



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۲۰۴

اصلاحیه شماره ۱

ISIRI
6204

Amendment
No.1

ایمنی اسباب بازی مقررات ایمنی از نظر فیزیکی و
مکانیکی
اصلاحیه اول
ایمنی اسباب بازی - انتقال و انتشار برخی عناصر
خاص بکار رفته در اسباب بازی

**Safety of toys -Safety aspects related to
mechanical and physical properties
First amendment
Safety of toys - Migration of certain
elements**

ICS:97.200.50

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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، نهادهای 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها 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) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد 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 آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* تحقیق صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین اصلاحیه استاندارد
"ایمنی اسباب بازی مقررات ایمنی از نظر فیزیکی و مکانیکی"

رئیس

جواد، ژیلا

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

سمت یا نمایندگی

شرکت صنایع آموزشی

دبیر

نیری، مریم

(فوق لیسانس مدیریت سیستم و بهره وری)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء

امیرکافی، رضا

(لیسانس مهندسی مکانیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت نامی نام

رشیدی، منوچهر

(لیسانس مهندسی شیمی)

کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان

فرجو، محمد حسین

(لیسانس صنایع دستی)

شرکت مینا پلاست

مخدومی، فریدرضا

(لیسانس مهندسی شیمی)

ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
۵	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ج	پیش‌گفتار
۱	چ ۰ مقدمه
۱	چ ۱ هدف
۲	چ ۲ دامنه کاربرد
۳	چ ۳ تعاریف
۳	چ ۴ ویژگیها
۴	چ ۵ اصول کار
۴	چ ۶ مواد شیمیایی لازم
۴	چ ۷ تهیه آزمون
۷	چ ۸ روشهای آزمون
۱۰	چ ۹ محاسبه تعداد عناصر
۱۱	چ ۱۰ انحراف معیار روش آزمون
۱۲	چ ۱۱ گزارش آزمون

پیشگفتار

این اصلاحیه مربوط به استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۰۴: سال: ۱۳۸۱ با عنوان "ایمنی اسباب بازی مقرررات ایمنی از نقطه نظر فیزیکی و مکانیکی" است، که بنا به ضرورت توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در کمیسیونهای فنی تدوین مربوط تهیه و تدوین شده و در دوازدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مورخ ۱۳۸۸/۳/۱۳ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان اصلاحیه شماره ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۰۴: سال ۱۳۸۱ منتشر می شود.

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

۴ استاندارد ملی ایران شماره ۴۶۹۷: سال: ۱۳۷۹ (ایمنی اسباب بازی انتقال و انتشار برخی عناصر خاص بکار رفته در اسباب بازی)

پیوست چ

(الزامی)

انتقال و انتشار بعضی از عناصر بکار رفته در اسباب بازی

چ ۰ مقدمه

میزان موادی که کودک بطور بیولوژیکی هر روز در معرض آن قرار می گیرد نباید از مقادیر ذیل تجاوز کند.

- آنتیموان	۰/۲	میکروگرم
- آرسنیک	۰/۱	میکروگرم
- باریم	۲۵/۰	میکروگرم
- کادمیم	۰/۶	میکروگرم
- کرم	۰/۳	میکروگرم
- سرب	۰/۷	میکروگرم
- جیوه	۰/۵	میکروگرم
- سلنیوم	۵/۰	میکروگرم

مقادیر مزبور به عنوان مبنای کار این قسمت از استاندارد ایمنی در نظر گرفته شده است. برای تفسیر و توجیه ارقام مزبور لازم بود که حداکثری برای بلعیده شدن مواد بکار رفته در اسباب بازی تعیین گردد.

برای تعیین حداکثر مزبور، ارقام و اطلاعات بسیار کمی در دسترس بوده به عنوان یک فرضیه تجربی میانگین بلعیده شدن مواد بکاررفته در اسباب بازی برابر ۸ میلی گرم در روز در نظر گرفته شده است، با علم به اینکه در بعضی موارد خاص این رقم ممکن است بیشتر هم بشود.

از تلفیق مقدار بلعیده شده ۸ میلی گرم در روز با ارقام ذکرشده در بالا، حدود عناصر سمی مختلف بر حسب میکروگرم در گرم (میلی گرم در کیلوگرم) به دست می آید ارقام به دست آمده به منظور آن تعیین شده اند که قرار گرفتن بچه ها را در معرض مواد سمی به حداقل رسانده و با در نظر گرفتن حدود دست یافتنی تحت شرایط جاری ساخت از عملی بودن دقیق آنها اطمینان حاصل شود.

چ ۱ هدف

این قسمت از استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون مربوط به انتقال و انتشار عناصر آنتیموان، آرسنیک، باریم، کادمیم، کرم، سرب، جیوه و سلنیوم را از مواد بکاررفته در اسباب بازی مشخص می نماید. ویژگیهای مزبور سایر خطرات بالقوه ناشی از مصرف دیگر مواد شیمیائی در ساخت اسباب بازی را مدنظر قرار نمی دهد.

چ ۲ دامنه کاربرد

این قسمت از استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون مربوط به انتقال و انتشار مواد بکاررفته در قسمتهای مختلف و قابل دسترس اسباب بازی را دربر می گیرد و شامل قسمتهای غیرقابل دسترس اسباب بازی نیست (درمورد قسمتهای غیرقابل دسترس به بند ۵ ۷ این استاندارد مراجعه شود).

در صورت لزوم اسباب بازی می تواند قبل از آنکه از نظر قسمتهای در دسترس بررسی شود تحت آزمایشهایی قرارگیرد که در بند ۵ ۱ این استاندارد مشخص شده است.

ویژگیهای انتقال و انتشار از موادی که در اسباب بازی بکار می روند شامل مواد زیر هم می باشد:

- پوششهای رنگ، ورنی، لاک، مرکب چاپ و پوششهای مشابه
- مواد پلی مری و مشابه آن
- کاغذ و مقوا
- منسوجات
- موادی که با رنگ ممزوج شده اند. (مانند چوب و چرم اشباع شده)
- مواد فلزی
- مواد قالب گیری (شامل گل قالب گیری) ژل ها و چسب ها
- موادی که از خود اثر به جا می گذارند (مثلاً مواد گرافیتی در مداد و مرکب مایع در قلم)
- رنگها (به علاوه رنگ انگشتی)، ورنی، لاکها، پودرهای لعاب و مواد مشابه در حالت جامد یا مایع که برای زیبایی ظاهر اسباب بازی بکار میرود.

یادآوری از نظر این استاندارد مواد پلی مری و مواد مشابه به شکل منسوجات، به عنوان منسوجات در نظر گرفته می شود.

این استاندارد در مورد مواد فلزی بکار نمی رود مگر در مواردیکه :

- مواد موجود در اسباب بازیهایی که هنگام استفاده در دهان گذاشته می شود (مانند وسایل موسیقی که به عنوان اسباب بازی هستند) .
- مواد فلزی در اسباب بازی یا در هر قسمت قابل جدا شدن از آن (شامل قسمت هایی که به هنگام آزمون اسباب بازی طبق بند ۵ این استاندارد از آن جدا می شود) بکار می رود که وقتی طبق بند ۵ ۲ این استاندارد مورد آزمون قرار می گیرد، از شیار شابلون A عبور کند.
- اسباب بازی و قسمت هایی از اسباب بازی که به دلیل عملکرد، وزن، اندازه و یا سایر مشخصه ها، با در نظر داشتن رفتار معمولی و قابل پیش بینی کودکان، از ریسک هایی نظیر مکیدن، لیسیدن و بلعیدن به دور هستند. در محدوده این استاندارد قرار نمی گیرند.

چ ۳ تعاریف

در این قسمت از استاندارد ، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود .

چ ۳ ۱ ماده پایه

ماده ای که روی آن مواد پوششی نشانده یا تشکیل می شود .

چ ۳ ۲ ماده پوشش دهنده

تمام لایه های مواد که ماده پایه را می پوشاند.

