



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۷۱۷۱-۱



کیفیت آب - قابلیت مصرف محصولات غیر فلزی
در تماس با آب مصرفی انسان با توجه به تاثیر
آنها بر کیفیت آب - بخش اول: ویژگیها

چاپ اول

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 پیشنهادهای 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 آنها 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 " کیفیت آب - قابلیت مصرف محصولات غیر فلزی در تماس

با آب مصرفی انسان با توجه به تاثیر آنها بر کیفیت آب - بخش اول - ویژگیها "

رئیس	سمت یا نمایندگی
مدنی، مسعود (دکترای شیمی آلی)	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
اعضاء	
احمدی، علی (لیسانس شیمی)	شرکت لوله سان اصفهان

حافظ فرقان ، مجید (فوق لیسانس شیمی آلی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
ذهب صنیعی ، یدا.. (فوق لیسانس محیط زیست)	سازمان آب منطقه ای اصفهان
ربیعی ، مجید (لیسانس مهندسی صنایع غذایی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
طلوعی ، شهره (لیسانس مهندسی پلیمر)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
عقیلی ، رحمت ا. (لیسانس شیمی)	شرکت پارس نگار
گنجی ، مهشید (لیسانس شیمی)	شرکت بسپار گستر پویا
محبان ، مجید رضا (لیسانس شیمی)	شرکت گیتی آسا
مختاری ، مسعود (فوق لیسانس مدیریت صنعتی)	شرکت اصفهان نوین
دبیر	
نصراصفهانی ، مجتبی (فوق لیسانس شیمی معدنی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیشگفتار

استاندارد “ کیفیت آب - قابلیت مصرف محصولات غیر فلزی در تماس با آب مصرفی انسان با توجه به تاثیر آنها بر کیفیت آب - بخش اول - ویژگیها ” که توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده است و در دویست و هشتاد و پنجمین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیائی و پلیمر مورخ ۱۳۸۲/۱۰/۱۳ مورد تأیید قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استاندارد های ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این

استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط
مورد توجه قرار خواهد، گرفت . بنا بر این برای مراجعه به استاندارد های
ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر 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 کشور های صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .
لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منبع زیر
تهیه گردیده است :

**BS 6920-2000: Suitability of non-metallic products for use in
contact with water intended for human consumption with regard
to their effect on the quality of the water – Part 1: Specification**

مقدمه

معمول ترین شکایت مصرف کنندگان در مورد گوارایی آب مورد مصرف انسان ، وجود طعم ناخوشایند آب می باشد. نقش مصالح ساختمانی و مواد لوله کشی در افزایش بعضی طعم ها در آب بخوبی به اثبات رسیده است. اگرچه اظهار نظر در خصوص طعم آب وابسته به نظر شخصی افراد می باشد، سالهای متمادی است که صنعت آب روشهای نیمه کمی جهت ارزیابی بو و طعم آب را برای کنترل عملیاتی و اهداف نظارت کیفی، مورد استفاده قرار داده است. دستور العمل کمیسیون اروپا^۱، در خصوص کیفیت آب مصرفی انسان، برای اولین بار حداکثر حد آستانه مجاز طعم آب مصرفی انسان را تعیین نمود، که این مقدار آستانه ، از ارزیابی یک مجموعه رقیق سازی های متوالی نمونه آب تحت آزمون حاصل شده است. این کمیسیون در آخرین دستور العمل^۲ اظهار می دارد که بو و طعم آب باید " برای مصرف کننده مطلوب و بدون هیچگونه تغییر غیر عادی " باشد.

معیار هایی که در این استاندارد جهت ارزیابی توانایی یک محصول در حمایت از رشد میکرو اورگانیزم های آبی مورد استفاده قرار می گیرد، از مرور داده های بدست آمده از بکارگیری استاندارد بند ۲-۶ حاصل شده است. در این ارزیابی وقتی نمونه هایی از چندین بهر یک محصول به منظور اطمینان از کیفیت یا بهبود فرمولاسیون مقایسه می شوند ، تغییرات جزئی در نتایج را باید پیش بینی نمود. هر تغییری در نتایج باید از لحاظ درستی آزمون و نیز همگون بودن ماده یا یکنواختی شرایط بکار رفته در حین تولید و یا انبارداری به دقت بررسی شود زیرا این موارد می توانند اساسا خصوصیات بعضی محصولات را در حضور بعضی مواد شیمیایی که بعنوان مواد مغذی برای رشد میکروبی عمل می کنند، تغییر دهند.

