



دفتر ارتباط با صنعت و مراکز علمی

خدمات آزمایشگاهی موسسه



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
موسسه پژوهشی علوم و فناوری رنگ و پوشش

خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه مرکزی

| واحد | مشخصه آزمون | نام آزمون | آزمایشگاه |
|---------|--|-----------|---------------|
| نمونه | طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه | FTIR | طیف سنجی |
| نمونه | طیف سنجی بازتابشی کلی تضعیف شده | | |
| نمونه | طیف سنجی نفوذی مادون قرمز | | |
| هر ساعت | طیف سنجی بازتابشی real time پخت با UV | | |
| نمونه | سرعت حرارت دهی 10°C (گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | DSC | آنالیز حرارتی |
| نمونه | سرعت حرارت دهی 10°C (سرمايش-گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | | |
| نمونه | سرعت حرارت دهی 10°C (گرمایش-سرمايش-گرمایش) هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | | |
| نمونه | به ازای هر یک ساعت آزمون ایزوترمال | | |
| نمونه | نفوذپذیری محدوده دمایی ۳۰-۶۰۰ (محدوده نیرو 1300mN) سرعت حرارت دهی ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | TMA | |

| واحد | مشخصه آزمون | نام آزمون | آزمایشگاه |
|------------|---|---|------------------------|
| | | | |
| نمونه | به ازای یک ساعت آزمون ایزوترمال | | |
| نمونه | محدوده دمایی (°C) ۶۰۰- محیط با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | TG -DTA | |
| نمونه | محدوده دمایی بالای (°C) ۶۰۰- ۱۱۰۰ با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۱۰ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | | |
| نمونه | به ازای هر یک ساعت آزمون ایزوترمال | | |
| نمونه | اندازه گیری از دمای محیط (مدت آزمون : ۱ ساعت) با سرعت حرارت دهی (°C/min) ۵ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | | |
| نمونه | اندازه گیری از دمای کمتر از محیط (مدت آزمون : ۱ ساعت) با سرعت حرارت دهی بالای (°C/min) ۵ هر نیم ساعت افزایش زمان (کاهش سرعت حرارت دهی) ۲۰٪ افزایش هزینه | DMTA ماکزیمم دمای قابل اندازه گیری: °C ۱۴۰۰ | آنالیز حرارتی- مکانیکی |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ساعت | به ازای هر ساعت | SEM | میکروسکوپی |
| نمونه | | هزینه پوشش طلا | |
| نمونه | به ازای هر نمونه | | |
| هر سوزن | مونت کردن تیپ | AFM | |
| نمونه | مد چرخشی رئومتر | تغییرات (CSR) گرانروی بر حسب سرعت برشی | رئولوژی |
| نمونه | مد نوسانی رئومتر | تعیین دامنه خطی به | |

| واحد | مشخصه آزمون | نام آزمون | آزمایشگاه |
|--|--------------------|---|----------------------------|
| | | همراه آزمون جاروب فرکانس (FS) | |
| نمونه | مد چرخشی رئومتر | تغییرات گرانروی با دما | |
| نمونه | مد نوسانی رئومتر | تغییرات گرانروی با دما | |
| نمونه | حالت عمومی | آنالیز نرم افزار رئومتر | |
| نمونه | | آزمون های رئولوژیکی در دمای بالای ۸۰ °C | |
| نمونه | دیسپرس در آب | PSA | تعیین توزیع اندازه ذرات |
| نمونه | دیسپرس در الکل | PSA | |
| نمونه | خشک | PSA | |
| ساعت | | مدت یک ساعت برای ۱۵ نمونه با شرایط یکسان | Xenotest |
| * برای آزمونهای بالاتر از ۱۰۰۰ ساعت ۲۰٪ تخفیف اعمال می شود . | | | |
| ساعت | به ازای هر ساعت | | آون خلأ |
| ساعت | به ازای هر ساعت | | آون معمولی |
| ساعت | به ازای هر ۵ دقیقه | | سانتریفیوژ |
| نمونه | به ازای هر نمونه | | ضریب شکست |

