

عنوان مقاله:

بهینه سازی شرایط عملیاتی ستون پر شده جذب سولفید هیدروژن با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

سومین همایش ملی فن آوری های نوین شیمی و مهندسی شیمی (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فاطمه بشی پور - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی

امیر رحیمی - دانشیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه اصفهان

سعید نوری خراسانی - دانشیار گروه پلیمر دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

در این مطالعه از الگوریتم ژنتیک به منظور بهینه سازی شرایط عملیاتی ستون پر شده جذب گاز سولفید هیدروژن با محلول هیدروکسید سدیم و هیپوکلریت سدیم به منظور حصول بیشترین بازدهی حذف سولفید هیدروژن استفاده شده است. جهت تشکیل تابع هدف مورد نیاز جهت بهینه سازی با الگوریتم ژنتیک، ابتدا مدل سازی ریاضی بر اساس سرعت (Rate-based modeling) برای ستون پر شده انجام شد. معادلات مدل ریاضی بر اساس موازنه های جرم و انرژی و شسته سپس به صورت عددی حل گردید. همچنین اثر شرایط عملیاتی مختلف مانند غلظت گاز ورودی، غلظت محلول جاذب ورودی و نسبت سرعت جرمی گاز به مایع بر بازده حذف سولفید هیدروژن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مدل ریاضی با داده های آزمایشگاهی مربوط مورد مقایسه قرار گرفت و صحت مدل ریاضی تعیین شد. نتایج نشان داد که مدل ریاضی با نتایج آزمایشگاهی مطابقت خوبی دارد به طوری که ضریب تبیین R^2 برابر با 0/97 حاصل شد. با استفاده از الگوریتم ژنتیک مقدار و شرایط عملیاتی مورد نیاز برای حصول بیشترین مقدار تابع بازده حذف گاز سولفید هیدروژن که به عنوان تابع هدف قرار گرفت تعیین شد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، مدل سازی ریاضی، جذب شیمیایی، سولفید هیدروژن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/283652>

