

شیمی رنگ

«رشته طراحی دوخت»

گردآورنده : فتح اله زاده

دانشگاه فنی حرفه ای

جلسه چهاردهم

انواع رنگهای شیمیایی

رنگهای شیمیایی که امروزه در روی پشم به کار برده می شوند صرف نظر از رنگهای بازی که مصرف آن در مورد قالی از نظر کارشناسان این فن مردود است به قرار ذیل می باشد:

رنگهای اسیدی: این دسته از رنگها شامل اسیدی قوی، رنگهای اسیدی میلینگ و رنگهای سوپر میلینگ می باشند.

• رنگهای پر متالیزه یا رنگهای متالیک: این رنگها به واسطه وجود یک کمپلکس فلزی در داخل مولکول رنگ ثبات فوق العاده ای در برابر شستشو و نور از خود نشان می دهد این رنگها بر ۳ نوع می باشند:

° رنگهای پر متالیزه ۱:۱

° رنگهای پر متالیزه ۱:۲

رنگهای راکتیو پر متالیزه

رنگهای دندانان ای: این دسته رنگهایی هستند که کاربرد آنها مانند رنگهای طبیعی میباشد چون این رنگها با دندانان کروم بهترین ثبات ممکنه را بدست می دهند لذا این رنگها به نام رنگ های کرومی نیز شناخته می شوند.

رنگهای خمی: به جز نیل شیمیایی عمده محدودی از این رنگها در روی پشم پیشنهاد شده است ثبات این رنگها فوق العاده خوب است ولی طرز کاربرد آنها نسبتاً مشکل می باشد و عدم توجه به نکات عمده رنگرزی آن باعث پوسیدگی پشم و یا دو رنگی خواهد شد..

• رنگهای ری اکتیو: این دسته از رنگها جدیدترین نوع رنگ است که به بازار عرضه شده اند مصرف عمده آنها بیشتر در الیاف سلولزی است و مصرف آنها در پشم بسیار محدود است این رنگها بسیار شفاف و ثبات آن روی پشم خوب می باشد.

رنگ های بازی

این رنگ ها که از نظر شیمیایی به رنگ های کاتیونی معروف هستند، رنگ های بازی از شفافیت به خصوصی بر خوردار هستند و رنگ های قرمز، بنفش، آبی و سبز را تولید می کنند. در مقابل نور مقاومت خوبی از خود نشان نمیدهند ولی در عوض اغلب الیاف را توسط آنها می توان رنگ نمود. این رنگ ها برای رنگرزی پشم، ابریشم، پنبه دنداندار شده با تانن و الیاف آکرلیک به کار می روند. الیاف سلولزی تمایلی به واکنش با رنگهای بازی ندارند، مگر اینکه تمایل را با آغشته کردن اسید تانیک به عنوان تثبیت کننده با الیاف سلولزی ایجاد کرد.

رنگ های دیسپرس

این رنگ ها که از نوع شیمیایی آزو، آنتراکینونی و نیترو می باشند، اغلب دارای گروه های آمینو یا آمینوی استخلاف شده هستند. ولی گروه های قابل حل نظیر اسید سولفونیک ندارند و در محیط های آبی همراه با مواد دیسپرس کننده به کار می روند. موارد استعمال اصلی این رنگ ها در رنگرزی استاتسلولز، نایلتن، پلی استر، الیاف آکرلیک، پشم و الیاف پلی آمیدی است.

پیگمنت ها

اساس کاربرد پیگمنت ها برای رنگ کردن الیاف نساجی کاملاً با طبقات مواد رنگرزی ذکر شده که در آنها نفوذ مولکول ماده رنگرزی به داخل لیف یک مرحله اساسی فرآیند رنگرزی می باشد، متفاوت است. پیگمنتها چون از نظر فیزیکی دارای ذرات درشت غیر محلول در آب می باشند، بنابراین آنها را نمی توان در هر مرحله ای از فرآیند نساجی به داخل لیف وارد کرد. به هر حال پیگمنت ها را می توان در طی تولید الیاف با مواد تشکیل دهنده الیاف که به صورت پلیمر می باشد، قبل از عمل ریسندگی که منجر به تشکیل فیلامنت ها می گردد مخلوط نمود. چنین فرآیندی را رنگ کردن توده پلیمری می نامند. کالای رنگ شده ثبات شستشویی بالایی دارد. این روش به رنگ کردن الیاف مصنوعی محدود شده است.

رنگ های آزوئیک

ثبات این نوع رنگ ها در روی الیاف سلولزی نظیر پنبه در مقابل نور و شستشو بسیار ساده است. این سری از رنگها در آب نامحلول اند و در داخل الیاف بوجود می آیند.