چ ۳ ۳ محدوده شناسایی (ازیک روش)

سه برابر انحراف معیار مقدار شاهد

چ ۳ ۴ تراشیدن

برداشتن ماده پوششی تا رسیدن به ماده اصلی بدون آنکه قسمتهایی از اسباب بازی برداشته شود.

- ویژگیها

انتشار و انتقال عناصر از اسباب بازی و قسمتهای مختلف آن طبق آنچه که در بند ۲ مشخص شده، وقتی طبق بندهای چ ۷ و چ ۸ و چ ۹ مورد آزمون قرار می گیرد باید با محدوده ارائه شده در جدول ۱ مطابقت نماید.

همانطور که در بند چ ۱۰ قید شده، نتایج آزمون باید با توجه به انحراف معیار نسبی مربوط به روشهای آزمون تعبیر و تفسیر شود.

یادآوری برای قبولی یا عدم قبولی نتایج آزمون، باید تغییرات موجود بین نتایج حاصله توسط آزمایشگاههای مختلف در نظر گرفته شود.

جدول ۴ حد انتشار و انتقال عناصر از مواد بکاررفته در قسمتهای در دسترس اسباب بازی

ماده اسباب بازی								
حداکثر انتقال و انتشار عناصر از مواد بکاررفته در اسباب بازی بر حسب میلی گرم در کیلوگرم								
Se	Hg	Pb	Cr	Cd	Ba	As	Sb	
۵۰۰	۶۰	۹۰	۶۰	۷۵	۵۰۰	۲۵	۶۰	هر ماده ای که در بند ۲ داده شده است بجز گل قالب گیری و رنگ انگشتی
۵۰۰	۲۵	۹۰	۲۵	۵۰	۲۵۰	۲۵	۶۰	گل قالب گیری و رنگ انگشتی

عناصر قابل حل استخراج شده از اسباب بازی تحت شرایط مشابهی که مواد بلعیده شده به مدت ۴ ساعت در دستگاه گوارش مانده باشد، قرار می گیرند. سپس مقدار عناصر موجود در محلول مزبور، تعیین می گردد.

- مواد شیمیایی و وسایل لازم

یادآوری: در این بند به هیچ ماده شیمیایی یا وسیله خاصی نظیر دستگاه جذب اتمی که برای آزمون های تجزیه مندرج در بند چ ۱۰ لازم است اشاره نشده است.

چ ۶ مواد شیمیایی لازم

در طول آزمون فقط از مواد شیمیایی خالص آزمایشگاهی استفاده شود.

چ ۱۴۶ محلول هیدروکلریک اسید (۰/۰۷ مول در لیتر)

چ ۲۴۶ محلول هیدروکلریک اسید (۰/۱۴ مول در لیتر)

چ ۳۴۶ محلول هیدروکلریک اسید (تقریباً ۲/۰ مول در لیتر (۷/۳ درصد جرم/جرم))

چ ۴۴۶ محلول هیدروکلریک اسید (تقریباً ۶/۰ مول در لیتر (۲۱/۹ درصد جرم/جرم))

چ ۵۴۶ ۱، ۱، ۱ تری کلرواتان بدون اسید و یا حلال مناسب دیگر

چ ۶۴۶ آب مقطر با حداقل درجه خلوص ۳ مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۱۷۲۸

چ ۲۶ وسایل

چ ۱۴۶ الک فلزی با چشمه های ۰/۵ میلی متر

چ ۲۴۶ PH متر با دقت ± 0.1 واحد PH

چ ۳۴۶ صافی غشایی با تخلخل ۰/۴۵ میکرومتر

- تهیه آزمون

یک نمونه آزمایشگاهی برای آزمون، باید از یک اسباب بازی به همان صورتی که به بازار عرضه می شود باشد. آزمون ها باید از قسمتهای در دسترس یک یا چند نمونه آزمایشگاهی تهیه شود. همچنین آزمون ها را ممکن است از موادی به شکلی که نماینده یا نشانگر موادی باشد که در بالا مشخص شده است تهیه کرد.

اگر در یک اسباب بازی اجزاء آن یا به صورت جدا از هم و یا قابل جدا شدن بدون استفاده از ابزار باشد، هریک از اجزاء آن باید جداگانه بررسی گردد.