معیار ارائه شده در استاندارد بند ۴-۳ با در نظر گرفتن دقت روش آزمون تنظیم گشته است ، که آن هم بر مبنای ماده مرجع همگن محاسبه شده است.

1- EC Directive relating to the quality of water intended for human consumption (80/778/EEC). Official Journal of the European Communities, No.L229/11, 1988

2- EC Directive relating to the quality of water intended for human consumption (98/83/EEC). Official Journal of the European Communities, No.L330/32, 1998

برای تعیین قابل قبول بودن برخی روشهای سنجش سم شناسی مواد استخراجی از محصولات در تماس با آب مصرفی انسان، دقت زیادی مبذول شده و چنین نتیجه گیری شده که به دلیل اندک بودن داده های سم شناسی بسیاری از مواد شیمیایی، و عدم شناخت از گونه های مواد شیمیایی استخراجی از محصولات در تماس با آب مصرفی انسان، ضروری است که برخی روش های سم شناسی در این بررسی مورد استفاده قرار گیرد.

از آنجا که هیچگونه آزمایش منحصر به فردی که بتواند بین مواد استخراجی بی ضرر و مضر تفکیک قائل گردد در دسترس نمی باشد، لذا ویژگیهای مسمومیت سلولی ارائه شده در بند ۴-۴ صرفاً بعنوان یک آزمون مشاهده اولیه برای مواد استخراجی از محصولات در تماس با آب مصرفی انسان می باشد.

در صورت تایید این آزمون ها مواد استخراجی احتمالاً حاوی مقدار قابل ملاحظه ای از مواد کاملاً سمی نمی باشند، اما این آزمون را نمی توان بعنوان معیاری برای وجود یا عدم وجود موادی که ممکن است در طولانی مدت مضر باشند، مورد استفاده قرار داد. وجود یک عدم تطابق در این آزمونها نشان می دهد که آن محصول قبل از اینکه بتواند جهت استفاده در تماس با آب آشامیدنی بکار رود مستلزم تحقیقات بیشتری است.

بند ۴-۵ به استخراج فلزات معین، از محصولات غیر فلزی می پردازد. حدود مجاز اینگونه فلزات در جدول ۱ ارائه شده است. گستره فلزات مشمول این استاندارد، بازتابی از دانش و تجربه کنونی درباره فلزاتی است که در نتیجه تماس آب مصرفی انسان با مصالح ساختمانی، منابع آب و سیستم های توزیع، حاصل می گردند.

این آزمون ها اصولاً برای موادی که در تماس با آب سرد مورد مصرف انسان تا دمای ۲۵ درجه سلسیوس طرح ریزی شده اند. بند ۲-۹ مقدمه ای است بر مجاز بودن این آزمون ها برای موادی که احتمالاً در تماس با آب داغ قرار می گیرند.

بند های ۴-۶ و ۴-۷ به ترتیب به ویژگیهای خاص محصولات مورد استفاده در تماس با آب گرم مصرفی انسان یا پ آب مصرفی در امور پخت و پز، شیلنگ های انتقال آب برای غذا و تهیه نوشیدنی میپردازد.

کیفیت آب - قابلیت مصرف محصولات غیر فلزی در تماس با آب مصرفی انسان با

توجه به تاثیر آنها بر کیفیت آب - بخش اول - ویژگیها

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیهای مربوط به قابلیت مصرف محصولات غیر فلزی شامل لوله ها ، شیر آلات و اتصالات آنها ، و مواد بکار رفته در پوشش های محافظ^۱، لایه کاری داخلی^۲، عایق کاری ، اتصالات و آب بندی برای استفاده در تماس با آب سرد یا گرم مصرفی انسان؛ با توجه به تاثیر آنها بر کیفیت آب است.

یادآوری - در بعضی موارد خاص، سازمانها و اورگانهای ملی (وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی یا وزارت نیرو) ممکن است انجام آزمون های خاص اضافی را بر روی محلول استخراجی از انواع خاصی از این مواد لازم بدانند، تفسیر نتایج این آزمون های اضافی بر عهده متقاضی می باشد.

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 شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و /یا تجدید نظر اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان 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 داده شده است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است^۳:

۱-۲ استاندارد ملی شماره ۱۰۵۳ سال ۱۳۷۴ : ویژگیهای آب آشامیدنی

ت

1- coating , Protection

2- Lining

۱- استاندارد های BS ارجاعی در دست تهیه و تدوین می باشد و تا زمان انجام آن می توان از منابع فوق استفاده نمود

2-2 BS 6920-2.2.1, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water – Part 2 : Methods of Test –Section 2.2 : Odour and Flavour of Water-Subsection 2.2.1 : General method of Test

2-3 BS 6920-2.2.2, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.2 : Odour and Flavour of Water-Subsection 2.2.2 : Method of Testing Tastes Imparted to Water by hoses.

