



سیستم مدیریت ایزو  
www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

☎ ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

☎ ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۹۸۶

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO

15986

1stEdition

2019

Modification of

ASTM D5098:

2016

رنگ‌ها و جلاها - پوشرنگ پراکنه اکریلیک  
هنری - ویژگی‌ها

Paints and varnishes- Artists' acrylic  
dispersion paint- Specifications

ICS: 87.040

استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۹۸۶ (چاپ اول): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴ (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانامه: [standard@isiri.gov.ir](mailto: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](mailto: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 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 کالاها 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 عبار 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

« رنگ‌ها و جلاها - پوش‌رنگ پراکنه اکریلیک هنری - ویژگی‌ها »

**رئیس:**

مرادپور، حمیدرضا

(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

**دبیر:**

میرزای قلی، صادق

(کارشناسی ارشد شیمی کاربردی)

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ادریسی، مهتاب

(دکتری شیمی آلی)

اصحابی، لادن

(دکتری پلیمر)

ایزدپناه شورا، محسن

(کارشناسی شیمی محض)

بابازاده، فرشته

(کارشناسی ارشد شیمی)

بادبزن چی، محمد

(کارشناسی پلیمر - تکنولوژی و علوم رنگ)

بدیعی، کتانه

(کارشناسی ارشد شیمی)

بزرگی، علی

(کارشناسی ارشد پلیمر)

چاوشی، مریم

(کارشناسی شیمی کاربردی)

سیدی، نسرین

(کارشناسی هنرهای تجسمی)

صادقی ملکی، رسول

(دکتری شیمی)

عباسی، ندا

(کارشناسی پلیمر - تکنولوژی و علوم رنگ)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

کارشناس - شرکت بازرسی سانا صنعت گناباد

معاون مدیر کل - اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی (واحد گناباد)

مدیر - آزمایشگاه همکار نیکان اکسیر آزما

عضو هیات مدیره - موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر

کارشناس - اداره کل استاندارد استان تهران

کارشناس استاندارد

مدیر پروژه‌ها - شرکت رنگ‌سازی سیکلمه

کارشناس - اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

مدیر - موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر

کارشناس - موسسه تحقیقاتی رنگ امیرکبیر

مدیر - آموزشگاه نقاشی حوض نقاشی

عضو هیات علمی - مجتمع آموزش عالی شهرستان گناباد

مدیر کنترل کیفیت - شرکت رنگ‌سازی سیکلمه

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کلالی، فرخ سادات  
(کارشناسی شیمی)

مزینانی، بهجت  
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

وزیری پارسا، اعظم  
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

ویراستار:

بابازاده، فرشته  
(کارشناسی ارشد شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس استاندارد - بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

کارشناس استاندارد

کارشناس استاندارد

کارشناس استاندارد

صفحه	عنوان
	پیش‌گفتار
ز	
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ رده‌بندی رنگدانه‌ها بر اساس ثبات نوری
۵	۵ آماده‌سازی نمونه
۵	۶ ویژگی‌ها
۸	۷ بسته‌بندی
۸	۸ نشانه‌گذاری
۲۲	پیوست الف (الزامی) تعیین ثبات نوری رنگدانه
۲۶	پیوست ب (آگاهی دهنده) ثبات نوری رده III, IV, V
۲۸	پیوست ج (آگاهی دهنده) تهیه فیلم پوش‌رنگ با بازتاب $(40 \pm 5)\%$ به روش تک‌ثابتی کوبلکا-مانک
۳۰	پیوست د (آگاهی دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد در مقایسه با استاندارد منبع

## پیش‌گفتار

استاندارد «رنگ‌ها و جلاها- پوشرنگ پراکنه اکریلیک هنری- ویژگی‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در یک‌هزار و ششصد و هشتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۴ 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 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 کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ASTM D5098:2016, Standard Specification for Artists' Acrylic Dispersion Paints.



## رنگ‌ها و جلاها- پوشرنگ پراکنه<sup>۱</sup> اکریلیک هنری- ویژگی‌ها

هشدار - در این استاندارد همه موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن به عهده کاربر این استاندارد است.

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری پوشرنگ‌های امولسیون اکریلیک مورد مصرف در آثار هنری است.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد:

الف- پوشرنگ‌هایی که رنگدانه‌های به کار رفته در آنها در جدول ۱ فهرست شده‌اند.

ب- پوشرنگ‌هایی که رنگدانه‌های به کار رفته در آنها در جدول ۱ فهرست نشده اند ولی پس از آزمون مطابق استاندارد ASTM D4303 مشخص شود رنگدانه به کار رفته در پوشرنگ دارای ثبات نوری رده I یا II می‌باشد.

پ- پوشرنگ‌های هنری حاوی بیشتر از یک رنگدانه که تمام رنگدانه‌های تشکیل دهنده مخلوط، در فهرست رنگدانه‌های مناسب باشند و مخلوط نیز تمام الزامات این استاندارد را برآورده کند.

این استاندارد ملی شامل مواردی در خصوص رنگدانه‌ها، محمل‌ها<sup>۲</sup> و مواد افزودنی است و الزامات مربوط به شناسایی رنگدانه‌ها، ثبات نوری<sup>۳</sup>، روآمدگی<sup>۴</sup>، قوام<sup>۵</sup> و زمان خشک شدن پوشرنگ‌ها را بیان می‌کند. به منظور شناسایی رده ثبات نوری سایر رنگدانه‌ها، روش آزمون در پیوست الف این استاندارد آورده شده است.

یادآوری- این استاندارد ملی الزامات کیفی و مبنا برای ارزیابی عمومی برای تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و کاربران رافراهم می‌کند. تمام پوشرنگ‌هایی که الزامات این استاندارد را برآورده می‌کند از نظر کاربری با هم یکسان نیستند. ممکن است تفاوت‌هایی در تولید، باعث شود هنرمندان یک نام تجاری را بر دیگری ترجیح دهند، هر چند از نظر این استاندارد هر دو پوشرنگ قابل قبول است.

### 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.

- 
- 1- Dispersion
  - 2- Vehicles
  - 3- Lightfastness
  - 4- Bleeding
  - 5- Consistency

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:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۱۸: سال ۱۳۸۳، رنگ‌ها و جلاها- واژه‌ها و اصطلاحات
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۶۰: سال ۱۳۹۲، پوشش‌رنگ‌ها، جلاها و مرکب‌های چاپ- تعیین دانه‌بندی
- 2-3 ASTM D185, Test Methods for Coarse Particles in Pigments
- 2-4 ASTM D279, Test Methods for Bleeding of Pigments
- یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۶۹۵: سال ۱۳۹۴، رنگ‌ها و جلاها- روش‌های اندازه‌گیری میزان رو آمدگی رنگدانه- روش آزمون با استفاده از استاندارد ASTM D279:2012، تدوین شده است.
- 2-5 ASTM D387, Test Method for Color and Strength of Chromatic Pigments with a Mechanical Muller
- 2-6 ASTM D476, Classification for Dry Pigmentary Titanium Dioxide Products
- 2-7 ASTM D602, Specification for Barium Sulfate Pigments
- 2-8 ASTM D1210, Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems by Hegman-Type Gage
- 2-9 ASTM D1640, Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings
- 2-10 ASTM D3168, Practice for Qualitative Identification of Polymers in Emulsion Paints
- 2-11 ASTM D4236, Practice for Labeling Art Materials for Chronic Health Hazards
- 2-12 ASTM D4303, Test Methods for Lightfastness of Colorants Used in Artists' Materials
- 2-13 ASTM D4838, Test Method for Determining the Relative Tinting Strength of Chromatic Paints
- 2-14 ASTM D4941, Practice for Preparing Drawdowns of Artists' Paste Paints
- 2-15 ASTM E284, Terminology of Appearance
- 2-16 Colour Index, 3rd ed., 5 volumes and revisions

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۹۲۱۸ و استاندارد ASTM E284، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

### پوشرنگ امولسیون اکرلیک

#### acrylic emulsion paint

پوشرنگ امولسیون اکرلیک به پوشرنگی اطلاق می‌شود که محتوی پراکنه آبی پایداری از پلیمرها یا کوپلیمرهای اکرلیک اسید، متاکریلیک اسید، استرهای این اسیدها، یا اکرلو نیتریل هستند. در برخی موارد لاتکس، لاتکس اکرلیک یا پوشرنگ امولسیون پلیمری نیز نامیده می‌شوند.

۲-۳

#### نام شناسه رنگ

#### colour index name

شامل رده‌بندی (نوع رزینه<sup>۱</sup> یا رنگدانه)، فام و شماره تخصیص داده شده به ماده رنگ‌دهنده<sup>۲</sup> مطابق با بند ۲-۱۶ به عنوان یک سیستم شناسایی بین‌المللی است.

مثال:

نام شناسه رنگ برای رنگدانه آبی فتالوسیانین، عبارت از رنگدانه آبی<sup>۳</sup> ۱۵ یا (PB15) است.