چ ۱۴ پوششهای رنگ، ورنی، لاک الکل، مرکب چاپ و پوششهای مشابه

مقداری از پوشش نمونه آزمایشگاهی را بتراشید و آنرا در دمای اتاق خرد کنید. آزمون ای تهیه کنید که از ۱۰۰ میلی گرم کمتر نباشد و از الک فلزی با چشمه ۰/۵ میلی متری عبور کند.

اگر پوشش نمونه آزمایشگاهی یکنواخت نیست (مثلاً در رنگ و مواد متفاوت است) آزمون را از هریک از پوششهای مختلف به روش فوق تهیه کنید.

وقتی پوشش یکنواخت برای تهیه آزمون ۱۰۰ میلی گرمی کافی نباشد تمامی پوشش موجود را بتراشید. برای اینکه جرم آزمون ای که به ترتیب فوق تهیه شده در حداکثر مقدار خود نگه داشته شود، از خرد کردن آن خودداری و کل جرم آن ثبت و گزارش شود (به بند ج ۱۱ رجوع شود).

اگر پوشش را نتوانیم بتراشیم و یا کل سطحی که دارای پوشش است مساحتی کمتر از ۱۰۰ میلی متر مربع داشته باشد آزمون ها را نباید جدا از پوشش تهیه کرد. در این صورت آزمون ها باید از ماده پایه تهیه شود به طوری که شامل قسمتهای پوشش داده شده نیز باشد. آزمون هایی که به این ترتیب تهیه می شوند باید طبق روشهای مناسب که در این استاندارد مشخص شده و مخصوص ماده پایه است مورد آزمون قرار گیرد. اگر ماهیت پوشش طوری است که نتوان آن را خرد کرد (به عنوان مثال رنگهای پلاستیکی که خاصیت الاستیکی دارند) بدون خرد کردن پوشش آزمون ای از نمونه آزمایشگاهی تهیه کنید.

چ ۲۴ مواد پلی مری غیر منسوج و مشابه آن

آزمون مواد پلی مری یا مواد مشابه را با بریدن تکه های آزمون از سطوحی از نمونه آزمایشگاهی که دارای نازکترین ضخامت از مواد هستند تهیه کنید. این امر برای حصول اطمینان از این است که مساحت تکه های آزمون در مقایسه با جرم آنها بیشترین مقدار ممکن باشد.

ابعاد تکه های آزمون در شرایط غیر فشرده گی نباید از حدود ۶ میلی متر بیشتر باشد.

مثال: موادی که از ۶ میلی متر نازکتر است باید طبق این ویژگیها به شکل مربع هایی که اضلاع آن حدود ۶×۶ میلی متر است بریده شود. هنگام بریدن تکه های آزمون از گرم شدن مواد جلوگیری کنید.

اگر نمونه آزمایشگاهی از نظر مواد یکنواخت نباشد باید از هر ماده تشکیل دهنده نمونه، آزمون ای به جرم حداقل ۱۰۰ میلی گرم تهیه شود. موادی که مقدار آنها از ۱۰۰ میلی گرم کمتر است باید به صورت بخشی از آزمون تهیه شده از ماده اصلی باشند.

اگر ماده ای که باید مورد آزمون قرارگیرد دارای پوشش رنگ، ورنی، لاک، مرکب چاپ و یا پوششهای مشابه باشد و اگر پوشش قابل تراشیدن بوده و سطح پوشش داده شده بیشتر از تقریباً ۱۰۰ میلی متر مربع باشد باید آزمون هایی بطور جداگانه از تراشیدن ماده پوششی طبق بند ج ۱۴ و همچنین از ماده پایه طبق همین زیر بند تهیه کرد.

اگر پوشش قابل تراشیدن نباشد و سطح پوشش داده شده کمتر از تقریباً ۱۰۰ میلی متر مربع باشد آزمون ها نباید بطور جداگانه از ماده پوششی برداشته شود. در این صورت آزمون ها طبق این زیر بند از ماده پایه برداشته شود به طریقی که شامل سطح پوشش داده شده نیز باشد.

