

تکمیل های مقدماتی

(در صنایع نساجی)

نویسنده:

دکتر محسن حسینی

مهندس پیرام دانشی



انتشارات آرفون

سرشناسه	: حسینیخانی، محسن، ۱۳۵۰
عنوان و نام پدیدآور	: تکمیل‌های مقدماتی (در صنایع نساجی) / نویسندگان: محسن حسینیخانی - پدram دانشی
مشخصات نشر	: تهران، آرون، ۱۳۹۶
مشخصات ظاهری	: ۲۱۴ ص.
شابک	: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۳۳۱ - ۴۲۰ - ۱
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: نساجی - تکمیل
موضوع	: Textile - finishing
منابع افزوده	: دانشی، پدram، ۱۳۶۹
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ت ۸ ح ۵ / TS۱۵۱۰
رده‌بندی دی‌سی	: ۶۷۷/۰۲۸۲۵
شماره کتبخانه	: ۴۵۰۲۴۰۷

این اثر با همکاری دانشگاه علمی - کاربردی، مرکز آموزش علمی - کاربردی قند کرج به چاپ رسیده است.



تکمیل‌های مقدماتی (در صنایع نساجی)

نویسندگان: دکتر محسن حسینیخانی - مهندس پدram دانشی

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۲۰۰ نسخه

۲۵۰۰۰ تومان

نشانی: میدان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - خیابان وحید نظری - نرسیده به خیابان منیری جاوید

تلفن: ۵۱ - ۶۶۹۶۲۸۵۰

پلاک ۱۰۵ - واحد ۳

وبسایت: www.Ar vannashr.ir

ایمیل: Arvannashr@yahoo.com

مقدمه

دانش، ولطنت و قدرت است، هر که آن را بیابد با آن یورش برد و هر که آن را از دست بدهد بر او یورش برند

امام علی (علیه السلام)

امروزه اطلاع رسانی به هر فردی، نقش اساسی در روند توسعه و پیشرفت جامعه دارد. آگاهی روزافزون مردم و تقای سطح فکری و معرفتی آنان مرهون تلاش‌ها و زحمات افرادی است که علم و دانش و تخصص خود را، صمیمانه و بی‌دریغ به دیگران تقدیم می‌کنند. در این میان، کتاب سبزترین برگ است که معرفت و تخصص را به ارمغان می‌آورد و دل‌ها را به فراغ آگاهی فروزان می‌سازد. کتاب دروازه‌ای به سوی جهان گسترده‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. کسی که با این دنیا و زندگی بخش یعنی دنیای کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهمترین دستاورد کتاب و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است.

در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه انسانی همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند و روابط فرهنگی جامعه‌ی بشری نیز از پوشش کتاب و مبادلات فرهنگی تقویت شده‌اند. کتاب میراثی ماندگار، پدیده‌ای شکوهمند و با ارزش و عنصری رشد آفرین و روشنگر در پهنه زندگانی بشر است و نیز تأثیر قلم فرهیختگان دانشگاهی در این عرصه برای اعتلای فرهنگ این مرز و بوم انکار ناپذیر بوده و قطعاً از این منظر وظیفه مهم و سنگینی را نیز بر دوش آنها واگذار می‌نماید.

مرکز آموزش علمی کاربردی قند کرج، اندیشه والا و همت بلند و ستودنی شما در راه نگارش کتاب پاس می‌دارد و از خداوند منان توفیق روز افزون شما را خواهان است. امید داریم برگ‌های سبز کتاب، همیشه طراوت بخش زندگی شما باشد. به از گنج دانش به گیتی کجاست که را گنج دانش بود پادشاست

