



نانو تکنولوژی در تصفیه آب و پساب

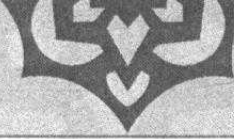
مؤلفین:

مهندس فاطمه لطفی

مهندس محمد حسین رحمانی قوام آباد

www.ketab.ir





سرشناسه	:	لطفی، فاطمه، ۱۳۷۲-
عنوان و نام پدیدآور	:	نانو تکنولوژی در تصفیه آب و پساب / مهندس فاطمه لطفی، مهندس محمدحسین رضائی قوام‌آباد.
مشخصات نشر	:	تهران: چکامه مهر، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	:	۶۷ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۹۴۵۱۳-۴-۲
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	آب -- تصفیه -- نوآوری
		Water -- Purification -- Technological innovations
		نانو تکنولوژی -- جنبه‌های زیست‌محیطی
		Nanotechnology-- Environmental aspects
		فاضلاب -- تصفیه
		Sewage -- Purification
شناسه افزوده	:	رضائی قوام‌آباد، محمدحسین، ۱۳۷۰-
رده بندی کنگره	:	TD۷۴۵
رده بندی دیویی	:	۶۶۸.۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۸۸۰۵۶۳۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیا

www.ketab.ir

نام کتاب: نانو تکنولوژی در تصفیه آب و پساب
نام نویسندگان: مهندس فاطمه لطفی، مهندس محمد حسین رضائی قوام آباد،
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۴۵۱۳-۴-۲
ناشر: انتشارات چکامه مهر
شمارگان: ۱۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول
سال چاپ: ۱۴۰۱
قیمت: ۸۰۰۰۰ تومان

مقدمه

کمبود آب تهدید اصلی برای میلیون‌ها نفر از نژاد بشر در سراسر جهان در آینده خواهد بود. در گزارش اخیر سازمان جهانی بهداشت، حدود ۵۰ درصد از مردم تا سال ۲۰۲۵ زندگی خود را در مناطق تحت تنش آبی خواهند گذراند. از آنجایی که هر بخش صنعتی خواهان منابع آب پاک است، زمان آن رسیده است که استراتژی‌های قابل اعتمادی برای بازیافت پساب ایجاد شود.

به طور مؤثر با تکنیک‌های مرسوم، عرضه منابع با افزایش تصاعدی در تقاضا بسیار چالش برانگیز است. از این رو، فرآیندهای جایگزین، پایدار و پیشرفته از نظر تکنولوژیکی تصفیه آب و پساب باید برای رقابت و سرعت بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. یکی از این رویکردهای امیدوارکننده، استفاده از مواد در اندازه نانو با مساحت سطح بالا و افزایش واکنش‌پذیری سطح در حذف آلاینده‌ها از پساب است. این نانومواد دارای خواص منحصر به فردی هستند لذا محققان را در زمینه‌های مختلف قادر به بهره‌برداری از آن‌ها در فرآیندهای تصفیه آب و پساب کرده است.

در نتیجه، تحقیقات چند رشته‌ای با هدف قرار دادن آلودگی آب در دهه‌های اخیر چندین برابر شده است. به عنوان مثال، نانومواد به کمک فرآیندهای فتوکاتالیز، فیلتراسیون غشایی و جذب نتایج مؤثری در حذف رنگ‌های آلی، یون‌های فلزات سنگین، نش‌های نفت و هیدروکربن‌ها و غیره نشان دادند. خواص فیزیکوشیمیایی ذاتی، الکتریکی، مغناطیسی و سهولت عامل دار کردن نانومواد، آن‌ها را به عنوان یکی از قوی‌ترین پیشنهادات در فناوری آب شناسایی کرد. با این حال، چالش‌های مشخص شده مانند سمیت مواد، پایداری، بازیابی، رسوب‌گیری و غیره در استفاده از نانومواد وجود دارد و چندین نوآوری موفق برای مقابله با آن‌ها در سال‌های اخیر رونق گرفته است. با چنین قابلیت‌های بالای این مواد در اندازه نانو، کتاب حاضر مفاهیم مقدماتی و گزارشی از تحقیقات نوین محوری انجام شده در فرآیندهای تصفیه آب و پساب را ارائه می‌کند.



فهرست

۹ *	مقدمات تصفیه آب و پساب
۱۰	چکیده
۱۱	مقدمه
۱۵	موارد استفاده برای آب بازیافتی
۱۵	آلاینده‌های آب
۱۸	آلاینده‌های دارویی
۲۱	فناوری نانو
۲۲	چکیده
۲۵	کاربردهای فعلی و پتانسیل‌ها برای تصفیه آب و فاضلاب
۲۷	نانو جاذب‌ها
۲۸	چکیده
۲۹	نانو جاذب‌های پایه فلزی
۳۰	نانو جاذب‌های پایه کربنی
۳۲	جذب رنگ توسط نانو لوله‌های کربنی
۳۳	جذب یون‌های فلزی

گرافن در فرایند جذب ۳۳

مروری بر مطالعات انجام شده در گرافن و کامپوزیت‌های آن در

حوزه تصفیه پساب ۳۴

کامپوزیت گرافن - کیتوسان مغناطیسی ۳۵

بازیابی و استفاده مجدد در فرایند جذب ۳۶

جاذب‌های پیشرفته در پاکسازی نشت نفت ۳۷

نانو فوتو کاتالیست ۴۴

چکیده ۴۵

نانو غشا ۵۵

چکیده ۵۶

نانوفیلتراسیون ۶۱

جمع‌بندی و دیدگاه‌ها ۶۲

منابع ۶۵

چکیده

با رشد روزافزون جمعیت دنیا و صنایع، انواع پساب‌های خطرناک شهری و صنعتی وارد آب رودخانه‌ها و دریاها شد و زندگی موجودات زنده را به خطر انداخت. امروزه میزان آلودگی رودخانه‌ها و دریاها تا حدود زیادی بیش از توان خودپالایی طبیعت شده است که این امر انسان را به این فکر واداشته است که باید پساب را پیش از ورود به طبیعت تصفیه کرد تا از زیان و آلودگی آن کاسته شود. دستیابی به آب آشامیدنی با قیمت مناسب با توجه به نیاز انسان‌ها به یک چالش اساسی در قرن ۲۱ تبدیل شده است. با توجه به رشد افزایش جمعیت جهان، تغییرات آب و هوایی و ... تقاضا برای تأمین آب هر روزه افزایش می‌یابد. نیاز به خلاقیت تکنولوژیکی برای مدیریت آب غیر قابل انکار است، در این میان فناوری نانو پتانسیل ویژه‌ای جهت افزایش کارایی فرایندهای تصفیه آب و پساب و همچنین تأمین ایمن آب از طریق منابع غیر سنتی را داراست.

