



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

معرفی انواع روش‌های استفاده شده برای اصلاح سطح نانوذرات مغناطیسی در پایداری و حذف آلاینده‌ها

شکوه احتشامی^۱، علی رضا فیض بخش^۱ و علی روستایی^۲

^۱- آزمایشگاه محیط زیست و آنالیز دستگاهی- دانشکده شیمی- دانشگاه آزاد تهران مرکز sho.ehteshami.sci@iauctb.ac.ir

^۲- پژوهشگاه علوم انتظامی- پژوهشکده مدیریت فناوری ali.roostaie1@gmail.com

چکیده

پودر آهن مدت هاست که به عنوان سمیت زدا شناخته شده و برای تصفیه آلودگی از آب و خاک به کار می‌رود. این ماده هم به عنوان یک جاذب و هم یک عامل احیاکننده عمل می‌کند. نانوذرات آهن به خاطر خواص واکنش پذیری بالایی که دارند، یکی از دستاوردهای مهم فناوری نانو در زمینه تصفیه آب محسوب می‌شوند. این ذرات توانایی حذف ناخالصی‌های مضر غیرآلی که دارای حلالیت بالا، عدم تمایل به تشکیل کمپلکس، غیرفرار و از لحاظ شیمیایی پایدار (همچون نیترات، کرمات، پرکلرات، آرسنات و غیره) را از آب و خاک دارند. با این وجود، تجمع و کلوخه شدن سریع این ذرات از جمله عیوب عمده آنها می‌باشد. در این مقاله روش‌های اصلاح سطح نانوذرات به طور مفصل بررسی می‌گردد. پایدارکننده‌ها می‌توانند در سطح گسترده برای کنترل واکنش پذیری و جلوگیری از تجمع نانوذرات استفاده شوند. همچنین حلالیت نانو ذرات را در آب بالا می‌برند و سطح تماس مناسب برای آب و خاک را فراهم می‌آورند. هرگاه نانوذرات بر ساختارها مختلف رزین، سیلیکاژل و غیره نشاندن شوند، فراژل نامیده می‌شوند. از فراژل‌ها می‌توان به طور گسترده در تصفیه آب و خاک استفاده کرد و توانایی بالایی برای حذف ترکیبات سمی و کاهش فلزات سنگین دارند.

کلمات کلیدی

نانوذرات مغناطیسی، روش‌های اصلاح سطح، حذف آلاینده آلی، پایدار کننده، تجمع

Introduction of different methods used to modify the surface of magnetic nanoparticles in sustainability and remove of organic contaminants

Shokooh Ehteshami^a, Alireza Feizbakhsh^a, Ali Roostaie^b

^a Analytical Chemistry Laboratories, Department of Chemistry, Islamic Azad University – Central Tehran branch Tehran, Iran

^b Technology Management Department, Police Sciences and Social Studies Institute, Tehran, 19395-6516, Iran.

* Sho.ehteshami.sci@iauctb.ac.ir

ABSTRACT

Iron powder have long been known as convenrional treatment for desensitization toxicity and pollution of water and soil. It also acts as an absorber and a reducing agent. Iron nanoparticles due to their high reactivity properties was considered as one of the important achievements of nanotechnology in water treatment. The ability to remove harmful impurities inorganic particles that have high solubility, wanting to form a complex, non-volatile and chemically stable (such as nitrate, perchlorate, arsenate, etc.) out of the water and the soil. However, the rapid accumulation and agglomeration of particles, including major flaws in them. In this article the methods of modifying the surface of nanoparticles is examined in detail. Stabilizers can be widely used to control the reactivity and prevent the accumulation of nanoparticles. The nanoparticle solubility in water and soil raise the water level to provide appropriate contact.

Tel: ۰۹۱۲۱۷۱۱۰۲۶