

Prototipagem de um minireator para testes fotocatalíticos: automatização com Arduíno

Raphaela Ramos Lopes (Autor), Wellerson Diego Leonardo (Autor), Alan Rodrigues Teixeira Machado (Orientador)

Instituição de Ensino - Centro Universitário de Belo Horizonte

Palavras Chaves:

Automação; Arduíno; Rodamina B; Fotodegradação; Reator; Efluente Têxtil; Descolorir.

Resumo:

Os processos oxidativos avançados destacam-se como alternativas para o tratamento de efluentes aquosos contendo substâncias orgânicas, por exemplo, corantes. Inúmeros trabalhos são relatados mostrando o potencial desta técnica para mineralizar substâncias orgânicas promovendo a descoloração do efluente. No entanto, a maioria dos ensaios, de atividade fotocatalítica, é realizada em escala laboratorial, isto é, com um volume reduzido de solução ou efluente. Assim, faz necessário o desenvolvimento de equipamentos ou protótipos que represente melhor a condição industrial. Portanto, neste trabalho, foi desenvolvido um protótipo automatizado para estudo da fotodegradação catalítica por radiação UV. O protótipo foi construído usando canos PVC, conexões, bombas, mangueiras, válvulas solenoides, lâmpada UV e o Arduíno, além de sensores de volume, temperatura e de luminosidade, e apresenta as seguintes características: dimensões 50 x 41 x 37 cm, capacidade de 1L. A temperatura e a vazão foram controladas, através do hardware Arduíno. O protótipo foi testado para fotodegradação de uma solução aquosa do corante rodamina B (1L), utilizando como catalisadores óxidos de ferro e dióxido de titânio (100 mg). Os resultados mostraram descolorações máximas na faixa de 100%. A automatização do processo permitiu um controle da temperatura, bem como a remoção de alíquotas de forma mais simples.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: QUÍMICA