۳-۳

#### عدد شناسه رنگ

#### colour index number

عددی پنج رقمی است که مطابق با بند ۲-۱۶ ذکر شده است و ساختار شیمیایی ماده رنگ‌دهنده را تشریح می‌کند.

مثال:

عدد شناسه رنگ برای رنگدانه آبی فتالوسیانین ۷۴۱۶۰ است.

۴-۳

#### گلیکول‌ها

#### glycols

واژه عمومی برای الکل‌های دو عاملی که موجب پایداری انجماد-ذوب<sup>۴</sup> در پوشرنگ‌های اکرلیک و سایر سیستم‌های محمل آب پایه می‌شوند.

- 
- 1- Dye
  - 2- Colorant
  - 3- Pigment Blue
  - 4- Freeze-thaw stability

## ۴ رده‌بندی رنگدانه‌ها بر اساس ثبات نوری

### ۱-۴ کلیات

رنگدانه‌ها از نظر ثبات نوری، بر اساس عملکرد شناخته شده آنها در آثار هنری یا نتایج حاصل از چهار آزمون ثبات نوری که در استاندارد ASTM D4303 تشریح شده، رده‌بندی می‌شوند (طبق جدول ۱). سایر رنگدانه‌ها پس از انجام آزمون ثبات نوری مطابق روش آزمون ASTM D4303 و ارزیابی نتایج آزمون در صورتی که در رده‌بندی ثبات نوری در رده II یا I قرار گیرند، باید در جدول ۱ گنجانده شوند. برای تعیین رده‌بندی این رنگدانه‌ها بر اساس ثبات نوری به پیوست الف مراجعه کنید.

### ۱-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری I

این رنگدانه‌ها هنگامی که مطابق پیوست الف آزمون شوند باید قبل و بعد از تابش نور، اختلاف رنگ ( $\Delta E^*ab$ ) برابر ۴٫۰ یا کمتر از ۴٫۰ بر حسب سیستم CIELAB<sup>۱</sup> داشته باشند.

### ۲-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری II

این رنگدانه‌ها هنگامی که مطابق پیوست الف آزمون شوند باید قبل و بعد از تابش نور، اختلاف رنگ ( $\Delta E^*ab$ ) بیشتر از ۴٫۰ و کمتر از ۸٫۰ یا برابر ۸ بر حسب سیستم CIELAB داشته باشند.

### ۳-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری III، IV و V

رده ثبات نوری رنگدانه‌هایی با رده سختی III، IV و V برای اطلاع و تهیه فهرست نام‌ها، در جدول ب-۱ پیوست ب آورده شده است. از این رنگدانه‌ها نباید برای پوشش‌های مشمول این استاندارد استفاده کرد.

۱-۳-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری III دارای اختلاف رنگ بیشتر از ۸٫۰ و کمتر از ۱۶٫۰ در سیستم CIELAB هستند.

۲-۳-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری IV دارای اختلاف رنگ برابر ۱۶٫۰ یا بیشتر از ۱۶٫۰ و کمتر از ۲۴٫۰ در سیستم CIELAB هستند.

۳-۳-۱-۴ رنگدانه‌های با ثبات نوری V دارای اختلاف رنگ برابر ۲۴٫۰ یا بیشتر از ۲۴٫۰ در سیستم CIELAB هستند.

---

1- CIELAB is a chromatic value color space.

## ۵ آماده سازی نمونه

محتویات نمونه را که ظرف آن تاکنون باز نشده است، بر روی صفحه‌ای شیشه‌ای خالی کنید. نمونه را برای یکنواخت شدن با همزن کاملاً هم بزنید.

## ۶ ویژگی‌ها

### ۱-۶ محمل

در پوشرنگ امولسیون اکریلیک فقط امولسیون‌های پلیمری و کوپلیمری اکریلیک می‌توانند استفاده شوند. به یادآوری زیربند ۸-۲ مراجعه شود.

### ۲-۶ رنگدانه‌ها

رنگدانه‌های استفاده شده در پوشرنگ‌های امولسیونی اکریلیک باید محدود به جدول ۱ شوند. رده‌بندی ثبات نوری آن‌ها باید مطابق با عدد داده شده در ردیف مربوطه باشد.

### ۳-۶ افزودنی‌ها

عوامل فعال سطحی<sup>۱</sup>، نگهدارنده‌ها، ضدکف‌ها، گلیکول‌ها، حلال‌ها و غلظت‌دهنده<sup>۲</sup> می‌توانند برای بالا بردن زمان مصرف، کنترل کف، پایداری انجماد- ذوب و تشکیل<sup>۳</sup> فیلم استفاده شوند و باعث قوام مطلوب محصول شوند.

### ۴-۶ مواد بی‌اثر<sup>۴</sup>

مواد بی‌اثر فقط برای تنظیم براقیت، سو<sup>۵</sup> و تولید محصولی با کیفیت کاری مطلوب استفاده می‌شوند.

### ۵-۶ ذرات درشت<sup>۶</sup>

پوشرنگ باید فاقد ذرات درشت باشد و فیلم یکنواختی در زمان خشک شدن ایجاد کند. هنگامی که پوشرنگ مطابق با استاندارد ASTM D185 آزمون شود، مقدار ذرات درشت حداکثر باید ۱٪ جرمی باشد.

- 
- 1- Surfactants
  - 2- Thickeners
  - 3- Coalescence
  - 4- Inert
  - 5- Sheen
  - 6- Coarse Particles

#### ۶-۶ اندازه ذرات

اندازه ذرات را طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۶۴۶۰ یا استاندارد ASTM D1210 تعیین کنید. اندازه ذرات باید حداکثر  $40\ \mu\text{m}$  باشد.

**یادآوری-** برای پوشرنگ های خمیری و سیال، محتویات ظرفی که قبلاً باز نشده است، را بر روی صفحه‌ای شیشه‌ای خالی کنید و با کاردک به طور کامل مخلوط کنید تا نمونه همگنی به دست آید. به همان حجم آب اضافه کرده، به هم بزنید تا پوشرنگ همگنی تشکیل شود.

#### ۶-۷ قوام

پوشرنگ باید یک دست و به حالت کرمی<sup>۱</sup> باشد. نوع خمیری آن نباید در هنگام استفاده با کاردک نقاشی جاری شده یا همتراز شود.

#### ۶-۸ پایداری انجماد- ذوب

زمانی که پوشرنگ در معرض پنج چرخه انجماد - ذوب قرار گیرد باید الزامات بندهای ۶-۵، ۶-۶ و ۶-۷ را برآورده کند.

**یادآوری-** با استفاده از فریزری که دمای  $7\ ^\circ\text{C}$ - یا پایین تر دارد، پوشرنگ را در معرض پنج چرخه انجماد - ذوب قرار دهید. یک چرخه انجماد - ذوب باید شامل منجمد کردن پوشرنگ برای رسیدن به حالت جامد (حداقل ۱۸h) و سپس گرم کردن آن تا دمای اتاق (حداقل ۵h) باشد.

#### ۶-۹ زمان خشک شدن

برای تهیه فیلم یکنواخت بر روی صفحه آب بندی شده‌ی لاک‌ی از فیلم کش با ضخامت  $150\ \mu\text{m}$  استفاده کنید. زمان خشک شدن گرد نچسب طبق استاندارد ASTM D1640 در رطوبت نسبی ۵۰٪ تا ۷۰٪ و دمای  $18\ ^\circ\text{C}$  تا  $27\ ^\circ\text{C}$  باید کمتر از ۱۰min باشد.

#### ۶-۱۰ قدرت رنگ بخشی<sup>۲</sup>

الزامات قدرت رنگ بخشی رنگدانه باید تعیین و گزارش شود. در این استاندارد قدرت رنگ بخشی رنگدانه به عنوان معیاری مناسب برای ارزیابی الزامات قدرت رنگ بخشی پوشرنگ‌ها ارائه شده است. برای تعیین قدرت رنگ بخشی رنگدانه یا پوشرنگ هایی که همه ترکیباتشان مشخص است، می‌توان از استاندارد ASTM D387 استفاده کرد. برای تعیین قدرت رنگ بخشی نسبی پوشرنگ‌های رنگی محتوی یک رنگدانه با همان محمل (در مواردی که سایر ترکیبات نامشخص است) می‌توان از استاندارد ASTM D4838 استفاده کرد.

