



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۲۶۳

تجدید نظر اول

۱۳۹۲

INSO

6263

1st.Revision

2013

رنگدانه یارها - ویژگی ها و روش های آزمون -
قسمت ۲: باریت (باریم سولفات طبیعی)

**Extenders- Specifications and methods of
test – Part 2: arites
(natural barium sulfate)**

ICS: 87.060.10

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 استاندارد 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

« رنگدانه یارها- ویژگی ها و روش های آزمون - قسمت ۲: باریت (باریم سولفات طبیعی) »

(تجدید نظر اول)

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی
دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

زرگر، بهروز
(دکترای شیمی)

دبیر:

مدیرعامل شرکت پرشیا پژوهش شریف

حاتمی، امیر
(فوق لیسانس شیمی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مسئول کنترل کیفی مجتمع صنایع
شیمیایی، خودرنگ، پلیمر و ریف ایران

بیات، زهرا
(لیسانس شیمی کاربردی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

جنتی، زهرا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

دایی، مینا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس

دوستی خواه، سمیرا
(لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت پرشیا پژوهش شریف

زرگر، مینا
(لیسانس شیمی)

مسئول کنترل کیفی مجتمع صنایع
شیمیایی، خودرنگ، پلیمر و ریف ایران

طاهری، مریم
(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت زرگستر روبینا

فتاحی نیا، مهناز
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر فنی شرکت پارس لیان ارونند

کریمی چشمه علی، مریم

کارشناس شرکت پتروفناوری آسه

(فوق لیسانس شیمی)

محمودی، اکرم

(لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

نقدی، تینا

(فوق لیسانس شیمی)

پیش گفتار

استاندارد " رنگدانه یارها- ویژگی ها و روش های آزمون - قسمت ۲: باریت (باریم سولفات طبیعی)" نخستین بار در سال ۱۳۸۱ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط کمیسیون های مربوط شرکت پرشیا پژوهش شریف برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک هزار و یکصد و پانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۲/۹/۲۷ مورد تصویب قرار گرفت، اینک به استناد بند یک 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 تحولات و پیشرفت های 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 ارائه 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 ۶۲۶۳: سال ۱۳۸۱ است.

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

ISO 3262-2: 1998, Extenders for paints - Specifications and methods of test - Part 2: Barytes (natural barium sulfate)

رنگدانه یارها- ویژگی ها و روش های آزمون - قسمت ۲: باریت (باریم سولفات طبیعی)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و روش های آزمون باریت (باریم سولفات طبیعی) می باشد. این استاندارد برای باریم سولفات طبیعی که به عنوان رنگدانه یار برای پوشش رنگها استفاده می شود، 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 می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها 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 اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۲۱، رنگها و جلاها - روش های نمونه برداری مواد اولیه

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸،

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۰۳، رنگینه یارهای مورد مصرف در رنگ - ویژگی ها و روش های آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۲، رنگدانه ها و رنگدانه یارها - روش کلی آزمون - قسمت دوم: تعیین مواد فرار در ۱۰۵ درجه سلسیوس

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۳، رنگدانه ها و پرکننده ها- تعیین مواد محلول در آب (روش استخراج گرم)- روش آزمون

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۷، رنگدانه ها و پرکننده ها- روش های آزمون عمومی - قسمت ۷: تعیین باقی مانده روی الک روش شستشوی دستی با آب

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۹، رنگدانه ها و پرکننده ها- تعیین مقدار PH سوسپانسیون آبی- روش آزمون

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۱۴، رنگدانه ها و پرکننده ها- تعیین مقدار PH سوسپانسیون آبی- روش آزمون

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۴۷، فیلترهای متخلخل آزمایشگاهی درجه تخلخل طبقه بندی و نامگذاری

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاح و تعریف زیر به کار می رود:

۱-۳

باریت

باریم سولفات ($BaSO_4$) تولید شده به طور طبیعی

۴ الزامات و روش های آزمون

الزامات اساسی باریت ها در جدول ۱ و الزامات توافقی آن در جدول ۲ مشخص شده است.

