

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ HÓA - THỰC PHẨM



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Đề tài:

NGHIÊN CỨU XỬ LÝ MẪU NƯỚC THẢI DỆT NHUỘM
BẰNG PHƯƠNG PHÁP FENTON DỊCH THỂ

GVHD : PGS.TS. NGUYỄN VĂN SỨC

SVTH : PHẠM THỊ THÙY AN 07115002



TP. HỒ CHÍ MINH - 12/2011

ÊN
K.T

15

43

628.43
D53A-A521

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

-----o0o-----



KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

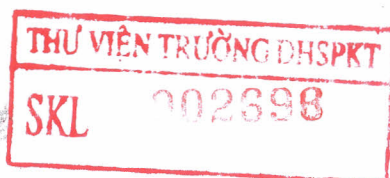
NGHIÊN CỨU XỬ LÝ MÀU
NƯỚC THẢI DỆT NHUỘM

BẰNG PHƯƠNG PHÁP FENTON DỊ THỂ

GVHD: PGS.TS Nguyễn Văn Sức

SVTH: Phạm Thị Thùy An

MSSV: 07115002



TP. HỒ CHÍ MINH – tháng 12 năm 2011

I. MỞ ĐẦU

1.1 Lý do chọn đề tài

Trong những năm gần đây phát triển kinh tế gắn với bảo vệ môi trường là chủ đề tập trung sự quan tâm của nhiều nước trên thế giới.[1]

Một trong những vấn đề đặt ra cho các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam là cải thiện môi trường ô nhiễm do các chất độc hại do nền công nghiệp tạo ra. Điển hình như các ngành công nghiệp cao su, hóa chất, công nghiệp thực phẩm, thuốc bảo vệ thực vật, y dược, luyện kim, xi mạ, giấy, đặc biệt là ngành dệt nhuộm đang phát triển mạnh mẽ và chiếm kim ngạch xuất khẩu lớn của Việt Nam.

Ngành dệt nhuộm đã phát triển từ rất lâu trên thế giới nhưng nó chỉ mới hình thành và phát triển hơn 100 năm nay ở nước ta. Ngành dệt nhuộm thu hút nhiều lao động góp phần giải quyết việc làm và phù hợp với những nước đang phát triển không có nền công nghiệp nặng phát triển mạnh như nước ta. Hầu hết các nhà máy xí nghiệp dệt nhuộm ở nước ta đã có hệ thống xử lý nước thải tuy nhiên nước thải đầu ra chưa đạt QCVN 13: 2008/BTNMT [9]. Nguyên nhân do trong thành phần chứa một số hợp chất màu khó phân hủy bằng phương pháp sinh học. Chất màu dệt nhuộm là những tác nhân độc đối với con người và động vật. Khi lan truyền trong môi trường nước, ngoài tính thẩm mỹ, chất màu ngăn cản ánh sáng làm cản trở quá trình quang hợp của rong tảo. Đối với con người, có thể gây ra các bệnh về da, đường hô hấp, phổi. Một số hợp chất màu dệt nhuộm khi phân hủy tạo thành những chất gây ung thư (như thuốc nhuộm Benzidin, Sudan...) [3]. Nhận thấy tính cấp thiết của việc xử lý nước thải dệt nhuộm để đạt đến tiêu chuẩn cho phép và giá thành hợp lý, tôi đã tiến hành nghiên cứu khử màu dệt nhuộm với đề tài: “ **Nghiên cứu xử lý màu nước thải dệt nhuộm bằng phương pháp Fenton dị thể**” được tiến hành.

1.2 Nội dung nghiên cứu

- Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý màu nước thải dệt nhuộm bằng phương pháp oxy hoá bậc cao (Fenton).

- Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình Fenton như độ pH, tỉ lệ Fe^{2+}/H_2O_2 ...

1.3 Mục đích nghiên cứu

Xác định các điều kiện tối ưu như pH, lượng H_2O_2 , lượng Fe^{2+} ... cho quá trình xử lý màu dệt nhuộm bằng phương pháp Fenton cải tiến

Đối tượng nghiên cứu

Nước thải dệt nhuộm

Các loại thuốc dệt nhuộm hiện nay được sử dụng trên thị trường Việt Nam:

- thuốc nhuộm High Fastness
- thuốc nhuộm phân tán
- thuốc nhuộm hoạt tính
- thuốc nhuộm trực tiếp
- thuốc nhuộm hoàn nguyên
- thuốc nhuộm Sulfur
- thuốc nhuộm Acid
- thuốc nhuộm Cationic
- thuốc nhuộm Basic

1.4 Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng cột khử chứa phoi sắt để làm xúc tác cho quá trình Fenton

