

طرح درس

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

مدرس: هادی پارسا

ترم تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰

آدرس ایمیل: [parsa.msn@gmail.com](mailto:parsa.msn@gmail.com)

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با عملیات واحد مختلف در صنایع شیمیایی

منابع:

- 1- M. S. Peters, "Elementary Chemical Engineering", McGraw-Hill, Inc., Latest Ed.
- 2- W. L. McCabe, J. C. Smith, P. Harriott, "Unit Operations of Chemical Engineering", McGraw-Hill, Inc., Latest Ed.
- 3- R. E. Trebal, "Mass-Transfer Operations", McGraw-Hill, Inc., Latest Ed.

شرح برنامه‌ی درسی

شماره هفته

اول اصول پخش و انتقال جرم بین فازها، نظریه‌ی پخش، مقایسه‌ی پخش و انتقال گرما، شار، سرعت و آهنگ جریان مولی، رابطه‌ی بین پخشندگی‌ها.

اول

دوم برخوردهای مولکولی با دیواره و پدیده‌ی نفوذ مولکولی، محاسبه‌ی نفوذ و ضریب انتقال جرم به کمک نظریه‌ی جنبشی مولکولی گازها.

دوم

سوم پخش هم‌مول و پخش یک‌طرفه، پخش در مایعات، پخش متلاطم، نظریه‌های انتقال جرم (نظریه دو فیلم، نظریه لایه مرزی، نظریه نفوذ).

سوم

چهارم عملیات واحد جذب و دفع گاز، اصول جذب گاز، طراحی برج‌های پر شده و پرکن‌ها، محاسبه‌ی ارتفاع برج، تاثیر فشار و تغییرات دما در برج.

چهارم

پنجم عملیات واحد تبخیر، تبخیر در خلا، تجهیزات تبخیر، تبخیر گردشی، ظرفیت تبخیرکننده، موازنه آنتالپی تبخیر.

پنجم

ششم عملیات واحد تقطیر، تقطیر آبی و پیوسته، روش مک کیب-تیلی در محاسبه‌ی تعداد بشتابک‌ها، طراحی ستون‌ها با بشتابک مشبک.

ششم

هفتم نظریه‌ی بازده بشتابک، تقطیر در ستون‌های پر شده، تقطیر ناپیوسته.

هفتم

هشتم تقطیر چندجزیی، تعادل فازی در تقطیر چندجزیی، جز به جز سازی مخلوط‌های چندجزیی، تقطیر استخراجی و آزوتروپی.

هشتم

نهم فروشویی و استخراج، دستگاه فروشویی، اصول فروشویی، استخراج از مایع، دستگاه استخراج، اصول استخراج.

نهم

دهم روش‌های مخصوص استخراج، استخراج فوق‌بحرانی.

دهم

یازدهم خشک کردن جامدات، اصول خشک کن، خشک کردن با گردش عرضی، خشک کردن با گردش یک‌سره.

یازدهم

دوازدهم خشک کردن ذرات معلق، خشک کردن انجمادی، خشک کردن خمیرها و جامدات، خشک کردن محلول‌ها و دوغاب‌ها.

دوازدهم

سیزدهم عملیات واحد فرایند تبلور، هسته‌زایی و رشد بلور، هندسه‌ی بلور، دستگاه تبلور، طراحی ظروف تبلور، تبلور مواد مذاب.

سیزدهم

چهاردهم جداسازی‌های مکانیکی، صافی‌ها، غربال‌کننده‌ها، آسیاب‌ها، خردکننده‌ها، همزن‌ها.

چهاردهم

پانزدهم بازدید از صنایع مرتبط.

پانزدهم

شانزدهم گزارش تحلیلی از بازدید از صنایع، پمپ‌ها و کمپرسورها.

شانزدهم