

سما را به
شما رشتہ اکامہ مول:

۱۳۶۹۳۲۰

کنکور کارشناسی ارشد

سینتک و طراحی راکتورهای شیمیایی

ویژه رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی بیوتکنولوژی

مؤلف:

دکتر بهزاد خداکرمی



انتشارات آزاده



- همه حقوق انحصاری حق نشر، حق تکثیر یا کپی رایت (Copyright) این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.
- الگوبرداری و تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ افست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و نیز اسکن، تهیه هرگونه فایل کامپیوتری و دیجیتالی، اعم از پی دی اف و ... و یا انتشار و عرضه در هرگونه شبکه‌های اجتماعی مجازی و محیط اینترنت به هر شکل ممنوع است.
- این اثر طبق مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سری کتاب‌های راهیان ارشد

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد سینتیک و طراحی راکتورهای شیمیایی

ویژه رشته‌های: مهندسی شیمی و مهندسی بیوتکنولوژی

□ تألیف: دکتر بهرام خداکرمی

□ ناظر فنی و چاپ: ایراد بدستانی

□ حروفچینی: انتشارات راهیان

□ لیتوگرافی: نقره‌آبی

□ چاپ و صحافی: امیرکبیر

□ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

□ چاپ نهم: تابستان ۱۳۹۷، اول ۸۳

□ ناشر: انتشارات آزاده

□ شابک: ۹۷۵-۹۶۴-۵۰۱-۹۳۹-۴

□ بها: ۶۰/۰۰۰ تومان

مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

• مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، بن‌بست پورحادی، پلاک ۱۳۱۴۷۵۵۱۱۱ کدپستی:

تلفن: ۶۶۴۱۴۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ فاکس: ۶۶۱۰۱۱۰

• فروشگاه: تهران، خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران (بین خیابان فخرآزی و خیابان شایگان)، جنب بانک ملت،

ساختمان ۱۲۰۲، طبقه زیرهمکف، کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۴۷۱۳ تلفن: ۶۶۹۷۲۰۰۱ - ۶۶۹۷۴۸۰۲

سرشناسه	خداکرمی، بهزاد
عنوان و نام پدیدآور	سینتیک و طراحی راکتورهای شیمیایی / مؤلف بهزاد خداکرمی.
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۶۰۰ ص. مصور، جدول، نمودار.
فروست	کنکور کارشناسی ارشد. سری کتاب‌های راهیان ارشد.
شابک	۹۷۵-۹۶۴-۵۰۱-۹۳۹-۴
وضعیت فهرست نویسی	فنیایی مختصر
یادداشت	چاپ نهم
رده‌بندی کنگره	LB۲۳۵۳
رده‌بندی دیویی	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۵۳۰۳۵۷۶

برای خرید online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahianarshad.com

فهرست مطالب

فصل اول: سینتیک واکنش‌های متجانس.....	۹
۱-۱- مقدمه.....	۹
۱-۲- تقسیم‌بندی واکنش‌های شیمیایی.....	۹
۱-۲-۱- واکنش‌های همگن و واکنش‌های غیرهمگن.....	۱۰
۱-۲-۲- واکنش‌های ابتدایی و واکنش‌های غیرابتدایی.....	۱۱
۱-۲-۳- واکنش‌های منفرد و واکنش‌های چندگانه.....	۱۳
۱-۳- سرعت واکنش.....	۱۴
۱-۴- ابعاد ثابت سرعت.....	۱۵
۱-۵- وابستگی سرعت واکنش به دما.....	۱۶
۱-۵-۱- نظریه آرنیوس.....	۱۷
۱-۵-۲- نظریه برخورد ها.....	۲۱
۱-۵-۳- نظریه حالت گذرا.....	۲۲
۱-۶- مکانیسم واکنش‌های چند مرحله‌ای با ذرات ناپایدار.....	۲۳
۱-۷- ترمودینامیک واکنش‌های شیمیایی.....	۲۶
۱-۷-۱- گرمای واکنش.....	۲۶
۱-۷-۲- رابطه ثابت تعادل با تغییرات انرژی آزاد گیبس.....	۲۶
۱-۷-۳- وابستگی ثابت تعادل به دما.....	۲۸
تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل اول.....	۳۱
پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل اول.....	۴۶
فصل دوم: تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از راکتورهای ناپیوسته.....	۶۱
۲-۱- مقدمه.....	۶۱
۲-۲- راکتورهای ناپیوسته (batch).....	۶۱
۲-۳- روش‌های بررسی نتایج سرعت واکنش.....	۶۲
۲-۳-۱- روش انتگرال.....	۶۳
۲-۳-۲- روش دیفرانسیل.....	۶۳
۲-۳-۳- مقایسه دو روش.....	۶۳
۲-۴- بررسی نتایج حاصل از اندازه‌گیری فشارکل در یک سیستم حجم ثابت.....	۶۳
۲-۵- میزان تبدیل.....	۶۵
۲-۶- تجزیه و تحلیل برخی از واکنش‌ها با استفاده از روش انتگرالی.....	۶۶
۲-۶-۱- واکنش برگشت‌ناپذیر تک مولکولی درجه اول.....	۶۶
۲-۶-۲- واکنش برگشت‌ناپذیر دو مولکولی درجه دوم.....	۶۸

۷۳	۲-۶-۳- واکنش درجه صفر
۷۴	۲-۶-۴- واکنش برگشت پذیر تک مولکولی درجه اول
۷۶	۲-۶-۵- واکنش برگشت پذیر دومولکولی درجه دوم
۷۷	۲-۶-۶- واکنش های کاتالیستی
۷۸	۲-۶-۷- واکنش اتوکاتالیستی
۸۱	۲-۶-۸- واکنش های تخمیری
۸۴	۲-۶-۹- واکنش های با درجات انتقالی
۸۶	۲-۷-۱- راکتور ناپیوسته حجم متغیر
۹۴	۲-۸-۱- زمان اتمام واکنش
۹۶	۲-۸-۲- زمان نیمه عمر
۹۸	۲-۱۰- روش کاهش واکنش برای تعیین درجه کلی واکنش های برگشت ناپذیر
۹۹	۲-۱۱- استفاده از زمان نیمه عمر برای تعیین درجه کلی واکنش های برگشت ناپذیر
۱۰۱	تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل دوم
۱۵۷	پاسخ تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل دوم
۲۱۳	فصل سوم: طراحی راکتورهای ایدئال برای واکنش های منفرد
۲۱۳	۳-۱- طبقه بندی راکتورها
۲۱۶	۳-۲- راکتور ناپیوسته
۲۱۷	۳-۳- زمان پر شدن و سرعت پر شدن - زمان اقامت متوسط
۲۱۹	۳-۴- راکتور مخلوط شونده
۲۲۵	۳-۵- راکتور لوله ای
۲۲۵	۳-۶- عدد دام کهلر (Damköhler)
۲۲۶	تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل سوم
۲۷۳	پاسخ تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل سوم
۳۱۵	فصل چهارم: راکتور دوره ای
۳۱۵	۴-۱- مقدمه
۳۱۶	۴-۲- معادلات عملکرد راکتور دوره ای
۳۲۰	۴-۳- نسبت جریان برگشتی بهینه
۳۲۲	تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل چهارم
۳۳۲	پاسخ تست های طبقه بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل چهارم
۳۳۹	فصل پنجم: واکنش های چندگانه
۳۳۹	۵-۱- مقدمه
۳۳۹	۵-۲- واکنش های موازی
۳۴۰	۵-۲-۱- راکتور ناپیوسته

۲۴۳	۵-۲-۲- راکتور لوله‌ای
۲۴۳	۵-۲-۳- راکتور مخلوط شونده
۲۴۴	۵-۳- واکنش‌های سری
۲۴۴	۵-۳-۱- راکتور ناپیوسته
۲۵۰	۵-۳-۲- راکتور لوله‌ای
۲۵۰	۵-۳-۳- راکتور مخلوط شونده
۲۵۶	۵-۴- واکنشهای سری - موازی
۲۵۷	۵-۴-۱- راکتور ناپیوسته
۲۵۷	۵-۴-۲- راکتور لوله‌ای
۲۵۷	۵-۴-۳- راکتور مخلوط شونده
۲۵۸	۵-۵- مطالعه کمی توابع محدود کننده راکتور
۳۶۶	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل پنجم
۴۰۸	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل پنجم
۴۴۷	فصل ششم: اتصال راکتورها به هم
۴۴۷	۶-۱- اتصال راکتورهای لوله‌ای به هم
۴۴۷	۶-۱-۱- اتصال به صورت موازی
۴۴۸	۶-۱-۲- اتصال به صورت سری
۴۴۹	۶-۲- اتصال راکتورهای مخلوط شونده به هم
۴۴۹	۶-۲-۱- اتصال به صورت موازی
۴۵۰	۶-۲-۲- اتصال به صورت سری
۴۵۴	۶-۳- اتصال راکتورهای مخلوط شونده و لوله‌ای غیرهم حجم به هم
۴۵۷	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل ششم
۴۸۰	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل ششم
۵۰۵	فصل هفتم: اثرات دما و فشار
۵۰۵	۷-۱- مقدمه
۵۰۵	۷-۲- واکنش‌های متغرد
۵۰۸	۷-۳- واکنش‌های چندگانه
۵۰۹	۷-۳-۱- واکنشهای موازی
۵۱۰	۷-۳-۲- واکنشهای سری
۵۱۳	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل هفتم
۵۱۸	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل هفتم
۵۲۱	فصل هشتم: انتخاب راکتور مناسب
۵۲۱	۸-۱- مقدمه

۵۲۶	۸ - ۲ - تماس بین ترکیب شونده‌ها
۵۲۸	۸ - ۳ - واکنشهای موازی
۵۳۲	۸ - ۴ - واکنش‌های سری
۵۳۳	۸ - ۵ - واکنش‌های سری - موازی
۵۳۵	۸ - ۶ - راکتورهای مخلوط شونده غیر هم حجم سری
۵۳۵	۸ - ۷ - راکتورهای مخلوط شونده و لوله‌ای غیر هم حجم سری
۵۳۶	۸ - ۸ - واکنش‌های اتوکاتالیزی
۵۳۷	۸ - ۹ - واکنش‌های تخمیری و آنزیمی
۵۳۹	تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل هشتم
۵۶۴	پاسخ تست‌های طبقه‌بندی شده کنکور سراسری و آزاد فصل هشتم
۵۷۹	واژه‌نامه
۵۸۰	مراجع
۵۸۱	تست‌های کنکور کارشناسی - سر سری سال ۱۳۹۷
۵۸۸	پاسخ تست‌های کنکور کارشناسی - سر سری سال ۱۳۹۷
۵۹۶	تست‌های کنکور دکتری مهندسی شیمی سال ۱۴۰۱
۵۹۸	پاسخ تست‌های کنکور دکتری مهندسی شیمی سال ۱۴۰۱