

عنوان مقاله:

فرایند شبیه سازی و بهینه سازی فرایند استخراج نیکل از سنگ معدن اکسیدی لاترایت

محل انتشار:

دهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مهدی عسکری - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت

مرتضی بقالها - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت

داوود رشتچیان - دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت

خلاصه مقاله:

برای استخراج نیکل از سنگ معدن اکسیدی لاترایت هنوز فرایند بی عیب و بهینه ای وجود ندارد. در طی 45 سال گذشته فرایند Pressure Acid Leaching برای ای عمل مورد تحقیق قرار گرفته است در این صنایع بخشی از سنگ معدن نیکل که غلظت بالایی از منیزیم دارد (ساپولایت) به دلیل مصرف بالای اسید مورد بهره برداری قرار نمی گیرد. در این مقاله ابتدا به بررسی سینتیک استخراج نیکل می پردازیم. مباحث مربوط به شبیه سازی و بهینه سازی (توسط نرم افزار Aspen Plus 11.1) و مباحث اقتصادی واحد اصلی فرایند استخراج نیکل از سنگ معدن لاترایت که غلظت کمی از منیزیم دارد (لیمونیت) در ادامه مطرح می شود. به منظور استفاده از ساپولایت فرایندی در 25 سال پیش پیشنهاد شد که در اینمقاله استفاده شده است. شبیه سازی و بهینه سازی (توسط نرم افزار Aspen Plus 11.1) و مباحث اقتصادی فرایند استخراج نیکل از سنگ معدن ساپولایت نیز مورد بحث قرار می گیرد. در این فرایند ابتدا در یک راکتور اتمسفر یک مقداری از نیکل استخراج می شود و سپس قسمت واکنش نداده به همراه سنگ معدن لیمونیت وارد راکتور فشار بالا می شود تا تقریباً تمام نیکل استخراج می شود. سپس نسبت برگشت سرمایه را که معیار اقتصادی مناسبی برای مقایسه د واحد می باشد برای 2 واحد در حالت بهینه با هم مقایسه می کنیم. در این مقاله نشان داده شده است که استفاده از ترکیب استخراج در فشار اتمسفریک برای سنگ معدن با غلظت بالای منیزیم و استخراج در فشار بالا برای سنگ معدن با غلظت کم منیزیم نسبت به استخراج نیکل از سنگ معدن لیمونیت در راکتور فشار بالا نسبت برگشت سرمایه بالاتری دارد.

کلمات کلیدی:

نیکل ، leaching ، شبیه سازی ، بهینه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/23345>

