

تصفیه پساب‌های صنایع معدنی از یون‌های مضر با استفاده از خاکستر فرار تبدیل شده به ژئولیت

حسین کاظمیان^۱ - طناز غفاری کاشانی^۲

۱- استادیار شیمی تجزیه، عضو هیئت علمی سازمان انرژی اتمی ایران - ۲- کارشناس شیمی سازمان انرژی اتمی ایران

چکیده:

امکان تبدیل خاکستر فرار (fly ash)، که به عنوان ضایعات صنعتی و یک ماده تقریباً بی‌ارزش می‌باشد به ژئولیت A (که یکی از مواد پرکاربرد در صنایع گوناگون از جمله: صنایع شوینده بعنوان تبادیل کننده یون، در صنایع شیمیایی بعنوان خشک کننده و غربال های مولکولی و در صنایع معدنی برای جداسازی یونهای مضر مورد استفاده می باشد) به منظور جداسازی کاتیون‌های سنگین از پساب‌های معدنی، بررسی گردید. نوع و کیفیت ژئولیت سنتز شده به ترکیب شیمیایی خاکستر فرار (FA)، غلظت محلول سدیم هیدروکسید و پارامترهای مختلفی نظیر دما، زمان واکنش و نسبت مایع به جامد بستگی دارد. خاکستر فرار با سدیم هیدروکسید در دمای 550°C به مدت یک ساعت ذوب گردید و پس از حل نمودن در آب و در شرایط هیدروترمال ایجاد شده، در دمای 90°C ، به ژئولیت A تبدیل گردید. ظرفیت تبادل یون (CEC) ژئولیت سنتز شده نیز به منظور ارزیابی خواص تبادل یون آن، اندازه گیری شد. با توجه به نتایج بدست آمده، امکان استفاده از ژئولیت سنتز شده در تصفیه فاضلاب‌های صنایع معدنی بررسی شده است

کلید واژه ها: خاکستر فرار، ژئولیت سنتزی A، تبادل یون، زه آب اسیدی معادن- پساب

۱- مقدمه

به طرق گوناگون از جمله سوختن زباله‌ها و پسماندهای جامد، سوختن ذغالسنگ در نیروگاههای برق فسیلی و سایر صنایع، خاکستر فرار (Fly Ash) تولید می‌گردد. هرکدام از این روشها، منجر به تشکیل خاکستر فرار با خصوصیات ویژه‌ای می‌شود. هر ساله، حدود ۵۰۰ میلیون تن خاکستر فرار ناشی از سوختن ذغالسنگ در تأسیسات نیروگاههای برق جهان تولید می‌شود، که تنها حدود ۲۰٪ آن به طور موثر به کار گرفته می‌شود [۱]. کاربردهای محدود و کم فعلی خاکسترهای تولیدی و نیز هزینه های قابل توجه حمل و نقل آنها در مقایسه با ارزش اقتصادی پایین آنها از مشکلات جدی زیست محیطی صنایع