

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- รหัสวิชา 2302621
- จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
- ชื่อวิชา กลไกในปฏิกิริยาเคมีอนินทรีย์ (Mechanisms in Inorganic Reactions)
- คณะ/ภาควิชา วิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี
- ภาคการศึกษา ปลาย
- ปีการศึกษา 2553
- ชื่อผู้สอน ผศ. ดร. เสาวรักษ์ เฟื่องสวัสดิ์ / ผศ. ดร. อรรณพ สงวนเรือง
- เงื่อนไขรายวิชา
 - วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 - วิชาบังคับ ไม่มี
 - วิชาควบ ไม่มี
- สถานภาพของวิชา วิชาเลือก
- ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเคมี
- วิชาระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก
- จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 2 ชม./สัปดาห์
- เนื้อหารายวิชา

หลักการเบื้องต้นของจลนพลศาสตร์และกลไกปฏิกิริยา การแทนที่แบบสี่เหลี่ยมแบนราบ การแทนที่แบบทรงเหลี่ยมแปดหน้า ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ปฏิกิริยาทางโลหะอินทรีย์

14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (ผลการเรียนรู้)

- ระบุกฎอัตราเร็ว อันดับของปฏิกิริยา
- ทำนายกลไกของปฏิกิริยาที่เป็นไปได้เมื่อทราบกฎอัตราเร็ว
- เลือกเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อทดลองหากฎอัตราเร็วที่เหมาะสมกับปฏิกิริยา
- ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีของกฎอัตราเร็วในการทำนายกลไกของปฏิกิริยาต่างๆ ทางเคมีอนินทรีย์
- ประมวลความรู้ที่เกี่ยวกับอัตราเร็วและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเพื่ออธิบายงานวิจัยในสิ่งพิมพ์

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	รายละเอียด	ผู้สอน
1	The determination of rate law	Rate law of 1 st , 2 nd , pseudo-1 st order reactions	เสาวรักษ์

2	The determination of rate law	Determination of rate orders of-reversible, parallel, consecutive reactions - steady-state approximation	เสาวรักษ์
3	The determination of rate law The deduction of mechanism	- the inclusion of H ⁺ terms in rate law - relaxation kinetics - - rules for mechanism deduction - - the inclusion of H ⁺ terms in rate law	เสาวรักษ์
4	The deduction of mechanism	- activation parameters, thermodynamic functions and mechanisms (enthalpy, entropy, volume) - - linear free-energy relationship	เสาวรักษ์
5	The deduction of mechanism The experimental determination of the rate of reaction	- medium effects on the rate - conventional techniques	เสาวรักษ์
6	The deduction of mechanism	- methods for very fast reactions (flow methods)	เสาวรักษ์
7	The experimental determination of the rate of reaction	- monitoring methods for fast reactions	เสาวรักษ์
8	สอบกลางภาค		เสาวรักษ์
9 - 11	Square – Planar substitution	Square – Planar substitution	อรวรรณ
11 – 13	Octahedral substitution	Octahedral substitution	อรวรรณ
13 – 15	Oxidation –Reduction reactions	Oxidation –Reduction reactions	อรวรรณ

14.3 วิธีการจัดการเรียนการสอน

การบรรยาย

2

ชั่วโมงต่อคาบ/ครั้ง/ร้อยละ 100

14.4 สื่อการสอน

สื่อนำเสนอในรูปแบบพาวเวอร์พอยท์

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / เว็บไซต์

14.5 การมอบหมายงานผ่านระบบเครือข่าย

14.5.1 ข้อกำหนดวิธีการมอบหมายงานและส่งงาน

มอบหมายงานผ่านระบบเครือข่าย e-learning ของภาควิชา ส่งงานทั้งผ่านระบบเครือข่ายและในชั้นเรียน

14.5.2 ระบบจัดการการเรียนรู้ที่ใช้

moodle

14.6 การวัดผลการเรียน

14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ ร้อยละ 75

(สอบย่อยกลางภาค 10 กลางภาค 25 ปลายภาค 40)

14.6.2 การประเมินการทำงานหรือกิจกรรมในชั้นเรียน ร้อยละ 10

14.6.3 การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย ร้อยละ 15

14.6.4 อื่นๆ ร้อยละ --

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

1. Espenson, J. H. "Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms" 2nd ed. McGraw-Hill, Inc. : Singapore 1995.
2. Wilkins, R. G. "Kinetics and Mechanisms of Reactions of Transition Metal Complexes" 2nd ed. VCH : New York 1991.
3. Pillings, M. J. and Seakins, P. W. "Reaction Kinetics" Oxford University Press : Oxford 1999.
4. Jordan, R. B. "Reaction Mechanisms of Inorganic and Organometallic Systems" Oxford University Press : Oxford 1991.
5. Atwood, J. D. "Inorganic and Organometallic Reaction Mechanisms" 2nd ed. VCH : New York 1997.
6. Tobe, M.L and Burgess, J " Inorganic Reaction Mechanisms" Addison Wesley Longman Limited , 1999.

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Houston, P. L. "Chemical Kinetics and Reaction Dynamics" McGraw Hill International Edition : Singapore 2001.

15.3 บทความวิจัย / บทความวิชาการ (ถ้ามี)

บทความวิจัยทางเคมีอินทรีย์และเคมีฟิสิกส์ทั่วไป

15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

เว็บไซต์ทางเคมีอนินทรีย์

16. การประเมินผลการเรียนการสอน

16.1 การประเมินการสอน

ใช้แบบประเมินการสอนแบบบรรยาย

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ระบุมอบหมายงานให้มีเป้าหมายที่ชัดเจนขึ้น

16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มีความรู้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้