---

1- Creamy  
2- Tinting strength

## ۱۱-۶ روآمدگی<sup>۱</sup> رنگدانه‌ها

الزامات روآمدگی رنگدانه باید تعیین و گزارش شود. روآمدگی فیلم پوشرنگ خشک شده را طبق روش آزمون ب شرح داده شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۶۹۵ انجام دهید. فیلم مورد آزمون باید دارای عرض ۷/۶ cm و ضخامت ۱۵۰ μm طبق استاندارد ASTM 4941 باشد. روپوشه<sup>۲</sup> استفاده شده پوشرنگ سفید باید مطابق با ویژگی‌های درج شده در بند الف-۴ پیوست الف باشد. روپوشه سفید را با یک بار اعمال در جهت عمود بر روی لایه مورد آزمون اعمال کنید. لایه روپوشه را بر روی لایه مورد آزمون اعمال کرده و تا منطقه سفید و سیاه صفحه آزمون، جهت بررسی ضخامت کافی تا رسیدن به پشت‌پوشی<sup>۳</sup> کامل مطابق قسمت روش آزمون استاندارد ASTM D4941، ادامه دهید. به یادآوری ذیل مراجعه کنید. اگر پشت‌پوشی نامناسب بود ضخامت لایه را افزایش دهید. گسترش مهاجرت پوشرنگ نباید بیشتر از حد باشد. جهت انجام آزمون به استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۶۹۵ مراجعه کنید.

**یادآوری-** بر اساس مشخصات پوشرنگ سفید مورد استفاده، فیلم با ضخامت ۲۵۰ μm می‌تواند مناسب باشد. می‌توان از فیلم کش با ضخامت‌های قابل تنظیم ۱۵۰ μm و ۲۵۰ μm نیز استفاده کرد. اگر فیلم کش با ضخامت ۲۵۰ μm پشت‌پوشی مناسب را تامین نکند، یک فیلم کش با تیغه قابل تغییر در محدوده ۰ μm تا ۶۲۵۰ μm افزایش ضخامت فیلم را کنترل خواهد کرد.

## ۱۲-۶ عوامل موثر بر دوام

در این استاندارد به تاثیر شرایط ذیل بر دوام پوشرنگ‌های امولسیونی اکریلیک پرداخته نشده است.

### ۱-۱۲-۶ زیرآیند<sup>۴</sup>

عواملی نظیر بافت<sup>۵</sup>، براقیت<sup>۶</sup>، اثر pH<sup>۷</sup>، تخلخل<sup>۷</sup>، ترکیب شیمیایی و شرایط زیرآیند بر براقی، یکنواختی براقیت، زمان خشک شدن، چسبندگی<sup>۸</sup> و انعطاف پذیری پوشرنگ‌های خشک شده تاثیر می‌گذارد.

### ۲-۱۲-۶ شرایط محیطی

عواملی چون دما، رطوبت، جریان هوا و شرایط نوری بر خواص کاربردی، تشکیل فیلم، زمان خشک شدن و چسبندگی پوشرنگ اثر دارد.

### ۳-۱۲-۶ انبارش<sup>۹</sup>

عواملی نظیر افزایش مدت انبارش، بالا و پایین رفتن دما ممکن است موجب تغییراتی در قوام محصول شود.

- 
- 1- Bleeding
  - 2- Overstripe
  - 3- Opacity
  - 4- Substrate
  - 5- Texture
  - 6- Gloss
  - 7- Porosity
  - 8- Adhesion
  - 9- Storage

## ۷ بسته‌بندی

پوشش‌های امولسیون‌ی اکریلیک باید در ظروف تمیز و مقاوم به خوردگی نگهداری شود. ظرف باید به قدر کافی محکم بوده تا در استفاده‌های معمول مقاوم باشد و به‌منظور جلوگیری از نشت و آلودگی در حین حمل و نقل و انبارداری، آب‌بندی شده باشد.

## ۸ نشانه‌گذاری

۸-۱ موارد زیر باید روی جعبه یا بروشور داخل بسته‌بندی به صورت تمیز، خوانا و پاک‌نشدنی نوشته شود:

الف- نام فرآورده «پوشش‌نگ اکریلیک هنری»؛

ب- مشخصات کامل هر رنگدانه موجود در پوشش‌نگ شامل نام شناسه رنگ، رده‌بندی ثبات نوری، نام عمومی، رده شیمیایی و عدد شناسه رنگ همراه با توضیحات مربوط به رده‌بندی ثبات نوری، حروف اختصاری و نمادهای داخل پرانتز (جدول ۱)؛

پ- نام و نشانی تولیدکننده؛

ت- سری ساخت؛

ث- تاریخ تولید؛

ج- شرایط نگهداری؛

چ- طریقه مصرف؛

ح- نام کشور سازنده؛

خ- نکات ایمنی با استفاده از عبارات و علائم مناسب نظیر «دور از دسترس کودکان نگهداری شود»، «بلعیده نشود»؛

د- عبارتی مبنی بر سمی نبودن اجزا به کار رفته در پوشش‌نگ، تمام محصولات و برچسب‌ها باید از نظر مخاطرات

بهداشتی مطابق استاندارد ASTM D4236 باشند؛

ذ- علامت تجاری تولیدکننده.

۸-۲ موارد زیر باید روی هر یک از ظروف یا برچسب روی ظروف حاوی پوشش‌نگ اکریلیک هنری به صورت تمیز،

خوانا و پاک‌نشدنی نوشته شود:

الف- نام فرآورده «پوشش‌نگ اکریلیک هنری»؛

ب- نام یا علامت تجاری تولیدکننده؛



پ- نوع پلیمر استفاده شده؛

یادآوری- جهت شناسایی نوع پلیمر به استاندارد ASTM D3168 مراجعه کنید.

ت- عبارت ثبات نوری و در ادامه آن رده ثبات نوری مناسب رنگدانه (۱ یا ۲)؛

ث- عبارتی مبنی بر سمی نبودن اجزا به کار رفته در پوشش، تمام محصولات و برچسبها باید از نظر مخاطرات بهداشتی مطابق استاندارد ASTM D4236 باشند.

ج- حجم یا وزن خالص همراه با رواداری؛

چ- نام کشور سازنده؛

ح- مشخصات هر رنگدانه موجود در پوشش شامل نام عمومی و نام شناسه رنگ؛

نام عمومی و اسم رنگ به جز موارد شرح داده شده در زیربندهای ۱-۸ قسمت ث و ۱-۸ قسمت ج باید طوری نوشته شود که در جلوی ظرف قرارگیرد و به سهولت دیده شود. سایر موارد الزامی در بند نشانه گذاری می تواند در هر قسمتی از برچسب درج شود. نام شناسه رنگ می تواند با توجه به اندازه برچسب به طور کامل یا به اختصار نوشته شود.

مثال :

PB 15 یا Pig.Blue 15 یا pigment Blue 15

خ- رنگدانه های جایگزین<sup>۱</sup>؛

در مورد رنگدانه های جایگزین علاوه بر زیربندهای ۲-۸ قسمت الف تا ۲-۸ قسمت ح موارد زیر نیز باید رعایت شود:

- نوشتن کلمه «فام<sup>۲</sup>» باید با حروفی هم اندازه با نام رنگدانه و قبل از آن در عنوان در جلوی تیوب؛

- نوشتن نام عمومی رنگدانه ها زیر عنوان و با حروفی کوچکتر از عنوان و مساوی یا بزرگتر از نوشته های بعدی.

یادآوری- نام های اختصاصی یا اختیاری در صورتی می توانند استفاده شوند که نامهای عمومی داده شده در جدول ۱ زیر نام اختصاصی یا اختیاری و با حروفی کوچکتر از آن و مساوی یا بزرگتر از نوشته های بعدی بر روی برچسب همراه با نام های شناسه رنگ و رده ثبات نوری مخلوط جایی در برچسب قید شود.

د- رنگدانه های ترکیبی<sup>۳</sup>؛

در مورد رنگدانه های ترکیبی علاوه بر زیربندهای ۲-۸ قسمت الف تا ۲-۸ قسمت ح موارد زیر نیز باید رعایت شود:

---

1 - Substituted pigments  
2 - Hue  
3 - Mixed pigments

-نوشتن نام عمومی رنگدانه(های) مورد استفاده در مخلوط یا کلمه «ترکیبی» زیر عنوان و با حروفی کوچکتر از عنوان و مساوی یا بزرگتر از نوشته‌های بعدی.

یادآوری - اگر کلمه «ترکیبی» در زیر عنوان به کار رود، نام عمومی رنگدانه‌های تشکیل‌دهنده مخلوط، چنانکه در جدول ۱ آورده شده است، باید همراه با نام شناسه رنگ آن‌ها و رده‌بندی ثبات نوری مخلوط بر روی برچسب فهرست شود. رده‌بندی ثبات نوری باید مربوط به آن رنگدانه‌ای باشد که کمترین ثبات نوری را دارد.

