

محاسبات پالایش

گرد آوری و تألیف :

دکتر غلامرضا مرادی

(استادیار گروه مهندسی شیمی)

انتشارات دانشگاه رازی

کرمانشاه ۱۳۸۶

TP

۶۹۰ مرادی، غلامرضا

۴۳م/ محاسبات پالایش/ گردآوری و تألیف غلامرضا مرادی -
کرمانشاه: دانشگاه رازی، ۱۳۸۶.

۱۲۰ ص. (انتشارات دانشگاه رازی: ۸۰۶: پتروشیمی: ۷)

ISBN : 964-9992-27-8

۱. پتروشیمی. ۲. نفت - پالایش - تجزیه و تحلیل. الف. عنوان.



۱۰۶

انتشارات دانشگاه رازی

عنوان کتاب : محاسبات پالایش

تألیف : غلامرضا مرادی

ناشر : انتشارات دانشگاه رازی

لیتوگرافی و صفحه آرایی: کیا

چاپخانه: مسعود

قطع : وزیری

شمارگان : ۱۰۰۰

تاریخ و نوبت چاپ : ۱۳۸۶ - اول - کرمانشاه

قیمت : ۲۷۰۰ تومان

مراکز پخش : تهران : کتابیران ۶۶۲۰۱۷۴۵ - ۰۲۱ - - دانشیران ۶۶۲۱۶۱۷۶ - ۰۲۱ -

کرمانشاه : مرکز چاپ و نشر دانشگاه رازی تلفکس : ۰۸۳۱ - ۲۲۸۰۸۰۲ -

ISBN : 964-9992-27-8

شابک : ۹۶۴-۹۹۹۲-۲۷-۸

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

پیش گفتار

با اضافه شدن درس محاسبات پالایش برای مقطع کارشناسی مهندسی شیمی و عدم دسترسی ایشان به منابع علمی کافی در این زمینه بر آن شدم که با استفاده از متون علمی موجود و تجارب شخصی خودم، کتابی در این زمینه بنویسم. از آنجا که این کتاب اولین اثر در این زمینه است مسلماً دارای نواقص و کاستی هایی می باشد که امیدوارم با دریافت نقطه نظرات خوانندگان و صاحب نظران ارجمند بتوانم غنای بیشتری به لحاظ کمی و کیفی به این کتاب در آینده بدهم. به هر حال این کتاب مشتمل بر سه فصل است که در فصل اول سعی شده است نحوه بدست آوردن خواص ترموفیزیکی برای اجزاء خالص، مخلوط های مشخص و مخلوط های نامشخص نظیر برش های نفتی مطرح گردد. در فصل دوم نظر به اهمیت معادلات حالت در محاسبات تعادلی در رابطه با معادلات حالت، قواعد اختلاط و روابط تجربی حجم-دما-فشار برای مایع و بخار به صورت خالص و مخلوط ارائه شده است.

در فصل سوم نحوه عمل جهت انجام محاسبات تعادلی برای مخلوط های مشخص و نامشخص (برش های نفتی) ارائه شده است. این کتاب می تواند مورد استفاده دانشجویان کارشناسی مهندسی شیمی با هر گرایش، دانشجویان دوره های تحصیلات تکمیلی و شاغلین صنایع نفت و گاز قرار گیرد.

غلامرضا مرادی

فصل اول: خواص اجزاء خالص، مخلوط..... ۱

۱-۱- نقطه جوش نرمال	۱
۱-۲- جرم حجمی نسبی	۷
۱-۳- فاکتور مشخصه واتسون	۹
۱-۴- روابط تعمیم یافته	۱۰
۱-۵- آنالیز PNA برش های نفتی	۱۰
۱-۵-۱- ضریب شکست	۱۰
۱-۵-۲- روش محاسبه	۱۲
۱-۶- جرم مولکولی برش نفتی	۱۳
۱-۷- خواص بحرانی	۱۵
۱-۸- دمای بحرانی مجازی	۱۹
۱-۹- فشار بحرانی مجازی	۲۲
۱-۱۰- ضریب خارج از مرکزی	۲۳
۱-۱۱- فشار بخار	۲۶
۱-۱۲- آنتالپی هیدروکربن های مایع و گازهای حقیقی	۳۱
۱-۱۲-۱- توابع انحراف برای مایعات خالص و مخلوط	۳۴
۱-۱۲-۲- آنتالپی برش های نفتی	۳۶
مسائل	۵۶

فصل دوم: روابط PVT گازها و مایعات ۵۷

۲-۱- روابط دو پارامتری	۵۷
۲-۲- روابط سه پارامتری	۵۹
۲-۳- معادلات حالت	۶۵

۶۵	۱-۳-۲-معادلات حالت درجه سوم.....
۶۹	۲-۳-۲-قواعد اختلاط برای معادلات حالت.....
۷۲	۴-۲-خواص PVT مایعات.....
۷۲	۱-۴-۲-روشهای تخمین حجم مولی مایع در نقطه جوش نرمال.....
۸۰	۲-۴-۲-اثر دما و فشار روی جرم حجمی هیدرو کربنهای مایع خالص.....
۸۱	۳-۴-۲-جرم حجمی برشهای نفتی مایع.....
۸۴	مسائل.....

فصل سوم: محاسبات تعادلی مایع-بخار..... ۸۵

۸۵	۱-۳-پتانسیل شیمیایی.....
۸۸	۱-۱-۳-شرط تعادل مایع - بخار.....
۸۹	۲-۱-۳-فوگاسیته جز i در مخلوطهای در حال تعادل.....
۹۴	۲-۳-رابطه نسبتهای تعادلی (K value) با فوگاسیته.....
۹۴	۱-۲-۳-مقادیر مستقل از ترکیب نسبتهای تعادلی.....
۹۸	۲-۲-۳-مقایر وابسته به ترکیب نسبتهای تعادلی.....
۹۹	۳-۳-محاسبات تعادلی.....
۹۹	۱-۳-۳-تعیین دما یا فشار نقطه شبنم.....
۱۰۳	۲-۳-۳-محاسبات تبخیر آنی.....
۱۱۲	۴-۳-محاسبات تعادلی نفت خام و برشهای نفتی.....
۱۱۳	۱-۴-۳-تفکیک با داشتن دو داده ی مخلوط C_{n+}
۱۱۸	۲-۴-۳-برون یابی داده ها.....
۱۲۱	۳-۴-۳-گروه بندی عدد های کربنی.....
۱۲۶	۳-۴-۴-تطبیق معادله توزیع پیوسته روی داده های تجربی.....
۱۳۲	مسائل.....
۱۳۶	مراجع.....
۱۳۹	ضمیمه خواص فیزیکی مواد.....