



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

ESTUDO DAS TRANSFORMAÇÕES DE FASES DE COMPOSIÇÕES CONTENDO ARGILAS E RESÍDUO RICO EM ALUMINA

Lizandra Karolyn S. Lima¹, Lisiane Navarro de L. Santana²

RESUMO

Argilas são matérias-primas naturais, constituídas de argilominerais e impurezas, que possuem uma vasta aplicabilidade na cerâmica tradicional. Quando submetidas a aquecimento em temperaturas elevadas sofrem transformações de fases e estas irão determinar as propriedades dos produtos obtidos. Dentre estas fases, destaca-se a mulita, obtida pela reação entre alumina e sílica, a qual é responsável pela resistência mecânica e térmica das peças cerâmicas. A produção de alumina pelo processo Bayer gera um resíduo que contém grande quantidade de óxido de alumínio (Al_2O_3), esse resíduo pode ser utilizado como uma fonte de alumina em formulações de argila utilizadas na síntese de mulita. O objetivo deste trabalho foi estudar as transformações de fases de formulações contendo argilas e resíduo de alumina, quando submetidas a diferentes tratamentos térmicos, enfatizando as mudanças mineralógicas, ressaltando a formação da fase mulita. No desenvolvimento do trabalho foram utilizadas duas argilas bentoníticas, um caulim e resíduo de alumina. As amostras puras foram submetidas a um processo de beneficiamento e posterior caracterização. As formulações foram calculadas a partir da estequiometria da mulita e posteriormente caracterizadas. Para o tratamento térmico foram empregadas as temperaturas de 1200, 1300 e 1400°C. Os resultados evidenciaram que, a incorporação do resíduo de alumina às argilas favoreceu a obtenção da fase mulita em maior quantidade.

Palavras-chave: argilas, resíduo, mulita.

¹Graduanda em Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lizandralima15@gmail.com

²Engenheira de Materiais, Professora da Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lisiane.navarro@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

STUDY OF PHASE TRANSFORMATIONS ON THE COMPOSITIONS CONTAINING CLAYS AND WASTE RICH IN ALUMINA

ABSTRACT

Clays are natural raw materials consisting of clay minerals and impurities, which have a wide applicability in traditional ceramics. When subjected to heating at elevated temperatures clays undergo phase transformations and these will determine the properties of products obtained. Among these phases, there is the mullite obtained by reaction of alumina and silica, which is responsible for the mechanical and thermal resistance of the ceramic pieces. The production of alumina by Bayer process produces a residue that contains a large amount of aluminum oxide (Al_2O_3) and this residue can be used as a source of alumina in the clay used in the formulations of mullite synthesis. The aim of this study was to evaluate the phase transformations of formulations containing clays and alumina residue, when subjected to different heat treatments, emphasizing the mineralogical changes and the formation of mullite phase. In developing this work were used two bentonite clays, kaolin and alumina residue. Samples were subjected to a process of comminution and subsequent characterization. The formulations were calculated from the stoichiometry of the mullite and further characterized. For heat treatment, temperatures employed were 1200, 1300 and 1400°C. The results showed that the incorporation of alumina residue in the clay favored obtaining mullite phase in larger quantities.

Keywords: clays, waste, mullite.