جدول ۱- الزامات اساسی

روش آزمون	الزامات		واحد	ویژگی
	درجه B	درجه A		
بند ۶ را ببینید	۸۰	۹۰	٪ (m/m)	حداقل مقدار باریم سولفات
استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۷	جدول ۲ را ببینید	۰٫۵	٪ (m/m)	حداکثر باقی مانده الک $45 \mu m$
استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۲ ^a	۰٫۵		٪ (m/m)	حداکثر مواد فرار در دمای $105^{\circ}C$
استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۰۳	جدول ۲ را ببینید	۱	٪ (m/m)	حداکثر کاهش جرم در اثر اشتعال
استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۳				حداکثر مواد محلول در آب
استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۵-۹	۶ تا ۱۰			مقدار pH سوسپانسیون آبی
^a با توافق بین طرفین ذی نفع می توان از آزمون های غیر از ۱۰ g استفاده کرد.				

۵ نمونه برداری

یک نمونه نماینده از فراورده مورد آزمون را مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۲۱ بردارید.

۶ اندازه گیری مقدار باریم سولفات

۱-۶ کلیات

برای باریت ها، باریم نامحلول در اسید، برحسب باریم سولفات محاسبه و بیان می شود.

جدول ۲- الزامات توافقی

روش آزمون	الزامات		واحد	ویژگی
	درجه B	درجه A		
استاندارد ملی ایران شماره ۷-۷۵۰۵	جدول ۱ را ببینید با توافق طرفین ذی نفع		%(m/m)	مواد باقی مانده الک (۴۵ μm)
	با توافق طرفین ذی نفع ^a		%(m/m)	توزیع اندازه ذرات (روش دستگاهی)
استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۰۳	با توافق طرفین ذی نفع با توافق طرفین ذی نفع ^b			رنگ
				شفافیت
استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۰۳	جدول ۱ را ببینید با توافق طرفین ذی نفع		%(m/m)	حداکثر کاهش در اثر اشتعال
استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۵۰۵				مواد محلول در آب
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴-۷۵۰۵	با توافق طرفین ذی نفع		Ωm	مقاومت استخراج محلول آبی
بند ۷ را ببینید			%(m/m)	مواد محلول در هیدروکلریک اسید

^a یک روش ته نشینی با استفاده از جذب پرتو ایکس در استاندارد EN 725-5:1996 آمده است.

^b روش آزمون در آماده سازی

۲-۶ مواد و /یا واکنشگرها

فقط از مواد با خلوص تجزیه‌ای شناخته شده و فقط از آب حداقل درجه ۳ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ استفاده کنید.

۱-۲-۶ هیدروکلریک اسید، غلیظ، با کسر جرمی حدود ۳۷٪ و جرم حجمی ۱٫۱۹ g/ml

۲-۲-۶ هیدروکلریک اسید، رقیق شده به نسبت ۱ : ۳

یک قسمت حجمی هیدروکلریک اسید غلیظ (بند ۱-۲-۶) را به سه قسمت حجمی آب اضافه کنید.

۳-۲-۶ هیدروکلریک اسید، رقیق شده به نسبت ۱ : ۱۰۰

یک قسمت حجمی هیدروکلریک اسید غلیظ (بند ۱-۲-۶) را به ۱۰۰ قسمت حجمی آب اضافه کنید.

۴-۲-۶ سولفوریک اسید، رقیق شده به نسبت ۱ : ۹

یک قسمت حجمی سولفوریک اسید غلیظ با کسر جرمی حدود ۹۶٪ و جرم حجمی ۱٫۸۴ g/ml را به آرامی نه قسمت حجمی آب اضافه کنید.

۵-۲-۶ محلول آمونیاک، رقیق شده به نسبت ۱ : ۳

یک قسمت حجمی محلول آمونیاک غلیظ با کسر جرمی حدود ۳۲٪ و جرم حجمی ۰٫۸۸۰ g/ml را به سه قسمت حجمی آب اضافه کنید.

۶-۲-۶ آب برم، محلول اشباع

۶-۲-۷ محلول سدیم کربنات، با غلظت ۱۰ g/l

۱ g سدیم کربنات بدون آب را در ۱۰۰ ml آب حل کنید.

۶-۲-۸ محلول هیدروکسیل آمونیوم کلرید، با غلظت ۵۰ g/l

۶-۲-۹ مخلوط ذوب

قسمت‌های جرمی یکسان از سدیم کربنات و پتاسیم کربنات را مخلوط کنید.