حسن کریمی

رئیس مرکز آموزش علمی - کاربردی قند کرج

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱۷	پیشگفتار
۱۹	فصل اول : کلیات
۱۹	۱-۱ تکمیل
۱۹	۱-۲ عوامل موثر در تکمیل
۲۰	۱-۳ انواع تکمیل
۲۰	۱-۳-۱ تکمیل مکانیکی
۲۰	۱-۳-۲ تکمیل شیمیایی
۲۰	۱-۳-۳ تکمیل مکانیکی و شیمیایی
۲۰	۱-۴ ثبات تکمیل (پایداری تکمیل)
۲۰	۱-۴-۱ تکمیل ثابت
۲۱	۱-۴-۲ تکمیل دائم
۲۱	۱-۴-۳ تکمیل موقت
۲۱	۱-۵ مقدمات تکمیل
۲۱	۱-۵-۱ توزین-متراز و نمره گذاری
۲۱	۱-۵-۲ کنترل
۲۲	۱-۵-۳ گره گیری
۲۲	۱-۵-۴ رفوگری
۲۲	۱-۵-۵ مناقش زنی
۲۳	فصل دوم : تکمیل های مکانیکی

- ۲-۱ تکمیل مکانیکی ۲۳
- ۲-۲ ماشین خار ۲۳
- ۲-۳ عیوب ماشین خار ۲۵
- ۲-۴ ماشین تراش ۲۵
- ۲-۴-۱ قسمت های اصلی یک ماشین تراش عبارتند از ۲۶
- ۲-۴-۲ عیوبی که در اثر تراش ممکن است ایجاد گردد عبارتند از ۲۷
- ۲-۵ ماشین های خشک کن ۲۷
- ۲-۵-۱ انواع ماشین های خشک کن ۲۷
- ۲-۵-۲ استنتر ۲۷
- ۲-۵-۳ ها ۲۸
- ۲-۵-۴ ۳ ۲۹
- ۲-۵-۵ ۴ خشک کن با بخار ۳۰
- ۲-۵-۶ ۵ خشک کن ۳۰
- ۲-۵-۷ ۶ خشک کن ۳۱
- ۲-۶ ماشین پلیسه ۳۱
- ۲-۷ ماشین لمینیت ۳۲
- ۲-۸ کالندر ۳۲
- ۲-۸-۱ کالندرسوئیسینگ یا کالندر یونیورسال ۳۳
- ۲-۸-۲ کالندر چیسینگ ۳۳
- ۲-۸-۳ کالندر اصطکاکی ۳۳
- ۲-۸-۴ کالندر آمبوسینگ یا پرگ ۳۴
- ۲-۸-۵ کالندرشراینر ۳۴
- ۲-۸-۶ کالندر شبه مرسریزه ۳۴
- ۲-۸-۷ کالندر کرب ۳۴
- ۲-۹ پرسسوزی ۳۵
- منابع ۳۶

۳۷	فصل سوم: پساب و آب در نساجی
۳۷	مقدمه
۳۸	۳-۱ پساب
۳۹	۳-۲ پساب‌های نساجی
۳۹	۳-۲-۱ شاخص‌های کیفی پساب
۴۰	۳-۲-۱-۱ اکسیژن خواهی بیوشیمیایی
۴۰	۳-۲-۱-۲ اکسیژن خواهی شیمیایی
۴۰	۳-۲-۱-۳ پساب
۴۱	۳-۲-۲-۱ مرحله اول یا مرحله فیزیکی
۴۱	۳-۲-۲-۲ مرحله دوم یا مرحله پالایش بیوشیمیایی
۴۲	۳-۲-۲-۳ مرحله سوم و یا مرحله از بین بردن مواد معدنی
۴۲	۳-۲-۳ تجزیه پساب و فاضلاب صنعتی
۴۳	۳-۲-۳-۱ روش‌های تصفیه پساب‌های صنعتی
۴۳	۳-۲-۳-۱-۱ تصفیه مکانیکی یا فیزیکی
۴۴	۳-۲-۳-۱-۲ روش‌های بیولوژیکی
۴۴	۳-۲-۳-۱-۳ روش‌های فیزیک و شیمیایی
۴۶	۳-۳ آب در نساجی
۴۶	۳-۳-۱ روش‌های بیولوژیکی
۴۸	۳-۳-۲ انعقاد و لخته سازی
۴۹	۳-۳-۳ انعقاد الکتریکی
۵۱	۳-۳-۳-۱ اختلاف بین دو روش
۵۳	۳-۳-۴ فرآیند جذب سطحی
۵۷	۳-۳-۵ روش‌ها فرآیند اکسیداسیون پیشرفته
۵۹	۳-۴ فیلتراسیون
۶۳	۳-۴-۱ تولید فیلتر از منسوجات
۶۵	۳-۴-۲ میکرو فیلتراسیون