چ ۳۴ کاغذ و مقوا

آزمون ها را تهیه و طبق بند چ ۲۴ آماده کنید.

چ ۴۴ منسوجات

آزمون ها را تهیه و طبق بند چ ۲۴ آماده کنید.

چ ۵ ۷ موادى كه با رنگ ممزوج شده اند
آزمونه ها را تهيه و طبق بند چ ۲ ۷ آماده كنيد.

چ ۶ ۷ موادى فلزى

آزمونه اى از مواد را از نمونه آزمایشگاهى تهيه كنيد. آزمونه را به قطعات كوچكتر تقسيم نكنيد مگر اينكه
برای آزمون لازم باشد.

اگر ماده اى كه بايد مورد آزمون قرارگيرد داراى پوشش رنگ، ورنى، لاک، مركب چاپ و يا پوششهاى مشابه
باشد و سطح پوشش داده شده بيشتر از تقريباً ۱۰۰ ميلی متر مربع باشد آزمونه ها بايد بطور جداگانه از
تراشيدن ماده پوششى طبق بند چ ۱ ۷ و همچنين از ماده اصلى پايه طبق همين زير بند تهيه شود. اگر
سطح پوشش داده شده كمتر از تقريباً ۱۰۰ ميلی متر مربع باشد آزمونه ها نبايد بطور جداگانه از ماده
پوششى برداشته شود. در اين صورت آزمونه ها بايد طبق اين زيربند بطريقي كه شامل قسمتهايى از سطح
پوشش داده شده نيز باشد تهيه گردد.

چ ۷ ۷ موادى كه از خود اثر باقى مى گذارند

چ ۱ ۷ ۷ مواد جامد

با تراشيدن مواد از نمونه آزمایشگاهى و يا بریدن آن به قطعات كوچكتر آزمونه اى تهيه كنيد. آزمونه بايد از
تمامى مواد مختلف موجود در نمونه آزمایشگاهى كه از خود اثر باقى مى گذارد برداشته شود.

اگر ماده اى هرنوع گريس، روغن، واكس، چربى و يا مواد مشابه است بايد با ۱,۱,۱ ترى كلرواتان عارى از
اسيد يا هرنوع حلال مناسب ديگر بطريق استخراج با سوكسله از ماده زدوده شود. حداقل ۱۰ دور بايد انجام
شود.

حلال بكاررفته بايد طبق بند چ ۱۱ د گزارش شود.

يادآوری : تحت شرايط معينى مقادير بسيار جزئى هيدروكلريك اسيد مى تواند از حلالهاى كلرينه توليد شود
كه ممكن است در استخراج هاى بعدى اثر نامطلوب داشته باشد.
آزمونه را خرد كنيد طوري كه از الك با چشمه ۰/۵ ميلی متر عبور كند.

چ ۲ ۷ ۷ مواد مایع

آزمونه اى از ماده اى كه بايد مورد آزمون قرارگيرد، از نمونه آزمایشگاهى تهيه كنيد.

آزمونه بايد از تمام مواد مختلف موجود در نمونه آزمایشگاهى كه از خود اثر باقى مى گذارد تهيه گردد.
اگر ماده داراى هرنوع گريس، روغن، واكس يا مواد مشابه است بايد با ۱,۱,۱ ترى كلرواتان عارى از اسيد يا
هرنوع حلال مناسب ديگر زدوده شود. حلال بكاررفته بايد طبق بند چ ۱۱ د گزارش شود.

چ ۸ ۷ مواد قابل قالب گيرى و ژل ها

آزمونه ها را تهيه و طبق بند چ ۲ ۷ ۷ آماده كنيد.

چ ۹ ۷ رنگها، ورنى، لاکها، پودرهای لعاب كاری و مواد مشابه در حالت مایع و جامد

چ ۱ ۹ ۷ مواد جامد

آزمونه ها را تهیه و طبق بند چ ۷ ۷ ۱ آماده کنید.

چ ۷ ۹ ۲ مواد مایع

آزمونه ها را تهیه و طبق بند چ ۷ ۷ ۲ آماده کنید.

