

حذف فلزات سنگین از آب
(با استفاده از فناوری نانو)

حسین سلمانوندی



سرشناسه: سلمانوندی، حسین، ۱۳۷۱-

عنوان و نام پدیدآور: حذف فلزات سنگین از آب (با استفاده از فناوری نانو) / حسین سلمانوندی.

مشخصات نشر: اهواز: پژوهندگان راه دانش، ۱۳۹۸. مشخصات ظاهری: ۹۴ ص: ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س م.

فروست: پژوهندگان راه دانش؛ ۱۳۷۰.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۶۸-۵

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: Water -- Purification

موضوع: Water -- Pollution

موضوع: Water -- Heavy metal content

موضوع: Nanotechnology

موضوع: Metal ions -- Absorption and adsorption

موضوع: Nanostructured materials

موضوع: Heavy metals -- Environmental aspects

رده بندی دیویی: ۶۲۸/۱۶۲

موضوع: آب - تصفیه

موضوع: آب - آلودگی

موضوع: آب -- فلزهای سنگین

موضوع: نانوتکنولوژی

موضوع: یونهای فلزی -- جذب و جذب سطحی

موضوع: مواد نانو ساختار

موضوع: فلزهای سنگین -- جنبه های زیست محیطی

رده بندی کنگره: ۱۳۹۸ ق ۴ ص ۳۰۱ TD۴۳۰/۱

نمونه کتابی: ۵۵-۵۶

اثرات پژوهندگان راه دانش



ناشر: پژوهندگان راه دانش

شماره نشر: ۱۳۷۰

نام کتاب: حذف فلزات سنگین از آب (با استفاده از فناوری نانو)

نویسنده: حسین سلمانوندی

تیراژ: ۱۰۰۰

نوبت چاپ: اول

چاپ: ترنگ

صفحه آرای و طراحی جلد: پژوهندگان

چاپ اول: ۱۳۹۸

سایز: رقعی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۵-۳۶۸-۵

قیمت: ۲۴۰۰۰ تومان

www.ketab.org.ir

حق چاپ و نشر محفوظ است.

طبق قانون حقوق نویسندگان و مصنفان هرگونه کپی برداری به هر روش پیگرد قانونی دارد.

دفتر اهواز: ۰۹۱۶۱۱۸۵۱۱۸ - ۳۳۲۰۳۸۰۲

دفتر تهران: ۰۶۶۱۲۰۵۵۴ - ۰۹۱۲۸۸۸۴۹۶۹

فهرست

۱۱	فصل اول: مقدمه و مباحث
۱۳	مقدمه
۲۵	تأثیرات بتنوتیت
۳۱	مصارف و کاربردهای بتنوتیت
۳۳	گل حمار
۳۶	گندله سازی
۳۶	دانه های جاذب
۳۷	بی رنگ سازی (رنگ زایل یا سیاه کردن)
۴۲	کاربرد در کشاورزی
۴۲	گلوله سازی غذا برای حیوانات
۴۳	مواد سمی
۴۴	کود
۴۴	نیازمندی های مهندسی سویل
۴۵	کاتالیزور
۴۵	مصالح ساختمانی
۴۶	سایر مصارف
۴۷	فلزات سنگین
۴۸	منابع تولیدکننده فلزات سنگین
۵۰	تأثیر زیست محیطی فلزات سنگین
۵۳	تعریف و تاریخچه اکسید روی
۵۴	اکسید روی

۵۵	فوتوکاتالیست
۵۶	فوتوکاتالیست‌های نیمه‌هادی
۵۶	پساب‌های حاوی فلزات سنگین
۵۷	روش‌های حذف فلزات سنگین
۵۷	ترسیب شیمیایی
۵۸	سل‌های الکتروشیمیایی
۵۸	تبادل یونی
۵۹	استخراج به وسیله حلال
۵۹	امز و نمک
۵۹	گیاه‌پالایی
۶۰	جذب سطحی
۶۱	اساس پدیدۀ جذب سطحی
۶۲	مکانیسم جذب
۶۴	جاذب‌ها و پدیدۀ جذب سطحی
۶۴	طبیعت جاذب‌ها
۶۷	فصل دوم: ابزار و روش‌ها
۶۹	دستگاه‌ها و مواد بکار رفته
۶۹	طیف‌سنج XRD
۶۹	طیف‌سنج FTIR
۷۰	pH-METER
۷۰	میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)
۷۰	دستگاه اسپکتروفتومتر
۷۱	دستگاه طیف‌سنجی جذب اتمی
۷۲	مزایای دستگاه

۷۲	تشریح مختصر روش (اساس فیزیکی)
۷۲	کاربردها
۷۳	خرید بنتونیت
۷۳	روش ساخت نانوکامپوزیت ZNO/BENTONITE
۷۴	روش تهیه پساب مورد نیاز
۷۴	آنالیز SEM نانوذرات اکسید روی بر روی سطح بنتونیت
۷۵	آنالیز XRD
۷۷	فصل سوم: نتایج و بحث
۷۹	مقدمه
۸۰	انجام فرآیند جذب
۸۱	تست PH پساب
۸۲	تست اثر دما
۸۳	تست اثر غلظت اولیه کادمیوم در پساب
۸۴	تست اثر مقدار جاذب مصرفی
۸۵	تست زمان فرآیند
۸۶	تست اثر شدت نور بر عملکرد جذب
۸۷	بهترین نتایج
۸۸	نتیجه گیری کلی
۸۹	منابع