جدول ۱- فهرست رنگدانه‌های مناسب برای استفاده در پوشش‌های امولسیون‌های اکریلیک هنری

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
زرد			
11710	زرد آریلاید 10G، با امکان افزودن نام زرد روشن هانتزا، زرد آریلاید <u>Arylide Yellow 10G</u> , with option of adding the name Hansa Yellow Light, arylide yellow	II	<u>Py 3</u>
77205	کادمیم (شناسه فام)، کادمیم سولفید تغلیظ شده (SM) (CC) <u>Cadmium (hue designation)</u> , concentrated cadmium zinc sulfide (CC) (SM)	I	<u>Py 35</u>
77205:1	کادمیم (شناسه فام)، کادمیم روی سولفید رسوب داده شده با باریم سولفات (SM) <u>Cadmium (hue designation)</u> , cadmium zinc sulfide coprecipitated with barium sulfate (SM)	I	<u>Py 35:1</u>
77199	کادمیم (شناسه فام)، کادمیم سولفید تغلیظ شده (SM) (CC) <u>Cadmium (hue designation)</u> , concentrated cadmium sulfide (CC) (SM)	I	<u>Py 37</u>
77199:1	کادمیم - باریم (شناسه فام)، کادمیم سولفید رسوب داده شده با باریم سولفات (SM) <u>Cadmium- Barium (hue designation)</u> , Cadmium sulfide coprecipitated with barium sulfate (SM)	I	<u>Py 37:1</u>
77492	زرد اخراپی یا زرد اکسید آهن، با امکان افزودن نام زرد اکسید آهن، اکسید آهن هیدراته مصنوعی <u>Mars Yellow or Iron Oxide Yellow</u> , with option of adding the name Yellow Iron Oxide, synthetic hydrated iron oxide	I	<u>Py 42</u>
77492	نارنجی اخراپی یا زرد اکسید آهن، اکسید آهن هیدراته مصنوعی <u>Mars Orange or Iron Oxide Yellow</u> , synthetic hydrated iron Oxide	I	<u>Py 42</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
77492	زرد اخرايي، اکسید آهن هیدراته طبیعی <u>Yellow Ochre</u> , natural hydrated iron oxide	I	<u>Py 43</u>
77788	زرد نیکل تیتانات، اکسیدهای نیکل آنتیموان و تیتانیم، یا نیکل تیتانیم <u>Nickel Titanate Yellow</u> , oxides of nickel antimony and titanium, or nickel titanate	I	<u>Py 53</u>
11740	زرد آریلاید <u>RN</u> ، با امکان افزودن نام زرد هانزا، آریلاید <u>Arylide Yellow RN</u> , with option of adding the name Hansa Yellow, arylide	I	<u>Py 65</u>
11738	زرد آریلاید <u>GX</u> ، با امکان افزودن نام زرد هانزا <u>GX</u> ، آریلاید <u>Arylide Yellow GX</u> , with option of adding the name Hansa Yellow GX, arylide yellow	I	<u>Py 73</u>
11741	زرد آریلاید <u>5Gx</u> ، با امکان افزودن نام زرد هانزا <u>5Gx</u> ، زرد آریلاید <u>Arylide Yellow 5Gx</u> , with option of adding Hansa Yellow 5GX, arylide yellow	I	<u>Py 74 (LF)</u>
21108	زرد دی آریلاید <u>HR70</u> ، زرد دی آریلاید <u>Diarylide Yellow HR70</u> , diarylide yellow	I	<u>Py 83 (HR70)</u>
11767	زرد آریلاید <u>FGL</u> ؛ زرد آریلاید <u>Arylide Yellow FGL</u> , arylide yellow	I	<u>Py 97</u>
11727	زرد آریلاید <u>10Gx</u> ، با امکان افزودن نام زرد هانزا <u>10Gx</u> ، زرد آریلاید <u>Arylide Yellow 10GX</u> , with option of adding the name Hansa Yellow 10GX, arylide yellow	I	<u>Py 98</u>
68420	زرد آنتراپیریمیدین، آنتراپیریمیدین Anthrapyrimidine Yellow, anthrapyrimidine	I	<u>Py 108</u>
NA	زرد ایزوایندولین <u>G</u> ، تتراکلروایزوایندولین <u>Isoindoline Yellow G</u> , tetrachloroisoindoline	I	<u>Py 109</u>
56280	زرد ایزوایندولین <u>R</u> ، تتراکلروایزوایندولین <u>Isoindoline Yellow R</u> , tetrachloroisoindoline	I	<u>Py 110</u>
70600	زرد فلاوانترون، فلاوانترون <u>Flavanthrone Yellow</u> , flavanthrone	I	<u>Py 112</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
56300	زرد کینوفتالین، کینوفتالین <u>Quinophthalone Yellow, quinophthalone</u>	I	<u>Py 138</u>
NA	زرد ایزوآیندولین، ایزوآیندولین <u>Isoindoline Yellow, isoindoline</u>	I	<u>Py 139</u>
NA	زرد نیکل آزو، کمپلکس نیکل آزو <u>Nickel Azo Yellow, nickel azo complex</u>	I	<u>Py 150</u>
13980	بنزیمیدازولن (شناسه فام) H4G، بنزیمیدازولن Benzimidazolone (hue designation) H4G, benzimidazolone	I	<u>Py 151</u>
NA	زرد نیکل دی اکسین، کمپلکس دی اکسین نیکل <u>Nickel Dioxine Yellow, dioxine nickel complex</u>	I	<u>Py 153</u>
11781	زرد بنزیمیدازولن H3G، بنزیمیدازولن Benzimidazolone (hue designation) H3G, benzimidazolone	I	<u>Py 154</u>
11784	زرد بنزیمیدازولن H6G، بنزیمیدازولن Benzimidazolone (hue designation) H6G, benzimidazolone	I	<u>Py 175</u>
NA	زرد وانادات بیسموت، وانادات بیسموت <u>Bismuth Vanadate Yellow, bismuth vanadate</u>	I	<u>Py 184</u>
نارنجی			
12075	نارنجی دی نیترانیلین، دی نیترانیلین (SM) <u>Dinitraniline Orange, dinitraniline (SM)</u>	II	<u>PO 5</u>
77202	کادمیم (شناسه فام)، کادمیم سولفو-سلنید تغلیظ شده - (CC) <u>Cadmium (hue designation), concentrated cadmium sulfo-selenide (CC)</u>	I	<u>PO 20</u>
77202:1	کادمیم باریم (شناسه فام)، کادمیم سولفو-سلنید رسوب داده شده با باریم سولفات <u>Cadmium -Barium (hue designation), cadmium sulfo-selenide coprecipitated with barium sulfate</u>	I	<u>PO 20:1</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
77201	نارنجی ورمیلیون کادمیم، کادمیوم جیوه سولفید تغلیظ شده - (CC) <u>Cadmium Vermilion Orange</u> , concentrated cadmium mercury sulfide (CC)	I	<u>PO 23</u>
77201:1	نارنجی ورمیلیون کادمیم - باریم، کادمیوم جیوه سولفیدرسوب داده شده با سولفات باریم <u>Cadmium-Barium Vermilion Orange</u> , cadmium mercury sulfide coprecipitated with barium sulfate	I	<u>PO 23:1</u>
11780	بنزیمیدازولن (شناسه فام) <u>HL</u> ، بنزیمیدازولن <u>Benzimidazolone (hue designation) HL</u> , benzimidazolone	I	<u>PO 36</u>
71105	نارنجی پرینون، پرینون <u>Perinone Orange</u> , perinone	I	<u>PO 43(DL)</u>
NA	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون <u>Quinacridone (hue designation)</u> , quinacridone	I	<u>PO 48</u>
NA	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون <u>Quinacridone (hue designation)</u> , quinacridone	I	<u>PO 49</u>
11782	بنزیمیدازولن (شناسه فام) <u>HGL</u> ، بنزیمیدازولن <u>Benzimidazolone (hue designation) HGL</u> , benzimidazolone	I	<u>PO 60</u>
11775	نارنجی بنزیمیدازولن <u>H5G</u> ، منو استولن <u>Benzimidazolone Orange H5G</u> , monoacetolone	I	<u>PO 62</u>
قرمز			
12490	بنزیمیدازولن، نفتل ITR <u>Naphthol ITR</u> , naphthol ITR	II	<u>PR 5</u>
12420	نفتل AS-TR، نفتل AS-TR <u>Naphthol AS-TR</u> , naphthol AS-TR	I	<u>PR 7</u>
12460	نفتل AS-OL، نفتل AS-OL <u>Naphthol AS-OL</u> , naphthol AS-OL	I	<u>PR 9</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
<u>قرمز</u>			
12380	<u>Naphthol AS-D</u> , naphthol AS-D نفتل AS-D، نفتل AS-D	II	<u>PR 14</u>
77491	قرمز هندی، اکسید آهن قرمز مصنوعی (فام مایل به آبی) <u>Indian Red</u> , synthetic red iron oxide (bluish hue)	I	<u>PR 101</u>
77491	اکسید قرمز انگلیسی یا روشن، قرمز اکسید آهن مصنوعی (فام مایل به زرد) <u>Light or English Red Oxide</u> , synthetic red iron oxide (yellowish hue)	I	<u>PR 101</u>
77491	قرمز مارس یا اکسید آهن زرد، با امکان افزودن نام اکسید آهن بنفش، اکسید آهن قرمز مصنوعی <u>Mars Red or Iron Oxide Yellow</u> , with option of adding the name Red Iron Oxide, synthetic red iron oxide	I	<u>PR 101</u>
77015	بنفش مارس یا اکسید آهن، با امکان افزودن نام اکسید آهن بنفش، اکسید آهن مصنوعی (فام بنفش) <u>Mars Violet or Iron Oxide Yellow</u> , with option of adding the name Violet Iron Oxide, synthetic iron oxide (violet hue)	I	<u>PR 101</u>
77491	قرمز ونیزی، اکسید آهن مصنوعی (رنگ مایل به زرد) <u>Venetian Red</u> , synthetic iron oxide (yellowish hue)	I	<u>PR 101</u>
77492	قرمز روشن، اخرا زرد کلسینه شده <u>Light Red</u> , calcined yellow ochre	I	<u>PR 102</u>
77766	ورمیلیون، جیوه سولفید (DL) <u>Vermilion</u> , mercuric sulfide (DL)	I	<u>PR 106</u>
77202.1	کادمیم (شناسه فام)، کادمیم-سلنوسولفید تغلیظ شده (CC) <u>Cadmium (hue designation)</u> , concentrated cadmium-seleno sulfide (CC)	I	<u>PR 108</u>
77202:1	کادمیم - باریم (شناسه فام)، کادمیم سلنو - سولفید رسوب داده شده با باریم سولفات <u>Cadmium -Barium (hue designation)</u> , cadmium seleno-sulfide coprecipitated with barium sulfate	I	<u>PR 108:1</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
12370	نفتل AS-D، نفتل AS-D <u>Naphthol AS-D, naphthol AS-D</u>	II	<u>PR 112</u>
77201	کادمیم ورمیلیون قرمز روشن، تیره یا متوسط، کادمیوم جیوه سولفیدرسوب داده شده (CC) <u>Cadmium Vermilion Red Light, Medium or Deep, concentrated cadmium mercury sulfide (CC)</u>	I	<u>PR 113</u>
77201:1	قرمز روشن ورمیلیون کادمیم - باریم، تیره یا متوسط، کادمیوم جیوه سولفید رسوب داده شده با باریم سولفات <u>Cadmium-Barium Vermilion Red Light, Medium or Deep, cadmium mercury sulfide coprecipitated with barium sulfate</u>	I	<u>PR 113:1</u>
NA	نفتل قرمز، نفتل <u>Naphthol Red, naphthol</u>	I	<u>PR 119</u>
73915	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون گاما <u>Quinacridone (hue designation), <math>\gamma</math> quinacridone</u>	I	<u>PR 122</u>
71145	پریلن (شناسه فام)، پریلن <u>Perylene (hue designation), perylene</u>	II	<u>PR 123</u>
77137	پریلن (شناسه فام)، پریلن <u>Perylene (hue designation), perylene</u>	I	<u>PR 149</u>
59300	آنتانترون برم دار، آنتانترون برم دار <u>Brominated Anthanthrone, brominated anthanthrone</u>	I	<u>PR 168</u>
12475	نفتل قرمز F3RK، نفتل کاربامید <u>Naphthol Red F3RK, naphthol carbamide</u>	I	<u>PR 170-F3RK-70</u>
12475	نفتل کریمسون، کربامید نفتل <u>Naphthol Crimson, naphthol carbamide</u>	II	<u>PR 170-F5RK</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
12512	بنزیمیدازولن (شناسه فام)، بنزیمیدازولن مونو آزو <u>Benzimidazolone (hue designation), monoazo benzimidazolone</u>	I	<u>PR 171</u>
71513	بنزیمیدازولن (شناسه فام) H4G، بنزیمیدازولن <u>Benzimidazolone (hue designation), benzimidazolone</u>	I	<u>PR 175</u>
71130	پیریلن (شناسه فام)، پیریلن <u>Perylene (hue designation), perylene</u>	I	<u>PR 179</u>
73360	ارغوانی تیوایندیگوید، تیوایندیگوید <u>thioindigoid Magenta, thioindigoid</u>	I	<u>PR 181</u>
12467	نفتل (شناسه فام)، AS، نفتل AS <u>Naphthol (hue designation) AS, naphthol AS</u>	I	<u>PR 188</u>
71140	پیریلن (شناسه فام)، پیریلن <u>Perylene (hue designation), perylene</u>	I	<u>PR 190</u>
NA	کیناکریدون (شناسه فام)، قرمز کیناکریدون گاما <u>Quinacridone (hue designation), <math>\gamma</math> quinacridone red</u>	I	<u>PR 192</u>
71100	قرمز پرینون تیره، پرینون <u>Perinone Red Deep, perinone</u>	I	<u>PR 194</u>
73907	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون <u>Quinacridone (hue designation), quinacridone</u>	I	<u>PR 202</u>
NA	نارنجی سوخته کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون <u>Quinacridone Burnt Orange, quinacridone</u>	I	<u>PR 206</u>
73900	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون قرمز <u>Quinacridone (hue designation), quinacridone red</u>	I	<u>PR 207</u>
73905	کیناکریدون زرد قرمز، کیناکریدون قرمز گاما <u>Quinacridone Yellow Red, quinacridone red <math>\gamma</math></u>	I	<u>PR 209</u>
20067	دیسازو چگالشی Disazo condensation	I	<u>PR 242</u>



شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
73902	پیرول قرمز، پیرولوپیرول <u>Pyrrole Red</u> , pyrrolopyrrol	I	<u>PR 254</u>
NA	پیرول سرخ، پیرولوپیرول <u>Pyrrole Scarlet</u> , pyrrolopyrrol	I	<u>PR 255</u>
73900	کیناکریدون (شناسه فام)، قرمز کیناکریدون گاما <u>Quinacridone (hue designation)</u> , $\gamma$ quinacridone red	I	<u>PV 19</u>
بنفش			
77007	قرمز لاجوردی، کمپلکس سیلیکات سدیم و آلومینیم با سلفور یا سدیم آلومینو - سولفو سیلیکات <u>Ultramarine Red</u> , complex silicate of sodium and aluminum with sulfur or sodium alumino-sulphosilicate	I	<u>PV 15</u>
77007	بنفش لاجوردی، کمپلکس سیلیکات سدیم و آلومینیم با سلفور یا سدیم آلومینو - سولفو سیلیکات <u>Ultramarine Violet</u> , complex silicate of sodium and aluminum with sulfur or sodium alumino-sulphosilicate	I	<u>PV 15</u>
73900	کیناکریدون (شناسه فام)، کیناکریدون بنفش b <u>Quinacridone (hue designation)</u> , quinacridone violet b	I	<u>PV 19(DL)</u>
51319	دی اکسازین بنفش، دی اکسازین کربازول <u>Dioxazine Purple</u> , carbazole dioxazine	II	<u>PV 23(RS)</u>
60010	ایزوویولانترون بنفش، ایزوویولانترون <u>Isoviolanthrone Violet</u> , isoviolanthrone	I	<u>PV 31</u>
آبی			
74160	فتالوسیانین آبی یا فتالو آبی، مس فتالوسیانین <u>Phthalocyanine Blue</u> or <u>Phthalo Blue</u> , copper phthalocyanine	I	<u>PB 15</u>
74100	فتالوسیانین آبی، فتالوسیانین بدون فلز <u>Phthalocyanine Blue</u> , metal free phthalocyanine	I	<u>PB 16</u>
69810	ایندانترون آبی، ایندانترون <u>Indanthrone Blue</u> , indanthrone	I	<u>PB 22</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
77510	آبی پروس، با امکان افزودن نام آبی میلوری، فری آمونیم، فری سیانید <u>Prussian Blue</u> , with the option of adding the name Milori Blue, ferriammonium ferrocyanide	II	<u>PB 27</u>
77346	کبالت آبی، اکسید کبالت و آلومینیم یا کبالت آلومینات <u>Cobalt Blue</u> , oxides of cobalt and aluminum or cobalt aluminate	I	<u>PB 28</u>
77007	آبی لاجوردی، کمپلکس سدیم سیلیکات و آلومینیم با سولفور یا سدیم آلومینو سولفو سیلیکات <u>Ultramarine Blue</u> , complex silicate of sodium and aluminum with sulfur, or sodium aluminosulphosilicate	I	<u>PB 29</u>
77112	منگنز آبی، باریم منگنات با باریم سولفات <u>Manganese Blue</u> , barium manganate with barium sulfate	I	<u>PB 33</u>
77368	آبی نیلی، کبالت اکسید و قلع یا کبالت استانات <u>Cerulean Blue</u> , oxides of cobalt and tin or cobalt stannate	I	<u>PB 35</u>
77343	آبی نیلی، کروم یا کبالت کرومات آبی، اکسیدهای کبالت و کروم، یا کبالت کرومات <u>Cerulean Blue</u> , <u>Chromium</u> or <u>Cobalt Chromite Blue</u> , oxides of cobalt and chromium, or cobalt chromite	I	<u>PB 36</u>
69800	ایندانترون آبی، ایندانترون <u>Indanthrone Blue</u> , indanthrone	I	<u>PB 60</u>
سبز			
74260	فتالوسیانین سبز یا فتالو سبز، مس فتالوسیانین کلردار <u>Phthalocyanine Green</u> or <u>Phthalo Green</u> , chlorinated copper phthalocyanine	I	<u>PG 7</u>
12775	سبز طلائی با امکان اضافه کردن نام نیکل آزو زرد، نیکل کیلیت شده آزو <u>Green Gold</u> with option of adding the name Nickel Azo Yellow, nickel chelated azo	I	<u>PG 10</u>
77288	کروم اکسید سبز، یا کروم بدون آب سسکویی اکسید <u>Chromium Oxide Green</u> , anhydrous chromium sesquioxide	I	<u>PG 17</u>
77335	کبالت سبز، اکسیدهای کبالت و روی، یا کبالت زینکات <u>Cobalt Green</u> , oxides of cobalt and zinc, or cobalt zincate	I	<u>PG 19</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
77009	سبز زمینی، یا سبز چمنی، فرس سیلیکات طبیعی شامل منیزیم و آلومینیم پتاسیم سیلیکات ها <u>Green Earth, or Terre Verte, natural ferrous silicate containing magnesium and aluminum potassium silicates</u>	I	<u>PG 23</u>
77344	کبالت سبز، کبالت کرومیت <u>Cobalt Green, cobalt chromite</u>	I	<u>PG 26</u>
77343	کبالت کرومات سبز یا کبالت فیروزه ای، اکسیدهای کبالت و کروم، یا کبالت کرومیت <u>Cobalt Chromite Green or Cobalt Turquoise, oxides of cobalt and chromium, or cobalt chromite</u>	I	<u>PB36</u>
74265	فتالوسیانین سبز (سایه زرد)، فتالوسیانین برم دار و کلردار <u>Phthalocyanine Green, chlorinated and brominated phthalocyanine</u>	I	<u>PG 36</u>
77377	اکسید سبز روشن، اکسیدهای نیکل، کبالت و تیتانیوم <u>Light Green Oxide, oxides of nickel, cobalt, and titanium</u>	I	<u>PG 50</u>
قهوه‌ای			
77499	قهوه ای مارس یا اکسید آهن قهوه ای با امکان افزودن نام اکسید آهن قهوه ای، اکسید آهن قهوه ای مصنوعی یا مخلوط اکسیدهای آهن مصنوعی <u>Mars Brown or Iron Oxide Brown with option of adding the name Brown Iron Oxide, synthetic brown iron oxide or mixture of synthetic iron oxides</u>	I	<u>PBr 6</u>
77491 یا 77492	سایه ای از قهوه ای با ته قرمز، اکسید آهن طبیعی کلسینه <u>Burnt Sienna, calcined natural iron oxide</u>	I	<u>PBr 7</u>
77491 یا 77492	قهوه ای مایل به زرد سوخته، اکسید آهن طبیعی کلسینه با منگنز <u>Burnt Umber, calcined natural iron oxide containing manganese</u>	I	<u>PBr 7</u>
77491 یا 77492	رنگ برنزه متوسط تا تیره، اکسید آهن طبیعی <u>Raw Sienna, natural iron oxide</u>	I	<u>PBr 7</u>

