

การวิเคราะห์ทองแดง(II) โดยใช้เนพธาซารินเป็นรีเอเจนต์ด้วยวิธีทางเคมีไฟฟ้า  
โพเทนชิโอเมตรี และ โวลแทมเมตรี

โดย

นางสาวเลิศนภา พัฒนรัฐ  
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีศึกษา

ภาควิชาเคมี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2549

ISBN 974-11-6261-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

DETERMINATION OF COPPER (II) USING NAPHTHAZARIN REAGENT BY  
ELECTROCHEMICAL METHODS : POTENTIOMETRY AND VOLTAMMETRY

By

Lertnapa Pattanarat

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF SCIENCE

Department of Chemistry

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2006

ISBN 974-11-6261-8

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์  
ทองแดง(II) โดยใช้เนพธาซารินเป็นรีเอเจนต์ด้วยวิธีทางเคมีไฟฟ้า โปเทนชิโอเมตรี และ โวลแทม  
เมตรี” เสนอโดย นางสาวเลิศศนา พัฒนรัฐ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัศมี ชัยสุขสันต์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. โอภา บางเจริญพรพงศ์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัศมี ชัยสุขสันต์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คลฤดี นิมพาลี)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ นาคะปรีชา)

...../...../.....