



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از رساله دکتری مهندسی مواد

با عنوان

طراحی، ساخت و مشخصه‌یابی جاذب نانو کامپوزیت نمد کربنی-نانولوله کربنی به روش نفوذ بخار شیمیایی جهت کاربرد در تصفیه آب

Design, fabrication and characterization of carbon felt-carbon nanotube nanocomposite via chemical vapor infiltration method for use in water treatment

ارائه کننده: فاطمه شامرادی

مکان: سالن سمینار دانشکده مهندسی مواد

زمان: چهارشنبه، ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ ساعت ۱۴

اعضای کمیته داوری:

استاد مشاور: دکتر مهران غیاثی

اساتید راهنما: دکتر مسعود پنجه‌پور - دکتر رحمت‌الله عمادی

اساتید داور: دکتر محمد حسین عنایتی - دکتر مجید مقدم - دکتر کاظم کرمی

چکیده

کمبود آب در ایران به عنوان یک منطقه خشک، محققان را به سمت بازگردانی و بازیافت منابع آب متمایل نموده است. در میان تعدد روش‌های ارائه شده برای تصفیه و بازیافت منابع آب، استفاده از جاذب‌های کربنی با خواص جذبی فوق‌العاده، گزینه مناسبی است. در میان این ساختارها نمد کربنی (carbon felt) متخلخل، بافته شده از الیاف کربن به دلیل دارا بودن خواص منحصر به فرد الیاف کربنی انتخاب مناسبی به عنوان پایه جاذب است. تنها مشکل این نمدها نسبت سطح به حجم کم آن‌هاست، که می‌توان آنرا از طریق کامپوزیت‌سازی نمد کربنی با نانولوله‌های کربنی رفع کرد. از این‌رو هدف از این پژوهش طراحی، ساخت و مشخصه‌یابی جاذب‌های نانو کامپوزیتی نمد کربنی-نانولوله کربنی جهت تصفیه پساب‌ها و نمک‌زدایی از آب دریا است. در این راستا نانولوله‌های کربنی به عنوان تقویت‌کننده در جاذب کامپوزیتی بر سطح کاتالیست نیکل سنتز شد. در سنتز نانولوله‌های کربنی توسط فرایند نفوذ بخار شیمیایی بهینه‌سازی پارامترهای دما، زمان فرایند و همچنین نحوه توزیع و نشست ذرات کاتالیستی روی سطح نمد کربنی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرفی به دلیل اهمیت کاهش اندازه و بهبود توزیع ذرات نیکل در تعیین مورفولوژی نانولوله‌های سنتز شده و سطح ویژه جاذب نانو کامپوزیتی ساخته شده، اثر پارامترهای مختلفی چون امواج اولتراسونیک، غلظت محلول و به کارگیری عامل پلیمری مورد بررسی قرار گرفت.

کلمات کلیدی: جاذب‌های متخلخل، کامپوزیت نمد کربنی-نانولوله کربنی، نانولوله‌های کربنی، فرایند نفوذ بخار شیمیایی، کاتالیست نیکل، پلی وینیل پیرولیدون، تصفیه آب، فلزات سنگین، نمک‌زدایی.