



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۱۸۲۱۶
تجدیدنظر اول
۱۳۹۸

INSO
18216
1st Revision
2020

Identical with
ASTM D7772:
2015

مواد قابل استخراج کربن بلک - اندازه گیری
جذب محلول استخراجی با سیکلوهگزان

**Carbon black extractables –Determination
of absorbance of cyclohexane extract**

ICS: 83.040.20

استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۲۱۶ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۸

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«مواد قابل استخراج کربن بلک - اندازه گیری جذب محلول استخراجی با سیکلوهگزان»

رئیس:

مرادی، مرتضی

(دکتری مهندسی شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه شهید چمران اهواز

دبیر:

منا، بریحی نژاد

(کارشناسی شیمی کاربردی)

اداره کل استاندارد استان خوزستان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پرورش، علی

(کارشناسی شیمی کاربردی)

شرکت صنعتی دوده فام

حسنی، مسعود

(دکتری مهندسی معدن)

سازمان نظام مهندسی معدن استان خوزستان

دایی، مینا

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

اداره کل استاندارد استان خوزستان

دریایی هاشم زاده، فرشته

(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت نوین چوب خوزستان

زرگر، بهروز

(دکتری شیمی تجزیه)

دانشگاه شهید چمران اهواز

سقا نژاد، سید جعفر

(دکتری شیمی آلی)

پژوهشکده تکنولوژی تولید جهاد دانشگاهی

عبداللهی، محسن

(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت صنعتی دوده فام

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

قمی، متینه

(دکتری شیمی تجزیه)

مشعل، مهدی

(دکتری زمین شناسی - تکتونیک)

محمد پناهی، رضوان

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه شهید چمران اهواز

اداره کل زمین شناسی استان خوزستان

شرکت کربن بلک ایران

ویراستار:

زرگر، بهروز

(دکتری شیمی تجزیه)

دانشگاه شهید چمران اهواز

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصول آزمون
۲	۴ اهمیت و کاربرد
۲	۵ وسایل
۲	۶ مواد و/یا واکنشگرها
۲	۷ خطرات
۳	۸ کالیبراسیون، استاندارد کردن و شرایط محیطی
۴	۹ روش اجرای آزمون
۴	۱۰ گزارش آزمون
۵	۱۱ دقت و اریبی

پیش‌گفتار

استاندارد «مواد قابل استخراج کربن بلک- اندازه‌گیری جذب محلول استخراجی با سیکلوهگزان» که نخستین بار در سال ۱۳۹۲ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت در شصت و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پلیمر مورخ ۱۳۹۸/۱۲/۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۲۱۶: سال ۱۳۹۲ می‌شود.

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

ASTM D7772: 2015, Standard test method for carbon black extractables - Absorbance of cyclohexane extract

مواد قابل استخراج کربن بلک - اندازه‌گیری جذب محلول استخراجی با سیکلوهگزان

هشدار - در این استاندارد از مواد، عملیات و تجهیزات خطرناک استفاده می‌شود. در این استاندارد به تمام موارد ایمنی مرتبط با کاربرد آن اشاره نشده‌است. مسئولیت برقراری ایمنی و سلامتی و تعیین حدود قوانین کاربری قبل از استفاده به عهده کاربر می‌باشد

۱ هدف و دامنه کاربرد^۱

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش اندازه‌گیری جذب محلول استخراجی از کربن بلک با سیکلوهگزان در طول موج ۳۸۶ nm با استفاده از اسپکتروفتومتر UV است. مقادیر بیان شده برحسب یکاهای SI به عنوان استاندارد در نظر گرفته می‌شوند. یکاهای دیگر اندازه‌گیری شامل این استاندارد نمی‌شوند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ASTM D4483, Practice for Evaluating Precision for Test Method Standards in the Rubber and Carbon Black Manufacturing Industries

۳ اصول آزمون

نمونه کربن بلک به آرامی در سیکلوهگزان در دمای اتاق هم‌زده می‌شود تا هرگونه مواد قابل استخراج جدا شود. مخلوط در محلی تاریک به مدت ۲۴ h در دمای اتاق ساکن گذاشته می‌شود. کربن بلک با صاف کردن از سیکلوهگزان جدا شده و متعاقباً جذب محلول استخراجی صاف‌شده در طول موج ۳۸۶ nm در یک کووت^۲ ۵۰ mm اندازه‌گیری می‌شود.

۱ - توضیحات تکمیلی درخصوص دامنه کاربرد این استاندارد در بند اهمیت و کاربرد (به بند ۴ مراجعه شود) ارائه شده است.

