

۲۳۵۹۴۷۶

کنکور کارشناسی ارشد

عملیات واحد

(جلد اول)

تألیف:

کاوه عبدی - احسان اسلاملو - نیما حاجی نجف
هادی روحانی - امین مرادیان

به سرپرستی و نظارت:

محمدحسین اقبال احمدی



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 دیجیتال، اعم از پی دی اف و ... و با 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، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سری کتاب‌های راهنارشد

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد عملیات واحد (جلد ۱)

- تألیف: کاوه عبدی - احسان اسلاملو - نیما حاجی نجف - هادی روحانی - امین مرادیان
- به سرپرستی و نظارت: محمدحسین اقبال احمدی
- ناظر فنی و چاپ: امیر بدوستانی
- حروفچینی: انتشارات آزاده
- لیتوگرافی: نشر آبی
- چاپ و صحافی: امیرکبیر
- تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
- چاپ چهارم: بهار ۱۴۰۲، اول ۹۶
- ناشر: انتشارات آزاده
- شابک: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۷۵۲۸ - ۷۴ - ۹
- بها: ۲۸۰/۰۰۰ تومان

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

- مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پست پورجواد، پلاک ۳، کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۵۱۱۱
- تلفن: ۶۶۴۱۲۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ فاکس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه	: اقبال احمدی، محمدحسین
عنوان و نام پدیدآور	: عملیات واحد / تألیف: [گروه مؤلفین]
مشخصات نشر	: تهران: آزاده، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ج. ۱: ۵۱۲ ص: جدول، نمودار.
فروست	: کنکور کارشناسی ارشد. سری کتاب‌های راهنارشد.
شابک	: ۹۷۸ - ۶۲۲ - ۷۵۲۸ - ۷۴ - ۹
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	: شیمی -- فزاینده‌ها
موضوع	: شیمی -- فزاینده‌ها -- راهنمای آموزشی (حالی)
موضوع	: شیمی -- فزاینده‌ها -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (حالی)
موضوع	: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
یادداشت	: چاپ چهارم
یادداشت	: تألیف کاوه عبدی، احسان اسلاملو، نیما حاجی نجف، هادی روحانی، امین مرادیان
شناسه افزوده	: عبدی، کاوه
شناسه افزوده	: اقبال احمدی، محمدحسین
رده‌بندی کنگره	: TP۱۴۹
رده‌بندی دیویی	: ۶۶۰/۰۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۰۹۹۲۵۱

یادداشت ناشر

«سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد» در بیش از ۳۰۰ جلد، حاصل تلاش فراوان، دقت نظر و انتقال دانش و تجربه بیش از یکصد نفر از نیروهای جوان و متخصص با تحصیلات عالی دانشگاهی از دانشگاه‌های معتبر صنعتی امیرکبیر، علم و صنعت، صنعتی شریف و تهران با تجربه تدریس در دانشگاه‌ها و مؤسسات برتر کنکوری می‌باشد. در این مجموعه، سعی شده تا با بهره‌گیری از کادر فنی مجرب نشر، کیفیت کار را از نظر علمی و فنی بالا برده و به ویژه از نظر حروفچینی و صفحه‌بندی متن، کتاب را نسبت به موارد مشابه متمایز نماییم.

با توجه به نکات یاد شده، پیش‌بینی می‌شد که راهیان کنکور کارشناسی ارشد با مطالعه این مجموعه، ضمن صرفه‌جویی در وقت برای تهیه منابع معتبر، با مفاهیم و نکات ضروری مفیدی آشنا شوند که این مهم، با توجه به استقبال خوب و تماس‌های تشکرآمیز خوانندگان محترم در این مدت، بر ما مشخص شد. **راهیان ارشد** اولین سعی و تلاش به‌سبک خود بوده برای ارائه مجموعه‌ای کاملی از بهترین خلاصه درس‌ها، نکات کاملاً ویژه کنکوری و تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی سال‌ها کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و همچنین سرفصل‌های متداول در دانشگاه‌ها، که به عنوان مرجعی معتبر برای استفاده داوطلبان کنکور دانشگاه‌های سراسری و آزاد (برای اولین بار) به بازار عرضه شده است.

انتشارات آزاده از کلیه عزیزانی که به هر نوعی در تولید و توزیع این مجموعه سهمی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماید و نیز کلیه کاستی‌ها و اشکالات موجود را برعهده می‌گیرد و به همین منظور و برای رفع آن‌ها، در انتظار دریافت نظرات انتقادی از استادان گرانقدر، دانشجویان و دیگر خوانندگان این مجموعه و حتی همکاران است.

مدیر انتشارات آزاده

جعفر بدوستانی

۹	فصل اول: تقطیر.....
۹-۱	۱- مقدمه.....
۹-۲	۲- فراریت.....
۱۳-۳	۳- ضریب توزیع.....
۱۴-۴	۴- ضریب فراریت نسبی.....
۱۶-۵	۵- تعادل مایع - بخار.....
۳۱-۶	۶- معادلات تعادل فازي و قانون رانولت.....
۳۳-۷	۷- انحرافات از حالت ایده‌آل.....
۳۵-۸	۸- رسیدن به شرایط آزنوتروب.....
۴۴-۹	۹- سیستم‌های آزنوتروپی در برج تقطیر.....
۵۴-۱۰	۱۰- مثال‌هایی از مخلوط‌های آزنوتروب.....
۵۵-۱۱	۱۱- نمودار آنتالپی غلظت.....
۶۴-۱۲	۱۲- مرحله جداسازی.....
۶۵-۱۳	۱۳- تیخیر ناگهانی.....
۷۸-۱۴	۱۴- میعان جزئی.....
۷۹-۱۵	۱۵- فرآیند تیخیر ناگهانی برای سیستم‌های چند جزئی.....
۸۱-۱۶	۱۶- محاسبات مربوط به نقطه حباب و شبنم.....
۸۸-۱۷	۱۷- تشخیص حالت یک مخلوط.....
۹۳-۱۸	۱۸- تقطیر دیفرانسیلی یا ساده.....
۱۰۰-۱۹	۱۹- میعان دیفرانسیلی.....
۱۰۵-۲۰	۲۰- برج تقطیر.....
۱۰۹-۲۱	۲۱- نمادها و علائم و به کاررفته در برج تقطیر.....
۱۱۰-۲۲	۲۲- توضیح برخی مفاهیم و پارامترها در برج.....
۱۱۷-۲۳	۲۳- موازنه ماده و آنتالپی برای برج تقطیر و دستیابی بار حرارتی جوش‌آور و کندانسور.....
۱۲۳-۲۴	۲۴- روش پانچون - ساواریت.....
۱۲۸-۲۵	۲۵- افزایش نسبت جریان برگشتی.....
۱۵۱-۲۶	۲۶- جریان برگشتی کامل (حداقل تعداد مراحل).....
۱۵۵-۲۷	۲۷- حداقل نسبت جریان برگشتی.....
۱۶۱-۲۸	۲۸- بهترین نسبت جریان برگشتی.....
۱۶۴-۲۹	۲۹- استفاده از بخار مستقیم.....
۱۶۹-۳۰	۳۰- تقطیر با چند خوراک.....
۱۸۰-۳۱	۳۱- ستون با جریان جانبی.....
۱۸۹-۳۲	۳۲- روش مک کیب - تیل.....
۱۹۷-۳۳	۳۳- شیوه‌های مختلف ورود خوراک به برج تقطیر.....
۲۰۱-۳۴	۳۴- محاسبه‌ی پارامتر q.....
۲۱۴-۳۵	۳۵- ترتیب ورود خوراک‌ها در برج تقطیر.....
۲۱۷-۳۶	۳۶- جریان برگشتی زیر سرد.....
۲۱۸-۳۷	۳۷- جریان برگشتی کامل (حداقل تعداد سینی).....
۲۳۰-۳۸	۳۸- حداقل نسبت جریان برگشتی به برج (حداکثر تعداد سینی).....
۲۳۸-۳۹	۳۹- استفاده از بخار مستقیم.....
۲۴۳-۴۰	۴۰- تقطیر با چند خوراک.....

۲۳۷	۴۱-۱- برج تقطیر با جریان جانبی
۲۴۳	۴۲-۱- روش‌های محاسباتی
۲۵۰	۴۳-۱- انباره‌های جریان برگشتی، کندانسورها و جوش آورها
۲۵۴	۴۴-۱- تقطیر ازنوتروپی (هم‌جوش)
۲۵۵	۴۵-۱- تقطیر استخراجی
۲۵۷	۴۶-۱- تقطیر در فشار پایین (تقطیر در خلاء)
۲۵۸	۴۷-۱- تقطیر مولکولی
۲۵۹	سؤالات فصل اول
۳۱۰	پاسخ سؤالات فصل اول
۳۹۷	فصل دوم: استخراج مایع - مایع
۳۹۷	۱-۲- مقدمه
۳۹۹	۲-۲- تعاریف و علامت‌ها
۴۰۰	۳-۲- مختصات مثلث متساوی الاضلاع
۴۰۳	۴-۲- انواع سیستم‌های استخراج
۴۰۹	۵-۲- مختصات قائم (غلظت C بر حسب B)
۴۰۹	۶-۲- مختصات قائم (N بر حسب X و Y)
۴۱۱	۷-۲- انتخاب حلال و پارامترهای مؤثر بر آن
۴۱۷	۸-۲- واحدهای عملیاتی و محاسبات آن‌ها
۴۱۸	۹-۲- حالت اول
۴۳۰	۱۰-۲- حالت دوم
۴۳۵	۱۱-۲- دستگاه‌های مورد استفاده در فرآیند استخراج
۴۳۸	سؤالات فصل دوم
۴۷۱	پاسخ سؤالات فصل دوم
۴۸۹	سؤالات سال ۱۳۹۷
۴۹۴	سؤالات سال ۱۳۹۸
۴۹۹	سؤالات سال ۱۳۹۹
۵۰۵	سؤالات سال ۱۴۰۰
۵۰۹	سؤالات سال ۱۴۰۱

عناوین جلد دوم کتاب عملیات واحد

فصل سوم: تبخیر

فصل چهارم: عملیات مرطوب‌سازی

فصل پنجم: خشک کردن

فصل ششم: جذب سطحی

فصل هفتم: استخراج از جامدات

فصل هشتم: کریستالیزاسیون

فصل نهم: فیلتراسیون