



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

5804



رزین امولسیوني هموپلیمر وینیل استات

ویژگیها و روش های آزمون

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مربوط از ارشناسان 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: تولیدندگان، 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 هیئت 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 هیئت 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 (()) تدوین و در هیئت ملی مربوط که توسط مؤسسه تهیه می گردد 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 ملی 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 میتواند 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 میتواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد آلاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی نندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و الیره نندگان 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 یاها، الیراسیون 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 امولسیون هوموپلیمر وینیل استات - ویژگیها و روش آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
بقائی پروین (د ترای شیمی)	دانشگاه صنعتی امیر بیر
اعضاء	
ابرهیمی رمینا (لیسانس شیمی)	شر ت شیمیائی و صنعتی لاه
ایزدی معصومه (لیسانس شیمی)	شر ت شیمیائی مارال
تاج الدین محمود (لیسانس شیمی)	شر ت رزینهای صنعتی ایران
سعادت نیای صدرالدین (لیسانس شیمی)	صنایع شیمیائی پیامتین
شریعتمداری شهرام (فوق لیسانس شیمی)	صنایع شیمیائی ابتین رزین
دولت آبادی مسعود (فوق دیپلم نساجی)	شر ت رزینفام
عمرانی سید منصور (فوق لیسانس مدیریت)	شر ت چسب و رزین خوش چسب
گوردال فاطمه احسانه (فوق لیسانس مهندسی صنایع)	شر ت یمیا رزین
معظمی محمد علی (فوق لیسانس پلیمر)	انجمن تولید نندگان رزینهای امولسونی
دبیر	
مولوی شهریار (لیسانس صنایع)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیشگفتار

استاندارد "راهنمای ارزیابی آرایشی پاننده‌های آاشی سرامی" ه توسط میسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویت و چهل و پنجمین جلسه هیته ملی استاندارد شیمیایی مورخ / / مورد تأیید قرار گرفته است. این به استناد بند پ ماده قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه بعنوان 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 هر گونه پیشنهادی ه برای اصلاح یا تمیل 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 تجدیدنظر آنها استفاده رد.

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

منبع و مأخذی ۴ برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

ASTM D 5343- 93

Guide for Evaluation cleaning Performance of Ceramic Tile cleaners

رزین های امولسیونی هموپلیمر وینیل استات-- ویژگیها و روشهای آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها و ارائه روشهای آزمون و نمونه برداری رزین های امولسیونی هموپلیمر وینیل استات می باشد .

ویژگیهای انواع تخصصی رزین های هموپلیمر وینیل ۴ بر اساس سفارش مطابق مشخصه های خاص تولید می گردد، شامل این استاندارد نمیشود .

۲ مراجع

مدار الزامی زیر حاوی مقرراتی است ۴ در متن این استاندارد به آن ها 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 تجدید نظر های بعدی این مدار مورد نظر نیست معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد ، مان باربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظر های مدار الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند . در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدار الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است .

۱- استاندارد ملی ایران به شماره — سال روشهای نمونه گیری تصادفی و چگونگی استفاده از جداول اعداد تصادفی .

۲- استاندارد ملی ایران به شماره — سال روشهای نمونه برداری مواد اولیه رنگها و جلاها .

۳- استاندارد ملی ایران به شماره — سال روشهای اندازه گیری در pH محلولهای مائی .

۴- استاندارد ملی ایران به شماره — سال تعیین گرانروی ظاهری رزین های مایع به روش برو فیلد.

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۳-۱ بسپار

ماده ای با فرمول لیدی نسبتاً بالا تشکیل شده از مولکولهای کوچک تکراری به نام واحدهای تپاری (منومری) به بهم متصلند .

۳-۲ بهر^۱

به ی محموله ه مربوط به ی مرحله تولید بوده ، و همه ظروف آن ی شل و ی اندازه باشند ، ی بهر گفته می شود . چنانچه محموله از مرحله تولید دیگری باشد و یا این ه ظرفهایی با اندازه های متفاوت باشد در گروه دیگر و به عنوان بهر دیگر منظور می گردد .

