



روشنای نوین تصفیه پساب های صنعتی

تألیف:

دکتر الهام کشمیری زاده - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

دکتر اعظم خوانین زاده - دانشگاه صنعتی امیر کبیر



انتشارات سرافراز

روش های نوین تصفیه پساب های صنعتی

✱ تالیف: دکتر الهام کشمیری زاده - دکتر اعظم خوانین زاده

✱ ناشر: سرافراز

✱ چاپ و صحافی: سرافراز

✱ تعداد صفحات: ۲۶۸ صفحه

✱ نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴

✱ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۲۸-۲۱۲-۴

✱ شمارگان: ۵۰۰ جلد

✱ قیمت: ۱۰۸۰۰ تومان



کتابخانه مقوق برای مولف محفوظ است.

سرشناسه	کشمیری زاده، الهام، ۱۳۴۹ -
عنوان و نام پدیدآور	روش های نوین تصفیه پساب های صنعتی
مشخصات نشر	کرج: سرافراز، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۶۷ ص.: مصور
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۳۲۸-۲۱۲-۴
وضعیت فهرست نویسی	فهرست نویسی مختصر
یادداشت	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
شناسه افزوده	خوانین زاده، اعظم، ۱۳۵۴ -
شماره کتابشناسی ملی	۳۸۳۸۵۲۳

مرکز پخش: نمایشگاه و فروشگاه تخصصی کتاب دانشگاهی خوارزمی

کرج - رجائی شهر - بلوار مؤذن شرقی - روبروی بانک ملی دانشگاه آزاد - پلاک ۳۲

تلفن: ۰۲۶-۳۴۴۴۳۶۹۳-۳۴۴۵۰۱۵۳-۰۴۲۰۸۵۶۳-۳۴۴۲۱۵۹۵

۱-۲۸	فصل اول: نمک زدایی از آب توسط انرژی خورشیدی
۱	۱.۱ مقدمه
۲	۱.۲ عرضه و تقاضا برای آب
۳	۳.۱ روشهای نمک زدایی از آب
۴	۴.۱ تقطیر خورشیدی
۶	۵.۱ تاریخچه تقطیر خورشیدی
۷	۶.۱ دسته بندی تقطیر کن های خورشیدی
۸	۷.۱ تقطیر کن های خورشیدی غیر فعال
۸	۱.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی تک شیبی
۱۱	۲.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی دو شیبی
۱۲	۳.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی قتیله دار
۱۳	۴.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی جذب کننده معکوس
۱۵	۵.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی با میعان کننده
۱۶	۶.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی قتیله ای مقعر
۱۶	۷.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی گلخانه ای
۱۸	۸.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی نیم کره ای
۲۰	۹.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی کروی
۲۲	۱۰.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی پلکانی
۲۲	۱۱.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی از نوع V شکل
۲۳	۱۲.۷.۱ تقطیر کن خورشیدی سه حوضچه ای
۲۳	۸.۱ تقطیر کن های خورشیدی فعال
۲۵	۱۸.۱ تقطیر کن خورشیدی همراه با کلکتور صفحه تخت
۲۶	۲۸.۱ تقطیر کن خورشیدی یکپارچه با کلکتور صفحه تخت موازی
۲۷	۳۸.۱ تقطیر کن خورشیدی عمودی متصل به کلکتور صفحه تخت
۲۸	۴۸.۱ تقطیر کن خورشیدی به همراه متمرکز کننده سهمی شکل
۲۹	۵۸.۱ تقطیر کن خورشیدی به همراه حوض خورشیدی
۳۰	۶۸.۱ تقطیر کن خورشیدی به همراه سیستم هیبریدی PV/T
۳۲	۷۸.۱ سیستم تقطیر خورشیدی هیبریدی
۳۳	۸۸.۱ تقطیر کن خورشیدی فعال با آب پیش گرم شده
۳۵	۹.۱ نتیجه گیری