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ
77491 یا 77492	قهوه ای مایل به سبز، اکسید آهن طبیعی با منگنز <u>Raw Umber</u> , natural iron oxide containing manganese	I	<u>PBr 7</u>
سیاه			
77266	<u>سیاه شفاف</u> ، کربن بی شکل تقریباً خالص <u>Lamp Black</u> , nearly pure amorphous carbon	I	<u>PBk 6</u>
77266	<u>سیاه کربن</u> ، کربن بی شکل تقریباً خالص <u>Carbon Black</u> , nearly pure amorphous carbon	I	<u>PBk 7</u>
77267	<u>سیاه گرده سوخته عاج</u> یا <u>سیاه گرده سوخته استخوان</u> ، کربن بی شکل حاصل از زغال شدن استخوان حیوانات <u>Ivory Black or Bone Black</u> , amorphous carbon produced by charring animal bones	I	<u>PBk 9</u>
77265	<u>خاکستری گرافیت</u> ، کربن کریستالی شده <u>Graphite Gray</u> , crystallized carbon	I	<u>PBk 10</u>
77499	<u>سیاه مارس</u> یا <u>اکسید آهن سیاه</u> با امکان افزودن نام <u>اکسید آهن سیاه</u> ، <u>اکسید آهن مصنوعی</u> <u>Mars Black or Iron Oxide Black</u> , with option of adding the name <u>Black Iron Oxide</u> , synthetic black iron oxide	I	<u>PBk 11</u>
سفید			
77947	<u>سفید روی</u> ، <u>روی اکسید</u> <u>Zinc White</u> , zinc oxide	I	<u>PW 4</u>
77891	<u>سفید تیتانیم</u> ، <u>تیتانیم دی اکسید</u> (روتیل یا آناتاز) <u>Titanium White</u> , titanium dioxide (rutile or anatase)	I	<u>PW 6</u>

جدول ۱- ادامه

شماره شناسه رنگ	نام عمومی و طبقه شیمیایی	رده بندی ثبات نوری / اکریلیک	نام شناسه رنگ																				
<p>یادآوری- اطلاعاتی که زیر آنها خط کشیده شده و رده بندی ثبات نوری باید بر روی هر برجسب نوشته شود.</p> <p><b>راهنما</b></p> <p><b>رده بندی ثبات نوری:</b></p> <p>ثبات نوری رده I : مقاومت عالی در برابر نور</p> <p>ثبات نوری رده II : مقاومت خیلی خوب در برابر نور</p> <p><b>حروف اختصاری استفاده شده در نام های اندیس رنگ:</b></p> <table data-bbox="1037 672 1457 873"> <tr> <td>PB</td> <td>رنگدانه آبی</td> <td>PBk</td> <td>رنگدانه سیاه</td> </tr> <tr> <td>PBr</td> <td>رنگدانه قهوه‌ای</td> <td>PG</td> <td>رنگدانه سبز</td> </tr> <tr> <td>PO</td> <td>رنگدانه نارنجی</td> <td>PR</td> <td>رنگدانه قرمز</td> </tr> <tr> <td>PV</td> <td>رنگدانه بنفش</td> <td>PW</td> <td>رنگدانه سفید</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>رنگدانه زرد</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>نمادهای داخل پرانتز:</b></p> <p>(AR) مقاوم در مقابل قلیا</p> <p>(CC) رنگدانه کادمیم تغلیظ شده که ممکن است حاوی ۱۵٪ باریم سولفات برای کنترل رنگ باشد. رنگدانه کادمیم- باریم که حاوی مقادیر بیشتری باریم سولفات است.</p> <p>(DL) ممکن است در نور شدید تیره شود.</p> <p>(LF) دارای ثبات در برابر نور</p> <p>(NA) نام یا عدد شناسه رنگ اختصاص داده نشده است.</p> <p>(RS) سایه قرمز</p> <p>(SM) حساس به رطوبت در نور مستقیم خورشید</p> <p>(SS) حساس به سولفید هیدروژن</p>				PB	رنگدانه آبی	PBk	رنگدانه سیاه	PBr	رنگدانه قهوه‌ای	PG	رنگدانه سبز	PO	رنگدانه نارنجی	PR	رنگدانه قرمز	PV	رنگدانه بنفش	PW	رنگدانه سفید	PY	رنگدانه زرد		
PB	رنگدانه آبی	PBk	رنگدانه سیاه																				
PBr	رنگدانه قهوه‌ای	PG	رنگدانه سبز																				
PO	رنگدانه نارنجی	PR	رنگدانه قرمز																				
PV	رنگدانه بنفش	PW	رنگدانه سفید																				
PY	رنگدانه زرد																						

## پیوست الف

### (الزامی)

#### تعیین رده ثبات نوری رنگدانه

#### الف-۱ کلیات

اگر رنگدانه مورد استفاده در جدول ۱ آورده نشده است، می بایست آزمونه‌ای از پوشش رنگ محتوی رنگدانه مورد نظر تهیه گردد. این آزمونه باید طبق استاندارد ASTM D4303 در معرض تابش دهی و آزمون قرار گیرند.

#### الف-۲ مواد و/یا واکنشگرها

در تمامی اندازه گیری‌ها، غیر از موارد تصریح شده، فقط از واکنش‌گرها با خلوص تجزیه‌ای مشخص و آب مقطر یا آب با خلوص مشابه آب مقطر استفاده کنید.

الف-۲-۱ پوشش رنگ پراکنه اکریلیک تیتانیوم دی اکساید.

الف-۲-۲ مقوای<sup>۱</sup> نازک با وزن سبک تقریباً با ضخامت ۰/۵ mm که یک طرف پوشش براق داشته باشد.

الف-۲-۳ استاندارد مرجع سفید پخشی<sup>۲</sup>.