خدمات آزمایشگاهی

(آزمایشگاه سنتز گروه پژوهشی مواد رنگزای آلی)

| ردیف | عنوان | واحد |
|------|---------------------------------------|----------------|
| ۱ | حمام اولتراسونیک | پانزده دقیقه |
| ۲ | میکسر | ساعت |
| ۳ | اسپکتروفتومتر لومینسانس | نمونه |
| ۴ | آون معمولی | ساعت |
| ۵ | آب دیونیزه | لیتر |
| ۶ | اسپکتروفتومتر | نمونه |
| ۷ | نقطه ذوب | نمونه |
| ۸ | pH متر | نمونه |
| ۹ | هدایت سنج | نمونه |
| ۱۰ | فریزدرایر | ساعت |
| ۱۱ | روتاری | ساعت |
| ۱۲ | آون خلأ | ساعت |
| ۱۳ | پمپ خلأ | پانزده دقیقه |
| ۱۴ | کابینت UV | پنج دقیقه |
| ۱۵ | HPLC | نمونه پروژه |
| ۱۶ | رنگزری | نمونه |
| ۱۷ | ثبات شستشویی | نمونه |
| ۱۸ | ثبات نوری | نمونه |
| ۱۹ | ثبات مالشی (خشک و تر) | نمونه |
| ۲۰ | آزمون استاندارد ثبات و سرطانزایی ۷۷۲۹ | نمونه |
| ۲۱ | آزمون استاندارد سرطانزایی ۷۷۲۸ | نمونه |
| ۲۲ | آزمون استاندارد تعیین ماهیت | نمونه |
| ۲۳ | اسپری درایر | ساعت |
| ۲۴ | هموژنایزر | پانزده دقیقه |
| ۲۵ | اسپین کوتر | نمونه |

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی نانو فناوری رنگ)

| ردیف | نام دستگاه |
|------|--|
| ۱ | سانتریفیوژ تا دور ۳۰۰۰ تا ۵ دقیقه |
| ۲ | سانتریفیوژ تا دور ۴۵۰۰ تا ۵ دقیقه |
| ۳ | سانتریفیوژ تا دور ۱۰۰۰۰ تا ۵ دقیقه |
| ۴ | سانتریفیوژ تا دور ۱۴۰۰۰ تا ۵ دقیقه |
| ۵ | کوره (کلکسیناسیون) تا یک ساعت |
| ۶ | کوره (کلکسیناسیون) تا دو ساعت |
| ۷ | کوره (کلکسیناسیون) تا سه ساعت |
| ۸ | کوره (کلکسیناسیون) تا چهار ساعت |
| ۹ | کوره (سنتز) تا یکساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه |
| ۱۰ | کوره (سنتز) تا دو ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه |
| ۱۱ | کوره (سنتز) تا ۳ ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه |
| ۱۲ | کوره (سنتز) تا ۴ ساعت بیش از ۱۰۰۰ درجه ۱۰ درصد افزایش هزینه |
| ۱۳ | کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا یکساعت |
| ۱۴ | کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا دو ساعت |
| ۱۵ | کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا ۳ ساعت |
| ۱۶ | کوره (با اتمسفر قابل کنترل) تا ۴ ساعت |
| ۱۷ | اولتراسوند تا ۵ دقیقه |
| ۱۸ | اولتراسوند تا ۱۰ دقیقه |
| ۱۹ | اولتراسوند تا ۱۵ دقیقه |
| ۲۰ | اولتراسوند تا ۲۰ دقیقه |
| ۲۱ | همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا نیم ساعت |
| ۲۲ | همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا یکساعت |
| ۲۳ | همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) تا دو ساعت |
| ۲۴ | همزن مکانیکی و هموژنایزر (دور بالا) از دو ساعت به بالا هر ساعتی |
| ۲۵ | pH متر پرتابل و پیوسته تا ۱ ساعت در هر آزمایش |
| ۲۶ | pH متر پرتابل و پیوسته تا ۲ ساعت در هر آزمایش |
| ۲۷ | pH متر پرتابل و پیوسته تا ۳ ساعت در هر آزمایش |
| ۲۸ | pH متر پرتابل و پیوسته تا ۴ ساعت در هر آزمایش |
| ۲۹ | آسیاب ماهواره ای دور پائین تا نیم ساعت (پس از یکساعت، به ازای هر ساعت ۵۰/۰۰۰ ریال اضافه می شود) |
| ۳۰ | آسیاب ماهواره ای دور بالا تا نیم ساعت |
| ۳۱ | آسیاب ماهواره ای دور پائین تا یک ساعت |
| ۳۲ | آسیاب ماهواره ای دور بالا تا یک ساعت |
| ۳۳ | پوشش دهنده چرخشی به ازای هر نمونه |