۴ روش سافت

طی فرآیندی منومرهای وینیل استات در حضور آب با بهره گیری از مواد امولسیون کننده و اتالیست های لازم در فشار و دمای مناسب بسپار می شوند .

۵ ویژگیها

ویژگی رزین های هموپلیمر وینیل استات مطابق جدول شماره () تعیین می گردد .

جدول شماره ۱-ویژگیهای رزین هموپلیمر وینیل استات

ردیف	شرح آزمون	حدود قابل قبول	شماره بند روش آزمون
۱	وضعیت ظاهری	یکنواخت ، به رنگ سفید شیری ، و عاری از ذرات خارجی	۱-۷
۲	درصد مواد جامد	(حداقل) ۵۰	۲-۷
۳	PH	۳-۶	۳-۷
۴	گرانروی بر حسب پوآز	۶۰۰-۲۰۰	۴-۷
۵	کیفیت فیلم خشک	پیوسته ، یکنواخت ، بی رنگ و شفاف	۵-۷
۶	حداقل دمای تشکیل فیلم بر حسب درجه سلسیوس	۱۵	۶-۷
۷	پایداری نگهداری	یکنواخت ، بدون جدا شدن لایه ها و بدون ایجاد ذرات درشت	۷-۷
۸	درصد منومر آزاد	(حداکثر) ۰/۳	۸-۷
۹	مقاومت در برابر انجماد	تحمل حداقل ۵ مرحله شوک برودتی	۹-۷
۱۰	بسته بندی	مطابق استاندارد	۸
۱۱	نشانه گذاری	مطابق استاندارد	۹

۶ نمونه برداری

مطابق استاندارد شماره سال روشهای نمونه گیری تصادفی و چگونگی استفاده از جداول اعداد تصادفی نمونه ها باید

از هر بطور جداگانه و به صورت تصادفی انتخاب شوند . تعداد نمونه ها انتخابی مطابق جدول شماره () متناسب با

حجم ل بهر مشخص می شوند . پس از نمونه برداری از ی بهر مشخص ، نمونه ها را با هم مخلوط رده و خوب هم بزنید تا املاً ی نواخت شوند . از محلول ی نواخت شده دو نمونه یی جهت آزمایش و دیگری به عنوان نمونه شاهد انتخاب نمایید . نمونه ها را به ظروف تمیز درپوش دار منتقل نموده و تمام جزئیات مربوط به تولید و نمونه برداری را بر روی آنها یادداشت نمایید .

جدول شماره ۲-تعداد نمونه های انتخابی

تعداد نمونه	مجم کل بهر
۱۰	تا ۵۰۰
۱۵	از ۵۰۱ تا ۱۰۰۰
۲۰	از ۱۰۰۱ به بالا

جهت سب اطلاعات بیشتر در رابطه با نمونه برداری می توان به استاندارد ملی ایران به شماره سال (روشهای نمونه برداری مواد اولیه رنگها و جلاها)مراجعه نمود .

۷ روشهای آزمون

۱-۷ وضعیت ظاهری

۱-۱-۷ وسایل لازم

۱-۱-۱-۷ فیلم ش میرونی با پهنای سانتی متر

۲-۱-۱-۷ شیشه به ابعاد * سانتی متر

۲-۱-۷ روش اجرای آزمون

محللول رزین را درون ظرف اصلی از نظر وجود عواملی نظیر رسوب ، رویه ، دو فاز شدن و رنگ مورد بررسی قرار دهید .

سپس با استفاده از فیلم ش فیلمی از رزین به ضخامت می رون بر روی سطح شیشه تهیه نمایید . فیلم حاصل را با چشم غیر مسلح از نظر ی نواختی و وجود ذرات خارجی مورد بررسی قرار دهید .

