



دانشگاه صنعتی اصفهان



شرکت ملی گاز استان اصفهان

دانشکده شیمی

نانوپوشش‌های عایق حرارتی در صنایع گاز

دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته نانو شیمی

اسما زارع

استاد راهنما

پروفسور حسن حدادزاده

استاد مشاور

دکتر فاطمه داور

زمان: شنبه 1396/10/23 ساعت 16

مکان: سالن سمینار

در این پژوهش، آئروژل‌های آبگریز سیلیس با استفاده از پیش ماده ارزان و در دسترس آب-شیشه در فشار محیط، بدون نیاز به تجهیزات خاص با استفاده از روش سل-ژل و به صورت اقتصادی سنتز شدند. تشکیل آئروژل-های سیلیس با استفاده از روش‌های FT-IR، SEM، TEM، BET و BJH مورد تایید قرار گرفت. پایداری گرمایی آن با TGA و میزان آبدوستی آن با آزمون زاویه تماس بررسی شد. پس از تایید تشکیل آئروژل و پایداری گرمایی آن، کامپوزیت‌هایی از ضد زنگ کرومات روی-رزین آلکیدی، حاوی درصدهای وزنی مختلف از آئروژل سیلیس تهیه شد. میزان هدایت گرمایی کامپوزیت‌ها در حالت مایع اندازه‌گیری شد. نتایج نشان دهنده کاهش شدید میزان هدایت گرمایی با افزایش درصد وزنی آئروژل سیلیس بود. سپس میزان چسبندگی کامپوزیت‌های ساخته شده بررسی شد. کامپوزیت‌های دارای بالاترین میزان آئروژل که دارای چسبندگی مناسب طبق استاندارد تعریف شده از طرف شرکت ملی گاز استان اصفهان بودند، همراه با تینر جهت رقیق‌سازی و خشک کن کبالت بی‌رنگ، روی صفحات آلومینیومی به ضخامت 1/2 میلی‌متر پوشش داده شد و هدایت گرمایی در حالت خشک اندازه‌گیری شد. نتایج این پژوهش نشان دادند که می‌توان با استفاده از آئروژل‌های سیلیس کامپوزیتی تهیه کرد که ضمن داشتن چسبندگی مناسب به سطوح فلزی، جایگزین خوبی برای عایق‌های گرمایی سطح فلزات در صنایع گاز باشد.