- ۶۷ ۳-۴-۳ اولترا فیلتراسیون
- ۶۸ ۴-۴-۳ اسمز معکوس
- ۷۱ ۵-۴-۳ نانو فیلتراسیون
- ۷۲ ۱-۵-۴-۳ چگونگی عملکرد نانوفیلتر
- ۷۳ ۵-۳ فراوان‌ترین املاح فلزات سنگین در آب‌های خام
- ۷۴ ۶-۳ خواص فیزیکی آب
- ۷۴ ۱-۶-۳ مواد جامد
- ۷۴ ۱-۶-۳ رنگ
- ۷۴ ۲-۶-۳ ذرات یا رنگی بودن آب
- ۷۵ ۳-۱-۶-۳ بو و ذرات
- ۷۵ ۴-۱-۶-۳ ذرات
- ۷۶ ۵-۱-۶-۳ چگالی
- ۷۶ ۶-۱-۶-۳ خواص شیمیایی آب
- ۷۶ ۷-۱-۶-۳ هدایت الکتریکی
- ۷۶ ۸-۱-۶-۳ اسیدیته
- ۷۶ ۹-۱-۶-۳ قلیانیت
- ۷۷ ۲-۶-۳ املاح فلزات سنگین مانند آهن و منگنز
- ۷۷ ۷-۳ سختی آب
- ۷۸ ۱-۷-۳ سختی موقت
- ۷۸ ۲-۷-۳ سختی دائم
- ۷۸ ۳-۷-۳ سختی کل
- ۷۹ ۴-۷-۳ تبدیلات و مقیاس‌های سختی
- ۷۹ ۵-۷-۳ فاکتورهای تبدیل سختی آب
- ۸۰ ۶-۷-۳ محاسبه سختی آب (انگلیسی)
- ۸۰ ۷-۷-۳ اثرات سختی در مراحل مختلف نساجی
- ۸۰ ۱-۷-۷-۳ آهار گیری

۸۰	 شستشو ۲-۷-۷-۳
۸۱	 سفیدگری ۳-۷-۷-۳
۸۱	 رنگرزی ۴-۷-۷-۳
۸۱	 چاپ ۵-۷-۷-۳
۸۱	 تکمیل ۶-۷-۷-۳
۸۱	 دیگ‌های بخار ۷-۷-۷-۳
۸۱	 مریزاسیون ۸-۷-۷-۳
۸۱	 تعیین میزان سختی آب ۱-۷-۳
۸۲	 معرف‌ها ۹-۷-۳
۸۴	 روش‌های تصفیه سختی‌گیری از آب ۸-۳
۸۴	 روش آهک ۱-۸-۳
۸۵	 روش تعویض یون ۲-۸-۳
۸۸	 استفاده از مواد کی‌لیت‌ساز ۳-۸-۳
۸۸	 روش اسمز معکوس ۴-۸-۳
۸۸	 پروسه تقطیر ۵-۸-۳
۸۹	 منابع
۹۳	 فصل چهارم: پاک‌کننده‌ها و شستشو و پخت
۹۳	 ۱-۴ پاک‌کننده‌ها
۹۴	 ۲-۴ پاک‌کننده‌های طبیعی
۹۴	 ۱-۲-۴ چربی‌ها
۹۴	 ۲-۲-۴ صابون‌ها
۹۵	 ۱-۲-۲-۴ خواص صابون‌ها در محلول
۹۶	 ۲-۲-۲-۴ علت اثر پاک‌کنندگی مواد پاک‌کننده
۹۶	 ۳-۴ پاک‌کننده‌های مصنوعی
۹۷	 ۱-۳-۴ دترجنت‌ها
۹۸	 ۲-۳-۴ انواع دترجنت‌ها

