

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



LƯƠNG ĐỨC ANH

Tên đề tài:

**NGHIÊN CỨU TẬN DỤNG VỎ TRAI CÁNH MỎNG
(CRISTARIA BIALATA) HẤP THỤ PHỐT PHÁT (PO_4^{3-}) VÀ
MỘT SỐ KIM LOẠI NẶNG Ô NHIỄM TRONG NƯỚC THẢI**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Chuyên ngành: Khoa học môi trường

Thái Nguyên, 2018

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



LƯƠNG ĐỨC ANH

Tên đề tài:

**NGHIÊN CỨU TẬN DỤNG VỎ TRAI CÁNH MỎNG
(CRISTARIA BIALATA) HẤP THỤ PHÔT PHÁT (PO_4^{3-}) VÀ
MỘT SỐ KIM LOẠI NẶNG Ô NHIỄM TRONG NƯỚC THẢI**

Mã số ngành: 8 44 03 01
Chuyên ngành: Khoa học môi trường

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn khoa học: TS. Trần Thị Phả

Chữ ký phòng QLĐTSDH

Chữ ký khoa chuyên môn

Chữ ký giáo viên hướng dẫn

Thái Nguyên, 2018

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào. Nội dung đề tài này là những kết quả nghiên cứu, những ý tưởng khoa học được tổng hợp từ công trình nghiên cứu, các công tác thực nghiệm, các công trình sản xuất do tôi trực tiếp tham gia thực hiện.

Tôi xin cam đoan, các thông tin trích dẫn trong luận văn đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 11 năm 2018

Tác giả

Lương Đức Anh

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành được bài luận văn thạc sỹ, em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến tất cả quý thầy cô, những người đã cho em những kiến thức cơ bản, những bài học, những kinh nghiệm quý báu để em có thể hình dung được một cách khái quát những gì cần làm khi bước vào kì thực tập này cũng như áp dụng những kiến thức trong quá trình thực tập và viết chuyên đề. Đặc biệt em xin cảm ơn **TS.Trần Thị Phả**, người đã tận tình hướng dẫn em trong suốt thời gian thực tập cũng như hoàn thiện luận văn. Sự chỉ bảo tận tình và chu đáo của cô giúp em hoàn thành bài báo cáo tốt hơn, giúp em nhận ra sai sót cũng như tìm hướng đi đúng khi em gặp khó khăn bối rối.

Kế tiếp, em cũng xin cảm ơn đến Khoa Khoa học môi trường đã cho em cơ hội thực tập tại Khoa và xin cảm ơn tất cả các thầy cô đã tạo điều kiện giúp đỡ em trong suốt quá trình thực tập và cho em những lời khuyên để em có thể hoàn thành bài báo cáo thực tập một cách tốt hơn.

Do thời gian thực tập có hạn và kiến thức của em còn nhiều hạn chế nên bài luận văn em thực hiện này khó tránh khỏi sai sót nhất định. Em mong thầy cô thông cảm và cho em những ý kiến để em có thể rút được nhiều kinh nghiệm hơn cho bản thân để tiếp sau đây em có thể làm việc được tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 11 năm 2018

Tác giả

Lương Đức Anh

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC HÌNH

CÁC MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

MỞ ĐẦU	1
1.1. Đặt vấn đề.....	1
1.2. Mục tiêu, yêu cầu và ý nghĩa của đề tài	2
1.2.1. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
1.2.2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn.....	2
Chương 1	3
TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU	3
1.1. Cơ sở pháp lý	3
1.1.1. Khái niệm về ô nhiễm nước và nước thải	3
1.1.2 . Các văn bản có liên quan	3
1.2. Cơ sở lý luận	4
1.2.1. Một số khái niệm về môi trường, ô nhiễm môi trường nước, đánh giá chất lượng nước	5
1.2.2. Khái niệm nước thải, nguồn nước thải và đặc điểm nước thải công nghiệp	8
1.3. Tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở trong nước và trên thế giới.....	10
1.3.1. Trong nước	10
1.3.2. Nước ngoài	12

Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP	
NGHIÊN CỨU	15
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	15
2.1.1. Đối tượng	15
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu.....	15
2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu.....	16
2.2.1. Địa điểm nghiên cứu	16
2.2.2. Thời gian nghiên cứu	16
2.3. Nội dung nghiên cứu.....	16
2.4. Phương Pháp nghiên cứu	16
2.4.1. Phương pháp thiết kế thí nghiệm	16
2.4.2. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.....	22
2.4.3. Phương pháp xây dựng đường chuẩn.....	22
2.4.4. Phương pháp xử lí số liệu	23
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	24
3.1. Đặc điểm hấp phụ của vỏ trai cánh mỏng (<i>Critaria Bialata</i>)	24
3.2. Nghiên cứu các chế độ của hệ xử lý cột liên tục với khả năng hấp phụ Phốt phát (PO_4^{3-}) của vỏ trai cánh mỏng.....	26
3.2.1. Ảnh hưởng của chiều cao cột đầu vào	26
3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ đến khả năng hấp phụ PO_4^{3-} của vỏ trai cánh mỏng	28
3.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của lưu lượng đầu vào đến hiệu quả xử lý PO_4^{3-} của vỏ trai	30
3.2.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của khối lượng vật liệu hấp phụ đến khả năng hấp phụ PO_4^{3-}	31
3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng các chế độ của hệ xử lý cột liên tục (tốc độ dòng vào, chiều cao lớp vật liệu, nồng độ Cr^{6+} , Cd^{2+}).....	35
3.3.1. Nghiên cứu chế độ của chiều cao lớp vật liệu đến quá trình hấp thụ	35

