

عنوان مقاله:

شبیه سازی واحد تولید آکرولین از پروپیلین توسط نرم افزار Aspen Plus

محل انتشار:

دهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حامد رشیدی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، دانشکده مهندسی شیمی

معصومه میرزایی - دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی

عباس نادری فر - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، دانشکده مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی فرایند تولید آکرولین پرداخته شده است. یکی از موارد استفاده آکرولین کنترل رشد میکروب ها در صنایع غذایی و نیز حفاظت از سوخت های مایع در برابر میکروبها است. مواد اولیه جهت تولید آکرومیلان شامل پروپیلین، آب و هوا می باشد. شبیه سازی این واحد توسط نرم افزار Aspen Plus صورت گرفته است. این واحد شامل دو بخش اصلی واکنش و جداسازی می باشد. در بخش اول راکتور از نوع کاتالیستی بایستر پر شده است که در آن چهار واکنش اکسیداسیون، همزمان صورت می گیرد. سینتیک واکنشها از مراجع استخراج گردیده و در شبیه سازی این معادلات از مدل لانگمویر موجود در نرم افزار Aspen استفاده شده است. در واکنش اول با اکسیداسیون پروپیلین، آکرولین که محصول اصلی است، تولید شده و دیگر واکنش ها منجر به تولید محصولات جانبی از قبیل آکریلیک اسید، دی اکسید کربن و آب می گردند. در قسمت جداسازی که شامل یک برج جذب و سه برج تقطیر است، محصولات جانبی از آکرولین جدا شده و محصولی با خلوص 98% به دست می آید. فرضیات به کار رفته در شبیه سازی، آدیاباتیک فرض نمودن راکتور و استفاده از یک کولر پس از راکتور است. ظرفیت واحد طراحی شده 50000ton/yr آکرولین می باشد. در پایان نتایج حاصل از شبیه سازی با داده های صنعتی موجود مقایسه شده که مبین توانایی نرم افزار در ویژه شبیه سازی این واحد است. همچنین مدل لانگمویر که برای معادلات سرعت به کار برده شده، با سینتیک واکنش ها مطابقت داشته و جوابگوی واکنش های انجام شده در راکتور می باشد بنابراین استفاده از این مدل برای بیان واکنشهایی با سینتیک پیچیده در نرم افزار Aspen Plus اکیدا توصیه می شود.

کلمات کلیدی:

آکرولین، پروپیلین، اکسیداسیون، شبیه سازی، لانگمویر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/23325>

