

شماره استاندارد ایران

1378-7



روش اندازه گیری مواد قابل حل در اتر نفت

چاپ اول

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآوردهها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از: (تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاها داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در جهت خودکفایی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهشانی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوطه، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بفع نام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جویی در وقت و هزینهها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها میشود.

کمیسیون استاندارد زایندهها

رئیس	دکترای داروسازی	شرکت پاک وش
عقیقی - محمد		
اعضاء		
ایرانی - نادر	مهندس شیمی	شرکت بین المللی محصولات پارس
امیر خانیور - میلین	فوق لیسانس شیمی	شرکت پاکان
تر نیت - عبدالله	مهندس شیمی	شرکت پاکام
رایگان - زهرا	لیسانس شیمی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
عراقی - عسرا	دکتر داروساز	مرکز بررسی علمی شرکت داروپخش
ملک زاده دیلمقانی - محمد علی	دکتر داروساز	اداره کل آزمایشگاهها و وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی
نکویی - حسن	مهندسی شیمی	شرکت تولی پارس
دبیر		
محمودی امین - زهرا	لیسانس شیمی	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مطالب

[روشهای آزمون زاینده ها روش اندازه گیری مواد قابل حل در اتر نفت](#)
[هدف](#)
[اساس](#)
[مواد شیمیایی مورد نیاز](#)
[وسایل مورد نیاز](#)
[روش کار](#)
[بیان نتایج](#)
[گزارش آزمون](#)

بسمه تعالی بیشگفتار

استاندارد روش اندازه گیری مواد قابل حل در اتر نفت که بوسیله کمیسیون فنی صنایع شیمیایی تهیه و تدوین شده و در نو و چهارمین کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی مورخ 7/11/61 مورد تأیید قرار گرفته، اینک بااستناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تأسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه سال 1349 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد در بردارد، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارت های موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است:

British Standard 3762 :Section 3.6 : 1986.

روشهای آزمون زاینده ها روش اندازه گیری مواد قابل حل در اتر نفت¹

1- هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری مواد قابل حل در اتر نفت در زاینده ها میباشد.

ماده قابل حل در اتر نفت معمولی شامل الکلهای چرب عمل نکرده و هیدروکربن هاست - اما مسکنست شامل ماده چربی اضافه شده و عطرها نیز باشد.

ماده چربی عمل نکرده از اجزاء مونوگلیسرید سولفات یا کائول آمیدسولفات با اتر نفت قابل استخراج نیستند و الکلهای اتوکسیله شده اگر اضافه شده باشند یا در مواد سولفاته نشده وجود داشته باشند بصورت جزئی قابل استخراج هستند. این ترکیبات طبق روش شرح داده شده در استاندارد ملی شماره 3178-9² قابل آزمون میشوند.

2- اساس

محلول الکلی از نمونه با اتر نفت استخراج شده و سپس تبخیر میشود. باقیمانده وزن میشود. اگر صابون در نمونه وجود داشته باشد یا احتمالاً موجود باشد باید محلول قبل از استخراج، اسیدی شده و اسیدهای چرب آزاد شده از محلول استخراج با اتر نفت توسط واکنش یا قلیا شسته شده و برای آزمونهای مورد نیاز بعدی نگهداری گردند.

3- مواد شیمیایی مورد نیاز

این مواد باید از نوع خالص شیمیایی بوده و از آب مقطر مطابق استاندارد ملی شماره 1728 ایران استفاده گردد.

- 1-3 اتانل
- 2-3 محلول اتانلی 70درصد حجمی
- 3-3 محلول اتانلی 50درصد حجمی
- 4-3 محلول اتانلی 40درصد حجمی
- 5-3 محلول اتانلی 25درصد حجمی
- 6-3 اتر نفت با نقطه جوش بین 30درجه سلسیوس تا 40درجه سلسیوس
- 7-3 استون
- 8-3 محلول سدیم هیدروکسید - غلظت NaOH برابر با 0/10مول در لیتر
- 9-3 محلول کلریدریک اسید - غلظت HCL برابر با 1/0مول در لیتر
- 10-3 محلول شناساگر فنل فتالین 5گرم در لیتر در محلول اتانلی 50درصد

4- وسایل مورد نیاز

- 1-4- قیف های جدا کننده با ظرفیت 1000 میلی لیتر
- 2-4- بالن ته صاف که ظرفیت آن از 250 میلی لیتر تجاوز نکند.
- 3-4- حمام بخار