۳۹-۶۲	فصل دوم: جذب سطحی زیستی فلزات سنگین: رویدادهای اخیر و رقابتها
۴۱	۱.۲ مقدمه
۴۲	۲.۲ منابع فلزات سنگین
۴۲	۳.۲ سمیت در برابر سلامت بشر و اکوسیستم
۴۳	۴.۲ جذب سطحی زیستی
۴۸	۵.۲ مدل سازی جذب سطحی زیستی: مدل های ایزوترم و سینتیک
۴۸	۱.۵.۲ مدل سازی تعادلی جذب سطحی زیستی
۵۰	۲.۵.۲ ایزوترم فرنلیچ
۵۰	۳.۵.۲ ایزوترم لانگمویر
۵۱	۴.۵.۲ سایر ایزوترم های دو پارامتری
۵۲	۵.۵.۲ مطالعات سینتیکی بر روی جذب سطحی زیستی فلزات سنگین
۵۴	۶.۲ تجزیه و تحلیل ترمودینامیکی
۵۵	۷.۲ مزایای جذب سطحی زیستی
۵۶	۸.۲ معایب جذب سطحی زیستی
۵۷	۹.۲ جاذب های زیستی و کاربردهای آنها در آینده
۵۸-۶۲	* مراجع فصل دوم

۶۳-۹۲	فصل سوم: کاربرد فرآیندهای اکسایش پیشرفته در حذف رنگ از پساب
۶۳	۱.۳ مقدمه
۶۵	۲.۳ تعریف و دسته بندی
۶۸	۳.۳ رنگها بعنوان مشکل محیط زیستی
۷۱	۴.۳ کاربرد فرآیندهای اکسایش پیشرفته برای حذف رنگها
۷۲	۱.۴.۳ فرآیندهای AOPs بدون کمک نور UV
۷۸	۲.۴.۳ فرآیندهای AOPs با کمک نور UV
۸۶	۵.۳ نتیجه گیری
۸۷-۹۲	* مراجع فصل سوم

۹۳-۱۲۴	فصل چهارم: احداث تالاب برای کاهش آفت کش در آب های سطحی و زیر زمینی
۹۳	۱.۴ مقدمه
۹۴	۱.۱.۴ آفت کش ها

۹۶	۲.۴ مسیر ورود آفت کش ها در خاک، آب سطحی و آب زیر زمینی
۹۶	۱.۲.۴ آفت کش ها در خاک و آب سطحی
۹۹	۲.۲.۴ آفت کش ها در آبهای زیر زمینی
۱۰۱	۳.۴ احداث تالاب و تصفیه یا آمایش
۱۰۱	۱.۳.۴ تالابها
۱۰۲	۲.۳.۴ تشکیلات تالابهای احداث شده
۱۰۷	۴.۴ فرایندهای حذف آفت کش در محیط زیست
۱۰۷	۵.۴ فرایندهای حذف کننده آفت کش ها در تالابهای احداث شده
۱۱۴	۶.۴ نتیجه گیری
۱۱۵-۱۲۴	* مراجع فصل چهارم

۱۲۵-۱۶۶	فصل پنجم: روش مقیاس کوچک در تصفیه و آمایش پساب
۱۲۵	۱.۵ مقدمه
۱۲۷	۲.۵ آیا تمرکززدایی فایده دارد؟
۱۲۷	۱.۲.۵ یک فکر بکر ابتدایی
۱۲۸	۲.۲.۵ WWTP های کوچک و متوسط گامی و رای تمرکززدایی
۱۳۵	۳.۲.۵ تمرکززدایی یا عدم تمرکززدایی: پرسش این است
۱۴۰	۴.۲.۵ داشتن یک منظر غیر متمرکز در فعالیت های برنامه ریزی زمین
۱۴۱	۳.۵ بهترین فناوری های در دسترس
	۴.۵ فناوری های پیشرفته ای که به طور ناتنی از استفاده مجدد از آب در محل پشتیبانی می کنند
۱۴۴	۱.۴.۵ ترسیب / انعقاد شیمیایی
۱۴۵	۲.۴.۵ رآکتور غیر پیوسته ای متوالی لجن فعال (AS-ABR)
۱۴۸	۳.۴.۵ رآکتور غشایی بیولوژیکی (MBR)
۱۵۷	۴.۴.۵ جذب سطحی از طریق کربن فعال (AC)
۱۵۸	۵.۴.۵ فرایندهای اکسایشی پیشرفته (AOP ها)
۱۵۹	* مراجع فصل پنجم