#### الف-۳ وسایل

علاوه بر لوازم شیشه‌ای و دستگاه‌های متداول آزمایشگاهی، وسایل زیر مورد نیاز است:

الف-۳-۱ صفحات تابش دهی آلومینیومی، به ابعاد ۷۵ mm در ۱۵۰ mm؛

الف-۳-۲ رنگ پاش، برای اعمال پوشش‌های زمینه؛

الف-۳-۳ قلم مو، با عرض ۶۰ mm (در صورتی که وسایل اسپری پوشش در دسترس نباشد)؛

الف-۳-۴ قلم موی نرم، با عرض ۲۵ mm، از این قلم مو برای اعمال پوشش‌های زمینه بر روی صفحات آلومینیومی استفاده کنید. قلم مو استروک<sup>۳</sup> نیز مناسب است؛

الف-۳-۵ طیف سنج، با قابلیت تنظیم در محدوده طول موج بین ۴۲۰ nm و ۶۲۰ nm.

---

1 -Posterboard

2 -The diffuse white reference standard

3 -An oxhair artist's "stroke" brush

## الف-۴ آماده سازی آزمونه

### الف-۴-۱ پوشش‌های زمینه

الف-۴-۱-۱ لعاب ذیل را برای اولین پوشش زمینه در زیر پوشش‌های امولسیون‌ی اکریلیک آماده کنید.

الف- رزین آلکید متوسط روغن سویا با ۵۰٪ غیر فرار (٪ ۲۰ درصد جرمی).

ب- تیتانیوم دی اکسید روتیل نوع دوم مطابق با طبقه بندی درج شده در استاندارد ASTM D 476 (٪ ۴۰ درصد جرمی).

پ- باریم سولفات با ویژگی‌هایی طبق استاندارد ASTM D602 (٪ ۴۰ درصد جرمی).

ت- خشک کننده دارای ٪ ۱۵ روی و ٪ ۱۵ زیرکونیوم به عنوان فلز آلکید غیر فرار.

ث- مینرال اسپریت<sup>۱</sup> کافی برای مرحله آسیاب کردن.

الف-۴-۱-۲ نمونه را طبق روش آزمون ASTM D1210 تا نرمی هفت هگمان<sup>۲</sup> آسیاب کنید. نمونه را با مینرال اسپریت تا حصول به گرانی مناسب برای سهولت در پاشش یا حرکت دادن با قلم مو رقیق کنید.

یادآوری ۱- لعاب‌های آلکیدی سویا برای پوشش‌های زمینه استفاده می‌شوند چون در شرایط رطوبتی موجب ثبات رنگ، عدم جذب و چسبندگی نمونه‌ها به پوشش می‌شوند و در رطوبت بالا مانع از تاول زدن سطح می‌شوند.

### الف-۴-۲ اعمال پوشش‌های زمینه

الف-۴-۲-۱ قبل از اعمال پوشش زمینه، زیر لایه آلومینیومی را چربی زدایی کنید.

الف-۴-۲-۲ دولایه پوشش از لعاب شرح داده شده در بند الف-۴-۱-۱ بر روی زمینه اعمال کنید. هر یک پوشش را طبق بند الف-۴-۲ اعمال کنید. در روش آزمون تابش‌دهی در معرض نور خورشید، برای حرکت دادن پوشش در صفحات آلومینیومی از قلم مو نرم با عرض ۲۵ mm استفاده کنید. در روش تابش‌دهی آزمایشگاهی، سمت براق مقوا و با کمترین جذب را پوشش دهید.

یادآوری ۲- پوشش دهی مقوا قبل از بریدن (برای اندازه کردن) راحت‌تر انجام می‌شود.

الف-۴-۲-۳ قبل از انجام آزمون، حداقل مدت زمان پنج روز صبر کنید تا پوشش اول خشک شود و سپس دو هفته یا بیشتر برای خشک شدن پوشش دوم صبر کنید.

---

1 -Mineral spirit  
2- Hegman

## الف-۵ مخلوط کردن پوشش رنگ سفید برای رقیق سازی رنگ ها

الف ۵-۱ در صورت امکان از پوشش رنگ سفید محتوی همان امولسیون و مواد افزودنی که در فرمولاسیون استفاده شده، بهره بگیرید. ترکیب زیر به عنوان ترکیب پایه عملکرد رضایت بخشی را ارائه می دهد.

- امولسیون اکریلیک غیر فرار (% ۲۴ - % ۲۳ درصد جرمی).

- تیتانیوم دی اکسید روتیل نوع دوم مطابق با طبقه بندی درج شده در استاندارد ASTM D476 (% ۳۴٫۶ درصد جرمی).

الف-۵-۲ گرانروی پوشش رنگ مخلوط سفید را تا P ۲۵۰ یا کمی کمتر حفظ کنید.

## الف-۶ آماده سازی نمونه های پوشش رنگ

الف-۶-۱ رنگدانه مورد آزمون باید آسیاب شود و به صورت یک خمیر نرم یکنواخت برای امولسیون اکریلیک در آید. اگر پوشش رنگ آماده ای با ترکیب درصد مشخص، حاوی رنگدانه مورد نظر موجود باشد می توان به جای آماده کردن نمونه استاندارد جدید، از آن استفاده کرد.

الف-۶-۲ رنگ یا خمیر رنگدانه را با پوشش رنگ سفید محتوی همان محمل رقیق کنید به طوری که دستگاه رنگ سنج، بازتاب نسبی فیلم خشک شده در حداکثر طول موج جذب رنگدانه را % ۳۵ تا % ۴۵ نشان دهد. طول موج جذب ماکزیمم در نقطه کمترین بازتاب در منحنی طیفی بین ۴۲۰ nm تا ۶۲۰ nm قرار دارد. اگر از رنگ سنج با فیلتر محرک سه گانه استفاده می کنید، کوچکترین عدد خوانده شده بوسیله سه فیلتر، ناحیه جذب ماکزیمم است و رقیق کردن باید طوری انجام شود که بازتاب % ۳۵ تا % ۴۵ با این فیلتر حاصل شود. استاندارد مرجع سفید بخشی در تمام اندازه گیری ها باید بازتاب مطلق بین % ۹۷ تا % ۱۰۰ را داشته باشد.

برای بدست آوردن این بازتاب از روش تک ثابتی کوبلکا - مانک<sup>۱</sup> که در پیوست ج شرح داده شده است، یا روش آزمون و خطا استفاده کنید.

الف-۶-۳ برای کاهش دادن اثر براقیت و آثار قلم مو از دستگاه بازتاب آینه ای استفاده کنید.

الف-۶-۴ از یک فیلم کش ۱۵۰ μm جهت اعمال فیلم با حداقل ابعاد، ۴۰ mm × ۴۰ mm یا اندازه های حداقل دیگر که برای ناحیه دید دستگاه مناسب است، استفاده کنید. تمام پوشش رنگ قابل استفاده را برای تکرار مخلوطها و اندازه گیری های بعدی به ظرف اصلی برگردانید.

الف-۶-۵ برای پوشش رنگ های امولسیونی اکریلیک، چون هنگام کشیدن فیلم مقداری از پوشش رنگ هدر می رود، ۸۰ g از پوشش رنگ سفید مورد نیاز است.

1 -Kubelka-Munk Single Constant Method



الف-۶-۶ توزین اولیه پوشرنگ سفید استفاده شده در بندهای الف-۶-۴ و الف-۶-۵ باید با صحت  $g \pm 0.05$  انجام شود.

### الف-۷ اعمال پوشرنگ به صفحات آزمون

الف-۷-۱ برای هر رنگدانه چهار نمونه بر روی زیرآیند مناسب آماده کنید. دو عدد از صفحه های آزمون را برای آزمونهای اولیه ثبات نوری استفاده کنید و دو صفحه دیگر را در مکانی با نور ضعیف نگهداری کنید. دو صفحه ای که در مکانی با نور ضعیف قرار می گیرند برای مقایسه چشمی با صفحات نور دیده و در صورت نیاز به انجام آزمون سوم، برای تکمیل نتایج به دست آمده از دو آزمون اولیه مورد استفاده قرار می گیرد.

الف-۷-۲ اگر تابش دهی زیر شیشه و تحت نور خورشید انجام می شود، اعمال پوشرنگ با قلم مو بر روی صفحه آلومینیمی انجام شود و چنانچه تابش دهی با دستگاه آزمایشگاهی انجام می شود، اعمال پوشرنگ با قلم مو بر روی مقوا صورت گیرد.

الف-۷-۳ از قلم مو پهن شماره ۱۲ استفاده کنید و پوشرنگ را به صورت طولی و سپس عرضی و بعد مجدداً طولی بر روی صفحه بکشید، در این مرحله با تماس ملایم در حد امکان فیلم مسطح ایجاد شود. مخلوط پوشرنگ سفید باید به اندازه کافی سیال باشد تا موجب سهولت در همترازی<sup>۱</sup> شود، اما نباید محمل اضافی داشته باشد تا بر آزمون اثر بگذارد. از تینرها استفاده نکنید. از دولایه پوشش برای صفحات نمونه برای رسیدن به پشت پوشی کامل استفاده کنید.

