



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۷۲۲

چاپ اول

ISIRI

8722

1 St- Edition

فرآورده‌های نفتی و حلال‌های هیدروکربنی - تشخیص
مرکابتان‌ها و دیگر گونه‌های گوگرد به روش دکتر - روش
آزمون

Petroleum products and hydrocarbon solvents -
Determination of thiols and other sulfur species -
Doctor test

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



دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵



دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۱۰۳ - ۸۸۸۷۰۸۰



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



پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)



بهاء: ۱۲۵۰ ریال



| | | |
|--|-------------------------|---|
| | Headquarters : | Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran |
| | P.O.Box: | 31585-163 Karaj – IRAN |
| | Tel: | 0098 261 2806031-8 |
| | Fax: | 0098 261 2808114 |
| | Central Office : | Southern corner of Vanak square, Tehran |
| | P.O.Box: | 14155-6139 Tehran-IRAN |
| | Tel: | 0098 21 8879461-5 |
| | Fax: | 0098 21 8887080, 8887103 |
| | Email: | Standard @ isiri.or.ir |
| | Price: | 1250 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 پیشنهادات 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 «فرآورده های نفتی و ملال های هیدروکربنی-تشفیص مرکاپتان ها
و دیگر گونه های گوگرد به روش دکتر-روش آزمون»**

رئیس

حسینی سامیان، سید سعید
(لیسانس شیمی)

سمت یا نمایندگی

شرکت پالایش نفت تهران

اعضا

آزیده، علی اکبر

(لیسانس مهندسی شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی قزوین

اشرفیان، فرهاد

(لیسانس شیمی)

شرکت پالایش نفت تهران

ذاکری، علیرضا

(لیسانس شیمی)

شرکت نفت بهران

رضائی پور، حمیرا

(لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت کاسترول ایران

شکوری، لطیفه

(لیسانس مهندسی شیمی)

پژوهشگاه نیرو

کشاورز، شهریار

(فوق لیسانس شیمی)

شرکت نفت پارس

کیانفر، سیما

(لیسانس شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی تهران

دبیر

شهلا، ساناز

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست اعضای شرکت کننده در چهارصد و سومین کمیته ملی استاندارد شیمیایی

و پلیمر مورخ ۸۵/۴/۱۸

رئیس

شکوری، لطیفه

(لیسانس مهندسی شیمی)

اعضا

آسایی اردکانی، آمیتیس

(لیسانس شیمی)

اکبری حقیقی، کریم

(لیسانس شیمی)

بلوری، فریده

(لیسانس شیمی)

بنی اعمام، مهرناز

(لیسانس شیمی)

حافظ امینی، طناز

(لیسانس شیمی)

ذاکری، علیرضا

(لیسانس شیمی)

سهلا، ساناز

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

کیانفر، سیما

(لیسانس شیمی)

مهدوی، آذر

میرنقی، فاطمه

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

دبیر

فتحی رشتی، ام‌البین

(لیانسان شیمی)

سمت یا نمایندگی

پژوهشگاه نیرو

اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی کاشان

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

وزارت صنایع و معادن

مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت

کار

مرکز تحقیقات و تعلیمات وزارت کار

شرکت نفت بهران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی تهران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت کاسترول

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات.....صفحه

پیش گفتار

| | | |
|----|--------------------|----|
| ۱ | هدف و دامنه کاربرد | ۱ |
| ۲ | مراجع الزامی | ۲ |
| ۳ | خلاصه روش آزمون | ۳ |
| ۳ | مواد لازم | ۴ |
| ۵ | وسایل لازم | ۵ |
| ۵ | نمونه برداری | ۶ |
| ۶ | روش آزمون | ۷ |
| ۸ | تفسیر نتایج آزمون | ۸ |
| ۹ | دقت آزمون | ۹ |
| ۱۰ | گزارش آزمون | ۱۰ |

پیش گفتار

استاندارد «فرآورده های نفتی و حلال های هیدروکربنی - تشخیص مرکابتان ها و دیگر گونه های گوگرد به روش دکتر- روش آزمون» که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهارصد و سوّمین کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۸۵/۴/۱۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می گردد.

