

Analisis termodinamika terak (SLAG) hasil peleburan timah sebagai prediksi proses ekstraksi tantalum ta dan niobium (NB) =
Thermodynamic analysis of tin (SLAG) as prediction of tantalum ta and niobium (NB) extraction process

Rafdi Abdul Majid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454534&lokasi=lokal>

Abstrak

Defisit supply unsur tantalum menyebabkan produsen tantalum harus mencari sumber tambang baru dan sumber sekunder tantalum. Penelitian sebelumnya telah memperlihatkan bahwa terak timah dapat dijadikan sumber sekunder secondary source untuk tantalum dan niobium pentoksida. Indonesia sebagai penghasil timah terbesar kedua di dunia memungkinkan menjadi penghasil tantalum and niobium oxide TNO . Penelitian ekstraksi TNO dari terak timah banyak melibatkan oksida-oksida sehingga prosesnya kompleks dan menghasilkan limbah asam waste acid. Untuk menjelaskan proses kompleks dan meminimalkan limbah asam maka penelitian perlu dilakukan analisis pendahuluan dengan database software HSC Chemistry 6. Studi ini merupakan analisis termodinamika proses ekstraksi TNO dari terak timah Bangka BTS melalui proses pemanggangan, pelarutan kedalam asam florida HF dan pelarutan kedalam asam klorida HCl yang dilanjutkan dengan amonium hidroksida NaOH.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa proses pemanggangan tidak menghasilkan perubahan senyawa kimia atau stabil sebagai fasa oksida, dan terjadinya peningkatan komposisi masing-masing senyawa yang disebabkan oleh distribusi ukuran partikel, selanjutnya pada pelarutan HF dan pelarutan HCl dilanjutkan dengan NaOH terhadap TNP dan MOO pada diagram Ep-pH menunjukan pembentukan ion logam atau hidroksida pada niobium, silika, aluminium, dan besi. Sedangkan Ta, Ti, dan Zr stabil sebagai fasa oksida atau florida. Pelarutan TNP dan MOO kedalam larutan HCl menghasilkan proses reaksi yang reversible dan irreversible terhadap NaOH.

.....Deficit of tantalum supply forces producers seek new mines and secondary sources of this metal. Previous researches have showed that tin slag is can be secondary sources of tantalum and niobium pentoxides. Indonesia, as second largest tin producer, might as well as be the tantalum and niobium oxide TNO producer. TNO Extraction research of tin slag involve a lot of oxides that make its processes so complex and produce acid wastes. In order to explain clearly the complex processes and minimize acid waste, this research will be done by simulation with database software HSC Chemistry 6. This study is simulation of TNO extraction from Bangka tin slag BTS by roasting process, dissolution with fluoric acid HF and chloric acid HCl followed by sodium hydroxide NaOH.

The analysis results show that the roasting process does produce any chemical changes or stable as the oxide phase, and increase in the composition of each compound caused by the particle size distribution. Furthermore, the dissolution of HF and HCl followed by NaOH to TNP and MOO in the Ep pH diagram showing the formation of metal ions or hydroxides in Nb, Si, Al, and Fe. While Ta, Ti, and Zr are stable as oxide or fluoride phases. The dissolution of TNP and MOO into HCl resulted in a reversible reaction and irreversible with NaOH.