۷-۲ درصد مواد جامد

۷-۲-۱ وسایل لازم

٧-١-١-١ فویل آلومینیم

۲-۱-۲-۷ آون با قابليت تامين و نگهداري دما در حدود $\pm$ درجه سلسيوس .

۳-۱-۲-۷ ترازو با دقت / میلیگرم

۷-۲-۲ روش اجرای آزمون

با تا $\pm$ در د لبه های ورق آلومینیوم ظرف و چ ی به قطر تقریبی میلی متر تهیه نمایید . پس از توزین ظرف حدود گرم رزین درون آن ریخته مجدداً ظرف را توزین نمایید . نمونه را حداقل به مدت $\pm$ دقیقه درون آون در دمای $\pm$ درجه سلسیوس قرار دهید . سپس نمونه را از آون خارج و آنرا درون دسیه اتور قرار دهید و پس از سرد شدن تا رسیدن به وزن ثابت آن را توزین نمایید .

۳-۲-۷ بیان نتایج و گزارش آزمون

درصد مواد جامد رزین از طریق رابطه زیر محاسبه می شود :

$$M = \frac{100(C-A)}{(B-A)}$$

$A =$ وزن ظروف آلومینیومی .

B = وزن ظروف آلومینیومی و رزین مورد آزمون .

C = وزن ظروف آلومینیومی و رزین خش در پایان آزمون .

۳-۷ pH

۱-۳-۷ وسایل لازم

۱-۱-۳-۷ دستگاه PH متر مجهز به ال تروود شیشه ای.

۲-۱-۳-۷ دماسنج با دقت / درجه سلسیوس.

۲-۳-۷ روش اجرای آزمون

با استفاده از محلولهای بافر دستگاه pH متر را تنظیم نمایید ، سپس نمونه رزین را به نسبت ی به ی با آب مقطر رقیق نموده و پس از تنظیم دمای در حدود $\pm$ درجه سلسیوس ، با قرار دادن ال تروود درون محلول pH رزین را اندازه گیری نمایید . نتایج حاصل از سنجش در سه مرحله متوالی در حد صحت دستگاه باید با هم توافق داشته باشند . جهت سب اطلاعات بیشتر در رابطه با چگونگی اندازه گیری pH می توان به استاندارد ملی ایران به شماره سال روشهای اندازه گیری pH محلولهای مائی)مراجعه نمود .

۳-۳-۷ بیان نتایج و گزارش آزمون

میانگین اندازه گیری های بدست آمده را پس از گرد ردن ، با ی رقم اعشار به عنوان pH محلول گزارش نمایید .

۴-۷ گرانروی

۱-۴-۷ وسایل لازم

۱-۱-۴-۷ دستگاه گرانروی سنج از نوع برو فیلد

۲-۱-۴-۷ حمام آب با قابلیت تامین و حفظ دما در حدود $\pm$ درجه سلسیوس .

۷-۴-۱-۳ دماسنج با دقت / درجه سلسیوس

۷-۴-۱-۴ بشر با قطر - ارتفاع - میلیمتر.

۷-۴-۲ روش اجرای آزمون

حدود میلی لیتر از رزین مورد آزمون را داخل بشر به گونه ای بریزید ، ه در آن حباب هوا ایجاد نشود . سپس با قرار دادن بشر درون حمام آب ، دمای آن را به $\pm$ درجه سلسیوس برسانید . پس از تنظیم دستگاه و انتخاب اسپندل و سرعت مناسب ، اسپندل را با زاویه درجه نسبت به سطح درون محلول رزین فروبرید و به طور عمود در مرکز بشر به میله دستگاه متصل نمایید . دقت شود . اسپندل اَمَلّا به صورت قائم تا خط نشانه درون محلول رزین طوری قرار گیرد ه قسمت انتهایی آن حداقل به اندازه میلی متر از ف بشر فاصله داشته باشد . سپس با روشن نمودن دستگاه گرانیوی رزین را اندازه گیری نمایید .

