

به نام خدا

اصول صنایع شیمیایی

راضیه رضوی

(عضو هیأت علمی دانشگاه جیرفت)

بهار ۱۳۹۵

سرشناسه : رضوی، راضیه، ۱۳۶۰ -
 عنوان و نام پدیدآور : اصول صنایع شیمیایی / راضیه رضوی.
 مشخصات نشر : تهران: آرنا، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۱۹۶ ص.
 شابک : 978-600-356-311-7

وضعیت فهرست نویسی : فیپا
 یادداشت : کتابنامه: ص. ۱۸۰.

موضوع : صنایع شیمیایی
 موضوع : Chemical industry

رده بندی کسره : TP۱۴۵/۶الف ۱۳۹۵

رده بندی دیویی : ۶۶۰

شماره کتابشناسی ملی : ۴۲۷۰۸۶۱



عنوان : اصول صنایع شیمیایی

مؤلف : راضیه رضوی

ناشر : آرنا

طرح جلد : حمید رضایی

چاپ : اول ۱۳۹۵

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
 قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۳۱۱-۷

سخن مؤلف:

نخستین سپاس و ستایش از آن خداوندی است که بنده کوچکش را در دریای بیکران اندیشه، قطره‌ای ساخت تا وسعت آن را از دریچه اندیشه‌های ناب به تماشا نشیند.

رشته شیمی دارای دو بخش علم شیمی و صنایع شیمی است که علم شیمی به عنوان یکی از علوم پایه زیربنای علوم مختلفی همچون بیولوژی، بیوتکنولوژی، پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و رشته‌های متعدد مهندسی است. اما صنایع شیمیایی عبارت است از صنایعی که در آنها واکنش شیمیایی انجام می‌گیرد یعنی اقسام مواد اولیه تبدیل به محصولات جدید می‌گردد که خواص این محصولات تا حدودی با مواد اولیه متفاوت است.

با توجه به تعریف فوق صنایع شیمی طیف گسترده‌ای از صنایع را دربرمی‌گیرد که از آن جمله می‌توان به صنایع غذایی، داروسازی، پتروشیمی، الیاف مصنوعی، بهداشتی و آرایشی و صنایع تولید لوازم خانگی اشاره کرد.

کتاب پیش رو طرری را می‌پوشاند که به عنوان راهنما می‌تواند موارد کاربردی را برای شروع کار صنعتی در اختیار دانشجویان علاقمند قرار دهد. در انتها از تمامی اساتید و دانشجویان صمیمانه تقاضا دارد در جهت رفع کاستی‌ها و معایب اینجانب را همراهی کنند.

راضیه رضوی

اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۵

فصل اول: صنایع شیمیایی.....	۱
۱-۱- علامت بکار رفته در خطوط و اختصارات.....	۱
۲-۱- خشک کردن و انواع دستگاه‌های خشک کن.....	۲
۳-۱- فرایند خشک کردن.....	۳
۴-۱- انواع خشک کن.....	۳
۱-۴-۱- خشک کن‌های ثابت.....	۴
۲-۴-۱- خشک کن‌های ناپیوسته.....	۴
۳-۴-۱- خشک کن‌های مستقیم.....	۴
۴-۱- خشک کن‌های غیر مستقیم.....	۵
۵-۴-۱- خشک کن‌های انجمادی.....	۵
۶-۴-۱- خشک کن‌های مداوم ناپیوسته.....	۵
۷-۴-۱- خشک کن‌های رولی.....	۵
۸-۴-۱- خشک کن‌های بشکشی.....	۶
۹-۴-۱- خشک کن‌های پاششی.....	۶
۱۰-۴-۱- خشک کن‌های بستر سیال.....	۶
۱۱-۴-۱- خشک کن‌های پنوماتیک بادی.....	۷
۵-۱- کاربرد تبخیرکننده‌ها و انواع دستگاه‌های تبخیرکننده.....	۱۰
۱-۵-۱- انواع تبخیرکننده‌ها.....	۱۰
۶-۱- تقطیر.....	۱۵
۷-۱- تقطیر نفت خام.....	۱۶
۸-۱- انواع ستون.....	۱۷
۱-۸-۱- ستون‌های آب‌اشته یا پر شده.....	۱۷
۲-۸-۱- ستون‌های سینی‌دار.....	۱۹
۹-۱- انواع متداول سینی‌ها.....	۲۱
۱-۹-۱- سینی کلاهک دار.....	۲۲
۲-۹-۱- سینی‌های مشبک.....	۲۳
۳-۹-۱- سینی‌های دریچه‌ای.....	۲۴
۴-۹-۱- سینی‌های خاص.....	۲۴

