

Química

**PREPARAÇÃO DOS CATALISADORES HETEROGÊNEOS –
MAGNETITA/MOLIBDÊNIO ALTAMENTE DISPERSA**

rafael pereira alves - 7º modulo química bacharelado, UFLA, iniciação científica PIBIC-UFLA

Mario Cesar Guerreiro - orientador DQI, UFLA

Resumo

A catálise objetiva o estudo da adição de materiais ativos na aceleração da velocidade de reação e da diminuição da demanda energética dos processos reacionais, visando maior viabilidade econômica e praticidade por meio de condições reacionais mais brandas. Os materiais ativos são conhecidos como catalisadores e definidos como materiais capazes de aumentar a velocidade do processo reacional sem que o equilíbrio termodinâmico da reação seja alterado. Os óxidos binários de ferro atuam como catalisadores um grande número de reações de interesse, dentre os óxidos de ferro mais largamente empregados em processos industriais, e que despertam maior interesse por parte da indústria são hematita (alfa-Fe₂O₃), maghemita (gama-Fe₂O₃), magnetita (Fe₃O₄). A magnetita se difere da maioria dos demais óxidos de ferro pois esta contém Fe²⁺ e Fe³⁺ em sua estrutura. Na magnetita, Fe²⁺ pode ser trocado por outros íons divalentes, cujos raios sejam semelhantes, tais como Co, Mn, Cu, Ni e Mo. Dessa maneira, o estudo de novos materiais com propriedades redoxes empregando-se magnetita modificada com molibdênio é desejável. Este trabalho tem como objetivo a síntese, a caracterização e a avaliação do potencial catalítico da magnetita modificada com molibdênio em processos oxidativos de moléculas modelos. Dois materiais foram preparados, a magnetita pura (Magpura) e a magnetita com molibdênio 2,5mol% (MagMo). A Magpura e MagMo apresentaram bandas de estiramento relativa a ligação Fe-O em 538cm⁻¹. A MagMo apresentou outra banda em 890 cm⁻¹ atribuída a vibrações terminais de alongamento da ligação M=O como um indicador da fase ortorrômbica em camada MoO₃. A banda em 890 cm⁻¹ é um indicativo da dopagem da magnetita com o molibdênio (Mo). O teste inicial para avaliar a atividade redox dos materiais foi a decomposição do H₂O₂, com a evolução de 4,2 e 2,3mL de O₂ para a Magpura e MagMo, respectivamente. Para a avaliação da atividade catalítica foi realizada a degradação do vermelho reativo com H₂O₂. Observou-se que o material foi ativo e que após 30min a MagMo degradou 65% do corante, enquanto que a Magpura degradou 61%. Com as análises de infravermelho mostrou que a magnetita foi preparada com a presença de molibdênio e que a degradação do corante vermelho reativo se mostrou promissora, mas novos estudos e testes estão sendo realizados para otimizar a de reação para comprovar a maior atividade da magnetita contendo molibdênio.

Palavras-Chave: catalises, óxido de ferro, óxido de ferro dopados.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/fFoE8mSH2KY>