

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 2302627

2. จำนวนหน่วยกิต 3

3. ชื่อรายวิชา เคมีโลหะแทรนซิชันอินทรีย์ (Organotransition Metal Chemistry)

4. คณะ/ภาควิชา วิทยาศาสตร์/เคมี

5. ภาคการศึกษา ต้น

6. ปีการศึกษา 2554

7. ชื่อผู้สอน

1. รศ.ดร.วิมลรัตน์ ตระการพุกภัย (Part I)
2. อ.ดร. นำพล อินสิน (Part II)
3. อ.ดร.อริษา ฉายสุวรรณ (Part III)

8. เงื่อนไขรายวิชา

8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน-

8.2 วิชาบังคับร่วม-

8.3 วิชาควบ

9. สถานภาพของรายวิชา วิชาบังคับ

10. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

11. วิชาระดับ ปริญญาโท

12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3

13. เนื้อหารายวิชา (Course Description) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร โครงสร้างและพันธะ การเตรียมและวิเคราะห์สารประกอบโลหะแทรนซิชันอินทรีย์ตามชนิดของลิแกนด์ ฏีกิริยาการเติมแบบออกซิเดทีฟ และการกำจัดแบบรีดักทีฟ ฏีกิริยาอินเซอร์ชัน การประยุกต์ของสารประกอบโลหะแทรนซิชันอินทรีย์

14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

14.1 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นิสิตสามารถ

- 1 เข้าใจและเขียน โครงสร้าง พันธะ การเตรียมและฏีกิริยาของสารประกอบโลหะ แทรนซิชันอินทรีย์ชนิดต่างๆ
- 2 เขียนกลไกของฏีกิริยาที่เกี่ยวข้อง
- 3 ทำนายผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ตัวเร่งฏีกิริยาเป็นสารประกอบโลหะแทรนซิชันอินทรีย์
- 4 นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยและอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวกับสารประกอบโลหะแทรนซิชันอินทรีย์ตามชนิดของลิแกนด์

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมง

Part I (15 h)

- | | |
|--|---|
| 1. Introduction to organotransition metal compounds | 2 |
| 2. 18 electron rule | 1 |
| 3. Transition metal compounds with bonds to ligands: CO, H ₂ and phosphines | 3 |
| 4. Metallocenes | 6 |
| 5. Application in catalysis- Polymerization of olefins | 3 |

Part II (15 h)

- | | |
|--|---|
| 1. Compounds of transition metals with alkenes, alkynes | 3 |
| 2. Compounds of metal-carbon, carbene, carbyne complexes | 3 |
| 3. Substitution reaction | 3 |
| 4. Isolobal and cluster compounds | 3 |
| 5. Application in catalysis- Metathesis | 3 |

Part III (15 h)

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Organometallic reactions | 3 |
| 2. Oxidative addition reaction | 2 |
| 3. Reductive elimination reaction | 2 |
| 4. Insertion reaction | 2 |
| 5. Application in catalysis | |
| - Water gas shift reaction | 1 |
| - Oxo reaction or Hydroformylation | 2 |
| - Hydrogenation | 2 |
| - Fisher-Tropsch reaction | 1 |

14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน บรรยาย วิเคราะห์ปัญหา และเสนอความคิดเห็น

14.4 สื่อการสอน แผ่นใส

14.5 การวัดผลการเรียน

3 Part, Part ละ 33%

- รายงาน สอบย่อย

- สอบกลางภาค

- สอบปลายภาค

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

1. Collman, J. P. et al. Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry, University Science Press, 1987.

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Lukehart, C.M. Fundamental of Transition Metal Organometallic Chemistry , Brooks /Cole Publishing , 1985.
2. Yamamoto, A. Organotransition Metal Chemistry, John Wiley and Sons, 1986
3. Crabtree, R.H. Organometallic Chemistry of the Transition Metals, John Wiley and Sons, 2001.
4. Spessard, G.O. et.al Organometallic Chemistry, Prentice Hall, 1997.

15.3วารสารอ่านเพิ่มเติม

1. *Organometallics*
2. *Journal of American Chemical Society*

16. การประเมินผลการเรียนการสอน

16.1 ใช้แบบการประเมินการสอนรูปแบบ กส.3 เลขที่04 (การสอนแบบบรรยาย)

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา-
ปรับปรุงเนื้อหา –ปรับปรุงสื่อการสอน -วิธีการสอน