جهت سب اطلاعات بیشتر در رابطه با اندازه گیری میزان گرانیوی می توان به استاندارد ملی ایران به شماره سال مراجعه نمود .

۷-۴-۳ بیان نتایج و گزارش آزمون

میانگین حاصل از دو مرحله سنجش گرانیوی بر حسب پوآزگزارش می گردد . در گزارش آزمون باید نوع دستگاه ، سرعت ، شماره اسپندل و دمای محلول قید شود.

یادآوری ۱- در صورت استفاده از دستگاههای گرانیوی سنچ آنالوگ میزان گرانیوی بر حسب واحد سانتی پوآز مطابق رابطه زیر محاسبه و گزارش می گردد .

$$n = k.v$$

n = میزان گرانیوی (بر حسب پوآز)

$V =$ میانگین دو مقدار خوانده شده از روی صفحه نشانگر دستگاه

$K =$ ضریبی است ۴ بستگی به تریبی از اسپندل و سرعت انتخابی دارد و می توان آنرا از جدول شماره ۷ و یا جدول ضمیمه دستگاه استخراج نمود .

جدول شماره ۳ تعیین ضریب k

K برای شماره اسپندل							سرعت چرخشی
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	min(-۱)
۴۰۰	۱۰۰	۴۰	۲۰	۱۰	۴	۱	۱۰۰
۸۰۰	۲۰۰	۸۰	۴۰	۲۰	۸	۲	۵۰
۲۰۰۰	۵۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	۲۰	۵	۲۰
۴۰۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۴۰	۱۰	۱۰
۸۰۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۴۰۰	۲۰۰	۸۰	۲۰	۵
۱۰۰۰۰	۲۵۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	۲۵۰	۱۰۰	۲۵	۴
۱۶۰۰۰	۴۰۰۰	۱۶۰۰	۸۰۰	۴۰۰	۱۶۰	۴۰	۲/۵
۲۰۰۰۰	۵۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	۲۰۰	۵۰	۲
۴۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰	۱۰۰	۱
۸۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۸۰۰۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰	۲۰۰	۰/۵

۵-۷ کیفیت فیلم فشك

۱-۵-۷ وسایل لازم

۱-۱-۵-۷ فیلم ش میرونی

۲-۱-۵-۷ شیشه به ابعاد * سانتی متر

۲-۵-۷ روش اجرای آزمون

با استفاده از فیلم شش فیلمی به ضخامت می‌رونی بر روی سطح شیشه تهیه نمایید. پس از خش شدن فیلم حاصل را از نظر ی‌نواختی، شفافیت و بیرنگی مورد بررسی قرار دهید.

۶-۷ تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم

۱-۶-۷ وسایل لازم

۱-۱-۶-۷ دستگاه سنجش حداقل دمای تشکیل فیلم مجهز به صفحه ای است که قادر است دما را به طور تدریجی کنترل

نماید. بطوری که در ی‌انتهای صفحه دما زیاد و تا انتهای دیگر آن دما بتدریج کاهش می‌یابد. با توجه به روش خش نمودن فیلم، دستگاه فوق در دو نوع متفاوت طراحی شده است.

نوع الف - مطابق شکل (شماره) خش شدن فیلم در آن با استفاده از جریان هوا صورت می‌گیرد

نوع ب - مطابق شکل (شماره) که در آن فیلم با ماده جاذب رطوبت خش می‌گردد.

قسمتهای مختلف دستگاهای تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم (نوع الف و ب) مطابق جدول (شماره) می‌باشد.

۲-۱-۶-۷ فیلم ششالی می‌رونی با پهنای میلی‌متر.

۳-۱-۶-۷ دماسنج با دقت / درجه سلسیوس و متناسب با میزان دامنه تغییرات دمای آزمون.