۶-۳ وسایل

از وسایل و ظروف شیشه‌ای معمول آزمایشگاهی به همراه وسایل زیر استفاده کنید.

۶-۳-۱ بوتله پلاتینی، با سرپوش

۶-۳-۲ بوتله صافی سیلیکا متخلخل، با اندازه منفذ شاخص P۱۶ (قطر منفذ ۱۰ μm تا ۱۶ μm) مطابق

استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۴۷

۶-۳-۳ گرم‌خانه فن دار، با قابلیت نگهداری دما در $(2 \pm 10.5)^\circ\text{C}$

۶-۳-۴ کوره مافل

۶-۴ روش انجام آزمون

حدود ۱ g آزمايه (m_0) از قبل خشک شده مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۵۰۵ را با تقریب ۱ mg وزن کرده و به یک بشر ۴۰۰ ml منتقل کنید. سپس ۱۰۰ ml محلول هیدروکلریک اسید (بند ۶-۲-۳) را اضافه کرده و اجازه دهید به مدت یک ساعت در دمای اتاق بماند، درحالی‌که بعضی مواقع هم می‌زنید. این محلول را با استفاده از کاغذ صافی بدون خاکستر با بافت ریز ۱۲۵ mm صاف کرده و رسوب روی کاغذ صافی را یک بار با ۱۰ ml آب داغ شستشو دهید.

کاغذ صافی را به یک بوتله پلاتینی (بند ۶-۳-۱) منتقل کرده، خشک و مشتعل کنید. ۵ g از مخلوط ذوب (بند ۶-۲-۹) را به آن افزوده، کاملاً مخلوط کنید و سپس ۱ g دیگر مخلوط ذوب را روی قسمت بالایی مخلوط در بوتله اضافه کنید.

بوتله در بسته را به مدت ۱۵ دقیقه در کوره در دمای 800°C تا 900°C حرارت دهید، سپس از کوره خارج کرده و بگذارید بوتله و درپوش خنک شود.

۱۰۰ ml آب داغ را درون یک بشر ۶۰۰ ml (A) افزوده، بوتله و درپوش را درون بشر قرار دهید و به مدت ۱۵ دقیقه به آهستگی حرارت دهید تا مذاب خارج شود. سپس بوتله و درپوش را به وسیله انبرک نیکی تمیز یا انبرک مناسب دیگر خارج کنید. بوتله، درپوش و انبرک‌ها را با آب درون بشر بشویید. هر گونه باقی‌مانده سفید را با یک میله هم‌زن شیشه‌ای دارای سرلاستیکی از بوتله خارج کرده و دوباره با آب بشویید.

۹۵ ml آب و ۵ ml هیدروکلریک اسید غلیظ (بند ۶-۲-۱) را در یک بشر ۶۰۰ ml دیگر (B) افزوده و بوتله و درپوش را درون بشر قرار دهید.

مایع آبی استخراجی حاصل از ذوب در بشر (A) را به مدت ۳۰ دقیقه روی سطحی گرم قرار دهید تا ته نشین شود. سپس محلول داغ بالای رسوب را روی کاغذ صافی بدون خاکستر با بافت ریز ۱۲۵ mm سرریز

کنید. رسوب را با قسمت‌های ۱۰ ml محلول سدیم کربنات داغ (بند ۶-۲-۷) سه مرتبه با سرریز کردن شسته و به کاغذ صافی انتقال دهید. شستشو را سه مرتبه با قسمت‌های ۵ ml محلول سدیم کربنات تکرار کرده و محلول حاصل از شستشو را دور بریزید.

بوته و درپوش را از محلول اسید در بشر B خارج کرده و درون بشر با آب شستشو دهید. این محلول را به بشر A حاوی مایع استخراجی مذاب منتقل کنید، کاغذ صافی و باقی‌مانده را به آن اضافه کنید. بشر را با یک شیشه ساعت پوشانده و به مدت پنج دقیقه بجوشانید. سپس روی کاغذ صافی ۱۲۵ mm درون بشر B که در حالت اولیه حاوی محلول اسیدی بوده، صاف کنید. کاغذهای صافی را شش مرتبه با حجم‌های ۱۰ ml آب داغ شستشو دهید.