2- cuvette

۴ اهمیت و کاربرد

این استاندارد به عنوان یک روش غربال‌گری برای کربن بلک مورد استفاده در ساخت محصولات که در تماس با مواد غذایی هستند، کاربرد دارد. جذب محلول استخراجی با سیکلوهگزان در طول موج ۳۸۶ nm باید به منظور برآورده کردن الزامات قانونی مختلف کمتر از ۰/۱۰ در یک کووت ۵۰ mm باشد.

۵ وسایل

- ۱-۵ اسپکتروفتومتر، با پهنای باند طیفی حداکثر ۲۰ nm، قادر به اندازه‌گیری جذب در طول موج ۳۸۶ nm
- ۲-۵ کووت، با طول مسیر نوری ۵۰ mm
- ۳-۵ ترازوی تجزیه‌ای، با حساسیت ۰/۰۱ g
- ۴-۵ کاغذ صافی، با نگهداری ذرات در مایع با اندازه کمتر از ۲ μm
- ۵-۵ قیف صافی شیشه‌ای، با قطر ۷۵ mm در بالا
- ۶-۵ بالن حجم‌سنجی، با ظرفیت ۱۰۰ ml
- ۷-۵ دستمال تمیز کردن لنز، بدون پرز
- ۸-۵ زمان سنج، با تقسیم‌بندی ۱ s
- ۹-۵ گرم‌خانه، نوع گرانشی - همرفت، قادر به تنظیم در دمای $125^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- ۱۰-۵ دسیکاتور
- ۱۱-۵ به عنوان یک روش آزمایشگاهی مناسب پیشنهاد می‌شود به منظور اطمینان از این که اسپکتروفتومتر به درستی کالیبره شده، از یک صافی چگالی خنثی با جذب طیفی کالیبره شده در طول موج ۳۸۶ nm استفاده کنید.

۶ مواد و/یا واکنشگرها

سیکلوهگزان، با درجه خلوص تجزیه‌ای

۷ خطرات

این آزمون شامل مواد، عملیات و تجهیزات خطرناک است. این روش به مشکلات ایمنی مرتبط با این آزمون اشاره ندارد. بررسی کلیه خطرات باید توسط کلیه پرسنل انجام دهنده آزمون انجام شود. این وظیفه کاربر است که کلیه روش‌های MSDS، کتابچه راهنما و خطرات را بررسی کند و اقدامات ایمنی مناسبی را برقرار کند.

۸ کالیبراسیون، استانداردسازی و شرایط محیطی

۱-۸ شرایط آزمون آزمایشگاه استاندارد

۱-۱-۸ به جز در موارد بیان شده، توصیه می‌شود همه آزمون‌ها، کالیبراسیون و استاندارد کردن در دمای محیط در گستره دمایی $3^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ انجام شوند

۲-۱-۸ توصیه می‌شود تاریخ کالیبراسیون یا آزمون با هر داده مرتبط ثبت شوند.

۳-۱-۸ توصیه می‌شود همه داده‌های کالیبراسیون در یک فایل اختصاصی ثبت شوند.

۲-۸ تنظیم فرکانس دستگاه - روز آزمون

۱-۲-۸ اسپکتروفتومتر را روشن کرده و اجازه دهید به مدت ۳۰ min گرم شود.

۲-۲-۸ طول موج را روی ۳۸۶ nm و صفر دستگاه تنظیم کنید.

۳-۲-۸ صافی چگالی خنثی را درون قسمت نمونه دستگاه قرار دهید و تصدیق کنید مقدار جذب در محدوده رواداری جذب است. در صورتی که خارج از محدوده بود، جذب صافی را با استفاده از یک اسپکترومتر UV/VIS پیشرفته‌تر تصدیق کنید. در صورتی که در این مورد، هیچ چیز غیر طبیعی برای صافی یافت نشد، اسپکتروفتومتر را سرویس و کالیبره کنید.

۴-۲-۸ ضروری است که مراحل زیربندهای ۵-۲-۸ تا ۸-۲-۸ را در زیر هود با استفاده از دستکش‌های نیتریله یک بار مصرف انجام دهید. این نوع دستکش برای سیکلوهگزان برای جلوگیری از تماس با پوست توصیه شده است (سیکلو هگزان می‌تواند باعث تحریک پوست شود).

۵-۲-۸ حدود ۵۰ ml سیکلوهگزان را با کاغذ صافی درون یک استوانه مدرج درپوش‌دار صاف کنید.

۶-۲-۸ قسمتی از سیکلوهگزان صاف شده را به یک کووت تمیز منتقل کنید. توصیه می‌شود هنگام استفاده از کووت، سطوح شفاف کووت با انگشتان تماس پیدا نکند.

۷-۲-۸ کووت را با سیکلوهگزان صاف شده سه مرتبه بشویید و حدود یک سوم آن را هر بار پر کنید. سیکلوهگزان شستشو را درون یک قوطی مناسب دور بریزید.

