

Utilização da zeólita Ti-ZSM-22 na adsorção/degradação do corante azul de metileno.

Anderson Paródia^{*1}(IC), Pedro H. Finger¹(IC), Christian W. Lopes²(PG), Daniel J. Emmerich¹(PQ), Sibeles B.C. Pergher²(PQ), Rogério M. Dallago¹(PQ) e Marcelo L. Mignoni¹(PQ).
*andersonparodia@hotmail.com

1 – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Av. Sete de Setembro, 1621, Erechim - RS

2 – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Campus Universitário Lagoa Nova, Natal – RN

Palavras Chave: Adsorção/Degradação, Azul de Metileno, Ti-ZSM-22.

Introdução

Corantes usados no tingimento de tecidos são um dos grandes responsáveis pela poluição de cursos de águas, isso abre um ramo na área da pesquisa para se achar uma solução para esse problema ambiental^[1]. Uma alternativa para esse problema é a utilização de zeólitas no tratamento de resíduos orgânicos como adsorvente e/ou catalisador na quebra dessas moléculas^[2].

Neste trabalho utilizou-se o azul de metileno como poluente sintético para efetuar experimentos junto com a zeólita Ti-ZSM-22 previamente sintetizada pelo grupo de pesquisa.

Resultados e Discussão

Inicialmente foi preparado uma solução de azul de metileno (vetec) 100 ppm, onde por meio de diluições foi construída a curva de calibração com pontos entre 0 e 30 ppm com um R^2 igual a 0,999. Em seguida foram efetuados uma série de experimentos utilizando diferentes fatores como: incidência de luz UV, a utilização de peróxido de hidrogênio e a zeólita Ti-ZSM-22.

Os experimentos foram realizados utilizando uma caixa de foto catálise com um agitador magnético, um reator de vidro com capacidade de 100 ml e encamisado, uma lâmpada de 125 W como fonte de raios UV e um banho termostatizado para manter a temperatura constante de 23 °C.

Foram retiradas alíquotas em diferentes tempos as quais foram analisadas em um espectrofotômetro Parker Elmer no comprimento de onda de 263 nm. Os resultados de cada experimento com suas variáveis estão apresentados na figura 1.

Pode-se observar na figura 1, que para o experimento D não houve uma mudança significativa na concentração do corante, no entanto para o experimento E houve uma diminuição na concentração em torno de 50%. Observando os experimentos A e B pode-se verificar que inicialmente há um aumento da concentração do corante, possivelmente devido à influência do peróxido na reação, porém ao término do experimento obteve-se uma diminuição de 56% e 44% da concentração, respectivamente.

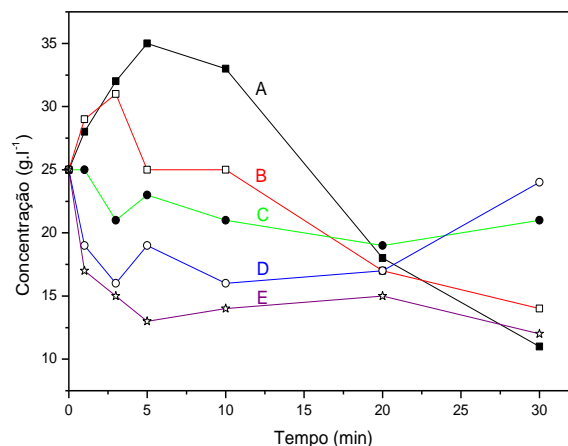


Figura 1. Experimentos e suas variáveis, A (Luz+Peróxido), B (Luz+Peróxido+Catalisador), C (Somente Luz), D (Catalisador+Luz), E (Catalisador sem Luz).

Ainda, pode-se verificar no experimento C, que não houve variação entre as concentrações iniciais e finais.

Conclusões

Com esse estudo foi possível concluir que a utilização da zeólita Ti-ZSM-22 não influenciou na degradação do corante em questão, uma das razões possíveis é a baixa concentração de titânio na zeólita, cerca de 2%. Dentre todos os resultados obtidos o mais satisfatório foi o experimento A, tendo havido uma diminuição na concentração do corante de aproximadamente 56% da concentração inicial.

Com isso concluiu-se que novos experimentos utilizando maiores concentrações de titânio (Ti-ZSM-22) deverão ser realizados para verificar o seu efeito catalítico.

Agradecimentos

A URI – Campus Erechim

¹ El-Sharkawy, E.A.; Soliman, A.Y. e Al-Amer, K.M. Journal of Colloid and Interface Science, **2007**, 310, 498–508

² Petkowicz, D.; Santos, J. H. Z.; Merg, J. C.; Rosset, F.; Penha, F. G. e Pergher, S. B. C. Quim. Nova, **2010** Vol 33, No 7, 1525-1528