



ผลกระทบของความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีต่อการเจริญเติบโต
และการสะสมแคโรทีนอยด์ของจุลสาหร่าย *Chlorococcum humicola*

นางสาวพรสุดา บุญส่ง รหัสนักศึกษา 61130042964

นางสาวฝันดี กาหวงค์ รหัสนักศึกษา 61130042780

รายงานนี้เป็นรายงานของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเสนอเป็นส่วนหนึ่ง

ในหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมเคมีและชีวภาพ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



Effect of carbon dioxide concentration on growth and
carotenoid accumulation of microalga *Chlorococcum humicola*

Miss. Pornsuda Boonsong ID 61130042964

Miss. Fandee Kahawong ID 61130042780

This is the Report of the Four – Year Project Assignment submitted in
Partial Fulfillment of the Requirements for the Bachelor of Engineering

Program in Chemical and Biological Engineering

Department of Chemical Engineering

The Faculty of Engineering Ubon Ratchathani University

ชื่อเรื่อง ผลกระทบของความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีต่อการเจริญเติบโต
และการสะสมแคโรทีนอยด์ของจุลสาหร่าย *Chlorococcum humicola*

โดย นางสาวพรสุดา บุญส่ง รหัสนักศึกษา 61130042964

นางสาวฝันดี กาหาวงศ์ รหัสนักศึกษา 61130042780

ภาควิชา วิศวกรรมเคมี

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กันยารุช

อาจารย์ผู้ร่วมประเมินโครงการ



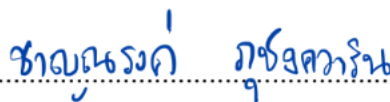
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย กันยารุช)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ อัมพูช)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ



(ดร.ชาญณรงค์ กุชงควาริน)

กรรมการผู้ร่วมประเมินโครงการ

Faculty of Engineering, UBU

Project Title: Effect of carbon dioxide concentration on growth and carotenoid accumulation of microalga *Chlorococcum humicola*

By Miss. Pornsuda Boonsong ID 61130042964

Miss. Fandee Kahawong ID 61130042780

Department of Chemical Engineering

Thesis Adviser Assistant Professor Dr. Chatchai Kunyawut

Project Committee



(Assistant Professor Dr. Chatchai Kunyawut)

Project Adviser

(Associate Professor Dr. Chakkrit Umpuch)

Committee

(Dr. Channarong Puchongkawarin)

Committee