- ۹۹ ۴-۳-۲-۱ دترجنت های آنیونی
- ۱۰۰ ۴-۳-۲-۲ دترجنت های کاتیونی
- ۱۰۰ ۴-۳-۲-۳ دترجنت های غیر یونی
- ۱۰۱ ۴-۳-۲-۴ دترجنت های آمفوتریک
- ۱۰۲ ۴-۳-۳ عملکرد آلودگی بر روی سطوح
- ۱۰۳ ۴-۲-۱ تثوی پاک کنندگی
- ۱۰۴ ۴-۵-۱ سطح فعال ها
- ۱۱۰ ۴-۵-۱-۱ کزنده های سطح آنیون
- ۱۱۱ ۴-۵-۱-۲ کربه کسيلات ها - کربوکسیلات اتوکسیلات ها
- ۱۱۱ ۴-۵-۱-۳ مشتقات اسدهای آمینه
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۳ سونفونات ها
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۴ آلکیل بنزن سولفات ها
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۵ آلکیل نفتالین سولفات ها
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۶ سولفات ها
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۷ آلکیل سولفات ها
- ۱۱۲ ۴-۵-۱-۸ اتر سولفات ها
- ۱۱۴ ۴-۵-۲ فعال کننده های سطح کاتیونی
- ۱۱۴ ۴-۵-۲-۱ ترکیبات چهارتایی آمونیوم
- ۱۱۵ ۴-۵-۲-۲ مشتقات ایمیدازولین
- ۱۱۵ ۴-۵-۳ فعال کننده های سطح غیر یونی
- ۱۱۶ ۴-۵-۳-۱ اتوکسیلات ها
- ۱۱۶ ۴-۵-۳-۲ اکسید آمینه
- ۱۱۷ ۴-۵-۴ فعال کننده های سطح آمفوتریک
- ۱۱۸ ۴-۵-۵ مواد فعال سطحی در طبیعت
- ۱۲۰ ۴-۶ انواع میسل
- ۱۲۵ ۴-۷ ویژگی های سورفکتانت ها

۱۲۵	۴-۷-۱ جذب بین سطحی
۱۲۵	۴-۷-۲ ساختار دو گونه خواه
۱۲۵	۴-۷-۳ انحلال پذیری
۱۲۵	۴-۷-۴ توانایی تشکیل
۱۲۵	۴-۷-۵ جهت گیری در سطح تماس دو مایع
۱۲۵	۴-۷-۶ خواص اصلی
۱۲۶	۴-۷-۱ اثر سطح فعال ها بر خواص فیزیکی محلول
۱۲۶	۴-۷-۱-۱ فشار اسمزی
۱۲۶	۴-۷-۱-۲ هدایت الکتریکی
۱۲۶	۴-۷-۱-۳ کشش سطحی
۱۲۶	۴-۷-۱-۴ چسبندگی
۱۲۶	۴-۷-۱-۵ دانسیته
۱۲۷	۴-۷-۱-۶ حلالیت
۱۲۷	۴-۷-۲ اثرات ساختمان شیمیایی سطح فعال بر
۱۲۷	۴-۷-۲-۱ اثر سر آبدوست بر
۱۲۸	۴-۷-۲-۲ اثر دم چربی دوست بر
۱۲۸	۴-۷-۲-۳ اثر الکترولیت بر
۱۲۹	۴-۷-۳ ضریب پخش
۱۲۹	۴-۷-۴ تر کنندگی و انواع آن
۱۲۹	۴-۷-۴-۱ تر شدگی غوطه وری
۱۲۹	۴-۷-۴-۲ تر شدگی ناشی از پخش
۱۳۰	۴-۷-۴-۳ تر شدگی ناشی از چسبندگی
۱۳۰	۴-۸ سطح مشترک
۱۳۰	۴-۹ شناسایی خواص یک سطح فعال
۱۳۱	۴-۹-۱ شناسایی خواص سطح فعال با استفاده از H.L.B
۱۳۲	۴-۱۰ مواد سازنده و پرکننده

