

Otimização da torrefação alcalina para permitir a lixiviação ácida de titânio da anatase

<https://espacoalexandria.ufrj.br/category/artigos>

Publicado em 06 de novembro de 2023.

O estudo pesquisa maneiras mais eficientes de obtenção do dióxido de titânio, que contém pigmentação branca utilizada em diversas áreas industriais. Para isso, o minério de titânio, nono elemento mais abundante da crosta terrestre, deve ser processado através de torrefação alcalina seguida de lixiviação ácida. O objetivo do trabalho é estudar a otimização da torrefação da amostra com NaOH sólido.

Optimization of Alkaline Roasting to Enable Acid Leaching of Titanium from Anatase. Oliveira, A; Silva, G; Aguiar, P F; Neumann, R; Neto, A; Carneiro, M; Afonso. J. Institute of Chemistry, J. Sustain. Metall. 9, 183–193, 2023.

Resenha:

O dióxido de titânio de pigmentação branca é amplamente utilizado na indústria de alimentos, proteção ambiental, cosméticos e outras indústrias, devido à sua não toxicidade, ser muito opaco, alta brancura, brilho e outras vantagens. Entre as formas minerais de titânio que são utilizados para a obtenção de dióxido de titânio, estão a ilmenita (FeTiO_3) e o rutilo (TiO_2). A anatase, fase de baixa temperatura do rutilo, não é normalmente usada para esse propósito devido à sua alta taxa de impurezas, o que a torna inadequada para os processos convencionais de cloreto e sulfato. Logo, neste trabalho é realizado o procedimento de torrefação alcalina seguido de lixiviação ácida de anatase (composto que contém titânio e oxigênio) de um depósito de uma mina de minério brasileiro, desenvolvido com a finalidade de extração de titânio.

Assim, foi realizado o protocolo experimental Doehlert para estudar a torrefação da amostra com NaOH sólido. Com isso, foram analisados o tempo de torrefação, temperatura de torrefação e relação massa NaOH/minério como variáveis. O principal objetivo da torrefação alcalina é destruir a estrutura muito forte e compactada dos minérios puros, presentes na anatase. Esse processo apresenta algumas vantagens, entre elas estão o menor consumo de energia e menor emissão de dióxido de carbono em relação à rota do cloreto.

Ao final do trabalho, foi constatado que a torrefação com NaOH foi otimizada pelo protocolo Doehlert, observando-se que a temperatura de torrefação e a relação massa de NaOH/minério tiveram um efeito significativo na eficiência da lixiviação do titânio, no entanto, o tempo de torrefação não teve resultados significativos.

Você pode ler o artigo “Optimization of Alkaline Roasting to Enable Acid Leaching of Titanium from Anatase” em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40831-022-00637-2>

Referência Bibliográfica

de Oliveira, A.L.B., da Silva, G.D.S., de Aguiar, P.F. et al. Optimization of Alkaline Roasting to Enable Acid Leaching of Titanium from Anatase Ores. *J. Sustain. Metall.* 9, 183–193 (2023). <https://doi.org/10.1007/s40831-022-00637-2>

Por Bruna Coelho de Almeida
Graduando do curso de Farmácia da UFRJ