۸-۲-۸ کووت را پر کرده و سطح خارجی را با یک دستمال کاغذی بدون پرز، در حالی که کووت در جلوی یک منبع نور مناسب برای بررسی لکه‌ها نگه داشته شده، پاک کنید. سیکلوهگزان باید عاری از هرگونه آلاینده مانند ذرات پرز که ممکن است باعث پراکندگی نور و تاثیر روی نتایج آزمون شوند، باشد.

۹-۲-۸ کووت را درون اسپکتروفتومتر قرار داده و آن را برای قرائت طول موج ۳۸۶ nm و صفر دستگاه به منظور دستیابی به جذب ۰٫۰۰۰ در طول موج ۳۸۶ nm تنظیم کنید.

۹ روش اجرای آزمون

- ۱-۹ نمونه(ها)ی کربن بلک را به مدت یک ساعت قبل از آزمون در دمای $5^{\circ}\text{C} \pm 125^{\circ}\text{C}$ خشک کنید.
- ۲-۹ اجازه دهید نمونه تا دمای اتاق در دسیکاتور خنک شود.
- ۳-۹ $1.00\text{ g} \pm 0.01\text{ g}$ از نمونه را وزن کنید و به بالن حجم سنجی ۱۰۰ ml منتقل کنید.
- ۴-۹ ضروری است که زیربندهای ۵-۹ تا ۹-۹ در زیر هود با استفاده از دستکش‌های نیتریله یک بار مصرف انجام شوند. این نوع دستکش برای سیکلوهگزان برای جلوگیری از تماس با پوست توصیه شده است (سیکلو هگزان می‌تواند باعث تحریک پوست شود).
- ۵-۹ 25 cm^3 تا 30 cm^3 سیکلوهگزان را به بالن نمونه افزوده و درپوش بالن را ببندید.
- ۶-۹ مخلوط را به آرامی به مدت چند ثانیه تکان دهید.
- ۷-۹ تا خط نشانه با سیکلوهگزان پر کنید.
- ۸-۹ بالن را با یک درپوش بسته و دوباره به آرامی به مدت چند ثانیه تکان دهید و در محلی تاریک به مدت ۲۴ h در دمای اتاق قرار دهید.
- ۹-۹ بعد از ۲۴ h، مخلوط را با کاغذ صافی، صاف کرده و محلول صاف شده را در یک استوانه مدرج جمع آوری کنید. به محض این‌که صاف کردن کامل شد، درپوش استوانه مدرج را ببندید تا برای آزمون آماده شود.
- ۱۰-۹ با استفاده از کووت یکسان مطابق زیربند ۸-۲-۶، کووت را با نمونه صاف شده بشویید و پر کنید.
- ۱-۱۰-۹ کووت یکسان برای شاهد و همه نمونه‌ها باید استفاده شود زیرا تفاوت در چگالی نوری کووت‌های متفاوت باعث خطا خواهد شد.
- ۱۱-۹ کووت را درون اسپکتروفتومتر قرار داده و جذب به دست آمده در طول موج ۳۸۶ nm را ثبت کنید.

۱۰ گزارش آزمون

- ۱-۱۰ گزارش آزمون حداقل باید شامل اطلاعات زیر باشد.
 - ۱-۱-۱۰ شناسایی مناسب نمونه کربن بلک؛
 - ۲-۱-۱۰ طول مسیر نوری کووت استفاده شده: ۵۰ mm؛
 - ۳-۱-۱۰ جذب سیکلوهگزان با تقریب ۰.۰۱ اندازه‌گیری جذب؛

۱۱ دقت و اریبی

۱-۱۱ دقت این روش مطابق با استاندارد ASTM D4483-99 تهیه شده است. برای اصطلاحات و سایر جزئیات آماری به این استاندارد مراجعه کنید.

۲-۱۱ نتایج دقت در این بند، تخمینی از دقت این روش آزمون با مواد مورد استفاده در برنامه بین آزمایشگاهی خاص است که در زیر شرح داده شده است. پارامترهای دقت نباید برای پذیرش یا رد آزمون هر گروه از مواد بدون مستند سازی در مورد مواد خاص و پروتکل‌های خاص روش آزمون، استفاده شود.