خدمات آزمایشگاهی

(گروه پژوهشی رزین و مواد افزودنی)

| ردیف | آزمایش | استاندارد |
|------|--|---|
| | استفاده از راکتور دوجداره فلزی (پایلویت ۱۰ لیتری) | |
| | استفاده از راکتور شیشه‌ای آزمایشگاه | |
| ۳ | تعیین عدد اسیدی پوشش‌های آلی | استاندارد ملی ۵۲۲۹ D1639 ASTM DIN 53402 ISO 3682 |
| ۴ | عدد هیدروکسیل | ASTM D1957-86 |
| ۵ | تعیین عدد اپوکسی | ASTM D1652 |
| ۶ | عدد یدی | ASTM D 1541 |
| ۷ | عدد آمینی | ISO 9702 |
| ۸ | اندازه گیری عدد صابونی | ASTM D1962 |
| ۹ | تعیین ویسکوزیته بوکفیلد | |
| ۱۰ | حرارت تحت خلاء | |
| ۱۱ | آون | |
| ۱۲ | حمام التراسونیک | |
| ۱۳ | التراسونیک پراب دار | |
| ۱۴ | هموژنایزر | |
| ۱۵ | pH متر | |
| ۱۶ | هدایت سنجی | |
| ۱۷ | درصد جامد حلالی | ASTM D1259 |
| | درصد جامد آب پایه | |
| ۱۸ | تعیین پایداری دمایی و پایداری رقیق شونده‌ی رزینهای اکریلیک | استاندارد ملی ۵۸۴۵ |
| ۱۹ | تعیین درصد منومر آزاد در رزینهای اکریلیک | استاندارد ملی ۵۸۴۷ |
| ۲۰ | روش آزمون مواد صابونی نشدنی | استاندارد ملی ۵۲۲۷ |
| ۲۱ | تعیین درصد پلاستی سایزر | استاندارد ملی ۲۷۸۲ |
| ۲۲ | آزمون تعیین درصد جذب آب | استاندارد ملی ۲۷۸۲ |
| ۲۳ | تعیین روغن پایه | استاندارد ملی ۲۷۸۳ |
| ۲۴ | تعیین درصد روغن | استاندارد ملی ۲۷۸۳ |
| ۲۵ | تعیین جرم مولکولی (GPC) | ۱-قابلیت انحلال در حلال THF ۲-عاری از نانو ذرات معدنی و ترکیبات کلردار |
| ۲۶ | اسپکتروفتومتر | - |

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی رنگ و محیط زیست)

| واحد | آزمون | ردیف |
|------------|--|------|
| نمونه | اسپکتروفوتومتری UV-Vis | ۱ |
| نمونه | اندازه گیری BOD | ۲ |
| نمونه | اندازه گیری COD | ۳ |
| نمونه | اندازه گیری TOC | ۴ |
| نمونه | سانتریفوژ (هر ۱۰ دقیقه) | ۵ |
| نمونه/ساعت | جارتست | ۶ |
| نمونه | کدورت محلول | ۷ |
| نمونه | pH محلول | ۸ |
| نمونه | هدایت الکتریکی محلول | ۹ |
| عنصر | جذب اتمی (Ni, Cu, Pb, Cr, Sn, B, Fe, Mn, Co, Cd, Hg, Eu) | ۱۰ |
| نمونه | یون کروماتوگرافی | ۱۱ |
| ساعت | دستگاه غوطه‌وری | ۱۲ |
| ساعت | ازناسیون | ۱۳ |

گروه رنگدانه‌های معدنی و لعاب (آزمایشگاه آماده سازی و خریداری)

| ردیف | نام دستگاه و آنالیز |
|------|--|
| ۱ | برش و پولیش هر نمونه |
| ۲ | آسیاب ماهواره ای هر ساعت (تا ماکزیمم سختی نمونه ۷ موهس) |
| ۳ | جار میل (هر ساعت) |
| ۴ | الک و شیکر (تعیین دانه بندی پودرهای آلی و معدنی) |
| ۵ | فستمیل (هر ساعت) |
| ۶ | تعیین مقاومت در برابر انبساط حرارتی و رطوبتی کاشی‌های لعاب دار (اتوکلاو) |
| ۷ | اعمال پوشش سوسپانسیون ایر برایش (هر ساعت) |
| ۸ | تعیین مقاومت شیمیایی لعاب فلز در برابر اسید (ASTM C283) |
| ۹ | هلیم پیکنومتر – تعیین دانسیته پودر با پیکنومتر گازی |
| ۱۰ | اندازه گیری دانسیته، جذب آب و تخلخل به روش ارشمیدوس |
| ۱۱ | اولتراسوند (هر ساعت) |
| ۱۲ | میکروسکوپ نوری |

خدمات آزمایشگاهی

(گروه رنگدانه‌های معدنی و لعاب - آزمایشگاه کوره‌ها)

هزینه کوره‌ها تابعی از ساعت و دمای کاربرد

| محدوده دمای کوره (C) | ردیف |
|----------------------|------|
| ۰-۱۰۰۰ | ۱ |
| ۱۰۰۰-۱۱۰۰ | ۲ |
| ۱۱۰۰-۱۲۰۰ | ۳ |
| ۱۲۰۰-۱۳۰۰ | ۴ |
| ۱۳۰۰-۱۴۰۰ | ۵ |
| ۱۴۰۰-۱۵۰۰ | ۶ |
| ۱۵۰۰-۱۵۵۰ | ۷ |

هزینه بوته تابعی از نوع و حجم آن

| نوع بوته در حجم (CC) | ردیف |
|-------------------------|------|
| شاموتی حجم ۵۰ | ۱ |
| مولایتی حجم ۵۰ | ۲ |
| آلومینا حجم ۵۰ | ۳ |
| سیلیکون کارباید حجم ۵۰ | ۴ |
| شاموتی حجم ۱۰۰ | ۵ |
| مولایتی حجم ۱۰۰ | ۶ |
| آلومینا حجم ۱۰۰ | ۷ |
| سیلیکون کارباید حجم ۱۰۰ | ۸ |
| شاموتی حجم ۱۵۰ | ۹ |
| مولایتی حجم ۱۵۰ | ۱۰ |
| آلومینا حجم ۱۵۰ | ۱۱ |
| سیلیکون کارباید حجم ۱۵۰ | ۱۲ |
| شاموتی حجم ۲۰۰ | ۱۳ |
| مولایتی حجم ۲۰۰ | ۱۴ |
| آلومینا حجم ۲۰۰ | ۱۵ |
| سیلیکون کارباید حجم ۲۰۰ | ۱۶ |
| شاموتی حجم ۲۵۰ | ۱۷ |
| مولایتی حجم ۲۵۰ | ۱۸ |
| آلومینا حجم ۲۵۰ | ۱۹ |
| سیلیکون کارباید حجم ۲۵۰ | ۲۰ |
| شاموتی حجم ۳۰۰ | ۲۱ |
| مولایتی حجم ۳۰۰ | ۲۲ |
| آلومینا حجم ۳۰۰ | ۲۳ |
| سیلیکون کارباید حجم ۳۰۰ | ۲۴ |

هزینه گاز خلوص بالا تابعی از نوع گاز و شارژ هر کیپسول

| نوع گاز | ردیف |
|---------|------|
| هیدروژن | ۱ |
| آرگون | ۲ |
| نیتروژن | ۳ |
| اکسیژن | ۴ |

خدمات آزمایشگاهی (گروه نمایش رنگ و پردازش تصویر)

