Química

PREPARAÇÃO DOS CATALISADORES HETEROGÊNEOS – MAGNETITA/MOLIBDÉNIO ALTAMENTE DISPERSA

rafael pereira alves - 7° modulo química bacharelado, UFLA, iniciação cientifica 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

Sessão: 2

Número pôster: 187 novembro de 2022

Identificador deste resumo: 1271-16-1447