



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

5844



رزین های اکریلیک امولسیوني اندازه گیری عدد اسیدی - روش آزمون

چاپ اول

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 رزین های اکریلیک امولسیوني

اندازه گیری عدد اسیدی –روش آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
حامد موسویان ، محمدتقی (د ت رای مهندسی شیمی)	دانشگاه فردوسی مشهد
اعضاء	
اسحاقی ، زرین (دانشوری شیمی تجزیه)	دانشگاه پیام نور
دفتری ، حمیدرضا (دیپلم تجربی)	شر ت رنگسازی سیلمه
شریعتمدار ، شهرام (فوق لیسانس شیمی)	شر ت آبتین رزین
اظمی ، یانا (لیسانس شیمی)	شر ت رنگسازی سیلمه
مبشروزی ، ژینوس (لیسانس شیمی)	صنایع شیمیایی سامد
میثمی ، تهمورث (لیسانس مهندسی علوم و ت نولوژی رنگ)	شر ت چرم مشهد
دبیر اعتمادی ، پریوش (لیسانس مهندسی علوم و ت نولوژی رنگ) <u>اداره ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان</u>	

پیش گفتار

استاندارد رزین های اریلیک امولسیون - اندازه گیری عدد اسیدی روش آزمون ۴ توسط میسیون های مربوط تهیه و تدوین شده در دیست و سی و دومین اجلاس هیئت ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ // ، مورد تصویب قرار گرفته است. این به استناد بند ۱ ماده قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه بعنوان 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 تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی ۴ برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در میسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده رد.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است ۴ ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حدامان بین این استاندارد و استاندارد ملی شورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی ۴ برای تهیه این استاندارد به اررفته به شرح زیر است:

- 1- ASTM Designation: D 1639-90 (Reapproved-1996) Standard Test Method For Acid Value of Organic Coating Materials.
- 2- JIS K 6828 – 1996 – Japaness Industrial standards. Testing methods for synthetic resin emulsions.

رزین های اکریلیک امولسیونی - اندازه گیری عدد اسیدی - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

- ۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری عدد اسیدی رزین های اریلیک امولسیونی براساس اندازه گیری اسید آزاد موجود در بخش جامد رزین ، بوسیله محلول قلیایی استاندارد میباشد .
- ۱-۲ اگر گروههای انیدرید ربو سیلی در نمونه جامد رزین موجود باشد، فقط نصف این گروهها تیر شده و می توانند بروش فوق اندازه گیری شوند.

۲ مراجع الزامی

مدار 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 تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدار مورد نظر نیست. معهد ابهر است. کاربران ذینفع این استاندارد می توانند آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدار الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/ یا تجدیدنظر آن مدار الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

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

۱-۲ تاب شناخت رنگ، دتر فهاد اظمیان، مهندس غلامرضا قره ویسی، شرکت تعاونی تولید نندگان رنگ و محصولات

وابسته به آن، سال

۲-۲ مستندات واحد نترل یفیت شرکت آبتین رزین سال - .

۳-۲ مستندات واحد نترل یفیت شرکت سیماب رزین سال .

۴-۲ واژگان مربوط به پلاستی ها:

ASTM D 883 terminology Relating to plastics

۵-۲ استانداردهای ASTM :

D 362 Specification for Industrial grade Toluene

D 770 Specification for Isopropyl Alcohol

D 1259 Test Method for Non volatile of Resin varnishes

D 1960 Test Method for Loss on Heating of Drying oils

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/ یا واژه ها با تعاریف زیر بار می رود.

۳۱ رزین^۱

لمبه فرآورده های آلی با ماهیت طبیعی یا مصنوعی که معمولاً دارای اوزان سنگین مولی بوده و قابلیت تشکیل فیلم داشته باشند را رزین نامند.

- رجوع شود به بند شماره مراجع الزامی.

۳۲ رزین اکریلیک^۲

رزین های اریلی از پلی مریزاسیون منومرهای اسید اریلی ، اسیدمتا ریلی ، استرهایشان و یا مشتقات آنها بدست می آیند.

۳۳ رزین اکریلیک امولسیون^۱

در صورتی ۴ منومرهای اریلی به روش پلی مریزاسیون امولسیونی ، پلی مریزه شوند ، رزین های امولسیونی بدست می آیند. این رزین هادر آب بصورت معلق درمی آیند و بآن رقیق می شوند.

۳۴ عدداسیدی^۲

عدداسیدی مقدار میلی گرم هیدرو سیدپتاسیم لازم برای خنثی نمودن اسید موجود در گرم از نمونه موردآزمون می باشند.
یادآوری ۱: این استاندارد دربرگیرنده کلیه موارد مربوط به ایمنی نمی باشد. این امر برعهده کاربر استاندارد است که در موارد مقتضی از نظر ایمنی و حفظ سلامتی ، محدودیتهای کاربردی متداول را قبل از استفاده لحاظ نماید.
یادآوری ۲: این روش آزمون بدلیل کاربرد قلیا توسط تولیدکننده بیشتر مورد استفاده تولیدکنندگان این نوع رزین می باشد.