آزمایشگاه: نمایش رنگ و پردازش تصویر

| نام دستگاه یا آنالیز | واحد | توضیحات | نوع و شکل نمونه |
|---|--------------|--|---|
| اسپکتروفوتومتر MiniScan Hunterlab (apertures 32,25,12.5 mm , geometry 45/0) | نمونه | گزارش مقادیر انعکاس طیفی و همچنین مشخصه های رنگی (CIE L*a*b*) برای انواع مختلف نمونه ههای آزمایشگاهی و صنعتی شامل سطوح مسطح از انواع پارچه، پلاستیک، مواد غذایی، گرانول، پودر و ... (بجز سطوح متالیک و براق) | نمونه های مسطح با ابعاد بزرگتر از دایره ای به قطر ۰.۵ اینچ |
| اسپکتروفوتومتر Eye-One (aperture 4mm geometry 45/0) | نمونه | گزارش مقادیر انعکاس طیفی و همچنین مشخصه های رنگی (CIE L*a*b*) (برای نمونه های یکنواخت از نظر رنگی و مسطح) | نمونه های یکنواخت و بدون بافتار با ابعاد بزرگتر از قطر ۴ mm |
| اسپکتروفوتومتر Eye-one به همراه نرم افزار profile maker | دستگاه | کالیبراسیون دستگاههای مختلف نظیر اسکنر، ویدیو پروژکتور، دوربین دیجیتال و نمایشگر کالیبراسیون چاپگر | تمام پرینتر های RGB , CMYK |
| میکروسکوپ دیجیتالی Dino Lite با بزرگنمایی | عکس (نمونه) | عکس میکروسکوپی دیجیتال | محدودیت خاصی وجود ندارد. |
| • متغیر تا X ۲۰۰ • ثابت X ۵۰۰ | فیلم (دقیقه) | فیلم میکروسکوپی دیجیتال | محدودیت خاصی وجود ندارد. |
| دوربین تحقیقاتی Scientific CCD Thorlabs 224 DCU | - | تهیه تصویر و فیلم در بازه های طول موج مرئی و NIR | محدودیت خاصی وجود ندارد. |
| تصویر پردازشی و پردازش تصاویر | - | تهیه تصویر با ابزار تصویر پردازش حرفه ای و پردازش خاص روی تصاویر نظیر سنجش رنگ، بافت و ... | محدودیت خاصی وجود ندارد. |
| فلاکس متر TES 133 | نمونه | تعیین مقدار Luminous flux برای انواع لامپهای کوچک و LED ها (با قطرهای (۲-۳-۴-۵-۸-۱۰-۲۴ میلیمتر) | برای لامپها و منابع نوری کوچک به قطر های ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۸ و ۱۰ و میلی متر ۲۴ |

خدمات آزمایشگاهی
(گروه پژوهشی پوشش های سطح و خوردگی)

| ردیف | آزمون | حداکثر مدت زمان انجام | مشخصات نمونه |
|------|---|-----------------------------|--|
| ۱ | سختی کونینگ | ۳روز | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۲ | چسبندگی pull off | ۲ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۳ | چسبندگی cross cut | ۱ هفته | ۲ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۴ | میکرو هاردنس | ۱ هفته | ۲ عدد پلیت ۵*۵ |
| ۵ | سختی مدادی (خراش) | ۱ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۶ | مندرل استوانه ای و مخروطی | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۷ | ته سنجاقی | ۱ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۸ | ضخامت فیلم خشک | ۱ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۹ | کدورت سنجی | ۱ هفته | ۴۰ CC محلول |
| ۱۰ | زبری سنجی | ۱ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۱۱ | EIS | بسته به زمان غوطه وری نمونه | ۱ عدد پلیت ۷*۳ |
| ۱۲ | جامی شدن | ۱ هفته | ۲ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۱۳ | پوست پرتقالی | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۳۰*۱۵ |
| ۱۴ | مقاومت سایشی | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۰ |
| ۱۵ | براقیت | ۱ هفته | ۱ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۱۶ | ضربه | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۱۷ | ثبات شستشویی (تا ۲۰۰۰دور) | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۱۰*۴۵ |
| ۱۸ | مقاومت در برابر سنگریزه | ۱ هفته | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۱۹ | کشش | ۱ هفته | ۵ عدد فیلم آزاد ۱۲*۲ |
| ۲۰ | خراش SCRATCH | ۱ هفته | ۲ عدد پلیت ۱۰*۷ |
| ۲۱ | کشش سطحی محلول کشش سطحی پودر زاویه تماس | ۱ هفته | ۴۰ CC محلول ۱ گرم ۱ عدد پلیت ۲*۱ |
| ۲۲ | پلاریزاسیون | بسته به زمان غوطه وری نمونه | ۱ عدد پلیت ۷*۳ |
| ۲۳ | آماده سازی نمونه EIS | ۱ هفته | |
| ۲۴ | تعیین مقاومت حرارتی | ۱ هفته | ۳۰۰ گرم رنگ مایع |
| ۲۵ | تعیین میزان جذب روغن | ۱ هفته | ۲۰ گرم |
| ۲۶ | تعیین درصد جامد وزنی | ۱ هفته | ۲۰ گرم |

