



محل برگزاری

شماره مجوز ISC

۹۶۱۷۰-۶۰۳۰۱

مقایسه جداسازی نیتروژن از هوا با روش های جذب سطحی تناوبی فشار و تقطیر سرمایشی

محمدزنگویی^۱، مسعود مفرحی^۲، رامین کریم زاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

moh.zangooei@gmail.com

۲- استاد بخش مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

mofarahi@pgu.ac.ir

۳- دانشیار بخش مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

ramin@modares.ac.ir

خلاصه

در این مقاله روش جذب سطحی تناوبی فشار و روش تقطیر سرمایشی برای جداسازی نیتروژن از هوا بررسی و مقایسه شده است. به دلیل اهمیت صنعتی و اقتصادی نیتروژن به کاربردهای آن نیز اشاره شده است. روش جذب سطحی تناوبی فشار دارای محصول خروجی با خلوص مناسب می باشد که به علت مصرف کم انرژی و تولید محصول با هزینه پایین می تواند فرایند مطلوبی باشد. روش تقطیر سرمایشی، بیشترین ظرفیت تولید محصول با خلوص خیلی بالا را دارد که در نتیجه مصرف انرژی بسیار زیاد و هزینه های اقتصادی بسیار بالایی را می طلبد. در این مقاله این دو روش با یکدیگر مقایسه شده اند و مزایا و معایب روش ها شرح داده شده است.

کلمات کلیدی: جداسازی، نیتروژن، جذب سطحی تناوبی فشار، تقطیر سرمایشی

مقدمه

در دهه های اخیر، کاربرد فرآیندهای جذبی چرخه ای جهت جداسازی گاز بصورت قابل توجهی افزایش پیدا کرده است و این امر به دلیل عملکرد مناسب فرآیند از نظر اقتصاد و خلوص محصول می باشد [۱]. مانند تمامی فرآیندهای جداسازی جذبی، انتخاب یک جاذب مناسب که بصورت انتخابی یک جز (یا خانواده ای از ترکیبات) را از خوراک جذب می کند، یک نیاز اساسی می باشد. این انتخاب پذیری ممکن است براساس تفاوت در جذب تعادلی یا براساس تفاوت در سرعت جذب (انتخاب پذیری سینتیکی) باشد. در بعضی مواقع تفاوت در سرعت ها ممکن است زیاد باشد و اجزایی که