



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۷۴۷

چاپ اول

مرداد ۱۳۸۲

ISIRI

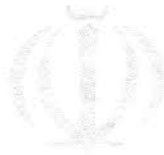
6747

1st.Edition

AUG. 2003

آلفا اولفین سولفوناتها - ویژگیها

Alpha - Olefin Sulfonates - Specification



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

انستیتو تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI

ISIRI

ISIRI

ISIRI

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



دفتر مرکزی : تهران - بالاتر از میدان ولیعصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۹۰۹۳۰۸-۹



دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶



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



پیام نگار: Standard @ isiri.or.iran



بهاء: ۸۷۵ ریال



Headquarter : Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran

P.O.Box: Karaj - IRAN 31585-163

Cenral 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: Standard @ isiri.or.iran



Price: 875 RLS

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ۵)) 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 بین المللی 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 بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس 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 می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

کمیسیون استاندارد (زاینده ها

آلفا اولفین سولفوناتها - ویژگیها

نمایند ه

مشاور علمی موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

رئیس

عراقی ، عذرا

(دکتر داروساز)

اعضاء

باباجان زاده ، بابک

(فوق لیسانس شیمی)

شرکت بهداد و بهدش

بلوریان ، تقی

(دکتر داروساز)

انجمن صنفی صنایع شوینده

چیت سازان، مهدی

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

شرکت پاکشو

حسینی فیروز آبادی ، فرحناز

(دکترای داروساز)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

عبدالوهاب گیلانی، ماهرخ

(دکتر داروساز)

شرکت سهامی عام کف (داروگر)

قاسملو، نیکپوی

(مهندس شیمی)

شرکت بین المللی محصولات پارس

مهجوریان ، ثریا

(لیسانس شیمی)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

آزمایشگاه کنترل غذا و دارو

محمودی امین ، زهرا
(لیسانس شیمی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مسکوفیان ، روبرت
(مهندس شیمی)

شرکت صنایع شیمی و پتروشیمی ایران

معاير حقیقی ، سودابه
(لیسانس شیمی)

شرکت پاکسان

هادی نژاد، نغمه
(لیسانس شیمی)

شرکت سهامی عام کف (داروگر)

دبیر

فاطمی ابهری ، سیده پریناز
(فوق لیسانس شیمی آلی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

مقتدر ، مهناز
(فوق لیسانس مدیریت محیط زیست)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

پیشگفتار

استاندارد آلفا اولفین سولفوناتها - ویژگیها که توسط کمیسیون های فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در دویست و پنجاه و ششمین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۱/۱۲/۷ مورد تایید قرار گرفته است ، اینک به استناد بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظرخواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استاندارد های ملی ایران باید همراه از آخرین تجدید نظر 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 ملی و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

- ۱- آزمایشات انجام شده در آزمایشگاههای اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران شرکت بین المللی محصولات پارس - شرکت پاکشو
- ۲- برگه های آنالیز شرکت *clariant*
- ۳- برگه های آنالیز شرکت *AEKYUNG GI OIL CHEM CO.*
- ۴- برگه های آنالیز شرکت *Surfactant Group ALBRIGHT & WILLSON*
- ۵- برگه های آنالیز شرکت *GODREJ SOAPS LIMITED*
- 6- *Sulfonation technology in the detergent Industry w.hermande groot -1991*
- 7- *Alpha olefins Answers -chevron - 1997*

آلفا اولفین سولفونات ها - ویژگیها (مورد مصرف در فرآورده های زداینده)

مقدمه

آلفا اولفین سولفوناتها با علامت اختصاری AOS و در گروه سورفکتانتهای آنیونی قرار گرفته و با اسامی ژنریک آلکن سولفوناتها، هیدروکسی آلکان سولفوناتها و یا اولفین سولفوناتها می باشند و قابلیت تجزیه پذیری زیستی دارند.

این ترکیب مخلوطی از هیدروکسی آلکان سولفوناتها و آلکن سولفوناتهای مشتق شده از C_{14} تا C_{18} آلفا اولفین می باشد که عمده مصرف آن در زداینده ها C_{14} تا C_{16} می باشد. آلفا اولفین سولفوناتها از سولفونه کردن آلفا اولفین با SO_3 تهیه می شوند.

بعلت وجود گروههای هیدروکسیل و اشباع نشده آلفا اولفین سولفوناتها قابلیت انحلال بهتری از آلکیل بنزن سولفونات خطی دارند.

پایداری شیمیایی و هیدرولیتیک این ترکیبات، کاربرد آنها را در فرمولاسیون های نسبتاً قلیایی و اسیدی مناسب نموده است و همچنین در آبهای سخت نسبت به الکیل بنزن سولفونات خطی کارایی بالاتری دارند.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها، نمونه برداری، بسته بندی و نشانه گذاری آلفا اولفین سولفونات (مورد مصرف در زداینده ها) می باشد. قدرت پاک کنندگی بالا و مشخصه کف کنندگی زیاد و اثرات ملایم این ترکیبات استفاده از آنها را در فرمولاسیون مایعات ظرفشویی و دستشویی، شامپوهای بدن، شامپوهای فرش و موکت، پاک کننده های اجاق گاز و پاک کننده های افشانه ای (آئروسلی) و مایعات و پودر های لباسشویی مناسب نموده است.