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 که برای اصلاح یا تکمیل این استاندارد ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر 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 استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

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

ISO 5275-2003 Petroleum products and hydrocarbon solvents-
Detection of thiols and other sulfur species- Doctor test

فرآورده های نفتی و ملال های هیدروکربنی-تشفیص مرکاپتان^۱ ها و دیگر

گونه های گوگرد به روش دکتر^۲ - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد ارائه یک روش آزمون (روش دکتر) جهت تشفیص

مرکاپتان ها (تیول ها) ، هیدروژن سولفاید و عنصر گوگرد در حلال های هیدروکربنی و خوراک و فرآورده های حاصل از تقطیر نفت می باشد . روش های اولیه وجود پراکسیدها و مواد فنلی را نیز مشخص می کنند . در صورت وجود این ترکیبات به میزان بیش از مقادیر جزئی ، کاربرد این استاندارد نامناسب است . کربن دی سولفاید در غلظت های نسبتاً زیاد (بیش از ۰/۴ درصد جرمی گوگرد) با تیره کردن لایه آبی^۳ در تفسیر نتیجه آزمون ایجاد مزاحمت می کند .

۲-۱ این آزمون یک روش شرطی^۴ است که در آن حد مجاز غلظت مرکاپتان به ماده مورد

آزمون بستگی دارد . این روش اغلب بعنوان یک جانشین برای تعیین کمی مقدار مرکاپتان به کار می رود .

۳-۱ وجود گوگرد بصورت مرکاپتان یا هیدروژن سولفاید در سوخت های حاصل از تقطیر و

حلال ها می تواند به بسیاری از مواد فلزی و غیر فلزی موجود در سیستم های سوختی و

1 - Thiols

2 - Doctor test

3 - Aqueous layer

4 - go-no/go تأیید ادامه یا توقف آزمون

دیگر اجزاء آسیب رساند . نتیجه منفی حاصل از آزمون دکتر نشان می دهد که غلظت این ترکیبات به اندازه ای نیست که منجر به بروز چنین مشکلاتی در کاربرد معمولی گردد .

۱-۴ کاربرد این استاندارد ممکن است مستلزم استفاده از مواد ، عملکرد و تجهیزات خطرناک باشد . در این استاندارد همه نکات ایمنی مربوط به استفاده از این روش ذکر نمی گردد لذا این مسؤولیت بعهدۀ آزمایشگر است که توصیه های ایمنی و سلامتی را در نظر گرفته و کاربرد مقررات لازم را قبل از استفاده مشخص نماید .

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 شوند . در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست . معهدا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد ، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای 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 شده مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱- استاندارد ملی ایران -۱۷۲۸ سال ۱۳۸۱ آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه-ویژگیها و روش های آزمون

۲- استاندارد ملی ایران-۴۱۸۹ سال ۱۳۷۷ روش های نمونه برداری دستی از مواد و فرآورده های

نفتی

3-ISO 1995, 1981, Aromatic Hydrocarbons - Sampling

4-ISO 3171:1988, Petroleum Liquids - Automatic Pipeline Sampling

۳ خلاصه روش آزمون

۳-۱ آزمون با محلول سدیم پلمبیت مخلوط شده و ظاهر آن پس از تکان دادن مورد بررسی قرار می گیرد. با توجه به وضعیت ظاهری مخلوط، وجود یا عدم وجود مرکاپتان ها، هیدروژن سولفاید، عنصر گوگرد^۱ یا پراکسید ها قابل استنباط است. وجود مرکاپتان ها می تواند با افزودن گوگرد تصعید شده (گل گوگرد)، تکان دادن بیشتر و مشاهده ظاهر مخلوط نهایی تأیید گردد.

۴ مواد لازم

۴-۱ ویژگیهای عمومی

مواد ذکر شده در بندهای ۴-۲ تا ۴-۱۱ باید دارای خلوص آزمایشگاهی بوده و آب مورد استفاده با مشخصات آب درجه سه در استاندارد ملی شماره ۱۷۲۸ ایران مطابقت کند.

