

مطالعات آزمایشگاهی غنی سازی سنگ فسفات کم عیار به روش لخته سازی انتخابی

رفعت پارسایی، عبدالمحمد علمداری، عبدالحسین جهانمیری،

محمد علی رجب زاده*

بخش مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

* بخش علوم زمین، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز

E-mail: rparsaee@yahoo.com

چکیده

معدن سنگ فسفات کوه لار واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد یکی از معادن کم عیار فسفات کشور می باشد که در صورت غنی شدن می تواند به عنوان جایگزین ماده اولیه وارداتی برای واحدهای تولید اسید فسفریک مجتمع های پتروشیمی کشور مورد استفاده قرار گیرد. سنگ فسفات کوه لار یک سنگ آهک بیوشیمیایی می باشد که شامل درصد بالایی از کلسیت (calcite) بوده و به خرد کردن تا اندازه زیر ۴۰ میکرون جهت آزاد سازی کانی فسفات نیازمند می باشد. موضوع این تحقیق بررسی امکان پرعیار کردن سنگ فسفات این معدن به روش لخته سازی انتخابی در شرایط آزمایشگاهی می باشد. لخته سازی انتخابی فرآیندی است که برای جداسازی مواد جامد از هم در محدوده اندازه ریز به کار می رود. در آزمایشات مربوطه از هیدروکسید سدیم به عنوان پراکنده ساز و از نشاسته به عنوان لخته ساز استفاده گردید. مطالعه آزمایشگاهی لخته سازی انتخابی خاک فسفات نشان داد که درشت شدن لخته ها در دقایق اول فرآیند اتفاق می افتد و درصد P_2O_5 در لخته های درشت تر، بیشتر می شود. توزیع اندازه لخته ها در طول زمان لخته سازی می تواند نقش مهمی در طراحی صنعتی فرآیند لخته سازی ایفا نماید.

واژه های کلیدی: سنگ فسفات؛ پرعیارسازی؛ لخته سازی انتخابی

مقدمه

سنگ فسفات رسوبی (فسفریت) به عنوان مهمترین منبع اقتصادی تأمین کننده ترکیبات فسفوری در توسعه بخش های کشاورزی و صنعت دارای نقش حیاتی است. کاهش ذخایر پرعیار سنگ فسفات با ترکیبات کانی شناختی ساده و دستیابی به ذخایر کم عیار با ترکیبات پیچیده لزوم خردایش بیشتر خاک را به دنبال داشته است. این امر سبب تشکیل حجم بسیار زیادی از ذرات ریز (fine) و بسیار ریز (ultrafine) می شود که نه تنها بازدهی روش های متداول فرآوری از جمله شناورسازی (flotation) را کاهش می

دهد بلکه افزایش اتلاف این مواد در باطله را نیز به دنبال دارد [۱-۳]. به عنوان مثال در دهه ۱۹۷۰ میلادی بیش از ۳۰ درصد فسفات استخراج شده در ایالت فلوریدای آمریکا به خاطر ریز بودن قابل استحصال نبوده و وارد سدهای باطله شده است [۱].

یکی از روشهای ممکن برای جداسازی مواد جامد از هم در محدوده اندازه ریز، لخته سازی انتخابی می باشد [۴-۱]. این فرآیند شامل چهار مرحله است: پراکنده ساختن ذرات مواد جامد در آب، جذب انتخابی لخته ساز بر روی یک جزء