

روش‌های کاربردی
پاک‌سازی آلاینده‌های زیست محیطی

تألیف

محبوبه پرورش - سعید سعادت

سرشناسه: پرورش، محبوبه، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور: روشهای کاربردی پاکسازی آلایندههای زیست محیطی / تالیف: محبوبه پرورش، سعید سعادت
مشخصات نشر: مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری: ۲۱۶ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۱۷۹-۶
وضعیت فهرست نویسی: فیا
یادداشت: کتابنامه.
موضوع: آلایندهها.
موضوع: آلایندههای پایدار - - جنبه‌های زیست محیطی.
موضوع: آلودگی - - تاثیر بر محیط زیست.
موضوع: آلودگی‌های زیست.
شماره افزوده: سعادت، سعید، ۱۳۳۸-
رده‌بندی کنگره: Q۱۵۲۵/۱ پ ۱۳۹۱
رده‌بندی دیویی: ۵۷۴/۵۲۳۲
شماره کتابخانه ملی: ۱۰۰۶۰۲۰



انتشارات سخن گستر
مشهد - خیابان ابن سینا - بین ابن سینا ۱۶ و پاسنور - شماره ۱۷۴
تلفن: ۸۴۳۹۹۵۵ (۰۵۱۱)

نام کتاب: روش‌های کاربردی پاک‌سازی آلاینده‌های زیست محیطی
تألیف: محبوبه پرورش - سعید سعادت
ویراستار علمی: رضا شریفیان عطار
طرح جلد: متین طباطبایی

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۱
شمارگان: ۵۰۰ جلد
چاپ: میثاق
قیمت: ۷۵۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۱۷۹-۶

فهرست مطالب

	مقدمه	
۱	فصل اول : کلیات	
۲	مقدمه	
۲	آلاینده‌ها و منابع آن	
۴	آلاینده‌های غیر آلی	
۴	آلاینده‌های فلزی	
۶	منشاء آلودگی‌های فلزی	
۸	عوامل موثر بر تجمع آلاینده‌های فلزی در خاک و گیاه	
۱۱	آلاینده‌های آلی	
۱۴	پاک‌سازی مناطق آلوده	
۱۷	انتخاب روش پاک‌سازی مناسب	
۱۹	فصل ۲. روش‌های پاک‌سازی زیستی	
۲۰	مقدمه	
۲۰	انواع پاک‌سازی زیستی	
۲۱	پاک‌سازی زیستی ذاتی (خود به خودی)	
۲۲	پاک‌سازی زیستی مهندسی شده	
۲۵	فرایندهای موثر در پاک‌سازی زیستی	
۲۶	مبانی استفاده از پاک‌سازی زیستی	
۳۰	نامتحرک سازی آلاینده‌ها توسط میکروارگانیسم‌ها	
۳۱	پاک‌سازی زیستی در تعامل با سایر روش‌های پاک‌سازی	
۳۲	طراحی و اجرای روش‌های پاک‌سازی زیستی	
۳۷	انتخاب روش پاک‌سازی زیستی مناسب	
۳۹	پاک‌سازی گیاهی	

۴۰	طبقه‌بندی گیاهان فلزدوست
۴۱	جذب و انتقال فلزات و شبه‌فلزات در گیاهان
۴۴	خصوصیات گیاهان فراجاذب
۴۵	روش‌های پاک‌سازی گیاهی
۴۹	فصل ۳. روش‌های شیمیایی
۵۰	مقدمه
۵۰	روش‌های الکتروشیمیایی
۵۳	انواع پاک‌سازی الکتروشیمیایی
۵۴	حذف الکتروشیمیایی آلاینده‌های معدنی
۶۱	حذف الکتروشیمیایی آلاینده‌های آلی
۶۱	پاک‌سازی الکتروکیتیک مخلوطی از آلاینده‌ها
۶۲	پاک‌سازی رسوبات آلوده
۶۲	سدهای الکتروکیتیک برای محدود کردن آلودگی
۶۳	پاک‌سازی الکتروکیتیک تلفیقی
۷۱	فرایندهای ژئوشیمیایی موثر بر پاک‌سازی الکتروکیتیک
۷۳	مدل ریاضی پاک‌سازی الکتروشیمیایی
۷۴	مزایا و معایب استفاده از روش‌های الکتروشیمیایی
۷۶	شستشو و پالایش برجا
۸۳	رقیق‌سازی طبیعی نظارت شده
۸۴	کاربردهای روش MNA
۸۷	جامدسازی و تثبیت
۹۰	مکانیسم‌های نامحرک‌سازی فلزات در خاک و پساب‌ها
۹۱	برخی از انواع اصلاح‌کننده‌ها در تثبیت برجا
۹۸	سدهای واکنش تراوا (نفوذپذیر)
۱۰۰	طراحی سدهای واکنشی تراوا
۱۰۳	مواد واکنشی
۱۰۵	ارزیابی سدهای واکنشی تراوا

