

Peningkatan selektivitas CaCo₃ pada acid leaching batuan dolomit menggunakan asam format dan kombinasinya dengan asam lemah lain = Selectivity enhancement in acid leaching CaCo₃ from dolomite rocks using formic acid and combination with other weak acid / Widya Rachmasari

Widya Rachmasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432572&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

PCC (Precipitated Calcium Carbonate) merupakan fine chemical dari kapur (CaCO₃) yang banyak digunakan dalam berbagai industri. Indonesia memiliki potensi bahan baku PCC yang melimpah yaitu dolomit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan PCC dari dolomit dengan menggunakan metode selective acid leaching dolomit menggunakan asam lemah tunggal dan kombinasinya. Dalam metode ini digunakan asam lemah sebagai pelarut karena asam lemah akan bereaksi secara selektif dengan ion Ca dan membentuk suatu ikatan yang lebih stabil. Asam yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam format, asam asetat, asam propanoat dan kombinasinya. Kondisi optimum leaching dengan asam format yang diperoleh adalah ukuran partikel dolomit 0,075 ? 0,149 mm, waktu kontak 60 menit, kecepatan pengadukan 5 rpm, rasio cairan padatan 5/1 dan suhu 45oC, konsentrasi optimum 0,1 M dengan %kemurnian Ca larut dan %yield sebesar 99,14% dan yield 4,5%. Pengkombinasian asam lemah menyebabkan selektifitas terhadap ion Ca menurun dibandingkan penggunaan asam tunggal. Data kinetika menunjukkan hambatan penentu laju reaksi selective acid leaching dolomit menggunakan asam format dikontrol oleh lapisan zat inert. Persamaan kinetika selective acid leaching dolomit pada kondisi optimum adalah $(1-3((1-X)^{2/3})+(1-X))=2,0829 \times (10^{-5})t$

<hr>

ABSTRACT

PCC (precipitated Calcium Carbonate) is a fine chemical of limestone (CaCO₃) which is widely used in various industries. Indonesia has the potential of PCC abundant raw material which is dolomite. This study proposes to obtain PCC from dolomite by selective acid leaching of dolomite using single and combination of weak acid. In this method a weak acid used as a solvent because of the weak acid will react selectively with Ca ions and form a bond that is more stable. The acid used in this study is formic acid, acetic acid, propanoic acid and its combinations. The optimum leaching conditions with formic acid is obtained dolomite particle size of 0.075 to 0.149 mm, the contact time of 60 minutes, stirring speed 5 rpm, solid liquid ratio of 5/1 and a temperature of 45oC, the optimum concentration of 0.1 M with% purity soluble Ca and% a yield of 99.14% and a yield of 4.5%. The combination of a weak acid causes the ion selectivity of Ca decreased compared to the single acid use. Kinetics data showed the reaction rate limiting for selective acid leaching of dolomite using formic acid is controlled by diffusion through ash layer. Kinetic equation selective acid leaching of dolomite in optimum condition is $(1-3((1-X)^{2/3})+(1-X))=2,0829 \times (10^{-5})t$