الف-۷-۴ همان طور که در قسمت خشک کردن عمقی<sup>۲</sup> یا خشک کردن برای حمل و نقل<sup>۳</sup> در استاندارد ASTM D1640 شرح داده شده است، اجازه دهید پوشش های بین نمونه ها خشک شوند. بعد از پوشش دهی مجدد، اجازه دهید همان طور که در بند زمان خشک شدن کامل استاندارد ASTM D1640 شرح داده شده است، نمونه ها قبل از آزمون تابش دهی کامل خشک شوند. می توان پوشرنگ های اکریلیک را در روز بعد مجدداً پوشش دهی کرد و دو روز بعد از پوشش دهی آزمون را انجام داد.

### الف-۸ تابش دهی

طبق استاندارد ASTM D 4303 آزمون های تابش را بر روی صفحات آماده شده انجام دهید. میانگین اختلاف رنگ را محاسبه کرده و بر اساس آن رده ثبات نوری مناسب رنگدانه را مشخص کنید.

---

1- leveling  
2- Dry-Through  
3- Dry-to-Handle Time

پیوست ب  
(آگاهی دهنده)

ثبات نوری رده III, IV, V

رنگدانه‌های جدول ب ۱ - ثبات نوری کافی برای استفاده در پوشش‌های مشمول این استاندارد را ندارند. نام این رنگدانه‌ها فقط برای تکمیل فهرست نام‌ها آورده شده است. توصیه می‌شود، رده‌بندی ثبات نوری و اطلاعاتی که در جدول ۱ زیر آن خط کشیده شده است روی برچسب محصول نوشته شود. رنگدانه‌های با ثبات نوری III اگر بدون رقیق‌شدن با پوشش‌رنگ سفید یا با محافظت کامل در برابر نور استفاده شوند، ممکن است قابل استفاده باشند.

جدول ب - ۱ - رنگدانه‌های با ثبات نوری رده III, IV, V

نام شناسه رنگ	رده بندی ثبات نوری	نام عمومی و طبقه شیمیایی	عدد شناسه رنگ
Py 6	III	زرد آریلاید 3G، مونوازو: استوستیل <u>Arylide Yellow 3G, Monoazo: acetocetyl</u>	11670
PO 1	III	آریلاید آنیسیدین، مونوازو: استوستیل <u>Arylide Anisidine, Monoazo: acetocetyl</u>	11725
PR 17	III	نفتل قرمز AS-D، مونوازو: ۳- هیدروکسی -۲- نفتانیلید <u>Naphthol Red AS-D, Monoazo: 3-hydroxy-2-naphthanilide</u>	12390
PR 52.1	V	کلسیم قرمز لاک C، مونوازو: نمک از ۲ نفتل اسید <u>Calcium Red Lake C, Monoazo: salt of 2-naphthol acid</u>	15860:1

نام شناسه رنگ	رده بندی ثبات نوری	نام عمومی و طبقه شیمیایی	عدد شناسه رنگ
PR 83	IV	آلیزارین کریمسون، آنتراکینون: ۱، ۲-دی هیدروکسی آنتراکینون لاک <u>Alizarin Crimson, Anthraquinone: 1,2-dihydroxy anthraquinone lake</u>	58000
PR 146	III	نفتل کارمین FBB، مونوازو: ۳- هیدروکسی- ۲- نفتانیلید Naphthol Carmine FBB, Monoazo: 3-hydroxy-2-naphthanilide	12495
PV 23 BS	III	ارغوانی دی اکسازین، اکسازین: کربازول <u>Dioxazine Purple, Oxazine: carbazole</u>	51319
PG 8	III	رنگدانه سبز B، نیتروزو: نفتل- بتا- نیتروزو- فریک <u>Pigment Green B, Nitroso: ferric-nitroso-beta-naphthol</u>	10006
<p><b>راهنما</b>                      رده بندی ثبات نوری:                      ثبات نوری III- (<math>8 &lt; \Delta E^* &lt; 16</math>) ثبات نوری مناسب                      ثبات نوری IV- (<math>16 \leq \Delta E^* &lt; 24</math>) ثبات نوری ضعیف                      ثبات نوری V- (<math>\Delta E^* \geq 24</math>) ثبات نوری خیلی ضعیف</p>			

### پیوست ج

#### (آگاهی دهنده)

تهیه فیلم پوشرنگ با بازتاب  $(40 \pm 5)\%$  به روش تک ثابتی کیوبلکا - مانک

ج-۱ فیلمی با ضخامت  $150 \mu\text{m}$  از مخلوط پوشرنگ سفید و ماده رنگ دهنده با نسبت تخمینی که در طول موج جذب حداکثری، جذب  $35\%$  تا  $45\%$  داشته باشد، آماده کنید.

غلظت ماده رنگ دهنده با استفاده از رابطه (ج-۱) و به شرح زیر محاسبه می شود:

$$C = \frac{W_c}{(W_w + W_c)} \quad (\text{ج-۱})$$

که در آن:

$C$  غلظت ماده رنگ دهنده؛

$W_w$  جرم پوشرنگ سفید با تقریب  $10^{-1} \text{g}$ ، برحسب  $\text{g}$ ؛

$W_c$  جرم ماده رنگ دهنده با تقریب  $10^{-1} \text{g}$ ، برحسب  $\text{g}$ .

ج-۱-۱ بعد از خشک شدن، بازتاب فیلم را در طول موج حداکثری جذب با رنگ سنج که جزء آینه ای آن خارج شده است، اندازه گیری کنید. مقدار تک ثابتی کیوبلکا - مانک با استفاده از رابطه (ج-۲) و به شرح زیر محاسبه می شود:

$$(K/S)_m = (1 - R_m)^2 / 2(R_m) \quad (\text{ج-۲})$$

که در آن:

$(K/S)_m$  مقدار تک ثابتی کیوبلکا - مانک؛

$R_m$  اندازه گیری بازتاب مخلوط، حداقل با دو رقم اعشار.

ج-۱-۲ ضریب جذب تک ثابتی کیوبلکا - مانک به ازای واحد غلظت با استفاده از رابطه (ج-۳) و به شرح زیر محاسبه می شود:

$$K_c = (K/S)_m / C_c \quad (\text{ج-۳})$$

که در آن:

$K_c$  ضریب جذب برای واحد غلظت

ج-۲ غلظت ماده رنگ دهنده در پوشرنگ سفید برای ایجاد بازتاب ۳۵٪ تا ۴۵٪ در حداکثر طول موج جذب با استفاده از رابطه (ج-۴) و به شرح زیر محاسبه می شود:

$$C_d = 0.045 K_c \quad (\text{ج-۴})$$

که در آن:

$C_d$  غلظت ماده رنگ دهنده برای تهیه یک بهر تولید؛

ج-۳ جرم ماده رنگ دهنده برای یک بار<sup>۱</sup> تولید پوشرنگ مورد نیاز با استفاده از رابطه (ج-۵) و به شرح زیر محاسبه می شود:

$$W_c = C_d (W_w + W_c) \quad (\text{ج-۵})$$

که در آن:

$W_c$  جرم ماده رنگ دهنده برای یک بار تولید پوشرنگ مورد نیاز؛

$W_w$  جرم پوشرنگ سفید برای یک بار تولید پوشرنگ مورد نیاز؛

ج-۴ فیلم اولیه را از این مخلوط آماده کنید و اجازه دهید تا خشک شود و بازتاب را در طول موج حداکثری جذب اندازه گیری کنید و اطمینان حاصل کنید بازتاب تا ۳۵٪ تا ۴۵٪ کاهش پیدا می کند.

## پیوست د

### (آگاهی‌دهنده)

#### تغییرات اعمال شده در این استاندارد در مقایسه با استاندارد منبع

بند 4 و زیربندهای 5-1-7 و 5-3-2 استاندارد منبع به بند ۱ اضافه شده است.

به دلیل ضرورت و کاربرد در استاندارد ملی، زیربندهای ۱-۲، ۲-۲ و ۱۶-۲ اضافه شده است.

بند ۴ اضافه شده است. مطالب درج شده در زیربندهای 5-3-1 تا 5-3-4 و تعریف رنگدانه‌های با ثبات نوری ثبات نوری رده III, IV, V از قسمت راهنمای جدول پیوست X1 استاندارد منبع در این بند آورده شده است.

بند ۵ اضافه شده است. مطالب درج شده در زیربند 6-6 استاندارد منبع در این بند آورده شده است.

ترتیب زیربندها در بند ۶ نسبت به بند 6 استاندارد منبع تغییر کرده است.

بند ۷ اضافه شده است.

زیربندهای ۱-۸، ۲-۸ اضافه شده است. سایر مطالب درج شده در بند 5 استاندارد منبع در این زیربندها آورده شده است. زیربندهای 5-1-8 و قسمتی از 5-3 استاندارد منبع حذف شده است.

پیوست الف اضافه شده است. مطالب درج شده در بند 7 استاندارد منبع در این بند آورده شده است.

پیوست ب اضافه شده است. مطالب درج شده در پیوست X1 استاندارد منبع در این بند آورده شده است.

پیوست ج اضافه شده است. مطالب درج شده در پیوست X2 استاندارد منبع در این بند آورده شده است.

پیوست X3 استاندارد منبع حذف شده است.