چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

بازیابی زغال فعال گرانوله اشباع شده با ری اکتیو یلو ۱۵ به روش الکتروشیمیایی در راکتور جریان برگشتی

دکتر جلال بصیری پارسا [۱]، مرضیه احمدوند [۲]

[۱]عضو هیئت علمی، دانشکده شیمی دانشگاه بوعلی سینا؛ Parssa@Basu.ac.ir

[۲]دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی کاربردی، دانشکده شیمی دانشگاه بوعلی سینا؛ marzie.ahmadvand@gmail.com

چکیده

در این پژوهش عملکرد روش الکتروشیمیایی بر روی بازیابی زغال فعال گرانوله‌ی اشباع شده با رنگ ری اکتیو یلو ۱۵ در یک راکتور جریان برگشتی با الکترود های صفحه ای که تیتانیوم به عنوان آند و استیل به عنوان کاتد بود مورد مطالعه قرار گرفت. از آنجایی که برای تولید زغال فعال هزینه ی بالایی نیاز است، همچنین دفع زغال اشباع در محیط زیست بسیار مضر است، بازیابی زغال فعال اهمیت پیدا می کند. پارامترهای اصلی در نظر گرفته شده در این پژوهش عبارتند از: دانسیته جریان در محدوده‌ی ۷- ۱ میلی‌آمپر بر سانتی‌مترمربع، شدت جریان مایع در محدوده‌ی ۵۰۰- ۲۰۰ میلی‌لیتر بر دقیقه، و زمان الکترولیز در محدوده ۱۲۰- ۳۰ دقیقه می باشد. اثر پارامترهای فوق توسط روش پاسخ سطح با تکیه بر طراحی مرکب مرکزی بررسی شده و در شرایط بهینه میزان بازیابی ۴۸/۱۳٪ پیش بینی گردید.

واژه های کلیدی

زغال فعال، ری اکتیو یلو ۱۵، بازیابی الکتروشیمیایی، زمان الکترولیز، شدت جریان مایع، دانسیته جریان، طراحی مرکب مرکزی

Regeneration of saturated granural activated charcoal with Reactive Yellow 15 by electrochemical method in recycle flow reactor

Dr. Jalal Basiri Parsa, Marzieh Ahmadvand

Abstract:

In this research the electrochemical method was used for regeneration of granular activated charcoal saturated with Reactive Yellow 15 in a recycle flow reactor by using titanium as anode and steel as cathode. Since producing the activated charcoal is so expensive and also releasing saturated charcoal in the environment is so harmful, regeneration of activated charcoal is so important. The main parameters considered in this research are: current density in the range of 1-7 mA/cm^2, flow rate in the range of 200-500 ml/min and the time of electrolysis in the range of 30-120 minute. The effect of above parameters was studied by response surface methodology with support of central composite design and in optimum conditions; the regeneration yield of **%**48 was predicted.

Keywords

Reactive Yellow 15; Activated charcoal; Electrochemical regeneration; Electrolysis time; flow rate; Current Density; Central composite design