درخشان کننده های فلورسنتی

این مواد ترکیبات بی رنگی هستند که تشعشعات ماوراء بنفش را جذب نموده و تبدیل به تشعشعات نور مرئی که معمولاً بین طیف آبی تا بنفش می باشند می نمایند . هنگامیکه این مواد را برای سفید کردن کالاهای نساجی به کار می برند ، به خاطر نور آبی منتشر شده از سطح کالای نساجی اثر زردی کالا را خنثی می کنند . به طوریکه مقدار کلی نور منتشر شده را افزایش داده و کالاسفیدتر و درخشان تر به نظر می رسد . درخشان کننده های فلورسنتی به معرفهای آبی کننده قدیمی مثل اولترامارین متیل بنفش برتری دارند . این مواد به مقدار زیاد در تهیه صابون و پودر های رختشویی مصرف می شوند . به منظور رنگرزی در درجه اول برای پنبه و در درجه دوم برای پشم و نایلون به کار می روند .

• رنگهای مستقیم: این دسته دارای ثبات ضعیف تا متوسط در روی پشم هستند و معمولاً پشم را در حمام خنثی یا اسیدی ضعیف رنگ می کنند.

رنگهای گوگردی: رنگهایی که از ذوب ترکیبات عالی با سولفیت سدیم Na_2S حاصل می شود، جزو رنگهای گوگردی به حساب می آید. باید به خاطر داشت که هر رنگی را که دارای گوگرد است نمیتوان از این دسته دانست. این گروه رنگها بیشتر در رنگرزی کاغذ، چوب و چرم و همچنین در چیت سازی مصرف می شود. این دسته از رنگها ترکیبات آلی پیچیده ای هستند که در ساختار آنها گوگرد شرکت دارد، براق نیستند و معمولاً در رنگرزی الیاف سلولزی بکار می روند. در آب حل نمی شوند، ولی در محلول سولفید سدیم حل می شوند.

رنگدانه های الوان

• رنگدانه های آبی: مهم ترین این این رنگدانه ها ، آبی پروس و آبی نیلی یا لاجورد است. آبی پروس یکی از مهم ترین رنگهای آبی است. لاجورد نیز یکی از رنگهای آبی مرغوب است که از حرارت دادن مخلوط کائولین ، کربنات سدیم ، گوگرد و زغال سنگ در غیاب هوا حاصل می شود.

• رنگ دانه های زرد: مهم ترین این رنگدانه ها ، کرومات روی و کرومات سرب است. از قطران زغال سنگ نیز رنگدانه های الوانی بصورت نمکهای نامحلول فلزات بدست می آید که در هیدروکسید آلومینین بصورت ژله می بندد. این ژله را پس از خشک کردن به صورت پودر با رنگدانه هایی نظیر کربنات کلسیم و سیلیس مخلوط می کنند و در انواع رنگهای مورد نیاز بکار می برند .

رنگ‌های روغنی

در این نوع رنگ‌ها ، رنگدانه را در یک روغن خشک شونده که استر گلیسرین با اسیدهای چرب ، نظیر اسیدهای اولئیک و یا لینولنیک می‌باشد، حل می‌کنند. این روغن‌ها در هوا اکسیده شده ، به ترکیبات سیر شده تبدیل می‌شوند و لایه‌ای سخت مقاوم و محافظ تشکیل می‌دهند که از نفوذ آب در رنگدانه جلوگیری می‌کنند .

رقیق‌کننده

برای رقیق کردن و سهولت کاربرد رنگ بکار می‌رود و معمولا یک حلال هیدروکربنی نظیر تریپتین است که به روغن ترپانتین شهرت دارد .

خشک‌کننده

یکی از اجزای رنگ‌های روغنی است که در حقیقت نقش کاتالیزور را در تسریع اکسیداسیون و خشک شدن رنگ‌ها را دارد و معمولا مخلوطی از اکسیدهای سرب ، منگنز و کبالت در (روغن بزرک) بصورت استر مصرف می‌شود .

رنگ‌های پلاستیکی

با اضافه کردن رزین‌های سنتزی نظیر رزین حاصل از فنل و فرمالدئید که خاصیت پلاستیکی دارد، در روغن جلا ، رنگ‌های پلاستیکی حاصل می‌شود. این نوع رنگ‌ها به خاطر دوام و قابل شستشو بودن ، اهمیت و کاربردهای زیادی دارد.

رنگ‌های لعابی یا مات

با اضافه کردن رنگ‌هایی نظیر TiO_2 به روغن جلا آن را به صورت مات درآورده ، بعد برای مات کردن هر نوع رنگی بکار می‌رود .