



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE GAMA-ALUMINA UTILIZANDO O PROCESSO DE ATIVAÇÃO QUÍMICA E ENERGIA TÉRMICA PARA USO COMO SUPORTE CATALÍTICO: PARTE 1.

Luccas Nascimento de Andrade¹, Normanda Lino de Freitas²

RESUMO

É perceptível que ao decorrer dos anos o desenvolvimento de materiais nanoestruturados tem despertado o interesse na atenção de diversos pesquisadores no campo de estudo da síntese de sistemas cerâmicos por diferentes métodos de síntese química para uso em catalise. Diante dessa perspectiva, este artigo visa apresentar o processo de síntese e caracterização da γ -Al₂O₃ (gama-alumina) por meio da decomposição térmica de seus precursores, para isso, foi utilizada uma temperatura de 850 °C, bem como externar a importância desse procedimento com o intuito de se obter materiais nanoestruturados, para obtenção de cerâmicas com alto desempenho e possibilitando a aplicação desses materiais em diversos setores, como por exemplo, o setor catalítico. Além disso, o presente trabalho visa colaborar para o desenvolvimento tecnológico, de inovação e econômico do setor catalítico e de nanomateriais. Os pós de γ -Al₂O₃ obtidos com os precursores acetato de alumínio (AA850) e nitrato de alumínio (NA850), foram caracterizados estruturalmente por difração de raios X (DRX), e morfologicamente por distribuição granulométrica (DG), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia por energia dispersiva de raios X (EDX). Os resultados de DRX e EDX mostram que para todas as amostras estudadas há a formação da fase cristalina majoritária da γ -Al₂O₃. Os pós produzidos com o precursor de acetato de alumínio apresentaram uma distribuição de aglomerados mais estreita e com menor tamanho de aglomerados quando comparado com o precursor nitrato de alumínio. A síntese por decomposição térmica é um processo favorável para obtenção de pós cristalinos de γ -Al₂O₃ com partículas finas.

Palavras-chave: Alumina, Nanomateriais, Síntese química.

¹Aluno do curso de Engenharia de Produção, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: luccasnascimento0120@gmail.com

²Engenharia Química – UFCG. Doutor. Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: normanda.lino@professor.ufcg.edu.com



SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF GAMMA-ALUMINA USING THE CHEMICAL ACTIVATION AND THERMAL ENERGY PROCESS FOR USE AS A CATALYTIC SUPPORT: PART 1.

ABSTRACT

It is noticeable that over the years the development of nanostructured materials has aroused the interest of several researchers in the field of the study of the synthesis of ceramic systems by different methods of chemical synthesis for use in catalysis. Given this perspective, this article aims to present the process of synthesis and characterization of γ -Al₂O₃ (gamma-alumina) by means of the thermal decomposition of its precursors, for this, a temperature of 850 °C was used, as well as to express the importance of this procedure in order to obtain nanostructured materials, to obtain high performance ceramics and enabling the application of these materials in several sectors, such as the catalytic sector. In addition, the present work aims to collaborate for the technological, innovation and economic development of the catalytic and nanomaterials sector. The γ -Al₂O₃ powders obtained with the precursors aluminum acetate (AA850) and aluminum nitrate (NA850), were structurally characterized by X-ray diffraction (XRD), and morphologically by particle size distribution (DG), scanning electron microscopy (SEM) and X-ray dispersive energy spectroscopy (EDX). The results of XRD and EDX show that for all the studied samples there is the formation of the major crystalline phase of γ -Al₂O₃. The powders produced with the aluminum acetate precursor showed a narrower distribution of agglomerates and a smaller size of agglomerates when compared to the aluminum nitrate precursor. Thermal decomposition synthesis is a favorable process for obtaining γ -Al₂O₃ crystalline powders with fine particles.

Keywords: Alumina, Nanomaterials, Chemical synthesis.