۴-۲ بلور سرب استات سه آب، $[(CH_3COO)_2Pb, 3H_2O]$

۴-۳ سدیم هیدروکساید جامد (NaOH)

۴-۴ محلول سدیم پلمبیت^۲ (مملول دکتر)

۲۵ گرم سرب استات (بند ۴-۲) را در ۲۰۰ میلی لیتر آب حل و سپس صاف کنید. آن را به محلولی شامل ۶۰ گرم سدیم هیدروکساید (بند ۴-۳) در ۱۰۰ میلی لیتر آب اضافه نمایید. مخلوط را در حمام آب جوش به مدت 5 ± 30 دقیقه گرم کنید. سپس آن را سرد و با افزودن

1 -Elemental sulfur

2- $Na_2PbO_2, 3H_2O$

آب تا حجم ۱۰۰۰ میلی لیتر رقیق نمایید . محلول حاصل را در یک بطری با درپوش کاملاً محکم نگهداری و قبل از مصرف در صورت کدر بودن صاف کنید .

۴-۵ کادمیم کلراید ($CdCl_2$)

یادآوری بند ۴-۷ را ببینید .

۴-۶ هیدروکلریک اسید غلیظ (HCL)

تقریباً ۳۶ درصد جرمی (۱۱ مول بر لیتر)

۴-۷ محلول کادمیم کلراید

۱۰۰ گرم کادمیم کلراید (بند ۴-۵) را در آب حل کنید. ۱۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید

(بند ۴-۶) به آن بیفزایید و تا حجم ۱۰۰۰ میلی لیتر رقیق کنید .

یادآوری- کادمیم کلراید سمی است و باید همانند زباله های سمی برای محیط زیست، دفع شود .

برای تجزیه عادی ، می توان از محلول سدیم هیدروژن کربنات ($NaHCO_3$) در آب با غلظت ۵۰ گرم بر

لیتر استفاده نمود ، ولی بدلیل بی رنگ بودن سدیم سولفاید ، خارج شدن هیدروژن سولفاید باید با کاغذ

سرب استات تأیید شود (بند ۷-۳ را ببینید) .

۴-۸ گوگرد تصعید شده^۱ (گل گوگرد)

گوگرد تصعید شده را در ظرف بسته نگهداری کنید .

۴-۹ محلول پتاسیم یداید (KI)

محلول ۱۰۰ گرم بر لیتر پتاسیم یداید در آب را بصورت تازه قبل از مصرف تهیه کنید .

۴-۱۰ محلول استیک اسید (CH_3COOH)

1 -Sublimed sulfur

محلول ۱۰۰ گرم بر لیتر استیک اسید یخی در آب را بصورت تازه قبل از مصرف تهیه کنید .

۱۱-۴ محلول نشاسته

محلول پنج گرم بر لیتر نشاسته در آب را بصورت تازه قبل از مصرف تهیه کنید .

۵ وسایل لازم

۱-۵ استوانه های افتلاط

شیشه ای ، در پوش دار ، با ظرفیت ۵۰ میلی لیتر .

۲-۵ استوانه های مدرج

شیشه ای ، با ظرفیت های پنج میلی لیتر و ۱۰ میلی لیتر .

۳-۵ قیف جداکننده

شیشه ای ، در پوش دار، با ظرفیت ۵۰ میلی لیتر .

۶ نمونه برداری

۱-۶ نمونه های آزمایشگاهی را طبق روش ذکر شده در استانداردهای ملی ۴۱۸۹، ۲... یا ۳...

متناسب با نوع ماده مورد آزمون و منبع نمونه تهیه کنید .

۲-۶ نمونه های آزمایشگاهی را قبل از جدا نمودن آزمون به خوبی تکان دهید . اگر نمونه در

دمای آزمایشگاه دارای فشار بخار بیش از ۳۰ کیلو پاسکال است ، مراقب باشید تراکم

1 - Glacial acetic acid

۲- تا تدوین این استاندارد ملی از ISO 1995 استفاده نمایید.

- تا تدوین این استاندارد ملی از ISO 3171 استفاده نمایید.

فشار در ظرف نمونه اتفاق نیفتد . در صورت نیاز فشار را بصورت مکرر و ایمن تخلیه کنید.