۱۳۲	۴-۱۱ سفید کننده‌ها
۱۳۲	۴-۱۲ مواد کمکی
۱۳۳	۴-۱۳ شستشو
۱۳۳	۴-۱۳-۱ pH
۱۳۳	۴-۱۳-۲ مواد تعاونی و کمکی
۱۳۴	۴-۱۳-۳ نحوه اندازه‌گیری راندمان شستشو
۱۳۴	۴-۱۳-۱-۱ تعیین واکس باقی مانده
۱۳۴	۴-۱۳-۱-۲ اندازه‌گیری میزان کاهش وزن
۱۳۴	۴-۱۳-۳-۱ قابلیت جذب رطوبت
۱۳۴	۴-۱۳-۳-۲ قابلیت جذب نور توسط کالا
۱۳۴	۴-۱۳-۴ ماشین آلات شستشو
۱۳۵	۴-۱۴ پخت کالای پنبه‌ای
۱۳۶	منابع فارسی
۱۳۶	منابع لاتین
۱۳۹	فصل پنجم: بخش اول آहार و آহারگیری
۱۳۹	۵-۱ مقدمه
۱۴۰	۵-۲ مقدمات آहार
۱۴۱	۵-۳ آहार زنی سنتی
۱۴۴	۵-۴ آहार
۱۴۵	۵-۵ مواد تشکیل دهنده آहार
۱۴۶	۵-۵-۱ چسب آहार
۱۴۷	۵-۵-۱-۱ نشاسته
۱۴۹	۵-۵-۲ مواد نرم کننده
۱۵۱	۵-۵-۳ مواد مرطوب کننده
۱۵۱	۵-۵-۴ مواد ضد قارچ و ضد کپک
۱۵۲	۵-۶ ماشین‌های آহারزنی

۱۵۳	۵-۷ آهارگیری
۱۵۴	۵-۷-۱ روش‌های آهارگیری
۱۵۴	۵-۷-۱-۱ روش اسیدی
۱۵۵	۵-۷-۱-۲ روش تخمیر
۱۵۵	۵-۷-۱-۳ روش استفاده از مواد اکسید کننده
۱۵۵	۵-۷-۱-۴ روش عمل با آنزیم
۱۵۸	منابع
۱۵۹	فصل پنجم: کشش دوم مرسریزاسیون
۱۵۹	۵-۱ مرسریزاسیون
۱۶۰	۵-۲ انواع مرسریزاسیون
۱۶۱	۵-۳ مزایا و روش‌های مرسریزاسیون
۱۶۵	۵-۴ عوامل موثر بر مرسریزاسیون
۱۶۵	۵-۴-۱ اثر قلیا و غلظت بر ساختار کریستالین سلولز
۱۶۹	۵-۴-۲ درجه حرارت
۱۷۱	۵-۴-۳ نوع ماشین
۱۷۱	۵-۴-۴ میزان کشش
۱۷۳	۵-۴-۵ نوع کالا (نخ، پارچه)
۱۷۳	۵-۴-۶ زمان
۱۷۴	۵-۴-۷ مواد کمکی
۱۷۵	۵-۵ تغییرات بوجودآمده در اثر مرسریزاسیون بدون کشش
۱۷۵	۵-۶ روش‌های اندازه‌گیری میزان مرسریزاسیون
۱۷۶	منابع
۱۷۷	فصل ششم: سفیدگری
۱۷۷	۶-۱ سفیدگری با مواد اکسید کننده
۱۷۷	۶-۱-۱ سفیدگری با آب اکسیژنه
۱۷۸	۶-۱-۲ تعریف اکسیژن فعال