3.3.2. Nghiên cứu chế độ của hệ xử lý cột liên tục tốc độ dòng vào	38
3.3.3. Ảnh hưởng của nồng độ Cadimi (Cd^{2+}) đến khả năng hấp phụ của vỏ trai cánh mỏng.....	40
3.3.4. Ảnh hưởng của hàm lượng vỏ trai đến khả năng xử lý Cd^{2+}	43
3.3.5. Ảnh hưởng của thời gian trộn đến hiệu suất xử lý Cd^{2+} của vỏ trai cánh mỏng	45
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	48
1. Kết luận	48
2. Kiến nghị	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	50

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tải lượng tác nhân ô nhiễm do con người đưa vào môi trường nước.....	9
Bảng 2.1: Bảng số liệu để xây dựng đường chuẩn	23
Bảng 3.1: Tốc độ dòng vào Phốt phát (PO_4^{3-}) trước và sau khi nghiên cứu.....	26
Bảng 3.2: Ảnh hưởng của nồng độ đến khả năng hấp phụ PO_4^{3-} của vỏ trai.....	28
Bảng 3.3: Ảnh hưởng của lưu lượng đến khả năng hấp phụ PO_4^{3-} của vỏ trai cánh mỏng.....	30
Bảng 3.4: Bảng kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của khối lượng vật liệu hấp thụ đến khả năng hấp thụ.....	32
Bảng 3.5: Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của độ dày vỏ trai đến hiệu suất xử lý PO_4^{3-} bằng bột vỏ trai	34
Bảng 3.6: Chiều cao lớp vật liệu của hệ thống xử lý cột liên tục Crom trước và sau khi nghiên cứu	37
Bảng 3.7: Chiều cao lớp vật liệu của hệ thống xử lý cột liên tục Cadimi trước và sau khi nghiên cứu	38
Bảng 3.8: Tốc độ dòng vào Crom trước và sau khi nghiên cứu	40
Bảng 3.9: Tốc độ dòng vào Cadimi trước và sau khi nghiên cứu.....	40
Bảng 3.10: Bảng kết quả thí nghiệm 1 ảnh hưởng của nồng độ Cadimi (Cd^{2+}) đến khả năng hấp phụ của vỏ trai cánh mỏng.....	41
Bảng 3.11: Nồng độ Cadimi trước và sau khi nghiên cứu thí nghiệm 2 ảnh hưởng của hàm lượng vỏ trai đến khả năng xử lý Cd^{2+}	43
Bảng 3.12: Bảng kết quả thí nghiệm 3 ảnh hưởng của thời gian trộn đến hiệu suất xử lý Cd^{2+} của vỏ trai cánh mỏng	46

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 2.1. Quá trình xử lý vỏ Trai làm vật liệu hấp phụ.....	17
Hình 2.2. Vỏ trai và bột vỏ trai	17
Hình 2.3. Cấu tạo cột thí nghiệm	20
Hình 2.4. Biểu đồ thể hiện đường chuẩn PO_4^{3-}	23
Hình 3.1. Cấu trúc vỏ Trai	25
Hình 3.2. Biểu đồ thể hiện sự thay đổi nồng độ đầu vào ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý PO_4^{3-} bằng bột vỏ trai (%)	29
Hình 3.3. Biểu đồ thể hiện sự ảnh hưởng của lưu lượng đầu vào đến hiệu suất xử lý PO_4^{3-} bằng bột vỏ trai	30
Hình 3.4. Biểu đồ thể hiện ảnh hưởng của độ dày vỏ trai ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý PO_4^{3-} bằng bột vỏ trai	32
Hình 3.5. Biểu đồ thể hiện sự ảnh hưởng của thời gian phối trộn đến hiệu suất xử lý PO_4^{3-} bằng bột vỏ trai	34
Hình 3.6. Ảnh hưởng yếu tố chiều cao cột lọc đến quá trình hấp phụ	36
Hình 3.7. Ảnh hưởng yếu tố nồng độ Ion Cadimi đầu vào đến quá trình hấp phụ	38
Hình 3.8: Biểu đồ thể hiện hàm lượng Cd^{2+} sau thí nghiệm 1 ảnh hưởng của nồng độ Cadimi (Cd^{2+}) đến khả năng hấp phụ của vỏ trai cánh mỏng.....	41
Hình 3.9: Biểu đồ thể hiện hàm lượng Cd^{2+} sau thí nghiệm 2 ảnh hưởng của hàm lượng vỏ trai đến khả năng xử lý Cd^{2+}	44
Hình 3.10: Biểu đồ thể hiện hàm lượng Cd^{2+} sau thí nghiệm 3 ảnh hưởng của thời gian trộn đến hiệu suất xử lý Cd^{2+} của vỏ trai cánh mỏng.....	46

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Kí hiệu từ	Ý nghĩa từ
BTNMT	Bộ tài nguyên Môi trường
CHXHCN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
HTNT	Hấp thụ nguyên tử
KLN	Kim loại nặng
NĐ - CP	Nghị định - Chính phủ
NL	Nhắc lại
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TB	Trung bình
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam