

قابل استفاده دانشجویان کارشناسی و داوطلبین آزمون کارشناسی ارشد
رشته مهندسی شیمی

طرح ۹۰٪ عملیات واحد

شامل:

* درس، تست‌های کنکور کارشناسی ارشد

مؤلف: سید محمد کاظم موسوی

سرشناسه	موسوی، سید محمد کاظم، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	طرح ۹۰٪ عملیات واحد شامل: درس، تست‌های کنکور کارشناسی ارشد
مشخصات نشر	تهران: آترین پارسه، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۱۱۰ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۵۰-۱
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبای مختصر
یادداشت	فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
شماره کتابشناسی ملی	۳۸۳۷۵۳۳

عنوان کتاب	طرح ۹۰٪ عملیات واحد
مؤلف	سید محمد کاظم موسوی
ناشر	آترین پارسه
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۴
شمارگان	۱۰۰
طرح جلد	مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	صحیفه
قیمت	۱۰۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۱۱-۵۰-۱

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه است. توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه محفوظ است. نشر و بخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

یادداشت ناشر

خرد دست گیرد به هر دو سرای
تو بسی چشم شادان جهان نسپری
به گیتی بیوی و به هر کس بگوی
از آموختن یک زمان نغسوی
فردوسی

خرد رهنمای و خرد دلگشای
خرد چشم جان است چون بنگری
به گفتار ار دانشندگان راه جوی
ز هر دانش چون سخن بشنوی

در دنیایی زندگی می‌کنیم که تکنولوژی به پیش‌یافتاده‌ترین جنبه‌های زندگیمان سرک می‌کشد و همه مرزهایش را درنوردیده، در این میانه دسترسی به متون و منابع نگارشی با یک کلیک میسر می‌شود و هر فرد می‌تواند صاحب کتابخانه‌ای بزرگ باشد، اما با تمام این تفاسیر، آنچه شگفت‌انگیز است میل انسان‌ها به داشتن و خواندن کتاب‌های واقعی است، کتاب‌هایی از جنس کاغذ و جوهر که سال‌هاست از نسلی به نسل دیگر در سفرند و چرخ‌های سترگ تکنولوژی را به حرکت درمی‌آورند. شاید این خاصیت کاغذ و جوهر است که گویی با علم و دانش پیوستی ناگسستی بسته است، اتاق اساتید بزرگ دانشگاه را که نگاه می‌کنی نخستین و برجسته‌ترین نکته‌ای که نظرت را جلب می‌کند کتابخانه‌های غنی و کتب متبع آنهاست که همگی شاید یادگار روزگار دانشجویی و علم‌آموزیشان بوده است.

مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه نیز آرزو دارد کتاب‌هایش همواره همراه شما باشند از این روست که حداکثر تلاش خود را کرده تا این کتاب‌ها علاوه بر دربرگیری همه نکاتی که برای یک دانشجوی کنکوری مورد نیاز است با بیانی روان و قابل فهم کلیه مطالب و مباحث آکادمیک را شرح و بسط دهد تا خواننده را از رجوع به کتاب‌های مشابه بی‌نیاز کند و سال‌ها در کتابخانه‌های شما به عنوان مرجعی ماندگار و جامع حضور داشته باشد پارسه دغدغه‌ای دیگر نیز دارد، امروز که اکثریت نسل جوان جامعه ما دارای تحصیلات عالی هستند، جای تفکر و تأمل بسیار است که سرنه کتاب و کتابخوانی هر ایرانی از جایگاه نازلی در میان دیگر کشورهای دنیا برخوردار باشد. این حقیقت تلخ تر می‌نماید وقتی نگاهی به پیشینه فرهنگ و هنر در این مرز و بوم ببیند، آریم که هیچ کس نمی‌تواند منکر برجستگی و شکوهِش باشد. شاید وظیفه هر انسان دلسوز و نهاد آموزشی و فرهنگی این است که در راه اعتلای مجدد این فرهنگ گام بردارد چرا که این قدم ما هر چند کوچک هم که باشد می‌تواند مقدمه‌ای گردد برای خیزی بلند و سرفرازانه به جایگاه مرتفع اسلاف بزرگ و ماندگارمان. پارسه نیز بر خود بایسته می‌داند با رویکردهای فرهنگی، مانند اهدا کتاب و تجهیز کتابخانه‌ها به سهم خود در پیشبرد این جریان همت گمارد و امیدوار است در آینده نزدیک شاهد شکوفایی دوباره این فرهنگ فاخر در کشورمان باشد. مؤسسه آموزش عالی آزاد پارسه از شما تقاضا دارد تا نظرات و پیشنهادات خود را در مورد کتاب‌های این مؤسسه به پست الکترونیکی به آدرس CRM@parseh.ac.ir ارسال کنید تا هر روز و با یکدیگر به سمت بهتر شدن پیش رویم.

مقدمه

مجموعه پیش رو، خلاصه‌ای جامع از مباحث مطرح شده در کنکور کارشناسی ارشد مهندسی شیمی و مهندسی فرآوری و انتقال گاز (به جز فصل‌های فیلتراسیون و کریستالیزاسیون که در ۲۰ سال اخیر در رشته مهندسی شیمی مورد پرسش قرار نگرفته‌اند) می‌باشد. همچنین با حل کاملاً تشریحی مثال‌های فراوان در متن درس سبب افزایش میزان یادگیری دانشجویان و برطرف کردن پرسش‌های احتمالی آنان شده است.

سید محمد کاظم موسوی

بهار ۹۴

فهرست

فصل اول	تقطیر
۱-۱ مقدمه	۱
۲-۱ تعادل بخار - مایع (VLE) (Vapor-Liquid Equilibria)	۲
۳-۱ روابط تعادلی	۷
۴-۱ نمودارهای آنالپی - غلظت	۲۰
۵-۱ بررسی تعادل بخار - مایع در سیستم‌های چند جزئی	۲۴
۶-۱ عملیات تقطیر	۲۷
۷-۱ محاسبه تعداد سینی‌ها به روش پانچون - ساواریت	۵۶
۸-۱ برج‌های آزنوتروپی	۶۱
۹-۱ انواع تقطیر	۶۲
فصل دوم	استخراج (Extraction)
۱-۲ مقدمه	۶۵
۲-۲ علائم و تعریف‌ها	۶۵
۳-۲ تأثیر دما روی منحنی‌های استخراج	۶۷
۴-۲ محلول‌های سولوتروپیک	۶۷
۵-۲ پارامترهای مؤثر در انتخاب حلال	۶۸
۶-۲ محاسبات استخراج	۶۸
۷-۲ دستگاه‌های استخراج	۷۳

	تبخیر (Evaporation)	فصل سوم
۷۷		۱-۳ مقدمه
۷۷		۲-۳ انواع تبخیر کننده ها
۷۸		۳-۳ تبخیر کننده یک مرحله ای
۸۰	Duhering و قاعده (BPE)	۴-۳ صعود نقطه جوش
۸۱		۵-۳ مسائل مربوط به تبخیر کننده های چند مرحله ای
	عملیات مرطوب سازی (Humidification)	فصل چهارم
۸۳		۱-۴ مقدمه
۸۳		۲-۴ انواع رطوبت
۸۴	V_H یا (Humid Volume)	۳-۴ حجم مرطوب
۸۵	C_H یا (Humid Heat)	۴-۴ گرمای مرطوب
۸۵	H_H یا (Humid Hnthaby)	۵-۴ آنتالپی مرطوب
۸۵		۶-۴ منحنی رطوبت سنجی
۸۷	(Adiabatic Saturated Temprature)	۷-۴ دمای اشباع آدیاباتیک
۸۸	(Wet Bulb Temprature)	۸-۴ دمای حباب مرطوب
۸۸	T_W و دمای اشباع آدیاباتیک	۹-۴ رابطه دمای حباب مرطوب
۸۹		۱۰-۴ دستگاه های مرطوب کننده
	خشک کردن (Drying)	فصل پنجم
۹۱		۱-۵ مقدمه
۹۱		۲-۵ رطوبت و انواع آن
۹۲	(Drying Flux)	۳-۵ شار خشک کردن
۹۲		۴-۵ تقسیم بندی خشک کن ها از نظر نحوه انتقال گرما
۹۳		۵-۵ خشک کن های پیوسته و ناپیوسته

۹۳	۶-۵ پدیدهٔ پسماند (Hysteresis)
۹۵	۷-۵ مکانیزم‌های خشک شدن
۹۵	۸-۵ منحنی دما در خشک کردن ها
۹۵	۹-۵ محاسبهٔ زمان خشک شدن
۹۵	۱۰-۵ انواع خشک کن
۹۷	۱۱-۵ انتخاب دستگاه خشک کن

فصل ششم جذب سطحی (Adsorption)

۹۹	۱-۶ مقدمه
۹۹	۲-۶ انواع جذب سطحی
۹۹	۳-۶ انواع جاذب‌های سطحی
۱۰۰	۴-۶ دستگاه جذب سطحی
۱۰۰	۵-۶ خطوط هم‌دمای جذب سطحی
۱۰۲	۶-۶ پدیدهٔ پسماندگی (Hysteresis) در جذب سطحی
۱۰۲	۷-۶ تأثیر دما و فشار بر منحنی‌های جذب سطحی
۱۰۲	۸-۶ منحنی‌های جذب ظاهری ($C_0 - C^*$)
۱۰۳	۹-۶ اصول جذب سطحی
۱۰۴	۱۰-۶ عملیات‌های جذبی
۱۰۵	۱۱-۶ عملیات چند مرحله با جریان ناهمسو

فصل هفتم استخراج از جامدات

۱۰۷	۱-۷ مقدمه
۱۰۷	۲-۷ روش‌های تماس
۱۰۸	۳-۷ بازده مرحله‌ای در فرآیند ناپوسته