- روش های آزمون

چ ۸ ۱ پوشش های رنگ، ورنی، لاکها، مرکب چاپ و پوششهای مشابه

چ ۸ ۱ ۴ آزمونه را طبق بند چ ۷ ۱ آماده کنید

چ ۸ ۱ ۲ آزمونه آماده شده را با ۵۰ برابر جرم آن با محلولی آبی ۰/۰۷ مول در لیتر هیدروکلریک اسید (چ ۶ ۱) در دمای $37 \pm 2^\circ \text{C}$ مخلوط کنید. در صورتی که آزمونه از ۱۰۰ میلی گرم کمتر است آن را با ۵ میلی لیتر از محلول مزبور در دمای ذکر شده مخلوط کنید. مدت یک دقیقه تکان دهید.

اسیدیته مخلوط را کنترل کنید. اگر PH از ۱/۵ بیشتر باشد از محلول آبی ۲ مول در لیتر (۷/۳ درصد جرم/جرم) هیدروکلریک اسید (چ ۶ ۱) به صورت قطره قطره به محلول اضافه کنید تا PH به ۱/۵ یا کمتر برسد. در حین افزودن اسید محلول را بطور مداوم هم بزنید.

مخلوط را از تابش نور دور نگهدارید. مخلوط را به مدت یک ساعت روی دستگاه تکان دهنده قرار دهید. سپس بگذارید به مدت یک ساعت در دمای $37 \pm 2^\circ \text{C}$ به حال خود باقی بماند.

یادآوری: دیده شده است که استخراج کادمیم محلول در برابر تابش نور می تواند ۲ تا ۵ برابر بیشتر از استخراج انجام شده در تاریکی باشد.

اگر در مورد کنترل مناسب دمای مناسب مشکلاتی رخ بدهد مخلوط کردن، تکان دادن و به حال خود قراردادن مخلوط را می توان در دمای آزمایشگاه انجام داد. با وجود این، وقتی نتایج نهایی که بترتیب فوق به دست آمد بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد محدوده تعیین شده در بند چ ۴ باشد آزمایش را یک بار دیگر در دمای 37°C تکرار نمایید زیرا این شرایط اساس پذیرش یا رد نمونه می باشد.

چ ۸ ۱ ۳ در صورت لزوم، مخلوط را سانتریفوژ کنید. آن را از یک صافی غشایی با تخلخل ۰/۴۵ میکرومتر بگذرانید و مواد جامد را از آن جدا کنید. محلول حاصل را برای تعیین وجود عناصر مورد نظر و مقدار آنها طبق بند چ ۹ مورد آزمون قرار دهید. اگر امکان آزمون محلول در طول یک روز کاری نباشد، پایداری آن را در نظر بگیرید.

اگر آزمونه ای که برای آزمون استفاده شده است از ۱۰۰ میلی گرم کمتر باشد مقادیر عناصر مورد نظر را باید همانند حالتی که آزمونه ۱۰۰ میلی گرم است محاسبه کنید.

چ ۸ ۲ مواد پلیمری غیر منسوج و مواد مشابه

چ ۸ ۱ ۴ آزمونه را طبق بند ۷ ۲ آماده کنید.

چ ۲۴۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

چ ۳۸ کاغذ و مقوا

چ ۱۴۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۳ آماده کنید.

چ ۲۴۸ آزمون ای را که به ترتیب فوق آماده شده است در ۲۵ برابر حجم آزمون محلول آبی ۰/۱۴ مول در 37 ± 2 درجه سانتیگراد خیس نمایید تا مخلوط از نظر رنگ و بافت یکدست شود.