2-4 BS 6920-2.2.3, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.2 : Odour and Flavour of Water-Subsection 2.2.3 : Method of Testing Tastes Imparted to Water by hoses for Conveying Water for Food and Drink Preparation.

2-5 BS 6920-2.3, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.3 : Appearance of Water.

2-6 BS 6920-2.4, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.4 : Growth of Aquatic Microorganisms.

2-7 BS 6920-2.5, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.5 :The Extraction of Substances that may be of Concern to Public Health.

2-8 BS 6920-2.6, Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 2 : Methods of Test –Section 2.6 :The Extraction of Metals.

2-9 BS 6920-3 , Suitability of Non-metallic Products for Use in Contact with Water Intended for Human Consumption with Regard to Their Effect on the Quality of the Water Part 3 : High Temperature Tests

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/یا واژه ها با تعاریف زیر بکار می رود:

۱-۳ شبکه آبرسانی^۱

شامل اجزاء مرتبط با منبع، شبکه توزیع و مصرف آب، جدا از نحوه مصرف آن است.

۲-۳ محصول

همه یا یک جزء از یک فراورده ساخته شده، در شکل نهایی آن، که در تماس با آب می باشد.

۳-۳ افراد آزمایش کننده طعم آب^۲

اشخاصی که حساسیت بی طعمی آبی را که بطور عادی در تماس با مواد غیر فلزی است تشخیص می دهند.

۴-۳ مسمومیت سلولی^۳

سمی برای سلولها تحت شرایط استاندارد بند ۲-۴.

۵-۳ زنجیره سلولی^۴

به سلولهای قادر به رشد تحت شرایط آزمایشگاهی و با استفاده از تکنیک محیط کشت، گفته می شود. یک زنجیره

سلولی را که قادر به رشد نامحدود در لوله آزمایش است، زنجیره سلولی پیوسته می نامند.

۶-۳ مورفولوژی^۵

بررسی میکروسکوپی شکل فیزیکی یک سلول می باشد.

۴ ویژگیها

۱-۴ بو و طعم آب

یادآوری ۱- پاراگراف ۱ بخش مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید طبق روش ارائه شده در استاندارد بند ۲-۲ آزمون شود. در صورت برقراری شرایط زیر آن محصول

برای تماس با آب مصرفی انسان مناسب خواهد بود:

1- Water Fitting

2- Panellists

3- Cytotoxic

4- Cell Line

5- Morphology

الف) حداقل در دو گزارش از سه گزارش افراد آزمایش کننده هیچ بوی قابل تشخیصی در مایع استخراجی مورد آزمون؛ و همچنین طعم قابل تشخیصی، در اولین رقیق سازی محلولهای استخراجی نهایی کلرینه شده و کلرینه نشده وجود نداشته باشد.

ب) هیچ یک از افراد آزمایش کننده هیچ طعمی را، در دومین رقیق سازی گزارش نکنند.

این ویژگیهای طعم و بو را باید برای شیلنگها و لوله های لایه کاری شده / چند لایه مطابق استاندارد بند ۲-۳ اعمال نمود. شیلنگهایی که بمنظور انتقال آب برای غذا و تهیه نوشیدنی استفاده می شوند باید ویژگیهای اضافی بند ۴-۷ را نیز دارا باشند. اگر نتایج حاصل از اولین استخراج با این ویژگیها مطابقت داشته باشد، اولین استخراج باید بعنوان استخراج نهایی تعریف شود.

یادآوری ۲- این روش نتایجی از نخستین و آخرین استخراج در یک مجموعه استخراج هفت مرحله ای را ارائه می دهد.

هرگاه دو نفر یا بیشتر از افراد آزمایش کننده، طعمی را در اولین رقیق سازی (نه در دومین رقیق سازی) از محلول استخراجی نهایی (یعنی هفتمین استخراج) کلرینه شده یا کلرینه نشده گزارش کنند، در این صورت این محصول جهت استفاده در تماس با آب مصرفی انسان نامناسب فرض می شود؛ مگر آنکه دو نمونه دیگر تهیه و نتایج برای هر دو نمونه با ویژگیهای این بند از استاندارد مطابقت کند.