| ردیف | آزمون | حداکثر مدت زمان انجام | مشخصات نمونه |
|------|--|-----------------------|------------------|
| ۲۷ | ضخامت فیلم تر | ۱ هفته | ۵۰ گرم |
| ۲۸ | دانسیته | ۱ هفته | ۲۰۰ گرم |
| ۲۹ | ویسکوزیته با cup | ۱ هفته | ۵۰۰ گرم |
| ۳۰ | گریندومتر | ۱ هفته | ۵۰۰ گرم |
| ۳۱ | پشت پوشی | ۱ هفته | ۲۰۰ گرم |
| ۳۲ | مقاومت در برابر تغییرات دما | بسته به استاندارد | ۲۰۰ گرم |
| ۳۳ | کابین رطوبت هر ساعت | بسته به استاندارد | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۳۴ | گراف کوره | ۳ روز | |
| ۳۵ | مه نمکی هر ساعت | بسته به استاندارد | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۳۶ | پاشش یک جزئی | ۳ روز | ۵۰۰ گرم |
| ۳۷ | پاشش دو جزئی | ۳ روز | ۵۰۰ گرم |
| ۳۸ | اعمال رنگ یک جزئی با فیلم کش | ۳ روز | ۵۰۰ گرم |
| ۳۹ | اعمال رنگ دو جزئی با فیلم کش | ۳ روز | ۵۰۰ گرم |
| ۴۰ | مقاومت در برابر نور هر ساعت | بسته به استاندارد | ۳ عدد پلیت ۱۰*۱۵ |
| ۴۱ | ساخت پوشرنگ | ۳ روز | |
| ۴۲ | وضع ظاهری رنگ در قوطی | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۴۳ | قابلیت اعمال باقلمو | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۴۴ | قابلیت اعمال با رنگ پاش | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۴۵ | پوشش مجدد | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۴۶ | بسته بندی و نشانه گذاری | ۳ روز | |
| ۴۷ | پایداری انجماد | | ۲۰۰ گرم |
| ۴۸ | قابلیت رقیق کردن | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۴۹ | ویسکوزیته کربس | ۳ روز | ۱۰۰۰ گرم |
| ۷۰ | زمان خشک شدن ترافیکی | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۷۱ | مقاومت الکتریکی پوشش | ۳ روز | ۲۰۰ گرم |
| ۷۲ | آسیاب سه غلطکی | | |
| ۷۳ | میکسر پایلوت | | |
| ۷۴ | پرل میل | | |
| ۷۵ | محاسبه میزان روی در فیلم پوشش خشک و تر | ۱ هفته | |
| ۷۶ | آزمون چرخه ای خوردگی | بسته به استاندارد | |
| ۷۷ | پخت UV | | |

