

A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 2. Química Ambiental

Degradação de Carbamatos utilizando fotocatalise oxidativa.

Zenilda Silva dos Santos ¹

Fábio de Souza Dias ¹

1. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

INTRODUÇÃO:

Os pesticidas vêm sendo utilizados nas últimas décadas na agricultura com o objetivo de destruir ou reduzir as pragas agrícolas que afetam a produção causando prejuízos imensos para os agricultores, porém, com a preocupação do ser humano com o meio ambiente e com a saúde pública, tornou-se necessário o estudos a cerca de miminizar a ação dos pesticidas na natureza. Afim de miminizar os malefícios destes compostos no meio ambiente vem sendo intensificada a busca por métodos eficientes, simples e de baixo custo para a remoção destes contaminantes, um dos métodos promissores são os Processos Oxidativos Avançados (POA) que se baseiam na geração de espécies altamente oxidantes que permitem destruir e/ou degradar compostos que resistem aos tratamentos convencionais. Uma das espécies oxidantes geradas nestes processos altamente reativa é o radical hidroxila ($\text{OH}\cdot$). Esta espécie pode ser gerada através de vários processos oxidativos avançados (POA) tanto heterogêneos como homogêneos. Em geral, essas tecnologias podem ser consideradas como limpas devido a não introdução de produtos químicos que precisam ser retirados posteriormente, e serem introduzidos em níveis de concentração muito baixo.

METODOLOGIA:

Para a degradação dos carbamatos foi empregado um reator para reações fotooxidativa construído em madeira com três lâmpadas ultravioleta de 45 cm com 15 W de potência. Alimentada por um transformador elétrico de 110/220V (normalmente utilizado para lâmpadas fluorescentes) foi instalada dentro do reator. Para a realização dos experimentos de degradação serão empregados como reagentes, o TiO_2 (dióxido de titânio), peróxido de hidrogênio (H_2O_2 , 30% v/v), e dietilcarbamato. Para a detecção dos carbamatos após a degradação foi utilizado a reação do pesticida com cobre, que forma um complexo colorido

RESULTADOS:

1. Seleção das variáveis significativas no processo de degradação: Um planejamento fatorial de dois níveis foi utilizado na investigações preliminar, afim de conhecer a influência das variáveis experimentais e das interações sobre o sistema em estudo. No planejamento fatorial as variáveis são denominadas fatores e cada fator varia em dois níveis, sendo o número de experimentos calculado pela expressão n^k , onde n é o número de níveis e k o número de fatores. Dessa forma, um planejamento fatorial completo em dois níveis para quatro variáveis (2^4) foi construído com 16 experimentos. A partir deste planejamento foi construído o gráfico de pareto, pelo qual pode-se perceber que pH, concentração de peróxido, tempo de degradação e quantidade de óxido de titânio, não foram significativos. Estes resultados indicam que dentro do intervalo estudado nenhuma das variáveis afeta de forma significativa o processo de degradação. Então foram selecionadas as melhores condições experimentais para realizar a degradação, as condições utilizadas foram: pH = 4, TiO_2 = 0,5 ml, H_2O_2 = 0,5 ml, tempo = 30 min

CONCLUSÃO:

Foi possível degradar o pesticida utilizando um reator de baixo custo, com alta eficiência

Instituição de Fomento: FAPESB

Palavras-chave: catalise, pesticida, ambiental.