کاغذهای صافی را به بوته پلاتینی منتقل، خشک و سپس در دمای °C ۶۵۰ تا °C ۷۰۰ مشتعل کنید. ۲ g مخلوط ذوب (بند ۶-۲-۹) به بوته اضافه کنید. بوته و درپوش را به مدت ۱۵ دقیقه در دمای °C ۸۰۰ تا °C ۹۰۰ حرارت دهید. سپس بوته و درپوش را از کوره خارج کرده و خنک کنید.

۵۰ ml آب داغ به بشر A افزوده، بوته و درپوش را درون بشر قرار دهید. به مدت ۱۵ دقیقه به آهستگی حرارت دهید تا ترکیبات حاصل از ذوب قلیایی استخراج شود. سپس با استفاده از کاغذ صافی ۱۲۵ mm صاف کنید. رسوب روی کاغذ صافی را دو مرتبه با قسمت‌های ۵ ml از محلول سدیم کربنات شستشو داده و محلول‌های حاصل از شستشو را دور بریزید.

۲۰ ml هیدروکلریک اسید (بند ۶-۲-۲) و ۵۰ ml آب داغ به بشر A که هنوز حاوی بوته و درپوش می‌باشد، اضافه کنید. این محلول را با استفاده از کاغذ صافی، صاف کرده سپس محلول زیر صافی را در بشر B که حاوی محلول استخراجی اسیدی اولیه است، جمع‌آوری کنید. رسوب روی کاغذ صافی را شش مرتبه با قسمت‌های ۵ ml آب داغ شستشو دهید. محلول زیر صافی را تا حجم تقریباً ۳۰۰ ml با آب رقیق کنید. محلول بشر B را بجوشانید تا کربن دی‌اکسید خارج شود. سپس تا ظهور رنگ زرد، آب برم (بند ۶-۲-۶) اضافه کنید. محلول آمونیاک (بند ۶-۲-۵) در مقادیر کم افزوده و محلول را بجوشانید تا هیدروکسیدهای آهن، آلومینیم و منگنز رسوب دهند. رسوب را با استفاده از کاغذ صافی سریع صاف کنید و سه مرتبه با محلول داغ آمونیاک (بند ۶-۲-۵) شستشو دهید، محلول زیر صافی و محلول‌های حاصل از شستشو را در یک بشر ۴۰۰ ml جمع‌آوری کنید.

رسوب را در بشر دیگری با حدود ۸ ml هیدروکلریک اسید (بند ۶-۲-۶) و ۱۲ ml آب مقطر حاوی چند قطره محلول هیدروکسیل آمونیوم کلرید (بند ۶-۲-۸) حل کنید. این محلول را تا حجم ۵۰ ml رقیق کرده و تا ظهور رنگ زرد، آب برم (بند ۶-۲-۶) اضافه کنید. سپس محلول آمونیاک (بند ۶-۲-۵) در مقادیر کم اضافه کنید. رسوب را به صورت شرح داده شده در بالا صاف کرده و بشوید. محلول‌های زیر صافی دو مرحله بالا را به بشر B اضافه کرده و کل محلول را با استفاده از هیدروکلریک اسید (بند ۶-۲-۲) در حضور متیل اورانژ اسیدی کنید. حدود ۴ ml اسید اضافی بیفزایید.

محصول استخراجی اسیدی را تا جوشیدن حرارت دهید. هم بزیند و ۲۰ ml محلول سولفوریک اسید رقیق داغ (بند ۶-۲-۴) را اضافه کنید. بگذارید بشر در بسته به مدت سه ساعت روی سطحی گرم بماند.

