

REFORMA A SECO DO METANO PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Lidia Rodrigues Melo, Barbara Maria Campos Sales, Antoninho Valentini

A reforma a seco do metano (CH_4) é um processo interessante tanto para a geração de gás hidrogênio(H_2), gás de síntese e no uso ou consumo de dióxido de carbono (CO_2) e CH_4 , gases responsáveis por agravar o efeito estufa.

O processo é endotérmico e conduzido cataliticamente a elevadas temperaturas. O níquel (Ni) apresenta bom desempenho na reação porém elevada deposição de coque. O cobalto (Co) por sua vez é usado no processo de Fisher Tropsh, reação do gás de síntese, enquanto que na reforma seu desempenho catalítico é pouco significativo. Deste modo, foi conduzido estudo do efeito da substituição parcial do teor de cobalto pelo níquel, sobre o desempenho catalítico na reação de reforma a seco do CH_4 . As amostras de catalisadores, Ni e Co dispersos em óxido de silício (SiO_2), foram sintetizadas pelo método Pechini. O teste catalítico na reação de reforma a seco do CH_4 foi conduzida em temperatura programada (RTP) e, deste modo avaliado o efeito da adição de Ni sobre a temperatura mínima necessária para se observar a conversão do CH_4 . Os difratogramas evidenciam a síntese de sólidos com característica amorfa, sendo observado picos de difração de NiO de baixa intensidade apenas para as amostras $7\text{Co}_3\text{NiSi}$ e $8\text{Co}_2\text{NiSi}$. Todas as amostras apresentam curvas de distribuição de poros na faixa de mesoporos, característica do SiO_2 . Foi observado que o Ni é o principal sitio ativo no processo de reforma do CH_4 , enquanto o Co apresenta baixa atividade, sendo necessário elevadas temperaturas reacionais. Portanto, o acréscimo do teor de Ni resulta em decréscimo da temperatura mínima necessária para se observar a conversão do CH_4 e a produção de CO e H_2 .

Palavras-chave: reforma a seco do metano. catalisador. nanotubos de carbono. metano.