สารบัญ

(Table of Content)

เรื่อง	**หน้า**
บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	23
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	31
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	43
เอกสารอ้างอิง	44
ภาคผนวก	47

สารบัญตาราง

(List of Table)

ตาราง **หน้า**

ตารางที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของสารเคมีที่อยู่ในว่านหางจระเข้ 17
ตารางที่ 2.2 แสดงอัตราการเชื่อมโยงที่ส่งผลต่อขนาดของรูพรุน 19
ตารางที่ 3.1 แสดงปริมาณสารเคมีที่ใช้ในการเตรียมพอลิอะคริลาไมด์ที่อัตราการเชื่อมโยงต่างๆ 26
ตารางที่ 4.1 FTIR results 33
ตารางที่ 4.2 ขนาดรูพรุนของพอลิอะคริลาไมด์ไฮโดรเจลที่อัตราการเชื่อมโยงต่างๆ 37

สารบัญภาพ

(List of Illustrations)

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 2.1 ความเข้มข้นของระดับยาในกระแสเลือดเมื่อให้ยาโดยการรับประทานและการแปะ 5

รูปที่ 2.2 แสดงลักษณะการนำแผ่นนำส่งยาไปใช้ 6

รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างสามมิติของผิวหนัง 7

รูปที่ 2.4 เส้นทางการผ่านของยาผ่านผิวหนัง 9

รูปที่ 2.5 แสดงส่วนประกอบที่แตกต่างกันของ Transdermal patch ทั้ง 3 ชนิด 11

รูปที่ 2.6 แสดงลักษณะของ Mixed type ก: Multilaminate patch ข: Microreservoir patch 13

รูปที่ 2.7 ว่านหางจระเข้ 16

รูปที่ 2.8 สูตรโครงสร้างของสารเคมีที่สกัดได้จากว่านหางจระเข้ 17

รูปที่ 2.9 สูตรโครงสร้างของพอลิอะคริลาไมด์ 18

รูปที่ 2.10 แสดงการปลดปล่อยยา Salicylic acid ที่ขนาดของรูพรุนต่างๆ ของ Polyacrylamide 19

รูปที่ 3.1 การสังเคราะห์พอลิพาราฟีนิลีนไวนิลีนผ่าน sulfonium precursor 23

รูปที่ 3.2 สูตรโครงสร้าง Aloin 24

รูปที่ 3.3 วิธีเตรียมพอลิเมอร์ผสมระห่างพอลิเมอร์นำไฟฟ้าและไฮโดรเจลเพื่อนำมาทดสอบเป็นแผ่นแปะยา 25

รูปที่ 4.1 การสังเคราะห์พอลิพาราฟีนิลีนไวนิลีน (Poly(p-phenylene vinylene, PPV) ผ่าน sulfonium precursor 30

รูปที่ 4.2 แสดง FTIR spectrum ของ sulfonium precursor ของ poly(p-phenylene vinylene และ poly(p-phenylene vinylene) 31

รูปที่ 4.3 แสดงแสดง FTIR spectrum ของ poly(p-phenylene vinylene) (PPV) , Aloin doped poly(p-phenylene vinylene) (Aloin doped PPV) และ Aloin 33

รูปที่ 4.4 แสดงสัดส่วนการพองตัวของพอลิอะคริลาไมด์ไฮโดรเจลที่อัตราการเชื่อมโยงต่างๆ 35

รูปที่ 4.5 แสดงอัตราการสลายตัวของพอลิอะคริลาไมด์ไฮโดรเจลที่อัตราการเชื่อมโยงต่างๆ 36

สารบัญภาพ (ต่อ)

(List of Illustrations)

รูปที่ **หน้า**

รูปที่ 4.6 ภาพถ่ายสัณฐานของพอลิอะคริลาไมด์ไฮโดรเจลหลังจากการบวมตัว : a) PAAM_1 ; b) PAAM_2; c) PAAM_3; d) PAAM_4; e) PAAM_5; and f) PAAM_6 ที่กำลังขยาย 350. 37

รูปที่ 4.7 ปริมาณยาอะโลอินที่ถูกปลดปล่อยจากแผ่นแปะยาพอลิพาราฟินิลีนไวนิลีน/พอลิอะคริลาไมด์ที่อัตราการเชื่อมโยงต่างๆ โดยไม่มีการกระตุ้นจากกระแสไฟฟ้าจากภายนอก (E = 0 V/mm) ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส, pH 5.5 39

รูปที่ 4.**8** ปริมาณยาอะโลอินที่ถูกปลดปล่อยจากแผ่นแปะยาพอลิพาราฟินิลีนไวนิลีน/พอลิอะคริลาไมด์ (PAAM_0.03) เมื่อมีการกระตุ้นจากกระแสไฟฟ้าที่ความต่างศักย์ต่างๆ ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส, pH 5.5 40

รูปที่ 4.9 ปริมาณยาอะโลอินที่ถูกปลดปล่อยจากแผ่นแปะยาพอลิพาราฟินิลีนไวนิลีน/พอลิอะคริลาไมด์ที่ปริมาณพอลิพาราฟินิ-ลีนต่างๆ โดยไม่มีการกระตุ้นจากกระแสไฟฟ้าจากภายนอก (E = 0 V/mm) ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส, pH 5.5 41

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้การวิจัยฯ

(List of Abbreviations)

D	diffusion Coefficient
m_t	amount of drug release at time t
ξ	mesh size
M_c	molecular weight between crosslinks
M_n	the number-average molecular weight of the polymer before crosslinking
$\bar{v}$	the specific volume of PAAM (0.741 mL/g), and
$\bar{V}_1$	the molar volume of water (18.1 mL/mol).
v2,r	the polymer volume fraction in the gel in the relaxed state
v2,s	the polymer volume fraction in the gel in the swollen state
M_t	the amount of drug released from a hydrogel at time t
M_∞	the total amount of drug released
n	the diffusion scaling exponent, determining the dependence of the release rate on time that can be related to the drug transport mechanism
a	the size of the drug