1.5.1. Phương pháp thí nghiệm thực nghiệm

Đề tài thực hiện nghiên cứu thực nghiệm từ PTN có đủ dụng cụ, thiết bị, hóa chất cần thiết. Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, phương pháp phân tích mẫu nước thải dựa trên tiêu chuẩn đánh giá QCVN 13:2008/BTNMT. Tiến hành thí nghiệm được lặp lại nhiều lần để lấy kết quả tin cậy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] A. Papadopoulos, D. Fatta², A. Mentzisl(2006). **Study on the use of Fenton's Reagent for the treatment of refractory organics contained in the textile wastewater- School of Chemical Engineering**, National Technical University of Athens
- [2] Lambert M. Surhone, Mariam T. Tennoe, Susan F. (8 – 2010), **Advanced Oxidation Process**, Betascript Publishing
- [3] N. Kulik, Y. Panova, M. Trapid (2004), **The Fenton chemistry and its combination with coagulation for treatment of dye solutions**, Department of Chemical Engineering, Technical University of Technology
- [4] O. Primo, M.J. Rivero, I. Ortiz (2005), **Fenton Process for the treatment of landfill leachate-Department of Chemical Engineering**, University of Cantabria, Avda.de los Castros s/n, 39005 Santander Spain
- [5] Simon Parsons, 2004, **Advanced Oxidation Processes for water and Wastewater Treatment**, IWA Publishing
- [6] Đào Sỹ Đức, Vũ Thị Mai, Đoàn Thị Phương Lan, 2009, **Xử lý màu nước thải giấy bằng phản ứng Fenton**, Tạp chí phát triển KH&CN, tập 12
- [7] PGS.TS Lương Đức Phẩm, 2007, **Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học**, NXB Giáo dục
- [8] Viện công nghệ dệt sợi Hà Nội, 1993, **Sổ tay tra cứu thuốc nhuộm**
- [9] PGS.TS Nguyễn Văn Phước, ĐHQG TPHCM, 2007, **Nghiên cứu nâng cao hiệu quả xử lý COD khó phân huỷ sinh học trong nước rác bằng phản ứng Fenton**
- [10] Trần Mạnh Trí, Trần Mạnh Trung, 2005, **Các quá trình oxy hoá nâng cao trong xử lý nước và nước thải. Cơ sở khoa học và ứng dụng**, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật
- [11] Trịnh Thị Xuân, Lê Phúc Nguyên, 2011, **Hệ xúc tác Fenton dị thể xử lý nước thải dệt nhuộm**, www.cyberchemVN.com

MỤC LỤC

I. MỞ ĐẦU	1
1.1. Lý do chọn đề tài.....	1
1.2. Nội dung nghiên cứu	1
1.3. Mục đích nghiên cứu.....	2
1.4. Phương pháp nghiên cứu.....	2
1.5.1. Phương pháp thí nghiệm thực nghiệm.....	2
1.5.2. Phương pháp xử lý số liệu.	2
1.5.3. Phương pháp tổng hợp tài liệu.....	3
1.5.4. Phương pháp chuyên gia.	3
II. TỔNG QUAN	4
Chương 1: GIỚI THIỆU THUỐC DỆT NHUỘM	4
1.1. Quy trình công nghệ của quá trình dệt nhuộm	4
1.2. Đặc tính nguồn thải	5
1.3. Tổng quan về thuốc nhuộm.....	6
1.3.1. Khái niệm.....	6
1.3.2. Cách gọi tên thuốc nhuộm.....	6
1.3.3. Cấu tạo chung tạo nên màu sắc của thuốc nhuộm	7
1.3.4. Phân loại	7
1.3.5. Thuốc nhuộm nghiên cứu.....	8
Chương 2: GIỚI THIỆU CÁC QUÁ TRÌNH OXY HÓA NÂNG CAO	17
2.1. Định nghĩa	17

2.2.	Phân loại.....	18
2.3.	Tình hình nghiên cứu và áp dụng các quá trình oxy hóa nâng cao hiện nay .	19
2.4.	Cơ sở lý thuyết của quá trình Fenton.....	20
2.4.1.	Cơ chế phản ứng và phương thức phản ứng của gốc hydroxyl *OH	20
2.4.2.	Phản ứng giữa H ₂ O ₂ và chất xúc tác Fe ²⁺	22
2.4.3.	Các yếu tố ảnh hưởng đến phản ứng Fenton	25
III.	PHẦN THÍ NGHIỆM.....	32
3.1.	Thiết bị.....	32
3.2.	Dụng cụ.....	32
3.3.	Hóa chất.....	32
3.4.	Quy trình thí nghiệm.....	34
3.4.1.	Thiết kế hệ thống Fenton cải tiến	34
3.4.2.	Quy trình thí nghiệm	35
IV.	KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	38
4.1.	Nghiên cứu ảnh hưởng của lưu lượng nước thải qua cột chứa phoi sắt	38
4.2.	Ảnh hưởng của pH đến hiệu suất khử màu	44
4.3.	Ảnh hưởng của lượng H ₂ O ₂ (30%) đến hiệu suất khử màu	47
	TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	55

Bạn đang có trong tay thông tin cơ bản của một trong số những tài liệu có hàm lượng chất xám cao, với những thông tin vô cùng hữu ích cho quá trình học tập và nghiên cứu của bản thân bạn !

Bạn đã và đang trải qua những ưu tư, trăn trở của bản thân mình trước biển kiến thức mênh mông vô hạn và đang tìm hướng đi cho riêng mình bằng việc biến kiến thức thành tài sản tri thức của riêng bạn !

Hãy để Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM chia sẻ những khó khăn và trăn trở đó cùng bạn!

Hãy đến với Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cùng nhau, chúng ta xây dựng vương quốc khoa học và trí tuệ của chính mình !

Cùng với bạn, Thư viện ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM mong ước góp phần duy trì và phát triển văn hóa đọc !



Hãy đến với chúng tôi - Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. HCM để cảm nhận, trải nghiệm và biến ước mơ khoa học của bạn thành hiện thực !

Hân hạnh được đón tiếp và phục vụ bạn tại
Số 1 – 3, Võ Văn Ngân, Phường Linh Chiểu, Quận Thủ Đức, Tp. HCM
ĐT: (08) 3896 9920 – Email: thuvienspkt@hcmute.edu.vn
<http://www.thuvienspkt.edu.vn> – <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

Thông tin tài trợ!



A series of horizontal dotted lines arranged in a column, providing a space for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page, framed by decorative elements on the left and right sides.

