

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DA REFORMA A VAPOR DO METANO

Natane Alves Souza Oliveira¹, Dulce Maria de Araújo Melo², Danielle Karinne Silva Gomes³

Bolsista (Graduação) do Programa de Recursos Humanos/Petrobras - PRH-PB 222, natanprh@gmail.com, ¹ Instituto de Química, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ² Instituto de Química, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ³ Programa Nacional de Pós Doutorado – PNPd/CAPES, Programa de Pós-Graduação de Ciências e Engenharia de Materiais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Hoje, aproximadamente metade da produção de hidrogênio do mundo em escala industrial é pelo processo de reforma a vapor do metano, e como este é um dos principais processos para a produção de hidrogênio, a preocupação ambiental em relação à emissão de combustíveis menos danosos ao meio ambiente tem despertado cada vez mais o interesse de diversos núcleos de pesquisa para a produção de hidrogênio, um combustível não danoso ao meio ambiente e altamente energético. Neste sentido, devido a sua alta atividade catalítica e estabilidade térmica em reações de oxidação de hidrocarbonetos, muita atenção tem sido dada as Perovskitas a base de lantânio (La_2NiO_4). Dessa forma, diferentes métodos de sínteses e diferentes dopantes vêm sendo utilizados com a finalidade de potencializar as propriedades catalíticas desses materiais com o intuito de atender as exigências que melhor atendam estas especificações. Dentre os métodos utilizados, o método de autocombustão assistido por micro-ondas vêm merecendo destaque. Assim, a principal motivação para este trabalho se deu devido a tentativa de diminuir a emissão de combustíveis fosseis danosos ao meio ambiente, a alta atividade catalítica das perovskitas (La_2NiO_4) na geração de hidrogênio a partir da reforma a vapor do metano e o sucesso alcançado pelo processo de autocombustão assistida por micro-ondas na obtenção destes materiais.

OBJETIVO: O presente trabalho teve como objetivo a síntese e caracterização de perovskitas pertencentes ao sistema $\text{La}_{2-x}\text{Pr}_x\text{NiO}_4$ ($0,2 \geq x \leq 0,4$) visando sua utilização como catalisadores para produção de hidrogênio a partir da reforma a vapor do metano.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Utilizar os catalisadores sintetizados na reforma a vapor do metano e utilizar o hidrogênio produzido, pela mesma, como matéria prima para as indústrias químicas, petroquímicas, onde grandes quantidades são utilizadas na produção da amônia, metanol e particularmente na alimentação direta de células a combustível para geração de energia elétrica alternativa.

RESULTADOS OBTIDOS: Foi obtido catalisadores tipo perovskitas $\text{La}_{2-x}\text{Pr}_x\text{NiO}_4$ ($0,2 \geq x \leq 0,4$) utilizando a síntese de autocombustão assistido por micro-ondas, por ser um método simples e promissor na obtenção de materiais catalíticos. Os catalisadores foram caracterizados por TG/DTA, DRX/ Rietveld, FTIR, BET, MEV e TPR, realizar testes catalíticos de reação de reforma a vapor para observar a seletividade das perovskitas em obter hidrogênio. Os resultados mostram que o catalisadores obtidos estão se mostrando promissores para a produção de hidrogênio a partir da reforma a vapor do metano.



RAA

REUNIÃO ANUAL DE AVALIAÇÃO PRHS

AracajuSE
27 a 30/10 de 2013



APOIO:

