

SÍNTESE POR REAÇÃO DE COMBUSTÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS CATALÍTICOS DE FERRITAS $Ni_xZn_{1-x}Fe_2O_4$, APLICADOS A REFORMA DO METANO.

Hudson F. L. Santos¹, João B. L. Oliveira², Alciney M. Cabral³

Bolsista PRH-PB 22, felix_santos51@yahoo.com.br, ¹Instituto de Química (IQ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ²Instituto de Química (IQ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ³Instituto de Química (IQ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A reforma a vapor é um processo de alto custo industrial por ser endotérmico e desta forma necessita de altas temperaturas. Essas condições reacionais levam à desativação do catalisador por deposição de carbono na superfície do mesmo (formação de coque).

OBJETIVO: Este trabalho buscou desenvolver um catalisador a base de óxidos metálicos para reforma do metano, compostos de $Zn_xNi_{1-x}Fe_2O_4$ (onde x varia de 0,0; 0,3 e 0,5) sintetizados pelos métodos de combustão e Pechini.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Devido ao alto custo este trabalho busca catalisadores heterogêneos que forneça boa seletividade em relação à geração de gás de síntese, boa resistência à desativação, estabilidade térmica e mecânica.

RESULTADOS OBTIDOS: Os compostos foram caracterizados por Difração de Raios-X (DRX), estudar a formação das fases hexagonal, espinélio e cúbica a fim de determinar a áreas superficiais específicas (BET).

Com o crescimento populacional e industrial em escala mundial, a demanda de energia vem crescendo a cada dia. O gás natural apresenta-se como combustível alternativo aos derivados de petróleo com a vantagem de apresentar menor nível de poluição e baixo custo. As reações de reforma com vapor, que ocorre a altas temperaturas, envolvendo a quebra do metano diretamente a gás de síntese, que consiste em uma mistura de hidrogênio e monóxido de carbono e outras reações como a reação de metanação, que é reversível nas temperaturas do processo de reforma. Porém a reforma a vapor é um processo de alto custo industrial por ser endotérmico e conseqüentemente um gasto maior de energia. Nessas condições reacionais ocorre à desativação do catalisador, devido à deposição de carbono na superfície do mesmo (formação de coque). O objetivo deste trabalho buscou desenvolver um catalisador que forneça boa seletividade em relação à geração de gás de síntese, boa resistência à desativação, estabilidade térmica e mecânica, tornando o processo de menor custo. Os catalisadores foram preparados por reação de combustão, tendo como matriz $Ni_xZn_{1-x}Fe_2O_4$. Para a formação dos catalisadores utilizamos nitrato de zinco $[Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O]$, nitrato de ferro $[Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O]$, nitrato de níquel $[Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O]$, uréia - $[CO(NH_2)_2]$ e/ou glicina- $[H_2NCH_2COOH]$. As variações da matriz de $Ni_xZn_{1-x}Fe_2O_4$ vão de x = 0; 0,3 e 0,5, que foram tratados termicamente a 700°C. Os compostos foram caracterizados por Difração de Raios-X (DRX) e verificamos a formação de uma só fase. Áreas Superficiais Específicas (BET) comprovou elevadas áreas superficiais, com valores superiores a 100,00 m²/g e volume de poros adequados, Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) homogeneidade dos grãos de tamanhos nanométricos, já no Infravermelho médio (FTIR) caracterização das bandas dos prováveis grupos funcionais presentes dos precursores dos catalisadores e conseqüente para determinação da composição química dos sólidos.