۳-۱۱ یک برنامه دقت بین آزمایشگاهی نوع ۱ در سال ۲۰۱۴ مطابق جدول ۱ انجام شد. تکرارپذیری و تجدیدپذیری نشان دهنده شرایط آزمون کوتاه مدت (روزانه) است. این آزمون با استفاده از دو آزمون گر در هر آزمایشگاه با انجام یک بار آزمون در هر دو روز (در مجموع چهار آزمون) انجام شد. مقادیر اختلاف قابل قبول اندازه‌گیری نشد. مؤلفه اختلاف بین آزمون گر در مقادیر محاسبه شده برای r ، R ، r و R در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱- پارامترهای دقت برای این روش آزمون، کربن بلک قابل استخراج - جذب استخراجی سیکلوهگزان (دقت نوع ۱)

ماده	تعداد آزمایشگاه	واحد جذب	Sr	r	(r)	SR	R	(R)
N772	۴	۰/۰۰۸	۰/۰۰۵	۰/۰۱۵	۲۰۳/۷۸	۰/۰۰۷	۰/۰۲۰	۲۶۹/۵۸
N683(SRB8F)	۴	۰/۰۱۱	۰/۰۰۴	۰/۰۱۱	۱۰۱/۷۲	۰/۰۰۹	۰/۰۲۶	۲۴۹/۱۵
	میانگین ادغام شده	۰/۰۰۹	۰/۰۰۵	۰/۰۱۳	۱۴۶/۰۵	۰/۰۰۸	۰/۰۲۴	۲۵۹/۹۰

۴-۱۱ نتایج محاسبات دقت برای این روش آزمون در جدول ۱ آورده شده است. مواد به ترتیب «سطح متوسط» صعودی مرتب شده است. تخمین دقت ترجیحاً مطلق است (به مقادیر پررنگ در جدول ۱ مراجعه شود).

۵-۱۱ تکرارپذیری، تکرارپذیری ادغام شده، r ، برای جذب سیکلوهگزان به مقدار ۰/۰۱۳ واحد جذب محقق شده است (به جدول ۱ مراجعه شود). بهترین تخمین از دقت آزمون توسط مقدار ادغام شده داده شده است و توصیه می‌شود از آن استفاده شود مگر این که دلیل خوبی برای استفاده از یک مقدار متفاوت وجود داشته باشد. هر مقدار دیگری در جدول ۱ ممکن است به عنوان تخمینی از تکرارپذیری، در صورت توجیه، مانند آزمون همان ماده یا مواد مشابه آن، در جدول مورد استفاده قرار گیرد. تفاوت بین دو نتیجه آزمون منفرد (یا اندازه‌گیری) روی مواد آزمون یکسان در شرایط تکرارپذیری شرح داده شده برای این آزمون، در عملکرد عادی و صحیح روش، از مقدار تکرارپذیری به طور متوسط بیش از یک مورد در ۲۰ مورد تجاوز نخواهد کرد.

دو نتیجه آزمون منفرد که بیش از مقدار مناسب از جدول ۱ اختلاف دارد باید مشکوک در نظر گرفته شده و برخی اقدامات مناسب انجام شود.

یادآوری - اقدام مناسب ممکن است تحقیق در مورد روش آزمون یا دستگاه برای انجام عملکرد معیوب یا اعلام تفاوت معنی دار در دو ماده، نمونه‌ها و غیره باشد، که این دو نتیجه آزمون را به وجود آورده است.

۱۱-۶ تجدیدپذیری، تجدیدپذیری ادغام شده، R، برای جذب سیکلوهگزان به مقدار ۰/۰۲۴ واحد جذب محقق شده است (به جدول ۱ مراجعه شود). بهترین تخمین از دقت آزمون توسط مقدار ادغام شده داده شده است و توصیه می‌شود از آن استفاده شود مگر این که دلیل خوبی برای استفاده از یک مقدار متفاوت وجود داشته باشد. هر مقدار دیگری در جدول ۱ می‌تواند به عنوان تخمینی از تجدیدپذیری، در صورت توجیه، مانند آزمون همان ماده یا مواد مشابه آن، در جدول مورد استفاده قرار گیرد. تفاوت بین دو نتیجه برای آزمون منفرد و مستقل روی مواد آزمون یکسان در شرایط تجدیدپذیری شرح داده شده برای این آزمون، در عملکرد عادی و صحیح روش، از مقدار تجدیدپذیری به طور متوسط بیش از یک مورد در ۲۰ مورد تجاوز نخواهد کرد. دو نتیجه آزمون منفرد تولید شده در آزمایشگاه‌های مختلف که بیش از مقدار مناسب از جدول ۱ اختلاف دارد باید مشکوک در نظر گرفته شده و برخی تحقیقات مناسب یا اقدامات فنی/تجاری انجام شود.

۱۱-۷ اریبی، در اصطلاحات روش آزمون، اریبی تفاوت بین یک مقدار میانگین آزمون و مقدار ویژگی آزمون مرجع (واقعی) است. مواد مرجع برای این روش آزمون وجود ندارد، بنابراین نمی‌توان مقادیر ویژگی آزمون مرجع (واقعی) را تعیین کرد که در تعیین اریبی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین، اریبی برای این روش آزمون قابل تعیین نیست.