محللول را با استفاده از بوته صافی سیلیکا متخلخل (بند ۲-۳-۶) که از قبل در گرم‌خانه فن دار (بند ۳-۳-۶) در دمای $^{\circ}\text{C}$ (10.5 ± 2) خشک شده و در دسیکاتور خنک و وزن شده، صاف کنید. سپس رسوب را چهار مرتبه با قسمت‌های ۱۰ ml آب داغ شستشو دهید. سپس به مدت ۱۵ دقیقه در گرم‌خانه فن دار در دمای $(^{\circ}\text{C}$ $10.5 \pm 2)$ خشک کنید و در کوره مافل (بند ۴-۳-۶) در دمای $^{\circ}\text{C}$ ۵۰۰ تا $^{\circ}\text{C}$ ۶۰۰ تا رسیدن به جرم ثابت حرارت دهید. رسوب را در دسیکاتور خنک کرده و با تقریب 0.1 mg (m_1) وزن کنید. به‌طور جایگزین می‌توانید رسوب را روی یک کاغذ صافی صاف کرده، در بوته پلاتینی قرار داده و قبل از خنک‌کردن در دسیکاتور، خشک و مشتعل کنید.

۵-۶ بیان نتایج

مقدار ترکیب باریم، $W(\text{BaSO}_4)$ ، را برحسب درصد جرمی باریم سولفات از رابطه ۱ محاسبه کنید:

$$w(\text{BaSO}_4) = \frac{m_1}{m_0} \times 100 \quad (1)$$

که در آن:

m_0 جرم آزمون بر حسب گرم؛

m_1 جرم رسوب بر حسب گرم.

۷ اندازه‌گیری مواد محلول در هیدروکلریک اسید

۱-۷ مواد و /یا واکنشگرها

فقط از مواد با خلوص تجزیه ای شناخته شده و فقط از آب حداقل درجه ۳، مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸ استفاده کنید.

۱-۱-۷ هیدروکلریک اسید، با کسر جرمی حدود ۲۵٪ و جرم حجمی 1.125 g/ml

۲-۷ وسایل

از وسایل و ظروف شیشه‌ای معمول آزمایشگاهی به همراه وسایل زیر استفاده کنید.

۱-۲-۷ صافی غشایی، با اندازه منفذ $0.8 \mu\text{m}$

۲-۲-۷ گرم‌خانه فن دار، با قابلیت نگهداری دما در $^{\circ}\text{C}$ (10.5 ± 2)

۳-۷ روش انجام آزمون

حدود ۱۰ g آزمايه (m_0) را با تقریب 0.1 mg درون یک بشر 600 ml وزن کنید. سپس 50 ml آب و حدود 50 ml هیدروکلریک اسید (بند ۱-۱-۷) را با دقت اضافه کنید. بشر را با شیشه ساعت بپوشانید و محلول را به مدت ۱۵ دقیقه بجوشانید.

صافی غشایی (بند ۱-۲-۷) را در گرم‌خانه فن دار (بند ۲-۲-۷) در دمای $^{\circ}\text{C}$ (10.5 ± 2) تا رسیدن به جرم ثابت خشک کرده، در یک دسیکاتور تا دمای اتاق خنک کرده و با تقریب 0.1 mg (m_1) وزن کنید. سپس محلول را از میان آن صاف کنید. باقی‌مانده روی صافی را هشت بار با آب مقطر داغ بشویید. باقی‌مانده را به

مدت حدود یک ساعت در گرم‌خانه فن دار در دمای °C (۱۰۵ ± ۲) خشک کنید. اجازه دهید دسیکاتور تا دمای اتاق خنک شود، سپس با تقریب ۰٫۱ mg (m₂) وزن کنید.

۴-۷ بیان نتایج

مواد محلول در هیدروکلریک اسید، $W(MS_{HCl})$ ، را برحسب درصد جرمی از رابطه ۲ محاسبه کنید:

$$w(MS_{HCl}) = 100 - \left(\frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \right) \quad (2)$$

که در آن:

m_0 جرم آزمون بر حسب گرم؛

m_1 جرم صافی غشایی خشک شده بر حسب گرم؛

m_2 جرم صافی غشایی خشک شده به همراه باقی مانده بر حسب گرم.

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد.

۱-۸ روش آزمون استفاده شده مطابق این استاندارد ملی؛

۲-۸ تمام جزئیات ضروری برای شناسایی آزمون؛

۳-۸ هر گونه انحرافی از روش آزمون مشخص شده؛

۴-۸ مطابقت یا عدم مطابقت داشتن نمونه مورد آزمون با حدود قابل قبول؛

۵-۸ نام و نام خانوادگی و امضای آزمون‌گر؛

۶-۸ تاریخ انجام آزمون.