خدمات آزمایشگاهی
(گروه.سنجش و کنترل رنگ)
آزمایشگاه: فیزیک رنگ

| ردیف | نام دستگاه یا آنالیز | واحد | حداکثر مدت زمان انجام | نام تکنیسین اول | توضیحات |
|------|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| ۱ | اندازه‌گیری انعکاس و انتقال طیفی نمونه‌های پشت پوش و شفاف نظیر سطوح، پارچه، الیاف، مایعات و پودرهای رنگی در محدوده طول موج ۳۶۰-۷۵۰ نانومتر | نمونه جامد پشت پوش | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | حداقل قطر نمونه ۴ میلیمتر |
| ۲ | محاسبه مختصات رنگی نمونه (XYZ, L*a*b*, L*c*h°) | | | | |
| ۳ | اندازه‌گیری اختلاف رنگ با استفاده از معادلات اختلاف رنگ (CIE, ΔE ₂₀₀₀ , ΔE ₁₉₇₆ , ΔE ₁₉₉₄ , ΔE _{cmc}) | نمونه پودر و یا مایعات رنگی | | | حداقل ۲ گرم پودر |
| ۴ | تعیین میزان کدری انتقالی (Transmission Haze) | | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۵ | محاسبه اندیس‌ها (زردی، سفیدی و...) برای انواع نمونه‌ها | نمونه جامد پشت پوش | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| | | نمونه پودرها و مایعات رنگی | | | |
| ۶ | اندازه‌گیری میزان پشت پوشی (Contrast Ratio) | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۷ | اندازه‌گیری انعکاس طیفی تحت چهار زاویه ۲۰، ۴۵، ۷۵ و ۱۱۰ درجه جهت ارزیابی تغییرات رنگ درک شده در زاوایای مشاهده مختلف برای نمونه‌هایی نظیر سطوح متالیک و ... | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | حداقل قطر نمونه ۲۰ میلیمتر |
| ۸ | اندازه‌گیری توزیع انرژی طیفی نسبی (SPD) منابع نوری | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۹ | اندازه‌گیری میزان روشنایی منابع نوری | | | | |
| ۱۰ | اندازه‌گیری دمای رنگ همبسته (CCT) منابع نوری | | | | |
| ۱۱ | محاسبه مقادیر محرک‌های رنگی (XYZ, LUV) | | | | |
| ۱۲ | محاسبه ضریب تفسیر رنگ (Color Rendering Index) منابع نوری | | | | |
| ۱۳ | ارزیابی بصری رنگ و اختلاف رنگ نمونه‌ها تحت منابع نوری استاندارد A, TL84, UV, D65 | نمونه | همان روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۱۴ | براقیت سنجی (gloss value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه | نمونه | ۱ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۱۵ | اندازه‌گیری کدری یا شیری شدن انعکاسی (haze or log value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه برای نمونه‌های براق | نمونه | | | |
| ۱۶ | اندازه‌گیری وضوح تصویر (DOI value) در دو زاویه ۲۰ و ۶۰ درجه برای نمونه‌های براق | نمونه | | | |

| ردیف | نام دستگاه یا آنالیز | واحد | حداکثر مدت زمان انجام | نام تکنیسین اول | توضیحات |
|------|--|-------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| ۱۷ | ارزیابی صحت مقادیر انعکاسی اندازه‌گیری شده و کالیبراسیون دستگاه‌های اسپکتروفتومتر با هندسه $d/8^\circ$ با استفاده از ۱۴ سرامیک رنگی استاندارد | نمونه | یک هفته | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۱۸ | تشخیص عیوب بینایی رنگی اشخاص به روش مانسل برای هر نفر | نمونه | همان روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۱۹ | اندازه‌گیری انتقال طیفی در محدوده طول موج ۱۱۰۰-۱۹۰ نانومتر برای انواع مختلف نمونه‌های جامد و مایع و امکان اندازه‌گیری برای حداقل حجم نمونه مایع از ۰/۷ میکرو لیتر | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۲۰ | اندازه‌گیری انعکاس طیفی در در محدوده طول موج ۱۱۰۰-۱۹۰ نانومتر برای انواع مختلف نمونه‌های جامد پشت‌پوش نظیر سطوح، پارچه، الیاف (حداقل قطر نمونه ۱۳ mm و حداکثر ۵۰ mm با ضخامت حداقل ۲۰ mm) و پودرهای رنگی | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۲۱ | اندازه‌گیری انعکاس آینه‌ای تحت زاویه تابش و بازتابش ۷ درجه با هندسه V/W برای نمونه‌های جامد با سطحی کاملاً تخت، یکنواخت و براق و دارای ضخامت ثابت (ابعاد نمونه ۴۰×۴۰ mm یا ۷۰×۷۰ mm) | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۲۲ | اندازه‌گیری انعکاس طیفی در زوایای بازتابش متفاوت در محدوده ۶۰-۱۱ درجه و قابلیت تغییر زاویه با فواصل ۱ درجه برای نمونه‌های جامد و تخت (حداقل ابعاد نمونه ۱۰ mm×۱۲ mm) | نمونه | ۳ روز | خانم مهندس نجمه خلیلی | |
| ۲۳ | اندازه‌گیری قدرت رنگی (tinting strength) | نمونه | یک هفته | خانم مهندس نجمه خلیلی | ارائه نمونه مرجع ضروری است |