۱۰۶	شتتوی خاک
۱۱۱	فصل ۴. روش های فیزیکی
۱۱۲	مقدمه
۱۱۲	پوشش سازی برجا
۱۱۶	خاک برداری
۱۱۹	مخلوط کردن خاک
۱۲۰	روش های حرارتی
۱۳۳	فصل ۵. فناوری نانو در پاک سازی
۱۳۴	مقدمه
۱۳۴	کاربرد نانوذرات
۱۳۶	کاربرد نانوذرات در پاک سازی آلاینده ها
۱۴۵	فصل ۶. نمونه هایی از کاربردهای عملی روش های پاک سازی
۱۴۶	مقدمه
۱۴۶	پاک سازی گیاهی خاک های آلوده به آرسنیک با استفاده از گیاه نیلور
۱۵۰	پاک سازی زیستی کروم (VI) با استفاده از بیوفیلیم های باکتریایی اسهال کننده سولفات
۱۵۲	استفاده از نانوذرات توف زنولیتی در تثبیت و نامتحرك سازی کادمیوم
۱۵۸	شتتوی خاک های آلوده به سرب، روی و کادمیوم و استفاده از روش های استخراج گیاهی
۱۶۱	نامتحرك سازی برجای سرب و کادمیوم با استفاده از اصلاح کننده های مختلف
۱۶۷	استفاده از نانولوله های کربنی در حذف و پاک سازی جیوه از محیط
۱۷۰	استفاده از فسفات در پاک سازی و استفاده مجدد فلزات سنگین
۱۷۱	پاک سازی آب های آلوده به رادون با استفاده از کربن فعال
۱۷۴	منابعی برای مطالعه بیشتر
۱۸۰	واژه نامه
۱۹۹	حروف اختصار
۲۰۰	فهرست مراجع

مقدمه :

حفظ محیط زیست و بهینه سازی آن برای دستیابی به توسعه پایدار، امری ضروری است و حفاظت از محیط زیست در برابر آلاینده‌ها، اعم از آلاینده‌های انسان زاد و یا آلاینده‌های زمین‌منشاء و طبیعی، مستلزم شناخت صحیح انواع مختلف آلاینده‌ها، تأثیر آن‌ها بر محیط و روش‌های مهار آن‌ها می‌باشد. با درک چنین ضرورتی کار تدوین این کتاب شکل گرفت. خداوند متعال را سپاس می‌گوییم که این توفیق را به ما عطا فرمود تا در خصوص روشهای پاک‌سازی آلاینده‌های زیست‌محیطی کتاب حاضر را ارائه نماییم.

فصل اول کتاب به تعاریف و اصطلاحاتی که در خصوص آلاینده‌های زیست محیطی مطرح می‌شود، پرداخته و کلیاتی را در این زمینه توضیح می‌دهد که شروع مفیدی است برای درک بهتر مطالب اصلی کتاب که در فصل‌های بعدی به آنها اشاره شده است. فصل ۲ به بررسی روش‌های پاک‌سازی زیستی و مبانی و اصول آن و نیز طراحی و اجرای این روشها می‌پردازد. در فصل ۳، روشهای شیمیایی پاک‌سازی و ارزیابی مزایا و معایب این روشها و نیز انواع پاک‌سازی الکتروشیمیایی مطرح شده است. روشهای فیزیکی نیز به صورت جامع و کاربردی در فصل ۴ آمده است. فصل ۵ به بررسی فناوری نانو و کاربرد آن در پاک‌سازی آلاینده‌ها که در طی سالهای اخیر از رشد بسیار قابل توجهی برخوردار بوده، پرداخته است و در آخر برای درک بهتر روشهای پاک‌سازی، در فصل ۶ نمونه‌های مختلفی از کاربردهای عملی روشهای مطرح شده، ارائه گردیده است.

در انتهای کتاب کلیه اصطلاحاتی که در متن کتاب معنا و مفهوم آن نامده، به صورتی خلاصه تعریف شده و در قالب واژه‌نامه آمده است. همچنین با عنایت به این‌که تحقیقات در این خصوص، در سرتاسر دنیا رو به گسترش است، برای علاقه‌مندانی که نیاز به مطالعه بیشتر دارند، منابع مفیدی معرفی شده که می‌توان به آنها مراجعه کرد. حروف اختصاری بکار رفته در کتاب نیز برای دسترسی راحت‌تر، در انتهای کتاب آورده شده است.

از ویژگی‌های کتاب حاضر، نگارش روان همراه با پرهیز از توضیحات اضافی و بیان روش‌های کاربردی می‌باشد. امید است این کوشش بتواند، به عنوان گامی اولیه، کمبود ویا نبود منبع مناسب فارسی در خصوص روشهای پاک‌سازی آلاینده‌های زیست محیطی را تا حدی برطرف ساخته و برای آموزش و پژوهش دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های زمین‌شناسی زیست‌محیطی، مهندسی محیط زیست و نیز سایر رشته‌های مرتبط و همچنین محققین و دست‌آوردان محیط زیست مفید واقع شود.

بی‌شک، نگارش این کتاب بدون یاری و شکیبایی همسر و فرزندان میسر نبود، لذا بایسته است تشکر و قدردانی خود را به کمال، تقدیمشان و هزاران دل، نثار مهرشان نمایم.

از سرکار خانم پیروش نوریان که با حوصله تایپ اولیه کتاب را مطالعه کردند و ما را در رفع برخی نواقص یاری نمودند سپاسگزاریم و از آقای مهندس رضا شریفیان عطار به خاطر دقت فراوان در صفحه‌آرایی و ویراستاری و همچنین راهنمایی‌های بسیار سودمندشان، صمیمانه تشکر می‌کنیم.

در نهایت فروتنی، از کلیه خوانندگان ارجمند درخواست می‌نماییم از دیدگاه‌ها و پیشنهادهای ارزشمند خویش ما را آگاه سازند تا در چاپ‌های بعدی کتاب از نواقص آن بکاهیم.

محبوبه پرورش - سمید سعادت

پاییز ۱۳۹۱