۲-۶-۷ روش اجرای آزمون

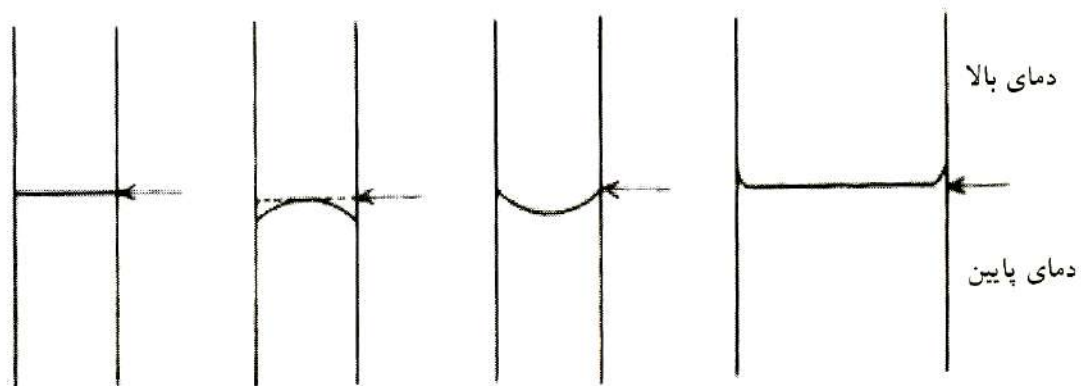
حد بالا و پائین دماسنج را طوری تنظیم نمائید که پائین‌ترین دمای تشکیل فیلم در مرکز صفحه دستگاه قابل اندازه‌گیری باشد

. زمانی که صفحه دستگاه به تعادل حرارتی رسید. فیلمی از رزین به ضخامت تا می‌رونی از جهتی که دمای بالاتری دارد

بر روی صفحه دستگاه بشید. پائین‌ترین دمائی را که در آن دما، فیلم به صورت بی‌رنگ تشکیل می‌شود را مشخص نمائید

شکل شماره - تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم

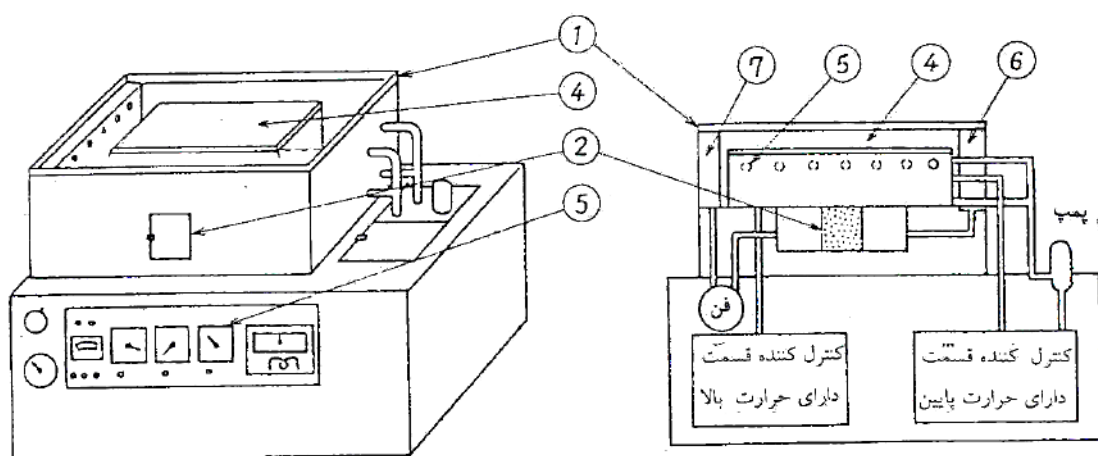
شکل (۳) تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم $n = K.V$



فیلم با پهنای حدود ۱۷ میلیمتر

فیلم با پهنای ۵۰ میلیمتر

شکل شماره ۱-دستگاه تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم - مجهز به سیستم گردش هوا.



شکل شماره ۲-دستگاه تعیین حداقل دمای تشکیل فیلم - با استفاده از ماده جاذب رطوبت.

