

Pengolahan Limbah Industri Garam yang Kaya Barit (BaSO_4) Menjadi Whiterite (BaCO_3) Sebagai Prekursor Magnet Permanen Barium-Heksaferrite

Yorga Rohimuddin E., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20281473&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian yang memanfaatkan limbah industri yang mengandung barit sebagai bahan baku magnet permanent barium heksaferit. Limbah yang mengandung barit ini direaksikan dengan asam klorida untuk menghilangkan unsur-unsur yang larut asam klorida, yang dilanjutkan dengan pereaksian dengan asam sulfat untuk melarutkan pengotor yang larut asam sulfat. Tahap pemurnian ini dapat mencapai kemurnian Barium sulfat diatas 98%. Selanjutnya barium sulfat dan KOH dalam takaran stoikiometri di milling dalam planetary ball mill dengan perbandingan berat sampel terhadap bola 1:20. Setelah digerus selama 5 jam, hasil ini dipaparkan pada gas CO_2 sehingga terbentuk BaCO_3 . lalu dileaching menggunakan K_2CO_3 dan dikeringkan. Hasilnya adalah BaCO_3 dan sisa BaSO_4 yang belum bereaksi. Pemisahan BaCO_3 dilakukan dengan cara memanaskan campuran ini pada suhu 800°C lalu dilarutkan ke dalam air. Larutan lalu diberi gas CO_2 sehingga terbentuk presipitasi BaCO_3 murni. BaCO_3 murni ini kemudian di reaksi dengan Fe_2O_3 dengan perbandingan molar 1:6 pada suhu 1200°C selama 1 jam sehingga diperoleh bahan magnet Barium heksaferit.

.....It is already studied the use of industrial waste rich with barite as raw material of permanent magnet barium hexaferrite. First the waste reacted with hydrochloride acid to eliminate substance that can be dissolved in acid, then reacted with sulfate acid to remove substance that dissolved in sulfate acid. This purification step can concentrated barite from 30wt% to 98wt%. the purified barite then milled with KOH in stoichiometry proportion in planetary ball mill to form $\text{Ba}(\text{OH})_2$. after 5hrs milling, the sample is subjected to CO_2 gas to transform $\text{Ba}(\text{OH})_2$ into BaCO_3 . then leach out K_2SO_4 with K_2CO_3 solution 0.1M and then dried. This step leaves BaCO_3 and BaSO_4 residue in mix. BaCO_3 separation is done by heating the mix in 800°C then dissolved in water. Filtration this solution then aerated with CO_2 gas on the filtrate will form pure BaCO_3 precipitation. This pure BaCO_3 precipitation then reacted with Fe_2O_3 in 1:6 molar proportions, in temperature 1200°C for 1hour to form magnetic substance barium hexa ferrite.