5- روش کار

- 1-5- آزمون
اگر نمونه در اتنل 50 درصد کاملاً قابل حل باشد. با دقت 0/01 گرم بمقدار کافی از نمونه را که شامل 1/6 تا 2/0 گرم از ماده فعال باشد وزن کنید. آنرا در محلول اتنالی 50 درصد حل کنید و به یک قیف جدا کننده منتقل کنید و با محلول اتنالی 50 درصد به حجم 300 میلی لیتر برسانید.
- 2-5- روش اندازه گیری
در غیر اینصورت ماده آلی استخراج شده طبق روش شرح داده شده در استاندارد ملی شماره 3178-8³ در مرحله رقیق شدن تا حجم 250 میلی لیتر قابل استفاده خواهد بود.
- 3-5- روش دوم استاندارد ملی شماره 3178-8⁴ قابل اندازه گیری باشد 50 میلی لیتر از محلول اتنالی بدست آمده را در قیف جدا کننده بند (1-4) بریزید و 250 میلی لیتر محلول اتنالی بند (4-3) به آن اضافه کنید. اگر از روش دوم استاندارد ملی شماره 3178-8⁵ استفاده شود. باید 100 میلی لیتر از محلول اتنالی بدست آمده را در قیف جدا کننده بریزید و به آن 200 میلی لیتر از محلول اتنالی 25 درصد اضافه کنید.
- 4-5- روش اندازه گیری
اگر صابون در نمونه حتماً موجود بوده و یا احتمالاً وجود داشته باشد، از محلول کلریدریک اسید بند (9-3) اضافه کرده تا pH کاملاً کمتر از 3/5 بشود (توسط کاغذ شناساگر مشخص خواهد شد) 100 میلی لیتر از اتر نفت بند (6-3) اضافه کرده به آرامی بطوریکه کاملاً مخلوط شود هم بزیند تا مواد قابل استخراج بخوبی حاصل شود سپس بگذارید 2 فاز جدا گردد. چند میلی لیتر اتنالی بند (1-3) اضافه کرده و در صورت لزوم امولسیون پایدار را بشکنید. فاز اتنالی را بداخل قیف جدا کننده دوم منتقل کرده و با 100 میلی لیتر دیگر اتر نفت آنرا استخراج کنید. مجدداً فاز اتنالی را در سومین قیف جدا کننده وارد کرده و عمل استخراج را با 100 میلی لیتر دیگر از اتر نفت تکرار کنید. حاصل استخراج را به اولین قیف جدا کننده منتقل کنید و شش بار و هر بار با 50 میلی لیتر محلول اتنالی 70 درصد تازه شستشو دهید.
- 5-5- یادآوری 1- اگر مواد فعال در سطح کمی (مانند آکائول آمید تثبیت کننده کف) و سارکوزیناتها وجود نداشته باشد. روش شستشو میتواند ساده تر باشد و چهار شستشو با محلول 50 درصد اتنالی جایگزین شش بار شستشو با محلول اتنالی 70 درصد شود. فاز اتنالی رقیق را دور بریزید حاصل استخراج از اتر نفت را سه بار و هر بار با 25 میلی لیتر محلول سدیم نیدروکسید بند (8-3) و آب شسته و نهایتاً با آب انقدر بشویند تا باقیمانده حاصل از شستشو در مقابل شناساگر فنل فتالین قلیائی نباشد.
- 6-5- یادآوری 2- اگر صابون و سارکوزینات موجود نبود. شستشوی محلول قلیائی میتواند حذف شود. در صورتیکه اسید چرب آزاد موجود باشد در این لایه خواهد آمد.
- 7-5- حاصل شستشو با اتر نفت در این مرحله را به بالن بند (2-4) که قبلاً با دقت حدود 0/001 گرم وزن کرده اید منتقل کنید و حلال آنرا تبخیر کنید.
- 8-5- دقت - اگر حلال را روی شعله زیاد تبخیر میکنید دقت کافی داشته باشید.
- 9-5- 10 میلی لیتر از استون بند (7-3) را به آن اضافه کرده و بالن را روی حمام بخار بچرخانید در طول این عمل تا حد ممکن کلیه حلالهای موجود را خارج کنید. بالن را تا 40 درجه سلسیوس خنک کنید و به آرامی باقیمانده جزئی و ناچیز حلال را در جریان هوای خشک خارج کنید. آنرا سرد کرده و تا حد 0/001 گرم وزن نمایید.

6- بیان نتایج

$$\frac{100 \times m_1}{m_2}$$

مواد قابل حل در اتر نفت بر حسب درصد وزنی از رابطه زیر بدست میآید.

در این رابطه

m_1 = وزن ماده حاصل از استخراج بر حسب گرم

m_2 = وزن نمونه برداشتی با نمونه موجود در حجم اتنالی برداشت شده بر حسب گرم

7- گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد :

- 1-7- مأخذ بکار رفته
- 2-7- نتایج بر حسب روش داده شده در بند 6
- 3-7- هویت کامل نمونه
- 4-7- شرایط آزمون
- 5-7- تاریخ آزمون

- 2-روشهای آزمون زداینده ها - روش اندازه گیری مقدار کل ماده غیر یونی
- 3-روشهای آزمون زداینده ها - اندازه گیری مقدار کل ماده آلی
- 4-روشهای آزمون زداینده ها - اندازه گیری مقدار کل ماده آلی
- 5-روشهای آزمون زداینده ها - اندازه گیری مقدار کل ماده آلی



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3178-7



ANALYSIS OF FORMULATED DETERGENTS METHOD FOR
DETERMINATION OF MATTER SOLUBLE IN LIGHT
PETROLEUM

First Edition