جدول شماره ۴- قسمت های مختلف دستگاههای سنجش مداقل دمایی تشکیل فیلم

شماره	نام قسمت
۱	درپوش شفاف
۲	ماده خشک کن
۳	ظروف خشک کن
۴	هات پلیت
۵	حساسگر دما
۶	ورودی هوا
۷	خروجی هوا

۳-۶-۷ بیان نتایج و گزارش آزمون

با بررسی فیلم حاصل بر روی دستگاه ، مطابق شکل شماره () مرز قسمتی ه فیلم به صورت بی رنگ و شفاف تشکیل شده است را مشخص نمایید . دمای معادل خط تشکیل شده ، توسط فیلم رزین را از روی دستگاه مشخص کنید و آنرا به عنوان حداقل دمای تشکیل فیلم بر حسب درجه سلسیوس گزارش نمایید .

۷-۷ پایداری نگهداری

۱-۷-۷ وسایل لازم

۱-۱-۷-۷ آون با قابلیت تامین دمای $\pm$ درجه سلسیوس .

۲-۱-۷-۷ ظرف با گنجایش تا میلی لیتر با درپوش مناسب .

۳-۱-۷-۷ دماسنج دقت / درجه سلسیوس و متناسب با دامنه تغییرات دمای آزمون

۲-۷-۷ روش کار آزمون

رزین را تا حدی $\pm$ ظرف تقریباً پر شود درون آن بریزید درپوش آن را محکم ببندید . ظرف را برای مدت زمان ساعت درون آن در دمای $\pm$ درجه سلسیوس قرار دهید . سپس نمونه را از آن خارج رده آنرا به مدت ساعت در دمای محیط سرد نمایید و رزین را از نظر عواملی نظیر ی نواختی جدا شدن لایه ها ، ایجاد ذرات درشت و قابلیت پوشش مورد بررسی قرار دهید .

۸-۷ درصد منومر آزاد

۱-۸-۷ وسایل لازم

۱-۱-۸-۷ ترازو با دقت / میلی گرم

۲-۱-۸-۷ ارلن مایر میلی لیتری

۳-۱-۸-۷ بورت شیر دار میلی لیتری

۲-۸-۷ مواد لازم

۱-۲-۸-۷ محلول درصدی یدید پتاسیم

۲-۲-۸-۷ محلول تیوسولفات سدیم / مول بر لیتر .

۳-۲-۸-۷ محلول آبی برم - برمید پتاسیم

۴-۲-۸-۷ شناساگر نشاسته

۳-۸-۷ روش اجرای آزمون

معرفهای مورد نظر را مطابق روشهای زیر تهیه نمایید .

محلول درصد یدید پتاسیم - مقدار گرم یدید پتاسیم را در آب حل و حجم آن را میلی لیتر برسانید .

محلول تیوسولفات سدیم / مول بر لیتر - مقدار گرم از تیو سولفات سدیم را در آب حل و حجم آن را میلی لیتر برسانید .

محلول آبی برمین پتاسیم - مقدار گرم برمید پتاسیم و / میلی لیتر برمین را در آب حل و حجم محلول را میلی لیتر برسانید .

مقدار میلی لیتر از محلول یدید پتاسیم درصدی را به میلی لیتر از محلول آبی برمید پتاسیم اضافه نمائید . سپس شناساگر نشاسته را به آن اضافه نموده محلول حاصل را به وسیله بورت حاوی محلول / مول بر لیتر تیوسولفات سدیم تیدر نمایید . فاکتور محلول آبی برمین برمید پتاسیم را مطابق رابطه زیر محاسبه نمایید .

$$F = B \times 0.000$$

F = فاکتور محلول آبی برمین - برمید پتاسیم

B = مقدار تیوسولفات سدیم مصرفی در تیتراسیون بر حسب میلی لیتر

برای انجام آزمون درصد منومر آزاد مقدار گرم نمونه رزین را دورن ارلن مایر بریزید سپس آن را با میلی لیتر آب مقطر ، رقیق نمایید . محلول حاصل را با استفاده از بورت شیر دار و محلول آبی برومین - برومید پتاسیم تیدر نمایید و عمل تیدراسیون را تا رسیدن به رنگ قهوه ای با پایداری تا ثانیه ادامه دهید .