- ۱۸۰ ۳-۱-۶ فاکتورهای تبدیل آب اکسیژنه در مبنای وزن
- ۱۸۱ ۴-۱-۶ فاکتورهای تبدیل آب اکسیژنه در مبنای حجم
- ۱۸۱ ۵-۱-۶ محاسبه میزان اکسیژن فعال محلول آب اکسیژنه
- ۱۸۲ ۲-۶ پرسولفات‌ها
- ۱۸۶ ۳-۶ پراستیک اسید
- ۱۸۷ ۴-۶ هیپوکلریت‌ها
- ۱۸۹ ۱-۶ کلریت سدیم
- ۱۹۲ ۱-۱-۶ فاکتورهای تبدیل کلریت سدیم
- ۱۹۲ ۵-۶ تبدیل کلریت سدیم و دی‌اکسید کلر به کلر فعال
- ۱۹۳ ۶-۶ مواد احیا کننده
- ۱۹۳ ۱-۶-۶ دی اکسید گوگرد SO_2
- ۱۹۳ ۲-۶-۶ سدیم دی تیرویت $Na_2S_2O_4$
- ۱۹۳ ۳-۶-۶ سولفوکسیلات‌ها $(NaHSO_2 \cdot CH_2O)$
- ۱۹۴ ۷-۶ انواع فعال کننده‌ها یا Activator عبارتند از
- ۱۹۴ ۸-۶ نقش مواد شیمیایی در سفیدگری راپاراری آنها
- ۱۹۵ ۹-۶ انتخاب ماده سفید کننده
- ۱۹۷ ۱۰-۶ سفیدگری با آب اکسیژنه
- ۱۹۷ ۱-۱۰-۶ فعال کنندگی
- ۱۹۷ ۲-۱۰-۶ پایدار کنندگی
- ۱۹۸ ۱۱-۶ انواع پایدار کننده‌ها
- ۱۹۸ ۱-۱۱-۶ پایدار کننده‌های معدنی: سیلیکات سدیم
- ۱۹۹ ۲-۱۱-۶ پایدار کننده‌های آلی
- ۲۰۰ ۱۲-۶ آماده سازی محلول‌های سفیدگری
- ۲۰۱ ۱۳-۶ تعیین میزان آب اکسیژنه حمام‌های سفیدگری
- ۲۰۱ ۱-۱۳-۶ تیتراسیون محلول‌های سفیدگری
- ۲۰۱ ۲-۱۳-۶ روش پرمنگنات پتاسیم $(KMnO_4)$

۲۰۳	 روش یدیمتری	۳-۱۳-۶
۲۰۴	 سیستم‌های تغذیه شیمیایی	۱۴-۶-۶
۲۰۵	 کنترل دستی	۱-۱۴-۶
۲۰۵	 میزان جریان عبوری از رتامتر	۲-۱۴-۶
۲۰۶	 پمپ‌های مدرج	۳-۱۴-۶
۲۰۶	 توزین سیلندر	۴-۱۴-۶
۲۰۶	 پمپ‌های تمام اتوماتیک	۵-۱۴-۶
۲۰۶	 غلظت محلول تغذیه	۱۵-۶-۶
۲۰۸	 K_1 غلظت	۱-۱۵-۶
۲۰۸	 K_2 غلظت محلول تغذیه شده	۲-۱۵-۶
۲۰۹	 سرعت تغذیه (L/min)	۳-۱۵-۶
۲۰۹	 سرعت تغذیه محلول	۴-۱۵-۶
۲۱۰	 آماده سازی اولیه محلول	۵-۱۵-۶
۲۱۱	 ارزیابی کالاهای سفید شده و درجه سفیدی	۱۶-۶-۶
۲۱۲	 روش پد نمودن با مواد شیمیایی	۱۷-۶-۶
۲۱۳	 میزان برداشت منسوج	۱-۱۷-۶
۲۱۴	 منبع	

