

تصفیه آب

ترجمه و تالیف:

دکتر سید مصطفی خضری

(عضو هیات علمی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی)

مهندسی فاطمه لطفی

خضری، سید مصطفی. ۱۳۳۲ تصفیه آب ترجمه و تالیف: سید مصطفی خضری، فاطمه لطفی تهران: تولید باکتر، ۱۳۹۰. ۳۶۵ ص.، مصور، جدول، نمودار. ۹-۱-۹۲۵۳۳-۶۰۰-۹۷۸ فیبا آب - تصفیه لطفی، فاطمه ت ۲۳/خ TD ۱۳۹۰	
۲۴۲۵۳۴۶	
۶۲۸/۱۶۲	

انتشارات تولید باکتر

• تصفیه آب

• ترجمه و تالیف: دکتر سید مصطفی خضری - مهندس فاطمه لطفی

• تیراژ: ۱۰۰ نسخه

• سال چاپ: ۱۳۹۰

• نویت چاپ: اول

• قیمت: ۴۸۰۰۰ ریال

• شابک: ۹-۱-۹۲۵۳۳-۶۰۰-۹۷۸

آدرس ناشر: تهران-خیابان آزادی-خیابان زارع-خیابان شهید کلهر

پلاک ۱۳ جدید-طبقه ۴ تلفن: ۶۶۹۱۷۵۰۹-۱۰

پست الکترونیک: ir.cp.publisher@gmail.com

• حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است

فهرست مطالب

فصل اول

۱۱	مفاهیم شیمیایی
۱۱	شیمی معدنی
۱۸	شیمی طبیعی
۲۴	شیمی آلی
۲۹	آلاینده‌های اولیه
۳۰	مسائل

فصل دوم

۳۳	مفاهیم بیولوژیکی
۳۴	باکتریها
۴۴	میکروبیهای دیگر و بعضی از ارگانیسم‌های پررنگ‌تر
۴۶	پاتوژنها و بیماری‌های منتقله از راه آب
۴۶	آنالیزهای باکتریایی
۴۹	مسائل

فصل سوم

۵۱	بیان جرمی، مدل‌های جریان و راکتورها
۵۱	بیان جرمی
۵۵	مدل‌های جریان
۶۱	راکتورها
۸۱	مسائل

فصل چهارم

کیفیت و کمیت آب	۸۵
کمیت آب	۸۵
کیفیت آب	۹۷
مسائل	۱۱۰

فصل پنجم

تصفیه خانه‌های آب	۱۱۳
دبی طراحی و بارامترهای آن	۱۱۸

فصل ششم

عملیات‌ها و فرآیندهای واحد اولیه	۱۲۱
تصفیه آب	۱۲۱
مسائل	۱۲۸

فصل هفتم

انعقاد و لخته سازی	۱۲۹
تئوری انعقاد	۱۲۹
منعقد کننده‌ها	۱۳۶
کمک منعقد کننده‌ها	۱۴۰
آزمایش جار	۱۴۱
توزیع کننده‌های شیمیایی	۱۴۲
اختلاط سریع و لخته سازی	۱۴۳
نرم سازی لایم - سودا	۱۷۵
انعقاد و لخته سازی در تصفیه خانه آب	۱۷۹
مسائل	۱۸۱

فصل هشتم

۱۸۳	ته نشینی
۲۱۲	حوض های ته نشینی حقیقی
۲۲۰	ته نشینی در تصفیه خانه های آب
۲۲۶	هیدرولیک ورودی و خروجی
۲۳۷	مسائل

فصل نهم

۲۳۹	فیلتراسیون
۲۴۰	فیلترهای تک بستری
۲۵۴	هیدرولیک فیلترها
۲۶۷	فیلترهای چند بستری
۲۷۰	طرح، متعلقات و جزئیات فیلتر
۲۷۸	فیلتراسیون در تصفیه خانه های آب
۲۸۲	مسائل

فصل دهم

۲۸۵	جذب سطحی
۲۹۰	تکنیک و تجهیزات ستون تماس
۲۹۵	ستون های جذب بستر ثابت
۳۰۷	بسترهای سیال
۳۰۷	ستونهای آزمایش
۳۰۹	مسائل

فصل یازدهم

۳۱۳	تبادل یون
۳۱۸	تکنیک ها و تجهیزات تماس

۳۲۰.....	روشهای طراحی
۳۲۱.....	نرم سازی و یون زدایی
۳۲۶.....	مسائل

فصل دوازدهم

۳۲۹.....	فرآیندهای غشایی
۳۳۰.....	دیالیز
۳۳۱.....	الکترودیالیز
۳۳۷.....	اسمز معکوس
۳۴۵.....	مسائل

