

تهیه و ارائه فرمول ساخت پوشش شفاف برای محافظت و دوام چاپ

بسته‌بندی در انواع قوطی‌های فلزی

مینا آقایی فرکوش^۱، الهام کشمیری زاده^۲

تاریخ دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۸

چکیده

با پیدایش و توسعه ارائه انواع محصولات با ظروف فلزی (مانند واکس، اسپری، رنگ و قوطی چای، و...)، لازم است که اطلاعات لازم برای مصرف‌کننده بر روی بدنه این قوطی‌های فلزی درج و چاپ شوند. همچنین جهت محافظت، جلا و زیبایی و جلوگیری از مخدوش شدن چاپ بسته‌بندی بر روی بدنه انواع قوطی‌های فلزی، وجود پوشش شفاف و بی‌رنگ بر روی چاپ قوطی‌های فلزی از جمله موارد چشمگیر در بخش بسته‌بندی این ظروف فلزی می‌باشند. رزین‌های مصنوعی همان پوشش‌های شفاف هستند که به عنوان اتصال‌دهنده اجزای تشکیل‌دهنده رنگ و چاپ بر روی انواع بسته‌بندی فلزی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این مطالعه، سه نوع پوشش شفاف فرموله شده‌اند که اجزای تشکیل‌دهنده آن‌ها شامل رزین آلکید کوتاه روغن (حاوی مخلوط روغن سویا و روغن کوکونات) همراه با دو نوع سخت‌کننده (سخت‌کننده‌های آمینی عبارتند از: رزین ملامین فرمالدئید و اوره فرمالدئید) می‌باشند.

پوشش شفاف نوع اول: رزین آلکید کوتاه روغن به همراه رزین ملامین فرمالدئید (به عنوان سخت‌کننده)؛

پوشش شفاف نوع دوم: رزین آلکید کوتاه روغن به همراه رزین اوره فرمالدئید (به عنوان سخت‌کننده)؛

پوشش شفاف نوع سوم: رزین آلکید کوتاه روغن به همراه مخلوط یک به یک از رزین ملامین فرمالدئید + رزین اوره فرمالدئید می‌باشند.

خاطر نشان می‌سازد واکنش پخت هر یک از این پوشش‌های شفاف در دمای ۱۷۵ درجه سانتی‌گراد (توسط یک دستگاه آون مجهز به جریان همرفت کامل هوا) و به مدت ۲۰ دقیقه کامل گردیده‌اند. آزمون‌های مکانیکی (سختی، ضربه و جامی شدن)، آزمون کمی (درصد جامد) و نیز آزمون گرانیروی (ویسکوزیته) برای هر سه نوع پوشش شفاف انجام گردیدند تا بهترین انواع پوشش شفاف فرموله معرفی شوند. نتایج آزمایشات نشان دادند در نسبت وزنی رزین به سخت‌کننده، نسبت ۷۵ درصد وزنی از آلکید کوتاه روغن و ۲۵ درصد وزنی از سخت‌کننده‌ها دسترسی به بهترین پوشش شفاف را میسر می‌سازند. برای هر سه نوع پوشش شفاف با بهترین کیفیت، در این مطالعه آنالیزهای طیف‌سنجی مادون قرمز و پیمایش میکروسکوپ الکترونی انجام گردیده‌اند.

واژه‌های کلیدی

رزین آلکید کوتاه روغن^۱، رزین ملامین فرمالدئید^۲، رزین اوره فرمالدئید، پوشش شفاف

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، گروه شیمی کاربردی.

(x نویسنده مسئول: aghaeemina8@gmail.com)

۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، گروه شیمی کاربردی و مهندسی شیمی، (keshmiri@kiau.ac.ir).

3- Alkyd of Short Oil

4- Melamine Formaldehyde