

QUÍMICA AMBIENTAL

RESUMO

REDUÇÃO DA DQO DO METIL BENZENO ATRAVÉS DA FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA

DANIEL OLIVEIRA DE FARIAS (I.C)

Curso de Química Industrial – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

FERNANDO FERNANDES VIEIRA (Orientador)

Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

JOÃO FIGUEIREDO ROSAS (Colaborador)

Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

CARLOS ANTONIO PEREIRA DE LIMA (Colaborador)

Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

INTRODUÇÃO: O tratamento de materiais orgânicos poluentes no meio ambiente tem sido um grande desafio tecnológico e os métodos oxidativos avançados onde envolve a geração de radical hidroxila são bastante eficientes no tratamento desse material. A Fotocatálise heterogênea ocorre à presença de catalisadores e uma fonte de radiação ultravioleta, em um reator tanque simples e barato. Esse processo alcançar excelentes resultados na degradação de Metil Benzeno em pequenos intervalos de tempo. **OBJETIVO:** Verificar o desempenho de um reator fotocatalítico em escala de bancada no tratamento de um amostra contendo metil benzeno, utilizando dióxido de titânio como catalisador e uma fonte de luz UV artificial. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Os experimentos foram realizados no Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da UEPB e em todos os experimentos, a caracterização das amostras foi feita mediante a determinação dos seguintes parâmetros: pH, demanda química de oxigênio (DQO), Foi usado metil benzeno P.A (ACIRQ) sem nenhuma purificação adicional. Em cada experimento foi utilizado 500ml da amostra em um tempo de monitoramento do sistema experimental de 4 horas,

retirando uma alíquota a cada meia hora, em seguida centrifugada a 3000 rpm para separar o dióxido de titânio, logo em seguida foi determinada a Demanda Química de Oxigênio para avaliar a sua degradação. **RESULTADOS E DISCUSÃO:** Primeiro verificou – se o comportamento da degradação do metil benzeno em função do pH, para uma concentração inicial de metil benzeno de 500 mg/L e concentração de 0,5% de TiO_2 e com uma taxa de radiação ultravioleta de $1,71\text{mw/cm}^2$ variando o pH em uma escala de 3 a 9 a melhor degradação foi obtida com $\text{pH} = 3$, ou seja, com o pH ácido onde ocorreu uma redução de 96% da Demanda química de Oxigênio, isto se deve a própria estrutura do catalisador o (TiO_2) que em solução, ele apresenta características anfóteras, que favorece a adsorção do metil benzeno sobre a partícula de dióxido de titânio. Depois verificou – se o comportamento da degradação fotocatalítica do metil benzeno, em função da carga de catalisador, para uma concentração inicial de metil benzeno de 20 mg/L e mantendo-se o pH 07 com uma taxa de radiação ultravioleta de $1,71\text{mw/cm}^2$ Os resultados iniciais indicaram que a carga de catalisador 0,5% se mostrou mais efetiva para a degradação do que a carga de 2,0%. Este fato pode ser explicado que concentrações elevadas podem ocasionar o espalhamento da radiação, dificultando o processo de degradação fotocatalítica e verificou – se que no tempo final de quatro horas ocorreu uma redução de 79,99% da DQO para concentração de 0,50% e 1% do dióxido de titânio. **CONCLUSÃO:** Diante dos resultados obtidos, podemos concluir que o processo fotocatalítico é eficiente na remoção de substancias que não são facilmente degradáveis por processos biológicos, como é o caso do metil benzeno. Assim sendo o processo fotocatalítico pode ser usado em conjunto com os processos biológicos, tanto antes para a eliminação de substancias prejudiciais ao processo biológico, como após como uma etapa de polimento, removendo substancias que não foram adequadamente removidas do efluente.