

حذف فلزات سنگین از آب با استفاده از نانوذرات و نانوکاتالیست‌ها

احسان حسنی¹، زهرا معتمدی²، رسول شیری³، میثم فرنام⁴

¹دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی، شاهرود، ایران

Ehsaneng1365@gmail.com

چکیده

استفاده از نانوذرات و نانوکاتالیست‌ها در تصفیه آلودگی از آب و پساب‌های صنعتی در طی چند سال اخیر رونق فراوانی یافته است، با توجه به اینکه نانوذرات دارای سطح ویژه و ظرفیت بالایی هستند می‌توانند سینتیک جذب سریع‌تری را فراهم نمایند. این نانومواد جهت حذف اجزای آلی نظیر آلوده‌کننده‌های میکروبی و یون‌های چند ظرفیتی به کار برده می‌شود. از دیگر کاربردهای این مواد می‌توان به حذف مواد شیمیایی که به منظور کشتن موجودات مضر به آب اضافه شده‌اند، حذف فلزات سنگین، تصفیه آب‌های مصرفی، رنگ زدایی و حذف آلوده‌کننده‌ها و حذف نیترات‌ها اشاره کرد. همچنین استفاده از نانوکاتالیست‌ها می‌تواند برای فرآوری گسترده وسیعی از آلودگی‌های متداول زیست‌محیطی، مثل متان کلردار، بنزن کلردار، ضدآفت‌ها، رنگ‌های آلی، تری‌هالومتان‌ها، آرسنیک، نیترات و فلزات سنگین از قبیل جیوه، نیکل و نقره استفاده شود. همچنین ممکن است توانایی کاهش پرتوهای رادیویی را داشته باشد. در این کار روش‌های متفاوتی جهت حذف فلزات سنگین از آب صنعتی ارائه خواهد شد، که در ابتدا روش‌های مورد استفاده بررسی شده است سپس در انتهای هر روش تحلیلی بر مزایا و معایب آن روش و هزینه‌های اجرای آن ذکر شده و روش‌های برتر برای استفاده در صنایع آلوده‌کننده پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: نانوکاتالیست، نانوذرات، آرسنیک، زیست محیط، آلودگی آب، فلزات سنگین.

1- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

3- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

4- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - فرآیند، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود