



طرح راکتورهای شیمیایی

مجموعه مهندسی شیمی

مؤلفان: مسعود جهاندار لاشکی،

امیر سعیدی زاد



همراه با سوالات و پاسخ کنکور ۹۰

کتابخانه
مهندسی
ارشد



جهاندار لاشکی، مسعود

طرح راکتورهای شیمیایی رشته مهندسی شیمی مسعود جهاندار لاشکی، امیر سعیدی زاد

مهر سبجان، ۱۳۹۰

۱۵۰ ص: جدول، نمودار (آمادگی آزمون کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

ISBN: 978-964-164-413-2

فهرستی بر اساس اطلاعات فیا.

فارسی - چاپ اول

۱- طرح راکتورهای شیمیایی ۲- آزمونها و تمرینها (عالی)

۳- آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی ۴- دانشگاهها و مدارس عالی - ایران - آزمونها

الف) مسعود جهاندار لاشکی ب) امیر سعیدی زاد

ج - عنوان

۱. ۱۶۴۳ / ۱. B۲۳۵۳

۳۷۸/۱۶۶۴

رده‌بندی دیویی

۱۷۵۶۲۷۶

کتابخانه ملی ایران

☒ نام کتاب: طرح راکتورهای شیمیایی

☒ مؤلفان: مسعود جهاندار لاشکی - امیر سعیدی زاد

☒ ناشر: مهر سبجان

☒ نوبت و تاریخ چاپ: اول / ۱۳۹۰

☒ تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

☒ قیمت: ۹۰/۰۰۰ ریال

☒ شابک: ISBN 978-964-164-413-2

انتشارات مهر سبجان: خیابان ولیعصر، بالاتر از تقاطع مطهری، رویروی قنادی هتل بزرگ تهران،

جنب بانک ملی، پلاک ۲۰۵۰ تلفن: ۸۸۱۰۰۱۱۳-۴

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر منوط به موافقت آموزش عالی آزاد ماهان می‌باشد و هر

گونه اقتباس کپی‌برداری از این اثر بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

مقدمه ناشر

آیا آنانکه می‌دانند با آنانکه نمی‌دانند برابرند؟ (قرآن کریم)

پس از حمد و سپاس و ستایش به درگاه بی‌همتای احدیت و درود بر محمد مصطفی، عالی نمونه بشریت که در تاریخ دور تاریخ، بنا به فرمان نافذ صمدیت از میان مردمی برخاست که خود بودند در پست‌ترین حد توحش و ضلال و بربریت و آنگاه با قوانین شامل خویش هم ایشان را راهبری نمود و رهانید از بدویت و استعانت جوییم از قرآن کریم، کتابی که هست جاودانه و بی‌نقص تا ابدیت.

کتابی که در دست دارید آخرین ویرایش از مجموعه کتب خودآموز مؤسسه آموزش عالی آزاد ماهان است که بر مبنای خلاصه درس و تأکید بر نکات مهم و کلیدی و تنوع پرسش‌های چهار گزینه‌ای جمع‌آوری شده است. در این ویرایش ضمن توجه کامل به آخرین تغییرات در سرفصل‌های تعیین شده جهت آزمون‌های ارشد تلاش گردیده است که مطالب از منابع مختلف معتبر و مورد تأکید طراحان ارشد با ذکر مثال‌های متعدد بصورت پرسش‌های چهار گزینه‌ای با کلید و در صورت لزوم تشریح کامل ارائه گردد تا دانشجویان گرامی را از مراجعه به سایر منابع مشابه بی‌نیاز نماید.

لازم به ذکر است شرکت در آزمون‌های آزمایشی ماهان که در جامعه آماری گسترده و در سطح کشور برگزار می‌گردد می‌تواند محک جدی برای عزیزان دانشجو باشد تا نقاط ضعف احتمالی خود را بیابند و با مرور مجدد مطالب این کتاب، آنها را برطرف سازند که تجربه سال‌های مختلف موکد این مسیر به عنوان مطمئن‌ترین راه برای موفقیت می‌باشد.

لازم به ذکر است از پورتال ماهان به آدرس www.mahanportal.ir می‌توانید خدمات پشتیبانی را دریافت دارید. و نیز بر خود می‌بالیم که همه ساله میزان تطبیق مطالب این کتاب با سؤالات آزمون‌های ارشد- که از شاخصه‌های مهم ارزیابی کیفی این کتاب‌ها می‌باشد- ما را در محضر شما سربلند می‌نماید.

در خاتمه بر خود واجب می‌دانیم که از همه اساتید بزرگوار و دانشجویان ارجمند از سراسر کشور و حتی خارج از کشور و همه همکاران گرامی که با ارائه نقطه نظرات سازنده خود ما را در پربارتر کردن ویرایش جدید این کتاب یاری نمودند سپاسگزاری نموده و به پاس تلاش‌های بی‌چشمداشت، این کتاب را به محضرشان تقدیم نماییم.

مؤسسه آموزش عالی آزاد ماهان

معاونت آموزش - بهار ۹۰

مقدمه مؤلف

به نام آنکه هستی نام از او یافت

کتابی که پیش روی شماست، چاپ دوم کتاب طرح راکتورهای شیمیایی مهندسی شیمی مؤسسه آموزش عالی ماهان است که بر مبنای شرح درس و نکته و نمونه سؤالات چهارگزینه‌ای جمع‌آوری شده است. توجه کامل به آخرین تغییرات سرفصل‌های تعیین شده، نمونه سؤالات طرح راکتورهای شیمیایی آزمون کارشناسی ارشد ۱۰ سال اخیر و استفاده از منابع و جزوات متعدد دانشگاهی مرسوم در دانشگاه‌های صنعتی شریف و تهران از این کتاب مجموعه‌ای ساخته که می‌توان ادعا کرد مطالعه مطالب این کتاب به همراه شرکت در آزمونهای آزمایشی ماهان که در جامعه آماری گسترده در سطح کشور برگزار می‌شود، داوطلبان را تا حد زیادی از مطالعه منابع مشابه بی‌نیاز خواهد کرد و می‌تواند محک جدی برای دانشجویان عزیز باشد تا نقاط ضعف احتمالی خود را بیابند و با مطالعه مجدد کتاب آنها را برطرف سازند.

با وجود همه سعی و تلاشی که در تدوین این کتاب به کار گرفته‌ایم، یقین داریم که این کتاب عاری از اشتباه نیست چرا که کتاب بی‌نقص قرآن کریم است، لذا بر خود واجب می‌دانیم که از همه اساتید بزرگوار و دانشجویان ارجمند از سراسر کشور درخواست کنیم تا نقطه نظرات سازنده، انتقادات و پیشنهادات خود را جهت هر چه پربارتر نمودن چاپهای آینده از طریق پست الکترونیک masoud_jahandar@yahoo.com به اطلاع مؤلف برسانند.

و من الله التوفیق
مسعود جهاندار لاشکی
بهار ۱۳۹۰

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه	۷
۱-۱- تقسیم‌بندی واکنش‌ها	۹
۲-۱- بیان سرعت واکنش	۱۰
۳-۱- واکنش‌های منفرد و مرکب	۱۰
۴-۱- واکنش‌های ابتدایی و غیرابتدایی	۱۰
۵-۱- تعادل در واکنش‌های ابتدایی از نظر سینتیک شیمیایی	۱۱
۶-۱- مفهوم تعادل	۱۱
۷-۱- مولکولاریته و درجه واکنش	۱۱
۸-۱- تأثیر دما در یک معادله سرعت	۱۲
سؤالات چهارگزینه‌ای فصل اول	۱۵
پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل اول	۲۰
فصل دوم: بررسی راکتورهای ناپیوسته	۲۳
۱-۲- بررسی سینتیک در راکتورهای ناپیوسته	۲۵
۲-۲- راکتور ناپیوسته با حجم ثابت	۲۵
۳-۲- اندازه‌گیری فشار برای تعیین پیشرفت واکنش	۲۵
۴-۲- واکنش‌های تک مولکولی برگشت‌ناپذیر درجه اول	۲۶
۵-۲- واکنش‌های دو مولکولی برگشت‌ناپذیر درجه دوم	۲۶
۶-۲- واکنش‌های درجه n	۲۷
۷-۲- واکنش‌های درجه صفر	۲۷
۸-۲- زمان نیمه عمر	۲۸
۹-۲- واکنش‌های برگشت‌ناپذیر موازی	۲۸
۱۰-۲- واکنش‌های کاتالیزوری همگن	۲۸
۱۱-۲- واکنش‌های اتوکاتالیزوری	۲۹
۱۲-۲- واکنش‌های سری برگشت‌ناپذیر	۲۹
۱۳-۲- واکنش‌های درجه اول برگشت‌پذیر	۳۰
۱۴-۲- راکتور ناپیوسته با حجم متغیر	۳۱
سؤالات چهارگزینه‌ای فصل دوم	۳۳
پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل دوم	۴۲

۵۱	فصل سوم: مقدمات طراحی راکتور
۵۳	۱-۳- راکتور کامل
۵۴	۲-۳- تعریف دو اصطلاح مهم
۵۴	۳-۳- راکتور مخلوط کننده با حالت پایدار
۵۵	۴-۳- راکتور plug در حالت پایدار
۵۷	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل سوم
۶۵	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل سوم
۷۳	فصل چهارم: طرح راکتور برای واکنش‌های منفرد
۷۵	۱-۴- راکتور
۷۵	۲-۴- مقایسه راکتور mixed با راکتور plug
۷۶	۳-۴- سیستم‌های متشکل از چند راکتور
۷۹	۴-۴- راکتور دوره‌ای
۸۰	۵-۴- واکنش‌های اتوکاتالیزوری
۸۲	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۹۱	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل چهارم
۱۰۱	فصل پنجم: طرح راکتور برای واکنش‌های چندگانه
۱۰۳	۱-۵- مطالعه کیفی درباره توزیع محصولات
۱۰۴	۲-۵- مطالعه کمی توزیع محصولات و اندازه راکتور
۱۰۷	سؤالات چهارگزینه‌ای فصل پنجم
۱۱۷	پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای فصل پنجم
۱۲۹	سؤالات آزمون سراسری سال ۱۳۸۸
۱۳۲	پاسخ سؤالات آزمون سراسری سال ۱۳۸۸
۱۳۵	سؤالات بیوتکنولوژی آزمون سراسری سال ۱۳۸۸
۱۳۸	پاسخ سؤالات بیوتکنولوژی آزمون سراسری سال ۱۳۸۸
۱۴۱	سؤالات آزمون سراسری ۱۳۸۹
۱۴۴	پاسخ سؤالات آزمون سراسری ۱۳۸۹
۱۴۶	سؤالات آزمون سال ۱۳۹۰
۱۴۹	پاسخ‌نامه سؤالات آزمون سال ۱۳۹۰
۱۵۰	منابع