاز برای اهداف بند ۴-۱ مجاز است که اتانول با الکل‌های صنعتی متیله شده مطابق استاندارد BS 3591 یا در صورت لزوم الکل‌های رقیق شده جایگزین شود.

۴-۲ نفت سبک^۲، محدوده جوش 40°C تا 60°C

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۵۳ جهت بهره‌برداری موجود است.

۳-۴ محلول سولفوریک اسید، با غلظت تقریبی ۵ mol/l

۴-۴ محلول استاندارد حجم‌سنجی سدیم هیدروکسید، با غلظت ۰,۱۰۰ mol/l

۵-۴ محلول شناساگر آبی برموفنل

۶-۴ محلول شناساگر فنل فتالئین، با غلظت ۵ g/l در محلول اتانول ۵۰٪

۷-۴ سدیم کلرید

۵ وسایل

از وسایل معمول آزمایشگاهی به همراه وسایل زیر استفاده کنید.

۱-۵ قیف جداکننده، با ظرفیت ۲۵۰ ml

۲-۵ بالن، با ظرفیت ۲۵۰ ml مجهز به اتصال شیشه‌ای سنباده‌ای ۲۴/۲۹ (استاندارد BS 572 را ببینید)

۳-۵ دستگاه تقطیر، برای اتصال به بالن (بند ۲-۵)

۶ روش انجام آزمون

۱-۶ آزمون

حدود ۵ g از شوینده سنتزی یا حدود ۳ g از پودر فرموله شده با پایه صابونی را با تقریب ۰,۱ g در داخل بشر ۱۵۰ ml وزن کنید.

۲-۶ اندازه‌گیری

۱-۲-۶ ۵۰ ml آب به آزمون اضافه کنید و در دمای بین ۴۰ °C تا ۵۰ °C حرارت دهید. محلول را هم‌زده و ۵۰ ml اتانول (بند ۱-۴) و چند قطره محلول شناساگر آبی برموفنل (بند ۵-۴) اضافه کنید.

۲-۲-۶ قطره قطره محلول سولفوریک اسید (بند ۳-۴) اضافه کرده تا محلول اسیدی شود. محلول را به یک قیف جداکننده (بند ۱-۵) منتقل کرده و بشر را با ۵۰ ml نفت سبک شسته و محلول‌های حاصل از شستشو را به قیف جداکننده منتقل کنید.

۳-۲-۶ درپوش قیف جداکننده را ببندید و به شدت تکان دهید. گاهی مواقع قیف جداکننده را وارونه کرده و شیر قیف را به منظور کاهش فشار باز کنید. سپس بگذارید تا لایه‌ها از یکدیگر جدا شوند.

یادآوری - در صورتی که جداسازی مناسب لایه‌ها به سختی ممکن باشد، افزودن مقدار کمی سدیم کلرید (بند ۷-۴) یا گرم کردن مخلوط نیز می‌تواند به جدا شدن بهتر لایه‌ها کمک کند.

۴-۲-۶ درپوش قیف را بردارید و لایه پایینی را به قیف جداکننده دیگری وارد کنید. ۵۰ ml نفت سبک (بند ۲-۴) به قیف جداکننده دوم اضافه کنید.

۵-۲-۶ روش کار انجام شده در ۳-۲-۶ را تکرار کرده، سپس درپوش قیف را برداشته، لایه پایینی را درون بشر اصلی بریزید و لایه نفت سبک را به اولین قیف جداکننده که حاوی اولین محلول استخراج است، منتقل کنید.

۶-۲-۶ لایه آبی را با استفاده از دومین قیف جداکننده با ۵۰ ml دیگر نفت سبک (بند ۴-۲) استخراج کنید و لایه نفت سبک حاصل را به قیف جداکننده حاوی دو محلول استخراج اول منتقل کنید. قیف را یک مرتبه با ۵۰ ml آب شستشو داده و لایه آبی را دور بریزید.

۷-۲-۶ محلول استخراج ترکیب شده با نفت سبک را به طور کمی به بالن (بند ۵-۲) منتقل کنید و با استفاده از دستگاه تقطیر (بند ۵-۳) تا حصول تقریباً ۵ ml تبخیر کنید.

۸-۲-۶ ۱۰۰ ml اتانول داغ (بند ۴-۱) که با شناساگر فنل فتالئین خنثی شده را به بالن اضافه کرده و در حضور محلول شناساگر فنل فتالئین (بند ۴-۴) با محلول سدیم هیدروکسید (بند ۴-۴) تیترا کنید.

۷ بیان نتایج

مقدار صابون را برحسب درصد وزنی از رابطه ۱ محاسبه کنید:

$$V \times 0.1 \times \frac{M}{1000} \times \frac{100}{m} = \frac{V \times M \times 0.01}{m} \quad (1)$$

که در آن:

V حجم محلول سدیم هیدروکسید مورد نیاز برحسب میلی لیتر؛

M میانگین جرم ملکولی نسبی صابون؛

m جرم نمونه برحسب گرم.

۸ دقت

داده‌های دقت در دسترس نمی‌باشند.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

۱-۹ روش آزمون استفاده شده مطابق این استاندارد ملی ایران؛

۲-۹ نتایج بیان شده مطابق بند ۶ شامل جرم مولکولی نسبی مورد استفاده در محاسبات؛

۳-۹ جزییات برای شناسایی کامل نمونه؛

۴-۹ هر گونه مورد غیر معمول مشاهده شده در حین اندازه‌گیری؛

۵-۹ هر گونه عملیاتی که در این استاندارد ملی بیان نشده یا به طور اختیاری در نظر گرفته می‌شود؛

۶-۹ تاریخ انجام آزمون؛

۷-۹ نام و امضای آزمون‌گر.