

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์  
เรื่อง ริดอกซ์ไทเทรชัน

นายชาญชัย สุทธิสวัสดิ์  
นางสาวเบญจพร สุริยะ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2556

THE DEVELOPMENT OF CAI MULTIMEDIA OF  
REDOX TITRATION

MR. CHANCHAI SUTTISAWAT  
MISS BENJAPOND SURIYA

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

2013

โครงการพิเศษ

เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง ริดอกซ์ไทเทรชั่น

ลายเซ็น

(นายชาญชัย สุทธิสวัสดิ์)

ลายเซ็น

(นางสาวเบญจพร สุริยะ)

ลายเซ็น

(รศ.ดร.พิสมัย กุลกาญจนานทร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ลายเซ็น

(ผศ.อ.สลินทิพย์ จารุสินธนากร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

**บทคัดย่อ**  
**การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์**  
**เรื่อง ริดอกซ์ไทเทรชั่น**

ชาญชัย สุทธิสวัสดิ์, เบญจพร สุริยะ

**อาจารย์ที่ปรึกษา:** รศ.ดร.พิสมัย กุลกาญจนารักษ์, ผศ.อ.สลินทิพย์ จารุสินธนากร\*

\*ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ:** ริดอกซ์ไทเทรชั่น, บทเรียนคอมพิวเตอร์, สื่อการเรียนการสอน

โครงการพิเศษนี้เป็นการจัดทำสื่อการเรียนบนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “ริดอกซ์ไทเทรชั่น” โดยได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับริดอกซ์ไทเทรชั่น ทั้งหลักการและการประยุกต์ใช้ทางการวิเคราะห์ตามตำรายา ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยความรู้พื้นฐานที่ควรทราบก่อนเรียนเรื่องริดอกซ์ไทเทรชั่น, การไทเทรต, ริดักชั่นออกซิเดชั่นไทเทรชั่น และสารละลายมาตรฐานในเภสัชตำรับ และจัดทำในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม “Adobe® Flash® Professional CS6” ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับผลิตสื่อการเรียนการสอน, อนิเมชั่น และวาดภาพประกอบสื่อต่างๆ ที่นิยมใช้ในปัจจุบันเพื่อให้นักศึกษาเภสัชศาสตร์ เภสัชกร และผู้ที่สนใจศึกษาด้วยตนเอง โดยสื่อนี้จัดทำขึ้นเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเป็นการฝึกทักษะภาษาอังกฤษให้ผู้ศึกษา

## Abstract

### The development of CAI multimedia of redox titration

Chanchai Suttisawat, Benjapond Suriya

Project advisor: Pisamai Kulkanjanatorn\*, Salinthip Jarusintanakorn\*

\*Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

Keyword: redox titration, instructional media

The objective of this special project was to create instructional media focusing on redox titration by gathering information about redox titration which composes of principle and application of drug analysis according with pharmacopeia. The content of this lesson contains an introduction to oxidation-reduction reactions, titration, oxidation-reduction titration and standard solution in pharmacopeia. This media was created by “Adobe® Flash® Professional CS6” which is a popular program for creating instruction media, animation and illustration. The redox titration media is utilized for pharmacy students, pharmacists and those who are interested. Additionally, this media was created in English language in order to improve English skill of learners.