	فصل ششم: پساب های بیمارستانی: شناسایی کمی - کیفی و تدابیری برای
۱۶۷-۲۰۲	آمایش و دفع آن ها
۱۶۷	۱.۶ مقدمه
۱۶۹	۲.۶ مقایسه سالیانه و روزانه آب بیمارستانی و آب شهری
۱۷۳	۳.۶ مقایسه مشخصه های فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژیکی

	(ماکروآلاینده‌های) سیال‌های خروجی بیمارستانی و شهری
۱۷۵	۴.۶ مقایسه مشخصه‌های شیمیایی (میکروآلاینده‌های) سیال خروجی بیمارستانی و شهری
۱۸۰	۵.۶ غلظت آلاینده در طول زمان (روز و سال)
۱۸۰	۱.۵.۶ تغییر ساعتی در غلظت COD در HWw ها و UWw ها
۱۸۱	۲.۵.۶ تغییرات روزانه در غلظت PhC در HWw ها و UWw ها
۱۸۳	۳.۵.۶ غلظت سالیانه PhC در HWw ها و UWw ها
۱۸۴	۶.۶ مقررات
	۷.۶ ملاحظات سهم مربوطه یک بیمارستان و حوضه آبریز آن در نرخ جریان و بار آلاینده
۱۸۷	۸.۶ آمایش‌های رایج سیال‌های خروجی بیمارستانی
۱۹۰	۹.۶ بهترین استراتژی‌ها در آمایش HWw
۱۹۲	۱۰.۶ نتیجه‌گیری
۱۹۴	* مراجع فصل ششم
۱۹۵	
۲۰۳-۲۶۸	فصل هفتم: پیشرفت‌هایی در آبگیری مکانیکی آمایش لجن پساب
۲۰۳	۱.۷ مقدمه
۲۰۶	۲.۷ زمینه نظری
۲۰۷	۱.۲.۷ فناوری‌های متداول آبگیری
۲۱۱	۲.۲.۷ مراحل آبگیری مکانیکی (فیلتراسیون - تراکم)
۲۱۳	۳.۷ دستگاه‌های آبگیری به کمک نیروی مکانیکی
۲۱۳	۱.۳.۷ آبگیری مکانیکی حرارتی (TMD)
۲۱۷	۲.۳.۷ آبگیری مکانیکی به کمک نیروی برشی
۲۱۹	۳.۳.۷ آبگیری مکانیکی صوتی
۲۲۲	۴.۳.۷ آبگیری مکانیکی مغناطیسی
۲۲۴	۵.۳.۷ آبگیری مکانیکی ریزموج
۲۲۷	۶.۳.۷ آبگیری مکانیکی الکتریکی
۲۵۰	۷.۳.۷ آبگیری مکانیکی الکترو- صوتی (EADW)
۲۵۳	۴.۷ نتیجه‌گیری
۲۵۴	* مراجع فصل هفتم

* وقتی چای خشک شود ما به ارزش آب پی می‌بریم - (بنیامین فرانکلین)

* تحمل هر چیز است، تحمل بیش بینی جذایتهای آینده است - (آلبرت انشتین)

* زندگی مادونست طبیعت است و زندگی بیست و دست ما، طبیعت را پاک نمکداریم و آن را به آیندگان هدیه کنیم.