پیشگفتار

هدف از تألیف این کتاب "تکمیل‌های مقدماتی در صنایع نساجی" ارائه مجموعه‌ای از اطلاعات در رابطه با تئوری و چگونگی انجام فرآیندهای متعدد در عملیات تکمیل است. واژه تکمیل در بردارنده تمام فرآیندهای انجام شده پس از رنگرزی به منظور اثر دادن خواص مفید به کالا نظیر بهبود خواص ظاهری و افزایش کارایی و مرغوبیت آن مانند نرمی، بایی، ثبات نوری، ثبات ابعادی، بازگشت از چروک و آماده‌سازی منسوجات با خواص مورد نیاز مصرف‌کننده می‌باشد. عملیات تکمیل منسوجات به دو بخش کامل‌سازی و معنی تکمیل شیمیایی و تکمیل فیزیکی مکانیکی تقسیم می‌گردد. در تفسیر منسوجات لازم است به عوامل مهمی از قبیل نوع منسوج مورد استفاده، میزان کارایی و پایداری، شرایط فرآیند و صرفه اقتصادی توجه نمود.

در کتاب حاضر پس از مروری بر کلیاتی در عملیات تکمیل در فصل اول و معرفی انواع تکمیل‌های مکانیکی در فصل دوم، به معرفی آب و اهمیت آن در زندگی و صنایع، آلودگی آب و آلاینده‌های آن، تصفیه آب شهری، بهداشت آب و تصفیه فاضلاب و پساب‌های صنعتی، فیلتراسیون و روش‌های تصفیه و سخت‌گیری از آب در فصل سوم پرداخته شده است. در فصل چهارم با مینا قرار دادن مواد فعال سطحی و انواع دترجنت‌ها به بررسی تئوری پاک‌کنندگی و عملکرد آلودگی بر روی سطوح و در ادامه آن به بررسی شستشو و فرآیند پخت پرداخته شده است. فصل پنجم با آهار، مواد تشکیل‌دهنده آهار، ماشین‌های آهار زنی و فرآیندها و روش‌های آهارگیری آغاز و در ادامه نگاهی تخصصی به مرسریزاسیون و انواع آن، مزایا و روش‌های مرسریزاسیون، عوامل موثر بر آن و روش‌های اندازه‌گیری میزان مرسریزاسیون با

استناد بر مقالات منتشر شده در این زمینه اختصاص یافته است. در فصل آخر هم مطالبی در ارتباط با سفیدگری و آماده سازی محلول‌های سفیدگری اختصاص داده شده است که علاقه‌مندان را با متدهای جدید صنعتی آشنا و با طرح مسائل و نحوه محاسبه در مقیاس صنعتی آشنا می‌نماید.

امید است که این کتاب بتواند راهنمای مناسبی در درک و کاربرد عملیات تکه‌ل در امر تحقیقات و دانشجویان رشته مهندسی نساجی قرار گیرد. مانند هر نوشتاری این مجموعه نیز خالی از اشکال نیست. اصولاً نویسندگان به دنبال اثبات بی‌قصی این مجموعه نیستند بلکه تلاش کرده‌اند که دانسته‌ها و دستاوردهای خود را در قالب این کتاب به علاقه‌مندان عرضه کنند. دانسته‌هایی که حاصل تلاش سسی فراوان است و ریشه در یافته‌های دیگران دارد. لذا، تکمیل و اصلاح آن در طول زمان با پیشنهادات دلسوزانه و سازنده خوانندگان محترم حاصل خواهد شد.

در ادامه از محبت و همکاری کلیه عزیزانی که ما را در راستای تدوین و چاپ این مجموعه یاری داده‌اند تشکر کرده و توفیق روزافزون آنها را از درگاه خداوند متعال آرزو مندیم.

محرر - مینخانی - پدرام دانشی