

روش سل ژل برای تهیه پوشش نانوکامپوزیتی هیبریدی

سیمین اسپوتین^۱، اسماعیل سهولی^۲

۱- کارشناسی ارشد شیمی تجزیه، اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، گروه شیمی تجزیه

Email: sespootin@yahoo.com

۲- دکتری شیمی تجزیه، تهران، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، گروه شیمی تجزیه

Email: esmailshimi@yahoo.com

خلاصه

اصلاح شیمیایی سطوح فلزی پیش از اعمال پوشش‌های آلی یک راهکار موثر در جهت بهبود خواص چسبندگی و حفاظت از خوردگی پوشش‌ها محسوب می‌گردد. پوشش‌های تبدیلی نظیر کرومات‌ها و فسفات‌ها از جمله ترکیباتی می‌باشند که در سال‌های اخیر به طور گسترده‌ای برای این منظور مورد استفاده قرار گرفته‌اند اما استفاده از این ترکیبات به دلیل سمیت بالا و مشکلات زیست محیطی امروزه محدود و در بسیاری از موارد ممنوع شده است. در این راستا استفاده از پوشش‌های بر پایه سل-ژل یکی از روش‌های جایگزین ترکیبات سمی محسوب می‌گردد که به دلیل سازگاری با محیط زیست، ارزان و در دسترس بودن تجهیزات و همچنین سهولت اعمال بر سطوح فلزی در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. از روش‌های سازگار با محیط زیست برای پوشش آلیاژهای آلومینیومی روش سل-ژل بر پایه سیلیکا را می‌توان نام برد. چنین پوشش‌هایی قادر به ایجاد لایه Si-O-Al هستند که یک لایه پایدار آلومینا/سل-ژل است و از مانع از شروع خوردگی می‌شود. پوشش‌های به دست آمده با روش سل-ژل، کاربردهای وسیعی از جمله محافظ خوردگی، پوشش آبدوست، پوشش ضد بازتاب آبریز و اصلاح ضد باکتری منسوجات را دارد. در این مطالعه کاربردهای مختلف پوشش سل ژل بررسی شده است.

کلمات کلیدی: پوشش سل ژل، حفاظت از خوردگی، پوشش خود ترمیم‌شونده، پوشش آبریز و آبدوست، پوشش ضد میکروبی

۱. مقدمه