

بهینه سازی حذف خاکستر از قیر طبیعی توسط فرآیند لیچینگ با H_2SO_4 با استفاده از روش سطح پاسخ

زهره حیدری^۱، مجتبی احمدی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه رازی

Email: heidari_z915@yahoo.com

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه رازی

Email: m_ahmadi@razi.ac.ir

خلاصه

قیر طبیعی حاوی مواد معدنی غیر آلی می باشد که اصطلاحاً خاکستر نامیده می شوند. بر اساس استانداردهای بین المللی مقدار خاکستر قیر نباید بیشتر از ۷٪ باشد. از جمله معایب وجود خاکستر می توان به افزایش اکسایش کک و کاهش حساسیت و کارایی کوره اشاره کرد. یکی از روش های حذف خاکستر استفاده از روش شیمیایی لیچینگ است. در این پژوهش، بهینه سازی شرایط عملیاتی حذف خاکستر از قیر طبیعی، توسط لیچینگ با محلول H_2SO_4 ، با استفاده از روش سطح پاسخ^۱ (RSM) بر روی چهار پارامتر غلظت H_2SO_4 ، دما، دور همزن، زمان بررسی شده است. از طراحی مرکب مرکزی^۲ (CCD) برای بهینه سازی شرایط فرآیندی استفاده شد که نشان داده شد دور همزن ۸۶۵ rpm دما ۸۷/۹ °C غلظت اسید ۲۶/۱٪ زمان ۷۲/۶ min بهترین شرایط عملیاتی بودند. تحت شرایط بهینه ماکزیمم حذف خاکستر ۶۴/۴۶٪ بدست آمد.

کلمات کلیدی: بهینه سازی، حذف خاکستر، قیر طبیعی، لیچینگ اسید سولفوریک، روش سطح پاسخ، طراحی مرکب مرکزی

۱. مقدمه

¹ Response Surface Methodology

² Central Composite Design