

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	i
LỜI CAM ĐOAN .....	ii
TÓM TẮT .....	iii
ABSTRACT .....	iv
MỤC LỤC .....	v
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT.....	viii
DANH MỤC HÌNH .....	ix
DANH MỤC BẢNG .....	x
MỞ ĐẦU.....	1
1. Đặt vấn đề .....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	1
3. Nội dung nghiên cứu .....	2
4. Phạm vi nghiên cứu.....	2
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ NGHIÊN CỨU.....	3
1.1. TỔNG QUAN VỀ KHÁNG SINH CIPROFLOXACIN .....	3
1.1.1. Giới thiệu về kháng sinh Ciprofloxacin.....	3
1.1.2. Tác dụng của kháng sinh Ciprofloxacin .....	4
1.1.3. Ảnh hưởng của kháng sinh Ciprofloxacin đối với môi trường .....	4
1.2. TỔNG QUAN VỀ BÙN GIẤY .....	5
1.2.1. Bùn giấy .....	5
1.2.2. Công dụng của bùn giấy .....	6
1.3. TỔNG QUAN VỀ VỎ BƠ.....	6
1.3.1. Vỏ bơ .....	6
1.3.2. Công dụng của vỏ bơ .....	7
1.4. CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN LĨNH VỰC HẤP PHỤ.....	8

1.4.1. Phương pháp hấp phụ .....	8
1.4.2. Các nghiên cứu trong và ngoài nước .....	8
<b>Chương 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. HÓA CHẤT VÀ THIẾT BỊ .....</b>	<b>11</b>
2.1.1. Hóa chất .....	11
2.1.2. Thiết bị .....	11
<b>2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>12</b>
2.2.1. Sơ đồ nghiên cứu .....	12
2.2.2. Bố trí thí nghiệm .....	12
<b>2.3. ỨNG DỤNG Bùn GIẤY, VỎ BƠ TRONG VIỆC LOẠI BỎ KHÁNG SINH CIP TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC .....</b>	<b>14</b>
2.3.1. Quy trình lập đường chuẩn .....	15
2.3.2. Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ .....	15
<b>2.4. TÍNH TOÁN XỬ LÝ SỐ LIỆU QUÁ TRÌNH HẤP PHỤ .....</b>	<b>16</b>
2.4.1. Động học hấp phụ .....	16
2.4.2. Đường đẳng nhiệt hấp phụ .....	17
<b>Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1. TÍNH CHẤT HÓA LÝ CỦA VẬT LIỆU AP-CHAR .....</b>	<b>18</b>
3.1.1. N <sub>2</sub> -sorption .....	18
3.1.2. SEM .....	19
3.1.3. Phổ FT-IR .....	20
3.1.4. Nhiễu xạ tia X (XRD) .....	21
3.1.5. Khảo sát điểm đẳng điện của vật liệu .....	22
<b>3.2. KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH HẤP PHỤ KHÁNG SINH CIPROFLOXACIN BẰNG VẬT LIỆU AP-CHAR .....</b>	<b>23</b>
3.2.1. Ảnh hưởng của thời gian hấp phụ, môi trường pH .....	23
3.2.2. Ảnh hưởng của hàm lượng chất hấp phụ AP-Char .....	24

3.2.3. Ảnh hưởng của nồng độ kháng sinh CIP trong dung dịch .....	25
<b>3.3. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN ĐỘNG HỌC VÀ ĐẲNG NHIỆT QUÁ TRÌNH HẤP PHỤ .....</b>	<b>26</b>
3.3.1. Mô hình động học quá trình hấp phụ.....	26
3.3.2. Mô hình đẳng nhiệt (Isotherm) .....	27
<b>3.4. TÁI SỬ DỤNG CỦA VẬT LIỆU AP-CHAR .....</b>	<b>28</b>
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>30</b>
1. Kết luận .....	30
2. Kiến nghị .....	30
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>31</b>
<b>PHỤ LỤC A .....</b>	<b>34</b>
A.1. XÂY DỰNG ĐƯỜNG CHUẨN .....	34