



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2555

1. คณะ ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ภาควิชา เคมี
2. รหัสวิชา 01403421 ชื่อวิชา (ไทย) สเปกโทรสโคปีของสารประกอบอินทรีย์
จำนวนหน่วยกิต 3(3-0) (อังกฤษ) Spectroscopy of organic compounds
วิชาพื้นฐาน 01403224...เคมีอินทรีย์ II
หมู่ ...700 วัน เวลา และสถานที่สอน ศุกร์ 09.00-12.00 น. SC2-304

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. รศ. ดร. วีรชัย พุทธวงศ์ | e-mail : faaswcp@ku.ac.th |
| 2. ผศ. ดร. จิรติยา แซ่บั้ง | e-mail : faastyp@ku.ac.th |
| 3. ผศ. วุฒิพงษ์ ศิลปะวิศาล | e-mail : faaswps@ku.ac.th |
| 4. รศ. ดร. จงรักษ์ แก้วประสิทธิ์ | e-mail : faascrks@ku.ac.th |

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ตามตารางหน้าห้องทำงานอาจารย์ผู้สอน

5. จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้นิสิตสามารถอธิบายทฤษฎีและระบุเอกลักษณ์ของสารประกอบอินทรีย์โดยใช้เทคนิคของโมเลกุลาร์สเปกโทรสโกปี

6. คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปี อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี และแมสสเปกโทรเมตรี

7. คำโครงรายวิชา

เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|--|---|
| 1. บทนำเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปี | 1 |
| 1.1 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า | |
| 1.2 การดูดกลืนและคายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า | |
| 1.3 กฎของเบียร์และแลมเบิร์ต | |
| 1.4 ระดับพลังงานของโมเลกุล | |
| 2. อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี | 5 |
| 2.1 หลักการ | |

2.2 วิชาการเครื่องมือ

2.3 การเตรียมสาร

2.4 ลักษณะการดูดกลืนแสงของสารประกอบอินทรีย์

2.5 ผลของตัวทำละลาย

2.6 ผลของหมู่แทนที่

2.7 การคำนวณความยาวคลื่นที่มีการดูดกลืนสูงสุด (λ_{max}) สำหรับสารประกอบอินทรีย์ชนิดไม่อิ่มตัว

3. อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

6

3.1 หลักการ

3.2 รูปแบบการสั่น

3.3 วิชาการเครื่องมือ

3.4 การเตรียมสาร

3.5 การแปลผลของอินฟราเรดสเปกตรัม

3.6 ลักษณะของกลุ่มความถี่ของโมเลกุลของสารอินทรีย์

4. นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี

15

4.1 โปรตอนนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี

4.1.1 หลักการ

4.1.2 วิชาการเครื่องมือและการเตรียมสาร

4.1.3 เคมีคัลซิฟท์ และสปิน-สปิน คัปปลิง

4.1.4 ค่าคงที่คัปปลิง

4.1.5 การแปลสเปกตรัมของโปรตอนนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์

4.2 คาร์บอน-13 นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี

4.2.1 หลักการ

4.2.2 เคมีคัลซิฟท์และสปินคัปปลิง

4.2.3 การแปลผลสเปกตรัมของคาร์บอน 13-นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์

4.3 นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีแบบ 2 มิติ

4.4 นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกตรัมของนิวคลีโอไอดีอื่น ๆ

4.5 การประยุกต์นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปีในสารประกอบอินทรีย์

5. แมสสเปกโทรเมตรี

12

5.1 บทนำและวิชาการเครื่องมือ

5.2 การแตกตัวเป็นไอออนของโมเลกุลสารอินทรีย์

- 5.3 ปฏิกริยาในกระบวนการแตกตัว
- 5.4 รูปแบบของแมสสเปกตรัม
- 5.5 การหาน้ำหนักโมเลกุลและสูตรโมเลกุล
- 5.6 แมสสเปกตรัมของสารเคมีบางกลุ่มและอนุพันธ์
- 5.7 การระบุเอกลักษณ์ของโครงสร้างโมเลกุลสารอินทรีย์
- 5.8 ไอออนกึ่งเสถียรและการประยุกต์
- 5.9 ขอบข่ายและการประยุกต์แมสสเปกโทรเมตรี/แมสสเปกโทรเมตรี

6. การแปลผลรวมและเทคนิค Two dimensional NMR

6

- 6.1 Two Dimensional NMR
- 6.2 การแปลผลรวม UV, IR, NMR และ 2D NMR

รวม 45 ชั่วโมง

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บรรยาย ทำแบบฝึกหัด ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและอาจให้ทำรายงานเสริม

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จำนวนเปอร์เซ็นต์

- | | |
|--|----|
| สอบกลางภาค UV, IR, NMR(บางส่วน) | 50 |
| (เนื้อหาทั้งหมดของ ผศ. ดร. ลีติยา/ รศ. ดร. วีรชัย(IR) และครึ่งหนึ่งของ รศ. ดร. จงรักษ์) | |
| สอบปลายภาค NMR, MS, combination และ 2D-NMR | 50 |
| (เนื้อหาส่วนที่ 2 ของ รศ. ดร. จงรักษ์/ ทั้งหมดของ ผศ. วุฒิพงษ์ และ ข้อ 6 ส่วนท้ายของ รศ. ดร. วีรชัย) | |

10. การประเมินผลการเรียน

ประเมินผลโดยการแบ่งกลุ่มการเรียนเป็น 8 ระดับ (A, B+, B, C+, C, D+, D, F) โดยการแบ่งกลุ่มคะแนนจะพิจารณาโดยอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม และต้องได้รับการประเมินครบทุกหัวข้อในข้อ 9

11. การให้โอกาสนอกเวลาเรียนแก่นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำในด้านการเรียน

ตามตารางหน้าห้องของอาจารย์ผู้สอน

12. เอกสารอ่านประกอบ

- 1. Pavia, D.L., Lampman, G.M. and Kriz, G.S. (2001) Introduction to Spectroscopy, Harcourt, Inc., Orlando, The United State of America.
- 2. หนังสือ Spectroscopy อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

13. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ

- 1. บทนำเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปี ผศ. ดร. ลีติยา แซ่บั้ง
- 2. อัลตราไวโอเลต-วิสิเบิลสเปกโทรสโกปี ผศ. ดร. ลีติยา แซ่บั้ง

3. อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี รศ. ดร. วีรชัย พุทธวงศ์
4. นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี รศ. ดร. จงรักษ์ แก้วประสิทธิ์
5. แมสสเปกโทรเมตรี ผศ. วุฒิพงษ์ ศิลปวิศาล
6. การแปลผลรวมและเทคนิค Two dimensional NMR รศ. ดร. วีรชัย พุทธวงศ์

14. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

- ไม่มีการทบทวน
 มีการทบทวน โดย ไม่แก้ไขปรับปรุง
 แก้ไขปรับปรุง ดังนี้ เพิ่มคะแนนการค้นคว้าและรายงาน

15. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมิน

- ไม่มีการประเมินการสอน
 มีการประเมินการสอน โดย ไม่แก้ไขปรับปรุง
 แก้ไขปรับปรุง ดังนี้

รายงาน ณ วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2555

ลงนาม



(รศ. ดร. วีรชัย พุทธวงศ์)

ผู้จัดการวิชา 01403421