



Realização:



Apoio:

**XVII CIC
X ENPOS**

Conhecimento sem fronteiras

XVII Congresso de Iniciação Científica

X Encontro de Pós-Graduação

11, 12, 13 e 14 de novembro de 2008

Síntese e caracterização de nanoestruturas de TiO₂-Ni suportadas em uma matriz de argila amorfa para aplicação catalítica.

Autor(es): RAUBACH, Cristiane Wienke; CARREÑO, Neftali Lenin Villarreal; SILVA, Tuane Porto; GRANADA, Rossana Leitzke; KROLOW, Matheus Zorzoli

Apresentador: Cristiane Wienke Raubach

Orientador: Neftali Lenin Villarreal Carreño

Revisor 1: Irene Teresinha Santos Garcia

Revisor 2: Anderson Schwingel Ribeiro

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Resumo:

As propriedades dos catalisadores, por exemplo, são melhoradas sensivelmente quando se utilizam materiais em escala nanométrica, pois estes materiais possuem uma alta relação área/volume, que resulta em grande número de átomos na superfície e nas fronteiras das partículas. Isto promove a formação de sítios ativos para adsorção de gases e/ou reações catalíticas. Neste trabalho é apresentada a síntese de nanopartículas de TiO₂/Ni imersas em uma matriz cerâmica (Halloysite Nanoclay) com funções catalíticas. Para a síntese das nanoestruturas foi utilizado o método Pechini. O TiO₂ por ser um material atóxico e quimicamente inerte, vem sendo utilizado em várias aplicações industriais, tais como: sensor de gás, camadas ópticas, células solares, na decomposição do gás carbônico e, devido a suas atividades catalíticas, é usado na geração do gás hidrogênio. Suas propriedades tornam-se superiores se apresentarem alta área superficial, tamanho de partículas em escala nanométrica, alta homogeneidade e fase com composição química estável. Para preparação do pó de TiO₂, inicialmente foi obtido o citrato de titânio por meio de uma reação de ácido cítrico e o isopropóxido de titânio, com relação 3:1 em mol. Após a síntese do citrato, foi adicionado o etileno glicol para promover a polimerização através da reação de poliesterificação entre o citrato de titânio e o etileno glicol. A resina preparada foi adicionada a argila nanoestruturada, através do método da impregnação lenta. Após a polimerização a 100 °C formou-se uma solução límpida e bastante viscosa. O "puff" sofreu uma degradação térmica sob presença de ar nas temperaturas de 450°C, 550°C e 700°C. O material foi caracterizado por difração de raios-X, tamanho de partícula e adsorção e dessorção física de N₂ (BET), e será realizado ainda o teste catalítico na reação de reforma do metano. A área superficial obtida do material com níquel foi maior que no material sem níquel, isso pode ser explicado pelo fato do material ainda obter carbono ativado presente. Assim será necessário a calcinação da amostra em temperaturas maiores de 450 °C. através do difratograma pode-se observar a presença do pico característico de níquel, comprovando que o material possuir material cristalino.