۱۴ روش آزمون

۱۴۱ مواد لازم

لمیه مواد مورد استفاده در آزمون بایستی بادرجه آزمایشگاهی انتخاب شوند.

- ۱-۱-۴ محلول شناساگر فنل فتالین (گرم برلیتر) ، ی گرم فنل فتالین در میلی لیتر از متانل ، اتانل یا ایزوپروپیل ال ال
- ۲-۱-۴ محلول هیدرو سیدپتاسیم در آب (ی میلی لیتر = / میلی گرم KOH) برای تهیه ، / گرم هیدرو سیدپتاسیم را در ی لیتر آب ریخته ، بپتاسیم هیدروژن فتالات و شناساگر فنل فتالین استاندارد نید . برای استاندارد نمودن محلول هیدرو سیدپتاسیم تنظیم غلظت محلول ضرورت نداشته اما میلی گرمهای هیدرو سیدپتاسیم موجود در ی لیتر محلول را باید محاسبه نمود.

۳-۱-۴ مخلوط ملال فنثی

-
- رجوع شود به بند شماره مراجع الزامی .
 - رجوع شود به بند شماره مراجع الزامی .
 - رجوع شود به ترمینولوژی مرجع اصلی .

آب موردنیاز برای رقیق سازی رزین باید خنثی یا کمی اسیدی باشد بنابراین آن را با محلول هیدرو سید پتاسیم استاندارد شده (بند - -) و محلول شناساگر فنل فتالین تا رسیدن به ی رنگ صورتی تیر نمائید. رنگ صورتی تا ی دقیقه باید باقی بماند.

جدول یك - مقدار نمونه آزمون

خطای وزن نمونه به میلی گرم	نمونه مورد نیاز به گرم	عدد اسیدی
		تا
		بالای تا
		بالای تا
	/	بالای تا
		بالای

روش اجرای آزمون ۱۴۲

۱-۲-۴ در ی ار لن مایر میلی لیتری، مقداری از نمونه (S.) را وزن نمائید (باتوجه به جدول ی، وزن نمونه را انتخاب نمائید)

۲-۲-۴ میلی لیتر از آب خنثی را به ظرف اضافه کنید. تاحل شدن امل لمیه مواد ظرف را تا آن دهید. در صورت نیاز میتوان محلول را گرم نمود. محلول را قبل از تیتراسیون تادمای اتاق (حدود درجه سلسیوس) خنثی کنید. سپس ی میلی لیتر شناساگر فنل فتالین را اضافه نموده و تا رسیدن به ی رنگ صورتی، آن را با محلول هیدرو سید پتاسیم تیتر کنید. رنگ صورتی حداقل بایستی به مدت ثانیه پایدار بماند (V).

۳-۲-۴ آزمون را با ی نمونه دوم ت رار نمائید.

۳-۴ محاسبات

عدد اسیدی را با استفاده از فرمول زیر محاسبه کنید:

$$A = \frac{VK}{S \cdot N}$$

۴ در آن:

V = حجم محلول KOH لازم برای تیتراسیون نمونه، به میلی لیتر.

K = وزن KOH در هر میلی لیتر محلول KOH، به میلی گرم.

S = وزن نمونه به گرم و N = درصد جامد نمونه میانگین.

نتایج بدست آمده از دو آزمون را محاسبه نمایید:

۵ بیان نتایج و گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی شامل موارد زیر باشد:

۱-۵ شماره استاندارد ملی ایران بعنوان مرجع

۲-۵ تاریخ انجام آزمون

۳-۵ عددا سیدی نمونه جامد را با دقت / اعلام کنید.

۶ تعیین دقت آزمون

۱-۶ بدلیل تنوع زیاد موادی ۴ می توان عددا سیدی آنها را از این روش بدست آورد. اما آن دارد دقت این روش به خوبی

روش های تجزیه ای می نباشد. بنابراین موارد بعدی بایستی جهت پذیرفتنی بودن نتایج مورد توجه قرار گیرد:

۱-۱-۶ تکرارپذیری^۱

نتایج تکرار آزمون توسط همان آزمایشگر زمانی مورد تردید قرار می گیرد که اختلاف آنها با میانگین عدد اسیدی بدست آمده بیش از % باشد.

۱-۱-۷ تجدیدپذیری^۱

نتایج بدست آمده از دو آزمایشگر در آزمایشگاههای مختلف زمانی مورد تردید قرار می گیرد که اختلاف آنها با میانگین عدد اسیدی بدست آمده بیش از % باشد.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

5844_



_ Emulsion Acrylic Resins

Standard Test Method

1- Repeatability
1- Reproducibility

For Acid Value Measurment

1st. Revision