



شبیه سازی و بررسی حلال های NFM و NMP در تقطیر استخراجی جهت حذف بنزن از محصول هگزان و انتخاب حلال بهینه

ایوب صفری^{۱*}، اسماعیل دودمان^۲، مرتضی قربانی^۳، میلاد ایمان دوست نیارق^۴

۱- دانشیار دانشگاه آزاد لامرد، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی، safari۱۳۸۸@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی، doodman.esmaeil@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی، morteza_ghorbani59@yahoo.com

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی و نفت گاز، milad۱۲m۱۳۷۳@gmail.com

خلاصه

هدف از این تحقیق، شبیه سازی، تجزیه و تحلیل تقطیر استخراجی مخلوط آزنوتروپیک نرمال هگزان و بنزن با استفاده از نرم افزار اسپن- پلاس می باشد. محاسبات تعادل مایع - بخار با استفاده از مدل Peng Robinson و اعمال پارامترهای تقابل دو جزئی انجام شد. اثر حلال های NFM و NMP بررسی شده و نتایج آن، مورد ارزیابی قرار گرفت. حلال NFM نسبت به حلال NMP در ستون های مشابه و شرایط یکسان عملکرد بهتری داشت. نتایج نشان داد که تقطیر استخراجی با حلال NFM خلوص نرمال هگزان را که در خوراک ۰.۸ می باشد به ۰.۹۹۹۲ و با حلال NMP به ۰.۹۹۸۶۴ افزایش می دهد. برش هگزان که در این جا به عنوان خوراک ورودی مطرح است، حاوی ۲۰ درصد مولی بنزن و ۸۰ درصد مولی نرمال هگزان می باشد که به علت تشکیل آزنوتروپ با نرمال هگزان و نزدیکی نقطه جوش آن با دیگر اجزاء، جداسازی آن را با تقطیر معمولی مشکل می سازد. هدف این تحقیق خالص سازی نرمال هگزان می باشد که بایستی بنزن از آن جدا شود. با حلال های انتخابی که NFM و NPM بودند شبیه سازی صورت گرفت و مقدار دبی حلال، مقدار جریان بازگشتی، تعداد سینی ها محاسبه شد. در ادامه در بخش نتایج به نتایج بدست آمده از نرم افزار پرداخته شده و پارامترهای موثر از جمله دبی حلال، تعداد سینی ها و جریان بازگشتی در جداسازی و خلوص نرمال هگزان نهایی مورد ارزیابی قرار گرفت.

کلمات کلیدی: برش نرمال هگزان، بنزن، تقطیر استخراجی، آروماتیک زدایی، حلال NFM و NPM