۲ 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. معهذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر 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 ۴۳۹۷ سال ۱۳۷۶ - روش نمونه برداری حین تولید در زداینده ها
استاندارد دست تدوین آلفا اولفین سولفوناتها - روش آزمون

۳ طبقه بندی

آلفا اولفین سولفونات به دو صورت تولید می شود:

الف: شکل پودری (طبق ویژگی های مندرج در جدول شماره ۱)

ب: شکل مایع (طبق ویژگی های مندرج در جدول شماره ۱)

ویژگی ها

۴

ویژگی های عمومی

۱-۴

شکل ظاهری

۱-۱-۴

آلfa اولفین سولفونات پودری به رنگهای سفید و زرد کم رنگ و آلfa اولفین سولفونات مایع به رنگ زرد کم رنگ می باشد. آلfa اولفین سولفونات مایع باید به صورت شفاف و عاری از هرگونه رسوب و مواد معلق باشد.

مالیت

۲-۱-۴

آلfa اولفین سولفونات پودری و مایع هر دو به آسانی در آب حل می شوند.

ویژگی های فیزیکی و شیمیایی

۲-۴

چنانچه نمونه براساس استاندارد^(۱) مورد آزمون قرارگیرد، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آن طبق جدول شماره ۱ می باشد.

جدول ۱- ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آلفا اولفین سولفونات

ردیف	ویژگیها	حدود قابل قبول نوع پودری	حدود قابل قبول نوع مایع
۱	آلفا-اولفین سولفونات (درصد وزنی) حداقل	۹۰	۳۷
۲	سدیم سولفات (درصد وزنی) حداکثر	۳	۲
۳	مواد آلی سولفون نشده (درصد وزنی) حداکثر	۲	۱/۵
۴	کلراید (بر حسب سدیم کلراید) حداکثر	۱	۱
۵	قلیایی آزاد (بر حسب NaOH)	۲	۰/۵
۶	PH (یک درصد)	۱۰-۱۱	۶-۸
۷	رنگ (محلول ۵ درصد) (بر حسب واحد کلت)	—	۵۰
۸	رطوبت (درصد وزنی) حداکثر	۵	۶۰
۹	آهن (بر حسب Fe) قسمت در میلیون حداکثر	۲۰	۲۰
۱۰	سرب (بر حسب pb) قسمت در میلیون حداکثر	۱۰	۱۰
۱۱	آرسنیک (بر حسب As_2O_3) قسمت در میلیون حداکثر	۲	۲

یادآوری -

وزن مولکولی متوسط برای آلفا اولفین سولفونات ۳۲۰ در نظر گرفته می شود.

نمونه برداری

۵

نمونه برداری طبق استاندارد ملی به شماره ^(۱) ۴۳۹۷ انجام می گیرد .

روش های آزمون

۶

کلیه روش های آزمون طبق استاندارد ^(۲) می باشد.

بسته بندی

۷

آلفا اولفین سولفونات پودری شکل در کیسه های مناسب و کاملاً غیر قابل نفوذ به رطوبت و هوا و نوع مایع آن در ظروف پلی اتیلنی مناسب و یا در ظروفی که در زمان نگهداری تأثیر منفی در کیفیت محصول نگذارد، بسته بندی می شود. توصیه می شود آلفا اولفین سولفونات پودری شکل در محیط خشک و نوع مایع آن در دمای ۱۵ تا ۴۰ درجه سلیسیوس نگهداری شود.

نشانه گذاری

۸

برروی بسته بندی ، اطلاعات زیر بطور خوانا نوشته یا برچسب گردد:

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| نام و نشانی تولیدکننده یا علامت تجاری | (۱) |
| نام محصول | (۲) |
| سری ساخت | (۳) |
| وزن خالص و درصد ماده فعال | (۴) |
| تاریخ تولید و انقضاء | (۵) |
| شرایط نگهداری | (۶) |
| علائم ایمنی و هشدار دهنده | (۷) |
| نام کشور سازنده | (۸) |
| | (۹) |

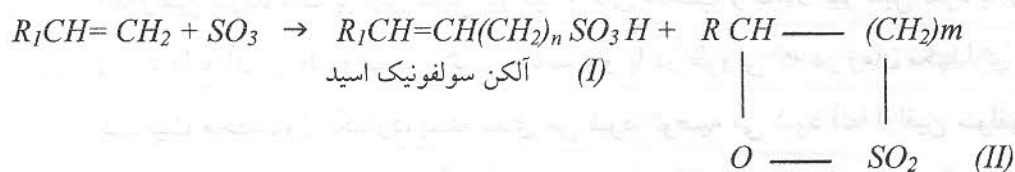
۱- روش نمونه برداری حین تولید در زداپنده ها

