

عنوان مقاله:

بررسی سینتیک انحلال کالکوپیریت در حضور مایع یونی اسیدی

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع معدنی، دوره 8، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

یاسر معظمی - دانشجوی دکترا، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

مهدی قراباگی - دانشیار، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

سید ضیاءالدین شفاثی - استاد، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

امروزه پذیرش فناوری های سبز و توسعه پایدار توجه بیشتری را در صنعت متالورژی به خود معطوف کرده است. در همین راستا، لیچینگ کنسانتره کالکوپیریت با استفاده از مایع یونی ۱-بوتیل-۳-متیل-ایمیدازولیوم هیدروژن سولفات (BmimHSO₄) در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. اثر پارامترهایی همچون دما، غلظت مایع یونی BmimHSO₄، غلظت هیدروژن پراکسید، نسبت جامد به مایع و اندازه ذرات بر روی نرخ انحلال کالکوپیریت بررسی شد. نتایج به دست آمده نشان داد، غلظت هیدروژن پراکسید بیشترین تاثیر را بر روی نرخ انحلال کالکوپیریت دارند. همچنین تحت شرایط، غلظت مایع یونی ۴۰% BmimHSO₄، غلظت هیدروژن پراکسید ۳۰%، دما ۴۰ درجه سانتی گراد، نسبت جامد به مایع ۱۰ گرم بر لیتر، اندازه ذرات زیر ۳۷ میکرون و زمان ماند ۱۸۰ دقیقه استحصال مس بیش از ۹۷ درصد به دست آمد. بررسی مطالعات سینتیکی نیز با استفاده از مدل هسته کوچک شونده نشان داد مکانیزم فرآیند لیچینگ کالکوپیریت با استفاده از مایع یونی BmimHSO₄ از مکانیزم شیمیایی پیروی می کند. همچنین مرتبه واکنش نسبت به غلظت BmimHSO₄، غلظت H₂O₂، نسبت جامد به مایع و اندازه ذرات به ترتیب ۵۳۸۶/۰، ۹۳۳/۰، ۶۷۶/۰ (-) و ۱۰۷۸/۱ (-) محاسبه شد. در این شرایط انرژی فعال سازی و ثابت آرنیوس نیز به ترتیب ۶۳/۴۶ kJ/mol و ۲۵۹۶/۰×۱۰^۶ به دست آمد.

کلمات کلیدی:

مایعات یونی، سینتیک لیچینگ، کنسانتره کالکوپیریت، هیدروژن پراکسید، مدل هسته کوچک شونده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1667336>