مقدمه

آلودگی آب و آمایش آب بطور قطع دو مقوله در هم آمیخته هستند، بطوریکه جستجو در مورد یکی از این دو موضوع، بدون دیگری غیرممکن است. پژوهشگران در سراسر جهان، سخت در تلاشند تا راههای نوینی را برای مبارزه با کمبود آب کشف کنند. استفاده مجدد از آب یکی از انتخابهای هوشمندانه برای مبارزه با کمبود آب است که هم اکنون از چشم اندازهای همه محققین می باشد. امروزه با افزایش جمعیت، توسعه های صنعتی نیز افزایش می یابد و به همان میزان بهره کشی از منابع آبی زیاد می شود، آشکار است که حجم پساب هم به همان میزان، زیاد می شود. بنابراین مدیریت آب و پساب نقش تعیین کننده ای دارد. در این کتاب سعی شده است که از تجربیات پژوهشگران بین المللی و صاحب اعتبار بهره گیری شود و تجزیه و تحلیل بینش آفرین آنها در خصوص مدیریت آب و پساب، انواع روشهای تصفیه و آمایش، بهینه سازی پارامترهای عملیاتی مهم در خصوص آمایش تا رسیدن به توسعه پایدار نیز ارائه گردد. این کتاب حاوی مطالب با ارزشی در خصوص حفظ منابع آبی برای کلیه اساتید و پژوهشگران محترم، دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری شیمی و مهندسی شیمی، محیط زیست و منابع طبیعی و موسسات تحقیقاتی و کلیه فعالان محیط زیست است که هم به کمیت و هم به کیفیت آب در آن توجه شده است. فصل اول کتاب در خصوص طراحی تقطیرکن ها و آب شیرین کن های خورشیدی، فصل دوم رویکردی بر حذف

فلزات سنگین بکمک زیست توده ها، فصل سوم نگرش عمیقی بر استفاده از فرآیندهای اکسایش پیشرفته در آمایش پساب های تساجی، فصل چهارم در خصوص حذف آفت کش ها از آبهای سطحی و زیر زمینی می باشد. فصل پنجم مقایسه ای بین سیستم های متمرکز و غیرمتمرکز تأسیسات آمایش پساب و مزایا و معایب هر یک از این روش ها ارائه می دهد. فصل ششم به پساب های بیمارستانی و مشخصات فیزیکی، شیمیایی و میکروبیولوژیکی آن ها می پردازد. در فصل هفتم تکنیک های مختلف آگیری به روش مکانیکی مورد بررسی قرار می گیرند. لازم به ذکر است فصلهای پنجم- ششم و هفتم ترجمه اعظم خوانین زاده از ۲ مقاله از کتاب *Wastewater Reuse and Management* با مشخصات کتابشناختی زیر می باشد:

1. Libralato, G. (2013), "The Small-Scale Approach in Wastewater Treatment", In: *Wastewater Reuse and Management*, eds: S. K. Sharma and R. Sanghi, London: Springer, chap. 7: 195-224
2. Verlicchi, P. Galletti, A. and Al Aukidy M. (2013), "Hospital Wastewater: Quali-Quantitative Characterization and for Strategies for Their Treatment and Disposal", In: *Wastewater Reuse and Management*, eds: S. K. Sharma and R. Sanghi, London: Springer, chap. 8: 225-251
3. Mahmoud, A. Olivier J. Vaxelaire J. and Hoadley A. F. A. (2013), "Advances in Mechanical Dewatering of Wastewater Sludge Treatment", In: *Wastewater Reuse and Management*, eds: S. K. Sharma and R. Sanghi, London: Springer, chap. 9: 253-303

این کتاب خالی از ایراد نیست، امید است با توصیه های ارزشمند خود ما را یاری نمایید

این کتاب را به دختر دلبندم نیکتا به خاطر صبر و حوصله اش تقدیم می کنم.
* الهام کشمیری زاده- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی- واحد کرج- گروه شیمی کاربردی

* اعظم خوانین زاده- دانشگاه صنعتی امیرکبیر

بهار ۱۳۹۴