



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۳۰۲۶

تجدیدنظر اول

ISIRI

3026

1st.revision

مواد دندانی – تعیین ثبات رنگ

**Dental materials– Determination
of colour stability**

ICS:11.060.10

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، 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 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، استانداردهای 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات 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 استاندارد
« مواد دندانانی - تعیین ثبات رنگ »
"تجدید نظر اول"

سمت و/یا نمایندگی

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

رئیس:

جعفرزادگان، طاهره سادات
(متخصص مواد دندانانی)

دبیر:

حاذق جعفری، کورش
(دکترای دامپزشکی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

ابریشم چیان، علیرضا
(متخصص مواد دندانانی)

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

اسکندریون، سولماز
(متخصص مواد دندانانی)

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

باقری، حسین
(متخصص مواد دندانانی)

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

بهروزی بخش، مرجان
(متخصص مواد دندانانی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

بیشه، عصمت
(لیسانس)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

طیب زاده، سید مجتبی
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران

فاطمی، سید مصطفی
(متخصص مواد دندانانی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فرجی، رحیم
(لیسانس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه. استاندارد.....
د.	کمیسیون. فنی. استاندارد.....
و	پیش. گفتار.....
۱	هدف. و. دامنه. کاربرد.....
۱	مراجع الزامی.....
۲.	روش. های. آزمون.....
۶	پیوست الف (اطلاعاتی). کتابنامه.....

پیش‌گفتار

استاندارد " مواد دندانی – تعیین ثبات رنگ " نخستین بار در سال ۱۳۶۸ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در دویست و پنجاه و چهارمین اجلاس کمیته ملی مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۸۸/۱۱/۱۴ 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، به عنوان 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 هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود ، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت .
بنابر این، باید همواره از آخرین تجدید نظر استاندارد های ملی استفاده کرد.
این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲۶: سال ۱۳۶۹ است.
منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 7491: 2000- Dental materials – Determination of colour stability

مواد دندانی - تعیین ثبات رنگ

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روشی جهت تعیین ثبات رنگ مواد دندانی بعد از قرار گرفتن در معرض نور و آب می باشد. این استاندارد برای مواد پلیمری دندانپزشکی کاربرد دارد.

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 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:

2-1 ISO 3696, Water for analytical laboratory use – Specification and test methods.

2-2 ISO 4892-2,Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources- Part 2: Xenon-arc sources.

2-3 CIE Publication 15.2, Colorimetry.

۳ روش های آزمون

۱ ۴

دستگاه

۴-۱ منبع تابش^۱

لامپ گزنون فشار متوسط با دمای رنگ^۲ K ۵۰۰۰ تا K ۱۰۰۰۰ و با درخشانی^۳ ۱۵۰۰۰۰ لوکس در نمونه. هر گونه انحراف از میانگین درخشانی اندازه گیری شده در هر لحظه بر روی تمامی سطوح اشغال شده توسط آزمون هنگام اندازه گیری مطابق با استاندارد ISO 4892-2 نباید از $\pm 10\%$ بیشتر باشد.

همچنین سایر منابع تابش که کاربردی مشابه با لامپ گزنون دارند برای این کار مناسب می باشند. لامپ گزنون و فیلتر ماورای بنفش^۴ (بند ۳-۱-۲) باید به طور طبیعی بعد از ۱۵۰۰ ساعت استفاده به دلیل تغییر در شدت تابش ناشی از فرسودگی تعویض شوند. تابش باید توسط وسیله مناسبی اندازه گیری شده و درخشانی بر طبق آن تنظیم شود.

۴-۱-۲ فیلتر ماورای بنفش

از جنس شیشه بروسیلیکات با قابلیت عبوردهی نور کمتر از ۱٪ زیر ۳۰۰ nm و بیشتر از ۹۰٪ بالای ۳۷۰ nm باشد.

۴-۱-۳ اتاقک آزمون^۵

اتاقک آزمون از اجزاء زیر تشکیل شده است.

۴-۱-۴ حمام آب گردشی^۶

آب درجه ۲ مطابق با آنچه در استاندارد ملی ۱۷۲۸ تعریف شده باید در دمای (37 ± 5) درجه سلسیوس نگهداشته شود و سطح آب در ظرف به اندازه (5 ± 10) میلیمتر بالاتر از آزمون ها در حالی که آزمون ها موازی با ته اتاقک قرار می گیرند، نگه داشته شود.