۷ روش آزمون

۱-۷ آزمون های اولیه

۱-۱-۷ مواد فنلی

اگر به وجود مواد فنلی (که بعنوان بازدارنده های اکسایش به کار می روند) در ماده مورد آزمون مشکوک می باشید ، این امر ممکن است (با رنگی شدن لایه آبی) در تفسیر نتایج آزمون ایجاد مزاحمت نماید . بنابراین ۱۰ میلی لیتر از نمونه را با پنج میلی لیتر محلول ۱۰ درصد جرمی سدیم هیدروکساید (بند ۳-۴) در آب ، درون یک استوانه اختلاط (بند ۵-۱) بریزید و به مدت ۱۵ ثانیه بشدت تکان دهید . درجه تغییر رنگ را مشاهده کنید و آن را برای مقایسه هنگام بررسی نتایج حاصل از بند ۱-۷-۲ مورد استفاده قرار دهید . در صورت مشاهده تغییر رنگ قابل توجه آزمون را متوقف سازید .

یادآوری- هرگونه تغییر رنگ بیش از زرد کم رنگ با اهمیت است . در صورت ایجاد رنگ زرد با توجه به شدت آن ، طبق چهارمین ردیف جدول ۱ آزمون را نتیجه گیری و ادامه دهید .

۲-۱-۷ گونه های گوگرد و پراکسیدها

۱۰ میلی لیتر از نمونه را با پنج میلی لیتر محلول سدیم پلمبیت (بند ۴-۴) در یک استوانه اختلاط (بند ۵-۱) بریزید و به مدت ۱۵ ثانیه بشدت تکان دهید . ظاهر مخلوط را مشاهده کنید و طبق جدول ۱ آزمون را ادامه دهید .

جدول ۱- مشاهدات حاصل از آزمون اولیه

| مشاهده | نتیجه گیری | آزمون را طبق بند تعیین شده ادامه دهید |
|---|--|---------------------------------------|
| رسوب سیاه رنگی فوراً تشکیل شود. | وجود هیدروژن سولفاید | ۳-۷ |
| رسوب قهوه ای رنگی به آرامی تشکیل شود. | احتمال وجود پراکسیدها | ۲-۷ |
| در طول مرحلهٔ تکان دادن ، محلول شیری شود و سپس رنگ آن تیره گردد | وجود مرکاپتان ها (تیول ها) و / یا عنصر گوگرد | ۴-۷ |
| تغییر رنگی اتفاق نیفتد یا رنگ زرد ایجاد شود. | احتمال وجود مرکاپتان ها | ۴-۷ |

۲-۷ پراکسیدها

۱۰ میلی لیتر آزمون را در یک استوانهٔ اختلاط (بند ۵-۱) بریزید . دو میلی لیتر محلول پتاسیم یداید (بند ۴-۹) ، چند قطره محلول استیک اسید (بند ۴-۱۰) و چند قطره محلول نشاسته (بند ۴-۱۱) به آن بیفزایید . به مدت ۱۵ ثانیه بشدت تکان دهید و لایهٔ آبی را پس از ته نشین شدن بررسی کنید . پیدایش رنگ آبی در لایه آبی وجود پراکسیدها را به مقداری که آزمون را باطل کنند، تأیید می کند .

۳-۷ هیدروژن سولفاید

اگر حین انجام آزمون طبق بند ۷-۱-۲ رسوب سیاه رنگی تشکیل شد ، ۲۰ میلی لیتر آزمون تازه را در قیف جدا کننده (بند ۵-۳) بریزید . یک میلی لیتر محلول کادمیم کلراید (بند ۴-۷) به آن بیفزایید و به مدت ۱۵ ثانیه به شدت تکان دهید . صبر کنید تا لایه ها بطور کامل از هم تفکیک شوند . سپس ۱۰ میلی لیتر از لایهٔ غیر آبی را درون یک استوانهٔ اختلاط بریزید و روش شرح داده شده در بند ۷-۱-۲ را تکرار کنید . اگر پس از اولین مرحلهٔ شستشو هیچ گونه رسوب

سیاه رنگی تشکیل نشد ، روش شرح داده شده در بند ۷-۴ را روی آزمونه شسته شده همراه با محلول سدیم پلمبیت انجام دهید . اگر باز هم رسوب سیاه رنگی تشکیل شد لایه آبی را از قیف جدا کننده خارج کنید ، ۰/۵ میلی لیتر محلول کادمیم کلراید تازه به آن بیفزایید و عمل شستشو و آزمون را تکرار کنید . در صورت استفاده از سدیم هیدروژن کربنات ، بند ۴-۷ را ببینید .

