

Química

Obtenção de fotocatalisador de alta densidade a partir do resíduo pó de aciaria elétrica e quartzo

Aline Borges Alves - 6º módulo de Química Bacharelado, UFLA, iniciação científica remunerada.

Fabiano Magalhães - Orientador DQI, UFLA. - Orientador(a)

Stefány Gonçalves de Moura - Coorientadora DQI, UFLA.

Gabrielle Gonçalves de Moura - 12º módulo de Engenharia Química, UFLA.

Resumo

Desde a Revolução Industrial, em 1760, as indústrias passaram por grande evolução, trazendo juntamente problemas ambientais devido aos poluentes gerados nos processos produtivos. Assim, surge o interesse no desenvolvimento de técnicas mais eficientes de tratamento que proporcionem solução ao problema. O PAE (pó de aciaria elétrica) é um tipo de resíduo sólido gerado na produção do aço. Este resíduo normalmente é destinado a aterros industriais ou tratado por processo que envolve alto custo. Pensando em reutilização, o objetivo deste trabalho foi suportar o PAE (rico em ZnO) em uma amostra natural de quartzo (areia) com o objetivo de obter-se um fotocatalisador de alta densidade e fácil reutilização. O experimento foi realizado no Laboratório de Inorgânica do Departamento de Química da Universidade Federal de Lavras. Foram preparadas amostras suportando 40 e 60% de PAE em areia/quartzo (40PAE e 60PAE, respectivamente). Juntamente com o PAE in natura, foram testados em fotodegradação de corante modelo, Preto de Remazol (PR). Realizou-se cinética de sedimentação para avaliar o velocidade de decantação dos fotocatalisadores preparados. Logo após, realizou-se a adsorção, fotólise e fotocátalise com os materiais. Os experimentos foram realizados com lâmpadas de mercúrio, sendo 1 hora em adsorção e 3 horas em fotodegradação. Dado o tempo estipulado, a amostra era levada para o aparelho Uv-vis para medir a absorbância e descobrir o quanto a mesma descoloriu. O melhor resultado para o PR foi do PAE, como esperado pela sua composição, descolorindo 92%, enquanto o 40PAE e 60PAE, descoloriram 40% e 56% respectivamente. Conclui-se que as amostras de PAE, 40PAE e 60PAE, são eficientes na descoloração do corante na presença de luz UV. Os fotocatalisadores preparados apresentam maior facilidade de sedimentação, facilitando seu reuso e recuperação.

Palavras-Chave: fotocátalise, pó de aciaria elétrica, preto de remazol.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/ki0UBdzAtfg>