۷-۸-۴ بیان نتایج و گزارش آزمون

درصد منومر آزاد رزین از طریق رابطه زیر محاسبه می شود .

$$CV = \frac{A \times F \times 0.043}{S} \times 100$$

CV = درصد منومر آزاد

A = مقدار محلول آبی برومین - برومید پتاسیم بر حسب میلی متر

F = فاکتور محلول آبی برومین - برومید پتاسیم

/ - جرم وینیل استات معادل میلی لیتر از محلول آبی برومین - برومید پتاسیم ($F =$ /) بر حسب گرم بر میلی لیتر

S = وزن نمونه بر حسب گرم

۷-۹ مقاومت در مقابل انجماد

۱-۹-۷ وسایل لازم

۱-۱-۹-۷ دستگاه سرد ن با قابلیت تامین و نگهداری دما، در حدود $\pm$ - درجه سلسیوس

۲-۱-۹-۷ ظرف استوانه ای با درپوش مناسب و گنجایش میلی لیتر ساخته شده از جنس پلی اتیلن سنگین .

۲-۹-۷ روش اجرای آزمون

اساس این آزمایش ، وارد نمودن حداثر پنج مرحله ، شو برودتی بر نمونه مورد آزمون می باشد .

حدود گرم از رزین را به آرامی ، بطوری ایجاد حباب هوا نند ، درون ظرف بریزید . درپوش ظرف را بسته و آنرا برای مدت ساعت درون دستگاه سرد ن در دمای $\pm$ - درجه سلسیوس قرار دهید . پس از گذشت زمان مقرر ظرف را از درون دستگاه سرد ن خارج و به مدت ساعت آن را در دمای $\pm$ درجه سلسیوس قرار دهید . سپس بوسیله ی میله ای شیشه ای رزین را هم بزنید. وضعیت ظاهری آن را مورد بررسی قرار دهید و در صورت مشاهده حالت لخته ای ، یا جامد شدن ، آزمایش پایان پذیرفته . در صورت عدم مشاهده وضعیت فوق ، آزمون را حداثر تا چهار مرحله دیگر عیناً ت رار نمایید و در پایان هر مرحله ، رزین از نظر تغییر در ویژگی مورد بررسی قرار می گیرد .

۳-۹-۷ بیان نتایج و گزارش آزمون

در گزارش آزمون بیشترین میزان ت رار در انجماد و بازگشت به دمای محیط ، ه طی آن حالت لخته ای یا جامد شدن مشاهده نشود گزارش می گردد .

۸ بسته بندی

رزین باید در ظروفی بسته بندی شود ه به اندازه افی در مقابل فشار و ضربات مقاوم بوده و دربندی آن نیز باید به گونه ای باشد ه مانع از نشت رزین شود ، همچنین جنس ظرف باید از موادی انتخاب شود ه از نظر شیمیایی با رزین وا نش ندهد . در صورت استفاده از ظرف فلزی ، جدار داخلی ظرف باید توسط پوشش مناسب و ضد زنگ ، پوشانده شده باشد .

۹ نشانه گذاری

نکات زیر باید بر روی بسته بندی های (زین قید شود :

- | | |
|-----|-------------------------------|
| ۱-۹ | نام محصول |
| ۲-۹ | د محصول |
| ۳-۹ | د تولید |
| ۴-۹ | نام و علامت تجاری تولید کننده |
| ۵-۹ | وزن خالص |
| ۶-۹ | تاریخ تولید . |
| ۷-۹ | نام شور سازنده . |
| ۸-۹ | شرایط نگهداری . |



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

5804_



_ Vinyl Acetate Homo
Polymer Emulsion Resin
Specifications & Test methods

1st. Revision