اگر پس از دوبار شستشو مجدداً رسوب سیاه رنگی تشکیل شود ، نامطلوب است . در هر صورت باید حجمی از نمونه استفاده شود که آزمونه شسته شده ای به حجم ۱۰ میلی لیتر و عاری از هیدروژن سولفاید (که با شستشو و آزمون مناسب بدست آمده) جهت آزمون نهایی طبق بندهای ۷-۱-۲ و ۷-۴ ، در دسترس باشد .

۷-۴ مرکاپتان ها

مقدار اندکی گوگرد تصعید شده (گل گوگرد) (بند ۴-۸) را که برای پوشاندن سطح مشترک بین لایه ها در استوانه کافی است، به مخلوط آزمونه و سدیم پلمبیت که طبق بند ۷-۱-۲ یا ۷-۳ بدست آمده بیفزایید . استوانه را به مدت ۱۵ ثانیه بشدت تکان دهید و بگذارید 5 ± 60 ثانیه بماند . محتویات استوانه را به منظور بررسی وجود رسوب قهوه ای یا سیاه رنگ مشاهده کنید . در صورت تشکیل رسوب ، مرکاپتان ها به مقدار بیش از حد مجاز این استاندارد وجود دارند .

۸ تفسیر نتایج آزمون

- ۸-۱** در صورت عدم تکمیل آزمون بواسطه وجود ترکیبات مزاحم (طبق بند ۷-۱) ، نتیجه آزمون را بصورت " آزمون فاقد اعتبار است - مواد مزاحم وجود دارند " گزارش کنید .
- ۸-۲** در صورت وجود پراکسیدها (طبق بند ۷-۲) ، نتیجه آزمون را بصورت " آزمون فاقد اعتبار است - پراکسید ها وجود دارند " گزارش کنید .

۳-۸ اگر در طول تکان دادن نمونه با محلول سدیم پلمبیت (طبق بند ۷-۱-۲) رسوب سیاه رنگی فوراً تشکیل شد، نتیجهٔ آزمون را بصورت "آزمون دکتر مثبت است - هیدروژن سولفاید وجود دارد" گزارش کنید. اگر بعد از جداکردن هیدروژن سولفاید، رسوب سیاه یا قهوه ای رنگ پس از افزودن گوگرد (طبق بند ۷-۴) تشکیل شد، نتیجهٔ آزمون را بصورت "آزمون دکتر مثبت است - هیدروژن سولفاید و مرکاپتان ها وجود دارند" گزارش کنید.

۴-۸ اگر رنگ محلول در طول تکان دادن (طبق بند ۷-۱-۲) شیری و سپس تیره گردید، نتیجهٔ آزمون را بصورت "آزمون دکتر مثبت است - مرکاپتان ها و یا عنصر گوگرد وجود دارند" گزارش کنید.

۵-۸ اگر در طول تکان دادن با محلول سدیم پلمبیت رنگ شیری ظاهر شود و پس از افزودن گوگرد (طبق بند ۷-۴) رسوب قهوه ای یا سیاه رنگی تشکیل گردد، نتیجهٔ آزمون را با عبارت "آزمون دکتر مثبت است - مرکاپتان ها وجود دارند" گزارش کنید.

۶-۸ اگر پس از تکان دادن (طبق بند ۷-۱-۲)، تغییر رنگی صورت نگیرد یا تنها رنگ زرد کم رنگ ظاهر شود، و پس از افزودن گوگرد (طبق بند ۷-۴) هیچگونه رسوبی تشکیل نگردد، نتیجهٔ آزمون را با عبارت "آزمون دکتر منفی است" گزارش کنید.

۹ دقت آزمون

مقدار قابل توجیهی برای این روش آزمون نمی توان بیان کرد، زیرا این آزمون تنها وجود یا عدم وجود گونه های گوگرد فعال را در مقادیر بیش از حد مجاز تعیین می کند که به مواد مورد آزمون بستگی دارند.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش نتیجه آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد :

الف) ذکر شماره این استاندارد ملی

ب) نوع و مشخصات کامل نمونه مورد آزمون

پ) نتیجه آزمون (بند ۸ را ببینید)

ت) هر گونه انحراف از روش آزمون شرح داده شده که در این استاندارد قید نشده یا بطور دلخواه اختیار شده است.

ث) تاریخ آزمون

ج) نام آزمایشگر