مخلوط را بصورت کمی به یک ارلن مایر منتقل کنید. مقدار ۲۵ برابر حجم آزمون محلول آبی ۰/۱۴ مول در لیتر هیدروکلریک اسید در دمای 37 ± 2 درجه سانتیگراد به آن بیفزایید. ارلن را مدت یک دقیقه تکان دهید. PH را کنترل کنید. اگر PH بیش از ۱/۵ باشد محلول آبی هیدروکلریک اسید ۲ مول در لیتر (۷/۳ درصد جرم/جرم) را قطره قطره همراه با تکان دادن ارلن اضافه کنید تا PH به ۱/۵ یا کمتر برسد. مخلوط را از تابش نور دورنگهدارید. مخلوط را مدت یک ساعت مرتب تکان دهید. سپس آن را در دمای 37 ± 2 درجه سانتیگراد مدت یک ساعت به حال خود باقی بگذارید.

اگر درمورد کنترل مناسب دما مشکلاتی رخ بدهد مخلوط کردن، تکان دادن و بحالت خود قرار دادن مخلوط را می توان در دمای آزمایشگاه انجام داد. با وجود این، وقتی نتایج نهایی که بترتیب فوق بدست آمد بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد محدوده تعیین شده در بند چ ۴ باشد آزمون را یک بار دیگر در دمای 37 درجه سانتیگراد تکرار نمایید زیرا این شرایط اساس پذیرش یا رد نمونه می باشد

چ ۳۴۸ در صورت لزوم، مخلوط را سانتریفوژ کنید، آن را از یک صافی غشایی با تخلخل ۰/۴۵ میکرومتر بگذرانید و مواد جامد را از آن جدا کنید. محلول حاصل را برای تعیین وجود عناصر مورد نظر و مقدار آنها طبق بند چ ۹ مورد آزمون قرار دهید. اگر امکان آزمون محلول در طول یک روز کاری نباشد، پایداری آن را در نظر بگیرید.

چ ۴۸ منسوجات

چ ۱۴۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۴ آماده کنید.

چ ۲۴۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

یادآوری: دقت کنید تا آزمون پس از یک دقیقه تکان دادن مطابق آنچه که شرح داده شد کاملاً خیس شده باشد، در غیر این صورت تکان دادن را ادامه دهید تا آزمون بطور کامل خیس شود.

چ ۵۸ موادی که با رنگ کاملاً ممزوج شده اند.

چ ۱۵۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۵ آماده کنید.

چ ۲۵۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

چ ۶۸ مواد فلزی

چ ۱۶۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۶ آماده کنید.

چ ۲۶۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

چ ۷۸ موادی که از خود اثر باقی می گذارند.

چ ۱۷۸ مواد جامد

چ ۱ + ۷۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۷ + ۱ آماده کنید.

چ ۲ + ۷۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

یادآوری: در صورت لزوم حجم محلول هیدروکلریک اسید ۰/۰۷ مول در لیتر بر اساس جرم آزمون، قبل از زدودن واکس محاسبه شود.

چ ۲۷۸ مواد مایع

چ ۱۴۷۸ آزمون را طبق بند چ ۸ ۷ + ۲ آماده کنید.

چ ۲۴۷۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

اگر آزمون حاوی مقدار قابل توجهی مواد قلیایی (عموماً بصورت کلسیم کربنات) است برای جلوگیری از رقیق شدن بیش از حد محلول PH آن را با محلول هیدروکلریک اسید ۶ مول در لیتر (۲۱/۹ درصد جرم/جرم) در حد ۱/۵ یا کمتر تنظیم کنید. مقدار هیدروکلریک اسید بکاررفته نسبت به مقدار محلول باید طبق بند چ ۱۱ و قسمت گزارش شود.

یادآوری: در صورت لزوم حجم محلول هیدروکلریک اسید ۰/۰۷ مول در لیتر براساس جرم آزمون قبل از زدودن واکس محاسبه شود.

چ ۸۸ مواد قالب گیری و ژل ها

چ ۱۸۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۸ + ۸ آماده کنید.

چ ۲۸۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

چ ۹۸ رنگها، ورنی، لاکها، پودرهای لعاب و مواد مشابه جامد یا مایع

چ ۱۹۸ مواد جامد

چ ۱ + ۹۸ آزمون را طبق بند چ ۷ ۷ + ۱ آماده کنید.

چ ۲ + ۹۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

چ ۲۹۸ مواد مایع

چ ۱۴۹۸ آزمون را طبق بند چ ۸ ۷ + ۲ آماده کنید.