فصل سیزدهم

۳۴۹.....	گندزدایی
۳۵۲.....	کلرزنی
۳۵۵.....	دزها، مقدار مورد نیاز، مقدار باقی مانده
۳۵۶.....	کاربرد کلر
۳۵۸.....	اوزن زنی
۳۵۹.....	دی اکسید کلر
۳۶۰.....	تابش UV

پیشگفتار

توسعه از یک سو با افزایش صنعت و تکنولوژی و از سوی دیگر با تخریب و آلودگی ارتباط دارد. بالطبع حرکت صنعتی شدن در یک جامعه، مصرف بی‌رویه مواد اولیه، تولید بی‌حد و حصر آلاینده‌های مختلف و همچنین محصولات نامطلوب و نامنطبق، مردم و گروه‌های ذینفع مختلف را دچار نگرانی یک سو بردن روند توسعه می‌نماید.

مهندسی محیط زیست بخشی از ضرورت‌های علمی و کاربردی در حیطه دانش امروز است که به دو مقوله اساسی پیشگیری از آلودگی (Pollution Prevention) و کنترل آلودگی (Pollution Control) در فرآیند توسعه صنعتی، تولیدی، خدماتی و اداری می‌پردازد. تصفیه آب یکی از فعالیت‌هایی است که شامل هر دو مقوله شده و در همه فرآیندها کاربرد دارد.

کتاب تصفیه آب که هم اکنون ترجمه و تالیف سید مصطفی خضری و روان آن را پیش‌رو دارید، اولین کتاب از مجموعه «مبانی مهندسی محیط زیست» است که طی سنوات آینده توسط انتشارات تولید پاکتر به زیور طبع آراسته شده و در اختیار مهندسين، محققين و دانشجويان قرار می‌گیرد. این مجموعه با هدف آموزش مطالب علمی- کاربردی و در عین حال ساده و مفهومی در مقوله مسائل محیط زیستی در حال ترجمه، تالیف و انتشار می‌باشد.

در این فرصت از مترجمین و مولفین محترم آقای دکتر سید مصطفی خضری و خانم مهندس فاطمه لطفی که با تعهد و اشتیاق، موجبات انتشار این کتاب را فراهم آوردند و جناب آقای افشین قاسم‌زاده که زحمات مربوط به مراحل اجرایی چاپ کتاب را تقبل نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

بدیهی است این اثر عاری از ایراد و اشکال احتمالی نمی‌باشد، که ضمن پژوهش از محققین ارجمند، خواهشمند موارد مربوطه را برای رفع در چاپ‌های بعدی به آدرس الکترونیکی: ir.ep.publisher@gmail.com اعلام فرمایند.

تا چه قبول افتد و چه در نظر آید.

انتشارات تولید پاکتر - ۱۳۹۰

یادداشت چاپ اول

صنعت تصفیه آب در کشور ما به علت محدودیت منابع آب قابل دسترس از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطابق برآوردهای انجام شده و با توجه به پیش بینی جمعیت کشورمان در سال ۱۴۰۰ که برابر با صد میلیون نفر خواهد بود مقدار سرانه آب قابل استحصال برای هر نفر برابر با ۱۰۰۰ متر مکعب در سال خواهد بود و این امر لزوم دسترسی به سیستم تصفیه مناسب آب را جهت استفاده از منابع با کیفیت پایتتر را جهت مصارف دو چندان می کند.

کمبود منابع فارسی جهت استفاده مهندسین طراح و دانشجویان رشته های ذیربط کاملاً مشهود است و از آنجا که بسیاری از افراد توانایی استفاده از کتابهای غیر فارسی را ندارند و گذشته از آن دسترسی به کتابهای خارجی نیز برای تمامی افراد ميسر نیست طراحی تصفیه خانه های جدید در کشورمان دچار نوعی رکود شده و اکثر طرحهای جدید بنوعی کپی برداری از طرحهای قدیم شده است.

کتاب حاضر که در بردارنده تمامی واحدهای تصفیه خانه های متداول آب است و بطور مشروح تمامی این واحدها را شرح داده است در این زمینه می تواند پاسخگوی پاره ای از نیازهای دانشجویان و تمامی دانش پژوهان کشورمان باشد.

در انتخاب واژه ها سعی شده است که حتی الامکان از واژه های مانوس فارسی استفاده شود ولی کمبود واژه های معادل در این زمینه کاملاً مشهود است و به همین دلیل موفقیت در این زمینه نیز نسبی است و طبعاً از نظر هر خواننده متفاوت خواهد بود.

در خاتمه از هر گونه انتقاد و پیشنهادی که برای بهبود چاپهای بعدی این کتاب بعمل آید استقبال شده و صمیمانه سپاسگزاری میشود.

دکتر سیدمصطفی خضری

خرداد ۱۳۸۹