۱-Radiation source

۲-Colour temperature

۳- Illuminance

۴- Ultraviolet filter

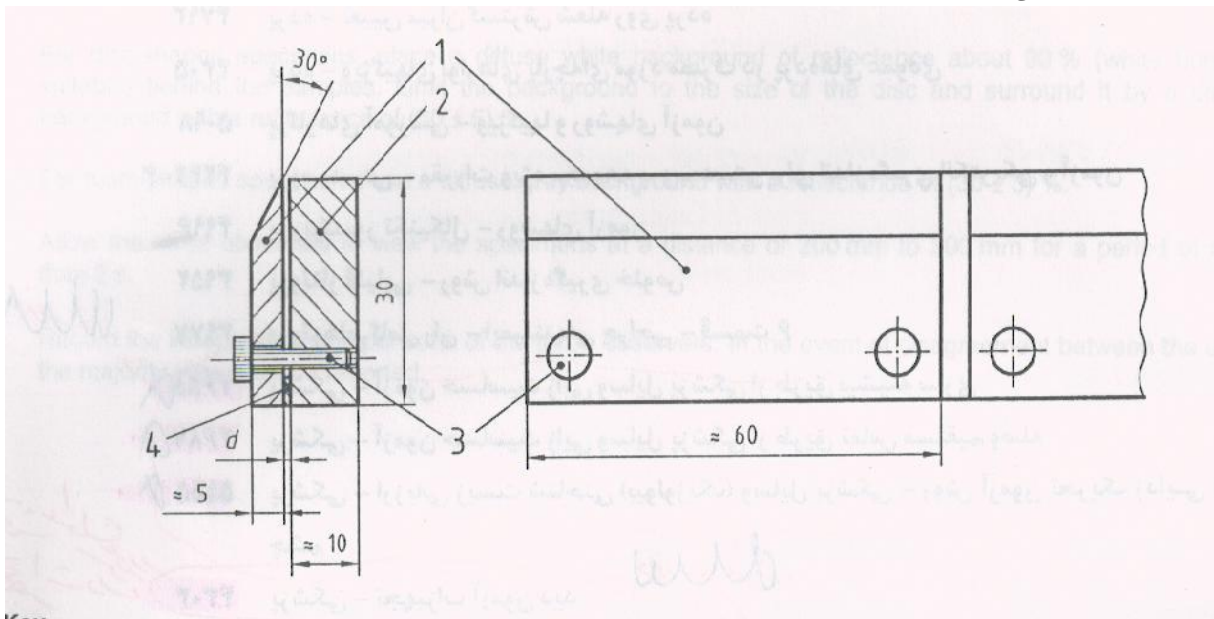
۵- Test chamber

۶- Circulating water bath

۴-۱- ۲ نکه دارنده آزمون^۱

یک ماده تیره، به طور ارجح از جنس فلز جهت نگهداری دیسک های آزمون تا قطر ۵۰ میلیمتر، آن طور که در شکل ۱ نشان داده شده است.

ابعاد بر حسب میلیمتر می باشد.



راهنما:

۱ صفحه گیرنده^۲

۲ صفحه پایه^۳

۳ پیچ

۴ فضا نکه دار^۴، به اندازه d تنظیم شده بر اساس ضخامت آزمون

یادآوری نگهدارنده می تواند برای یک یا چند آزمون، طراحی شود.

شکل ۱ نگهدارنده جهت دیسک های آزمون تا قطر ۵۰ میلیمتر

۱- Specimen holder

۲-Clamping plate

۳-Base plate

۴-Spacer

۴-۲-۱ آماده سازی نمونه

استانداردهای مواد دندانی به طور مجزا ابعاد نمونه، روش آماده سازی و شرایط نگهداری خاص، روش آماده کردن نمونه مرجع را مشخص می کنند. چنین استانداردهایی باید در راستای این استاندارد به کار برده شود.

۴-۲-۲ آزمون تابش

آزمونه را همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده در گیره به گونه ای محکم کنید که نصف هر آزمونه در داخل آن قرار گیرد یا نصف هر آزمونه را با کاغذ آلومینیوم یا کاغذ قلع بپوشانید. برای آزمونه های دندانی، نیمی از سطح گونه ای را به موازات محور طولی دندان با کاغذ آلومینیوم یا کاغذ قلع بپوشانید.

در حالتی که فیلتر ماوراء بنفش (بند ۳ + ۲) در جای خود قرار دارد، آزمونه ها را برای (1 ± 24) ساعت در حمام آب در معرض تابش لامپ گزنون (بند ۳ + ۱) قرار دهید. مراقب باشید تا قسمتی از آزمونه ها در سایه قرار نگیرند.

۴-۲-۳ مقایسه رنگ

از سه نفر با بینایی رنگ طبیعی جهت تطابق بوسیله بازرسی چشمی نیمه های هر یک از آزمونه ها که در معرض تابش قرار گرفته اند با نیمه هایی که در معرض تابش قرار نگرفته اند از لحاظ وجود هر گونه اختلاف رنگ کمک بگیرید. بینایی رنگ طبیعی مشاهده کنندگان^۱ باید بوسیله متخصصین پزشکی یا سایر افراد آموزش دیده خاص، تایید شود. لنزهای اصلاحی بدون رنگ می توانند استفاده شوند.

تفاوت روشنایی روز زیر نور آسمان ابری " شمالی / جنوبی " یا متناوبا" زیر نور لامپ گزنون مطابق با D65، طبق بند ۲-۱۵ انتشارات CIE، بدون هر نوع انعکاس رنگی معین و با استفاده از درخشانی ۱۰۰۰lx تا ۲۰۰۰lx را مقایسه کنید.

برای آزمون‌های دیسک شکل، یک زمینه سفید با انعکاس حدود ۹۰ درصد (کاغذ نوشتاری سفید با کیفیت بالا نیز مناسب است) پشت نمونه‌ها قرار دهید. زمینه را به ابعاد دیسک محدود کنید و آن را بوسیله زمینه خاکستری منتشر با انعکاس (5 ± 30) درصد احاطه کنید. برای آزمون‌های دندان شکل، از زمینه خاکستری منتشر با انعکاس (5 ± 30) درصد استفاده کنید.

اجازه دهید تا سه مشاهده گر آزمون‌ها را از فاصله ۲۰۰mm تا ۳۰۰mm برای یک دوره زمانی کمتر از ۲ ثانیه ببینند.

مقایسه‌های مستقل سه مشاهده گر را ثبت کنید. در صورت عدم توافق بین نظرات مشاهده گرها، اکثریت آراء باید گزارش شود.

پيوسٽ الف
(اطلاعاتي)
ڪتابنامہ

[1] ISO 4582:1998, Plastics — Determination of changes in colour and variations in properties after exposure to daylight under glass, natural weathering or laboratory light sources.

[2] ISO 4892-1:1994, Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part1: General guidance.