۴-۲ ظاهر آب

محصول باید مطابق با استاندارد بند ۲-۵ آزمون شود. این محصول در صورتی جهت تماس با آب مصرفی انسان مناسب فرض خواهد شد، که افزایش در رنگ و کدورت آب در ماده استخراجی نهایی به ترتیب بیش از ۵ میلی گرم پلاتین بر لیتر (واحد استاندارد رنگ) و نیم^۱ FNU (واحد کدورت) نباشد. در صورتیکه یک نمونه با این ویژگیها مطابقت ننماید آنگاه این محصول جهت تماس با آب مصرفی انسان نامناسب فرض خواهد شد؛ مگر آنکه دو نمونه دیگر آزمون شوند و میانگین رنگ و کدورت مواد استخراجی نهایی همه نمونه ها به ترتیب از ۵ میلی گرم پلاتین بر لیتر و نیم FNU پس از ۹ روز تماس با آب (هفت استخراج) فراتر نرود.

۳-۴ رشد میکرو ارگانیسم های آبزی

یادآوری ۱ - پاراگراف های ۲ و ۳ مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید مطابق با استاندارد بند ۲-۵ آزمون شود. این محصول به عنوان تامین کننده قابل ملاحظه رشد میکروبی فرض نخواهد شد ، اگر میانگین تفاوت اکسیژن حل شده ^۱ MDOD کمتر یا مساوی ۲/۳۹ میلی گرم بر لیتر باشد. اگر مقدار MDOD یک آزمون از یک محصول بزرگتر از ۱/۶۹ و کمتر از ۲/۹ میلی گرم بر لیتر باشد ، در این صورت دو آزمون دیگر از آن محصول باید آزمون شود. چنانچه میانگین حسابی این سه مقدار MDOD کمتر یا مساوی با ۲/۳۹ میلی گرم بر لیتر باشد در اینصورت آن محصول به عنوان تامین کننده قابل ملاحظه رشد میکروبی در هنگام تماس با آب مصرفی انسان منظور نخواهد شد.

یادآوری ۲ - اهمیت هر اثر باکتریوستاتیک^۲ / باکتریوسیدال^۳ مشاهده شده و یا هر تغییری در ظاهر نمونه های آزمون شده باید به کمک مدارک علمی مورد ارزیابی قرار گیرد.

۴-۴ استخراج موادی که می تواند سلامت عمومی را به خطر اندازد

یادآوری ۱ - پاراگراف های ۴ و ۵ مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید مطابق استاندارد بند ۲-۷ آزمون شود. بطور کلی اگر مسمومیت سلولی مشاهده نشود، محصول جهت تماس با آب مصرفی انسان مناسب در نظر گرفته خواهد شد.

یادآوری ۲ - هیچگونه معیار مطلقى که بتوان بر نتایج حاصل از روش های ارائه شده در بند ۲-۸ اعمال نمود، وجود ندارد.

2- Mean Dissolved Oxygen Difference

1- Bacteriostati

2- Bacteriocidal

اگر آزمون استخراج از محصول، به هر طریقی بر مورفولوژی زنجیره سلولی اثر گذارد، دوازمونه دیگر را با استفاده از معرف های تازه آزمایش کنید. اگر این نمونه ها یک پاسخ غیر مسمومیت سلولی نشان دادند، می توان این محصول را جهت تماس با آب مصرفی انسان مناسب در نظر گرفت.

یادآوری ۳ - با مراجعه به جداول مواد شیمیایی سمی آلی و معدنی استاندارد ملی ویژگی های آب آشامیدنی به شماره ۱۰۵۳ سال ۱۳۷۴ و مشاهده حداکثر مقدار مجاز این مواد شیمیایی؛ می توان در مورد مواد استخراجی از یک محصول که می توانند سلامت عمومی را بخطر بیندازند اطلاعات مفیدی کسب نمود.

۵-۴ استخراج فلزات

یادآوری - پاراگراف ۶ در بخش مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید مطابق با استاندارد بند ۲-۸ آزمون شود. هرگاه مقادیر فلزات معین شده در استخراج نهایی از حدود تعیین شده در جدول ۱ تجاوز نکند، این محصول جهت تماس با آب مصرفی مناسب فرض خواهد شد. اگر این حد برای هر فلز در هریک از استخراج های نهایی فراتر رود، در آن صورت این محصول جهت تماس با آب مصرفی انسان نامناسب فرض خواهد شد، مگر آنکه سه نمونه آزمون نشده دیگر آزمون شوند و مقادیر فلزات معین شده در تمامی استخراج های نهایی بعدی از حدود تعیین شده در جدول ۱ تجاوز نکند. وقتی در آزمون یک محصول از یک وسیله فلزی استفاده شود، ارزیابی باید بر اساس تفاوت غلظت فلزات معین شده، بین استخراج های نهایی و آزمون نمونه شاهد وسیله فلزی، انجام گیرد. اگر نتایج استخراج های ۲۴ ساعت اول با حدود موجود در جدول ۱ مطابقت کند آنگاه اولین استخراج باید به عنوان استخراج نهایی تعریف گردد.