۲۸	۱-۱۰-۱ سیستم‌های پخش مایع در ستون تقطیر
۲۹	۱-۱۱-۱ انواع جوش آور
۳۰	۱-۱۲-۱ کندانسورها
۳۰	۱-۱۲-۱-۱ کندانسورهای سطحی
۳۰	۱-۱۲-۲-۱ کندانسورهای تماسی
۳۶	۱-۱۳-۱ صاف کردن
۳۶	۱-۱۳-۱-۱ روش‌های صاف کردن
۳۶	۱-۱۳-۲-۱ شرح مختصری از انواع مواد تشکیل دهنده صافی‌ها
۳۸	۱-۱۴-۱ شایستگی اختصاری دستگاه‌ها
۴۲	۱-۱۵-۱ ستان، ردها
۴۳	۱-۱۶-۱ انواع نقشه‌های - رد استفاده
۴۳	۱-۱۶-۱-۱ دیانام - ای
۴۳	۱-۱۶-۲-۱ نقشه نشان دهنده موقعیت واحد
۴۳	۱-۱۶-۳-۱ نقشه نشان دهنده و - های مختلف مجتمع مورد نظر
۴۳	۱-۱۶-۴-۱ نمودارهای تصویری نشان دهنده رانند
۴۴	۱-۱۶-۵-۱ نمودارهای فرآیند
۴۷	۱-۱۶-۶-۱ نمودارهای PID
۴۸	۱-۱۶-۷-۱ نمودار مدارات برق
۴۸	۱-۱۶-۸-۱ نمودار سرویس‌های جانبی
۴۸	۱-۱۶-۹-۱ نمودارهای مکانیکی
۴۹	۱-۱۶-۱۰-۱ رسم نقشه‌های کارگاهی و پر کردن فرم سفارش قطعات
۵۰	تمرینات فصل اول
۵۱	منابع و مآخذ فصل اول
۵۳	فصل دوم: مراحل صنعتی کردن
۶۲	فصل سوم: ابعاد و واحدها
۶۴	۱-۳-۱ واحد مولی
۶۵	۲-۳-۲ دما
۶۶	۳-۳-۲ دانسیته (جرم مخصوص)
۶۶	۴-۳-۲ وزن مخصوص
۶۶	۵-۳-۲ حجم مخصوص

۶۷	۳-۶- چگالی:
۷۱	تمرینات حل نشده فصل سوم:
۷۵	فصل چهارم: عدد رینولدز و برخی خواص فیزیکی سیالات
۸۰	۴-۱- ویسکوزیته گازها و مایعات
۸۰	تمرینات فصل چهارم:
۸۲	فصل پنجم: موازنه مادی و انرژی
۸۲	۵-۱- معادلات شیمیایی و استوکیومتری:
۸۴	تمرینات حل شده فصل پنجم:
۱۰۱	تمرینات فصل پنجم:
۱۰۴	۵-۲- تعادل - میزان کارکرد:
۱۰۵	فصل ششم: بدینا یک فرایند آزمایشگاهی به واحد صنعتی نمونه و سپس به کارخانه
۱۰۵	۶-۱- هدف کلی:
۱۰۵	۶-۲- هدف‌های رداری:
۱۰۵	۶-۳- تبدیل یک فرایند آزمایشگاهی به فرایند تجاری:
۱۰۶	۶-۳-۱- چگونه یک تولید آزمایشگاهی به تولید صنعتی تبدیل می شود؟
۱۰۶	۶-۳-۲- مرحله ۱: مدیریت کارخانه؛ ویژه ا تأریف و طرح کاری مناسب را تصویب می کند:
۱۰۷	۶-۳-۳- مرحله ۲: محاسبه مقدماتی هزینه ها:
۱۰۷	۶-۳-۴- مرحله ۳: توسعه و تکوین فرایند آزمایشگاهی:
۱۱۰	۶-۳-۵- مرحله ۴: تهیه طرح پابلوت:
۱۱۰	۶-۳-۶- مرحله ۵: تصویب نصب طرح پابلوت:
۱۱۲	۶-۳-۷- مرحله ۶: تصویب تولید تجاری فراورده:
۱۱۳	۶-۴- خلاصه مطالب:
۱۱۳	مراجع فصل ششم:
۱۱۴	تمرینات فصل ششم:
۱۱۶	فصل هفتم: برآورد هزینه ها
۱۱۶	۷-۱- هدف کلی:
۱۱۶	۷-۲- هدف‌های رفتاری:
۱۱۷	۷-۳- کسب آمادگی برای انجام مسئولیت محاسبه هزینه ها:
۱۱۷	۷-۳-۱- قسمت‌های اصلی در فرایند محاسبه هزینه:
۱۱۸	۷-۳-۲- هزینه ها به تفکیک:

۱۲۰	۴-۷- سابقه فرایند:
۱۲۴	۵-۷- استفاده از عملیات محاسبه هزینه‌ها برای بهبود بازده
۱۲۴	۵-۷-۱- مقدار اضافی مالی کمیته یک واکنشگر برای بیشترین افزایش بازده
۱۲۴	۵-۷-۲- جنبه‌های هزینه‌ای کوتاه کردن دوره‌های زمانی
۱۲۵	۶-۷- استفاده از عملیات محاسبه هزینه‌ها برای کاهش آلودگی
۱۲۶	۷-۱-۶- عملیات محاسبه هزینه نمونه
۱۲۹	۷-۷- خلاصه مطالب
۱۲۹	مراجع فصل هفتم:
۱۲۹	تمرینات فصل هفتم:
۱۳۰	واژه‌های مهم فصل هفتم
۱۳۲	فصل هشتم: آثار زیست‌محیطی فرایندها
۱۳۲	۸-۱- هدف کلی
۱۳۲	۸-۲- هدف‌های رفتاری
۱۳۳	۸-۳- آلودگی هوا
۱۳۳	۸-۳-۱- هوای ناآلوده
۱۳۷	۸-۳-۲- هوای آلوده
۱۳۹	۸-۳-۳- سمیت نسبی مواد آلوده کننده هوا
۱۳۹	۸-۳-۴- ساختار جو
۱۴۰	۸-۴- کنترل مواد آلوده کننده هوا
۱۴۰	۸-۴-۱- کربن مونوکسید
۱۴۴	۸-۴-۲- گوگرد دی‌اکسید
۱۴۶	۸-۴-۳- چگونه مشکل وجود گوگرد در سوخت‌ها را حل کنیم
۱۴۸	۸-۴-۴- نیتروژن اکسیدها
۱۵۱	۸-۴-۵- هیدروکربن‌ها و اکسید کننده‌ها کاتالیزوری
۱۵۴	۸-۴-۶- ذرات پراکنده در هوا
۱۵۶	۸-۵- آلودگی خاک، سیستم‌های موجود در خاک ناآلوده
۱۵۶	۸-۵-۱- اثر عوامل جوی بر خاک
۱۵۶	۸-۵-۲- ساختار خاک
۱۵۹	۸-۵-۳- تنظیم فرایندها برای کاهش آسیب‌های زیست محیطی
۱۶۰	۸-۵-۴- باران اسیدی

۱۶۱	۸-۶- خلاصه مطالب
۱۶۲	مراجع فصل هشتم:
۱۶۳	تمرینات فصل هشتم:
۱۶۴	فصل نهم: تجهیزات و وسایل برای تولید بزرگ
۱۶۴	۹-۱- هدف کلی
۱۶۴	۹-۲- هدف های رفتاری
۱۶۶	فصل هشتم: مشاغل که برای آنها دانش صنایع شیمیایی ضروری است
۱۶۶	۱۰-۱- هدف کلی
۱۶۶	۱۰-۲- هدف های رفتاری:
۱۶۷	۱۰-۳- شغل ۱: در یک شرکت شیمیایی متوسط
۱۶۸	۱۰-۳-۱- شناسان محقق
۱۶۹	۱۰-۳-۲- شناسان تجزیه
۱۶۹	۱۰-۳-۳- شناسان طراح
۱۶۹	۱۰-۳-۴- شناسان طراح برآیند
۱۶۹	۱۰-۳-۵- شناسان متخصص تولید
۱۷۰	۱۰-۳-۶- تکنسین
۱۷۰	۱۰-۳-۷- آزمایشگاه کنترل
۱۷۰	۱۰-۳-۸- مسئول ایمنی، بهداشت و محیط زیست
۱۷۱	۱۰-۳-۹- اداره فروش
۱۷۱	۱۰-۳-۱۰- ارائه خدمات فنی به مشتریان
۱۷۲	۱۰-۳-۱۱- مشاغل مدیریتی
۱۷۲	۱۰-۳-۱۲- مشاغل در رشته شیمی - گزارشی درباره مشاغل دولتی، صنعتی و گاهی
۱۷۲	۱۰-۴- مشاغل دولتی
۱۷۳	۱۰-۵- مشاغل در صنایع دارویی
۱۷۳	۱۰-۵-۱- مشاغل در آزمایشگاه های بیولوژیکی و پزشکی
۱۷۳	۱۰-۵-۲- مشاغل در قسمت های فرمول بندی
۱۷۳	۱۰-۶- مشاغل در صنایع صابون و پاک کننده ها
۱۷۴	۱۰-۷- مشاغل در صنایع فراورده های بهداشتی
۱۷۴	۱۰-۸- مشاغل در صنایع کود شیمیایی
۱۷۴	۱۰-۹- مشاغل در صنایع سموم کشاورزی

- ۱۰-۱۰- مشاغل در صنایع غذایی ۱۷۵
- ۱۰-۱۱- سایر بخش‌های صنایع شیمیایی ۱۷۵
- ۱۰-۱۲- نیازهای عمومی جامعه ۱۷۶
- ۱۰-۱۳- نوشتن فرایندهای شیمیایی، نوشتن گزارش ۱۷۶
- ۱۰-۱۴- نکات پایانی: ۱۷۸
- ۱۰-۱۵- خلاصه کتاب: ۱۷۸
- مراجع فصل دهم: ۱۷۸
- واژه‌های مهم فصل دهم: ۱۷۹
- مراجع برای مطالعه بیشتر: ۱۸۰
- مراجع عمومی: ۱۸۰

www.ketab.ir