چ ۲۴۹۸ آزمون آماده شده را طبق بندهای چ ۸ + ۲ و چ ۸ + ۳ آزمون کنید.

- محاسبه مقدار عنصری که از مواد بکاررفته در اسباب بازی انتقال و انتشار می یابد.

برای تعیین مقدار عناصر مندرج در بند ۱ باید روشهایی که دارای حد اندازه گیری (بند چ ۳ ۴ ملاحظه شود) حداکثر ۱/۱۰ مقادیری که تعیین می شوند هستند (بند چ ۴ را ببینید) بکاربرده شوند.

یادآوری: مقدار عناصر مختلف موجود را می توان با استفاده از روشهای نظیر روشهای زیر تعیین کرد.

- برای اندازه گیری آنتیموان به میزان ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۰/۲ میلی گرم در لیتر محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی مولد هیدرید با بکارگیری تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری آرسنیک به میزان ۵ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۰/۱ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی مولد هیدرید با بکارگیری تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری باریم به میزان ۲۵۰ میلی گرم در کیلوگرم ماده (۵ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی شعله ای با شعله نیتروس اکساید/ استیلن با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری کادمیم به میزان ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۰/۳ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی شعله ای با شعله هوا/ استیلن با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری کرم به میزان ۲۵ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۰/۵ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی شعله ای با شعله نیتروس اکساید/ استیلن با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری جیوه به میزان ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۱ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی مولد بخار سرد با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری سرب به میزان ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۱ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی شعله ای با شعله هوا/ استیلن با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- برای اندازه گیری سلنیم به میزان ۵۰ میلی گرم در کیلوگرم در ماده (۱ میلی گرم در لیتر در محلول بدست آمده) می توان از دستگاه جذب اتمی با مولد هیدرید با تصحیح زمینه ای استفاده کرد.

- انحراف معیار روش آزمون

انحراف معیار نسبی تعیین شده بین نتایج جداگانه بدست آمده توسط دو آزمایشگر در آزمایشگاههای مختلف روی نمونه یکسان با استفاده از روش مشخص شده در این استاندارد عبارتست از:

۳۰٪ وقتی از روشهای دستگاه جذب اتمی شعله ای استفاده شود.

۵۰٪ وقتی از روشهای دستگاه جذب اتمی بدون شعله (جیوه) استفاده شود.

۶۰٪ وقتی از روشهای دستگاه جذب اتمی مولد هیدرید (آنتیموان، آرسنیک و سلنیوم) استفاده شود.

انحرافهای فوق الذکر برای غلظت هایی در حد مقادیر زیر می باشد.

برای آنتیموان 10 mg / kg تا 100 mg / kg

برای آرسنیک 5 mg / kg تا 50 mg / kg

برای باریم 100 mg / kg تا 1000 mg / kg

برای کادمیم 15 mg / kg تا 150 mg / kg

برای کرم 25 mg / kg تا 250 mg / kg

برای سرب 50 mg / kg تا 500 mg / kg

برای جیوه 10 mg / kg تا 100 mg / kg

برای سلنیوم 50 mg / kg تا 500 mg / kg

یادآوری: اعداد و ارقام انحراف معیار توسط یک برنامه همکاری بین المللی که در سال ۱۹۸۷ با شرکت ۱۷ آزمایشگاه انجام شده، تعیین گردیده اند.

- گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل اطلاعات زیر را در بر داشته باشد :

الف نوع و مشخصات اسباب بازی و مواد آزمون شده.

ب اشاره به این استاندارد.

چ روشهای بکاررفته برای تعیین مقدار هریک از عناصر موجود.

د حلال بکاررفته برای از بین بردن هرگونه گریس، چربی، واکس و هرگونه مواد شیمیایی مشابه.

ه نتایج آزمون برحسب میلی گرم عنصر در کیلوگرم ماده، با اشاره به این که نتایج مربوط به عنصر محلول می باشد.

و هرگونه انحراف از روش مشخص شده چه با توافق و یا به هر دلیل دیگر.

ز تاریخ انجام آزمون.