۲- استاندارد در دست تدوین آلفا اولفین سولفونات ها - روش های آزمون

پیوست اطلاعاتی

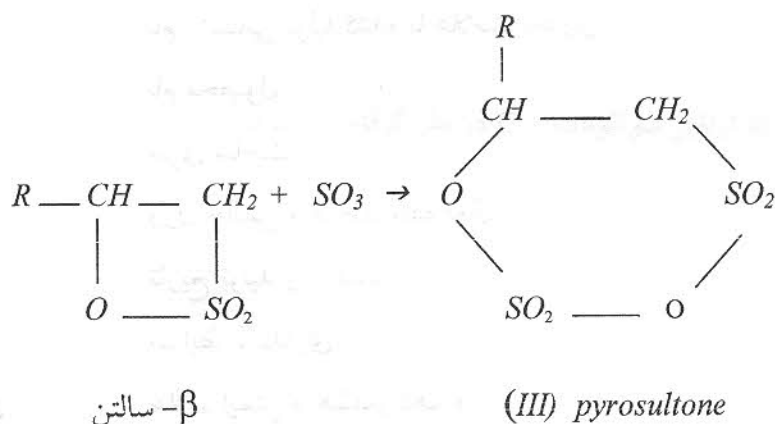
ساخت و طرز تهیه

آلفا - اولفین سولفوناتها از سولفوناسیون آلفا اولفین ها با استفاده از SO_3 ، مشابه سولفوناسیون آلکیل بنزن سولفونات خطی بر پایه اولفین های $C_{14}-C_{16}$ بدست می آیند. واکنش های سولفوناسیون به روش پیوسته انجام شده و به شدت گرمازا است و از واکنش اضافی سولفوناسیون^(۱) مانند سولفوناسیون آلکیل بنزن سولفونات خطی باید پرهیز نمود، چون شدت رنگ محصول بالا رفته و نیاز به رنگبری، ضروری خواهد بود. واکنش سولفوناسیون به شرح زیر بوده و دو محصول عمده تولید می شود.



[اگر $m=1$ باشد β - سالتن]

در هنگام سولفوناسیون محصول II می تواند با SO_3 موجود وارد واکنش شده و تشکیل *pyrosultone* ها را موجب شود:

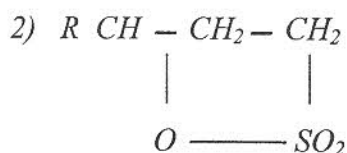
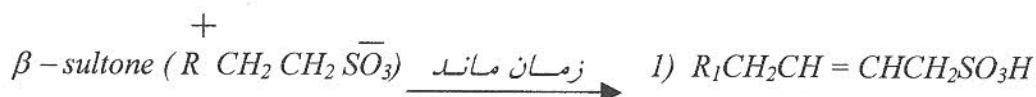


محصول III ناپایدار بوده و با گذشت زمان به آلکن سولفونیک اسید و SO_3 تجزیه می شود که مجدداً با اولفین موجود در محیط واکنش می دهد. در زمان ماند β -sultone به مخلوطی از آلکن سولفونیک اسید γ -sultone و δ -sultone تبدیل می شود که اگر به این واکنش زمان ماند کافی داده نشود، محصول خنثی شده حاوی مقادیر زیادی ۲- هیدروکسی سولفونات خواهد بود که به علت حلالیت ضعیف آن نامطلوب است.

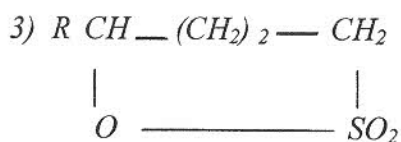
بعد از زمان ماند β -sultone کاملاً تبدیل شده و δ -sultone در مقادیر کم وجود دارد. در این مرحله عمل خنثی شدن باید انجام شود و گر نه هیدرولیز اتفاق می افتد.



آلکن سولفونیک اسید



γ -sultone



δ -sultone

خنثی کردن فرآورده های حاصل از سولفوناسیون آلفا - اولفین ها بسیار پیچیده تر از خنثی کردن آلکیل بنزن سولفونیک اسید خطی می باشد. در خنثی سازی بایستی سود سوز آور به مقدار اضافی وارد واکنش

شود.، این مقدار اضافی سود به علت اسید سولفونیک آزاد در محصول و همچنین بعلت آنچه که در اثر هیدرولیز sultone ها تشکیل می شود ، می باشد.

Sultone ها (استرهای با ساختمان حلقوی) نمی توانند به راحتی با یک خشتی سازی ساده تبدیل به نمک شوند و نیاز به یک مرحله هیدرولیز دارند.