

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Ferreira, Rui Pedro Oliveira Gomes

Estudo comparativo do tratamento de efluentes têxteis utilizando tecnologia de Foto-Fenton com UV e luz solar

https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/949

Metadados

Data de Publicação

2007

Resumo

O estudo efectuou-se através de um POA, nomeadamente, o processo foto-Fenton que foi submetido a duas fontes de irradiação distintas e permitiu-nos avaliar as eficácias de remoção da CQO e cor do efluente têxtil. A taxa de degradação dos poluentes orgânicos dependeu das concentrações de H2O2, Fe, pH, intensidade da luz e da temperatura. No ensaio as concentrações de H2O2 utilizadas foram de 2,036 g/L e as de FeSO4 de 0,552 g/L (rácio H2O2:Fe2+ 10:1) e de 0,368 g/L (rácio

H2O2:Fe2+15:1). Na com...

Palavras Chave Efluentes têxteis, Processos oxidativos avançados, Fenton, Foto-Fenton

com luz solar, Foto-Fenton com luz UV

Tipo report

Revisão de Pares Não

Coleções ESACB - Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-05-02T21:45:20Z com informação proveniente do Repositório



ESTUDO COMPARATIVO DO TRATAMENTO DE EFLUENTES TÊXTEIS UTILIZANDO TECNOLOGIA DE FOTO-FENTON COM UV E LUZ SOLAR

Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente Relatório do Trabalho de Fim de Curso

Rui Pedro Oliveira Gomes Ferreira

CASTELO BRANCO

2007

Índice	<i>999</i>
Índice de figuras	VI
Índice de tabelas	V99
Resumo	V999
Abstract	9%
Lista de símbolos químicos	X
Lista de abreviaturas	X99
Unidades de medida	X999
Índice	
1. Introdução e objectivos	1
2. Revisão Bibliográfica	2
2.1. Origem e Composição dos Efluentes Têxteis	2
2.2. Legislação Aplicável	6
2.3. Processos de Tratamento dos Efluentes Têxteis	6
2.4. Processos Oxidativos Avançados	7
2.4.1. O Radical Hidroxilo	8
2.4.2. Processo de Fenton	12
2.4.3 Processo de Foto-Fenton	17

3. Procedimento Experimental	21
3.1. Materiais e Métodos	21
3.1.1. Reagente de Fenton	21
3.1.1.1. Efeito do Rácio H ₂ O ₂ : CQO	21
3.1.1.2. Efeito das Concentrações de $H_2\mathcal{O}_2$ e Fe $S\mathcal{O}_4$ e Respectivo Rácio	22
$\mathcal{H}_2\mathcal{O}_{z^i}\mathcal{F}e^{2+}$	
3.1.1.3. Efeito do pH	24
3.1.1.4. Efeito da Temperatura	25
3.1.2. Produção e Caracterização dos Efluentes Sintéticos	25
3.1.3. Caracterização dos Efluentes Reais	26
3.1.4. Reactor Solar	27
3.1.5. Lâmpada UV	30
4. Resultados e discussão	31
4.1. Determinação do Melhor Rácio $H_2\mathcal{O}_2$: Fe $^{2+}$	31
4.1.1. Efluentes Sintéticos	31
4.1.2. Efluentes Reais	33
4.2. Foto-Fenton sob Luz Solar	34
4.3. Foto-Fenton sob Luz UV	37
4.4. Comparação das Eficácias	39
5. Considerações Finais	42
Referências Bibliográficas	45
Agradecimentos	50

Resumo

O estudo efectuou-se através de um POA, nomeadamente, o processo foto-Fenton que foi submetido a duas fontes de irradiação distintas e permitiu-nos avaliar as eficácias de remoção da CQO e cor do efluente têxtil. A taxa de degradação dos poluentes orgânicos dependeu das concentrações de H₂O₂, Fe, pH, intensidade da luz e da temperatura. No ensaio as concentrações de H₂O₂ utilizadas foram de 2,036 g/L e as de FeSO₄ de 0,552 g/L (rácio H₂O₂:Fe²⁺ 10:1) e de 0,368 g/L (rácio H₂O₂:Fe²⁺ 15:1). Na comparação do processo, utilizando a luz solar e a lâmpada de UV constatou-se que a utilização da lâmpada foi mais eficaz. Os melhores resultados obtidos em ambos os processos ocorreram com um rácio H₂O₂:Fe²⁺ de 15:1, no qual as eficácias, através do processo efectuado com a lâmpada UV, apresentavam valores médios de remoção da CQO de 80% e da cor de 92%, o processo promovido pela utilização da luz solar apresentava valores médios de remoção da CQO e cor de 69,5% e 82% respectivamente. Apesar das elevadas taxas de remoção em ambos os processos, constatou-se que os valores da CQO excediam os VLE, no entanto, estes processos constituem uma possibilidade promissora como um pré-tratamento dos efluentes têxteis.

Palavras-chave: Efluentes têxteis, Processos Oxidativos Avançados, Fenton, foto-Fenton com luz Solar, foto-Fenton com luz UV