یادآوری ۲ - تجربیات حاصل از آزمون بر روی محصولات با استفاده از روش توصیف شده در بند ۲-۸ در طول چندین سال، نشان داده است که محصولاتی که این معیارها را در ۲۴ ساعت اول استخراج تامین می کنند، در ۲۴ ساعت نهایی نیز تامین می کنند.

یادآوری ۳- اهمیت نتایج حاصل از این آزمون در این است که با حدود معین شده در جدول یک در هفتمین آزمون استخراج مطابقت داشته باشد ، اما تجاوز از این حدود در اولین استخراج را می توان بوسیله مدارک علمی مستند مورد ارزیابی قرار داد.

یادآوری ۴- سازمانهای ملی و مرتبط نیز می توانند آزمونهایی را برای فلزات دیگری معین نموده و نتایج حاصل را مورد ارزیابی قرار دهند.

یادآوری ۵ - در صورتیکه مقادیر بدست آمده از آزمایش از حدود گزارش معین شده در جدول کمتر باشد نیازی به گزارش آن مقادیر نیست.

جدول ۱ - حداکثر غلظت مجاز فلزات معین

فلز	حداکثر غلظت مجاز ($\mu\text{g/l}$)	حد گزارش ($\mu\text{g/l}$)	بیان نتایج ($\mu\text{g/l}$)
آلومینیوم	۲۰۰	۲۰	Al $\mu\text{g/l}$
آنتیموان	۱۰	۰/۵	Sb $\mu\text{g/l}$
آرسنیک	۵۰	۱	As $\mu\text{g/l}$
باریم	۱۰۰۰	۱۰۰	Ba $\mu\text{g/l}$
کادمیم	۵	۰/۵	Cd $\mu\text{g/l}$
کرم	۵۰	۵	Cr $\mu\text{g/l}$
آهن	۲۰۰	۲۰	Fe $\mu\text{g/l}$
سرب	۵۰	۱	Pb $\mu\text{g/l}$
منگنز	۵۰	۵	Mn $\mu\text{g/l}$
جیوه	۱	۰/۱	Hg $\mu\text{g/l}$
نیکل	۵۰	۲	Ni $\mu\text{g/l}$
سلنیوم	۱۰	۱	Se $\mu\text{g/l}$
نقره	۱۰	۱	Ag $\mu\text{g/l}$

۶-۴ آزمون های دمای با لا

یادآوری - پاراگراف ۸ مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید مطابق با استاندارد بند ۲-۹ آزمون شود. هرگاه نتایج حاصل با بندهای ۴-۱، ۴-۲، ۴-۴ و ۴-۵ این استاندارد مطابقت داشته باشند، محصول جهت تماس با آب داغ مصرفی انسان و یا مورد مصرف در پخت و پز، در یک دمای آزمون انتخاب شده مناسب فرض خواهد شد. محصولات که با ویژگیهای آزمون دمای بالا مطابقت دارند، بدون هیچ آزمون دیگری، برای استفاده در تماس با آب سرد مناسب فرض می شوند.

۷-۴ بو و طعم آب خروجی از شیلنگهای مورد استفاده برای تهیه غذا و نوشیدنی

یادآوری - پاراگراف ۸ مقدمه ملاحظه شود.

محصول باید مطابق با استاندارد بند ۲-۴ آزمون شود. نمونه های شیلنگ نباید هیچگونه بوی قابل گزارشی برای آب آزمون استخراج دوم (نهایی) رقیق نشده و هیچگونه طعم قابل گزارشی در آب آزمون استخراج دوم (نهایی) رقیق شده داشته باشند.

یادآوری - ویژگیهای این آزمون بطور قابل توجهی سختگیرانه تر از ویژگیهای مربوط به بند ۴-۱ (بو و طعم آب) می باشد.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

_7171-1



***Water Quality - Suitability of non-metallic
products for use in contact with water
intended for human consumption
with regard to their effect on the quality
of the water - Part1: Specifications***

1st. Revision