

ESTUDO DE SÍNTESES DE FERRITAS E APLICAÇÃO EM CATÁLISE

Denilson da Silva Lima, Marcus A R Miranda, Ícaro Oliveira Moreira, Jose Marcos Sasaki

Materiais com dimensões nanométricas apresentam características bem diferentes em relação a partículas de tamanhos maiores, tais características são melhores exemplificadas em termos de sua reatividade, o que permite o uso de nanomateriais em diversas aplicações. O objetivo desse trabalho é avaliar as características estruturais de ferritas de diferentes métodos de sínteses e estudar a relação entre atividade catalítica e as propriedades morfológicas. A síntese de ferritas foram realizadas pela otimização da rota sol-gel protéico aquosa sendo realizada em uma etapa utilizando-se apenas da mistura dos componentes sólidos e homogeneização física, seguida de aquecimento a 100 °C. Nessa etapa da síntese foi utilizado precursor peptídico glicina e a gelatina hidrolisada que também é composta por aminoácidos. A etapa final resulta da maceração do xerogel produzido pela mistura sólido-sólido dos reagentes, seguido de calcinação nas temperaturas de 300°C, 320°C, 350°C e 400°C utilizando forno rotativo. As amostras obtidas foram usadas na degradação catalítica de corantes. O xerogel foi analisado por Espectroscopia de Infravermelho. As ferritas obtidas foram analisadas por difração de raio x (DRX) e espectroscopia de infravermelho. Os resultados de (DRX) mostraram que o Xerogel tem características de material amorfo, o que foi confirmado pela análise de infravermelho. As análises de DRX das ferritas confirmaram presença de material cristalino e foi possível calcular o tamanho do cristalito. O sistema catalítico foi constituído pela solução do corante, CoFe₂O₄ como catalisador heterogêneo e peroximonosulfato (PMS) como gerador de radicais SO₄•, substituindo o H₂O₂ (peróxido de hidrogênio) no sistema. Os testes catalíticos foram realizados à temperatura ambiente, apresentando uma taxa de degradação de rodamina B > 97% após 15 minutos de reação. Em função de suas propriedades magnéticas, CoFe₂O₄ foi facilmente removido do sistema após as reações.

Palavras-chave: Síntese. Ferrita. catálise. degradação.