توجه: هزینه تحلیل نتایج بصورت جداگانه احتساب می‌گردد.

(گروه علوم چاپ و تجهیزات فناوری)

| ملاحظات | نام دستگاه - نام آزمون |
|---|--|
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | فرمولاسیون انواع مرکب و جوهرهای چاپ |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | کنترل کیفیت انواع مرکب و جوهرهای چاپ |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ افست |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ افست خشک |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ فلکسو آب پایه |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ فلکسو پایه حلالی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ هلیوگراور |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ سیلک اسکرین |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت جوهرهای چاپ جوهرافشان |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت تونر الکتروفتوگرافی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت مرکب چاپ منسوجات |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | ساخت خمیر چاپ منسوجات |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ فلکسو آزمایشگاهی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ گراور آزمایشگاهی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط دستگاه چاپ افست آزمایشگاهی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط روش چاپ سیلک اسکرین |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | عکاسی و ظهور شابلون چاپ سیلک اسکرین |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط چاپگر جوهر افشان |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال نمونه توسط چاپگر لیزری |
| نمونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/> | اولتراسونیک پروبی |
| ونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/> | اولتراسونیک حمامی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | استنتر آزمایشگاهی |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال هوای داغ و بخار اشباع، برای تثبیت چاپ پارچه |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اعمال فیلم توسط فیلم کش |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | فیلم کش میله‌ای (۴، ۸، ۱۵، ۲۵، ۴۰ میکرون) |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | pH متر |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (XYZ)) |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (L* a* b*)) |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اسپکتروندسیتومتر (محاسبه مقادیر محرک‌های سه‌گانه رنگی نمونه (L* c* h*)) |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اسپکتروندسیتومتر (Dot Gain) |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اندازه‌گیری ویسکوزیته با Zhan Cup |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | اندازه‌گیری ویسکوزیته با Ford Cup |
| نمونه <input type="checkbox"/> ساعت <input checked="" type="checkbox"/> | هموزنایزر |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | چسبندگی با چسب Scotch |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | تعیین درصد جامد |
| نمونه <input checked="" type="checkbox"/> ساعت <input type="checkbox"/> | دانسیته مرکب |

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری دانه بندی با گریندومتر |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات نوری |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات شستشویی |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات در برابر آب |
| | اندازه گیری ثبات مالشی |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات در برابر روغن |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات در برابر اسید |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری ثبات در برابر قلیا |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری جذب روغن |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | اندازه گیری برداشت آب توسط مرکب چاپ(افست) |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | هدایت سنج |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | لایه نشانی چرخشی |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | تعیین خلوص مواد رنگزا |
| نمونه □ ساعت ■ | آون |
| نمونه □ ساعت ■ | اسیاب نمونه توسط دستگاه mini fer |
| نمونه □ ساعت ■ | اسیاب توسط دستگاه جارمیل |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | تثبیت چاپ توسط پرس حرارتی(پارچه و تونر) |
| <input type="checkbox"/> نمونه ■ ساعت □ | کنترل کیفیت و آزمون های استاندارد مربوط به جوهرهای جوهر افشان و کارتریج های آنها و تونرهای چاپ |