

## ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- |     |                            |  |
|-----|----------------------------|--|
| 1.  | รหัสวิชา                   | 2302620  |
| 2.  | จำนวนหน่วยกิต              | 3 หน่วยกิต   |
| 3.  | ชื่อวิชา                   | เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry)      |
| 4.  | คณะ/ภาควิชา                | วิทยาศาสตร์/เคมี   |
| 5.  | ภาคการศึกษา                | ต้น  |
| 6.  | ปีการศึกษา                 | 2554   |
| 7.  | ชื่อผู้สอน                 | ผศ. ดร. เสาวรักษ์ เฟื่องสวัสดิ์ / อ. ดร. นิปกา สุขภิรมย์ |
| 8.  | เงื่อนไขรายวิชา            |  |
|     | 8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน | ไม่มี  |
|     | 8.2 วิชาบังคับร่วม         | ไม่มี  |
|     | 8.3 วิชาควบ                | ไม่มี  |
| 9.  | สถานภาพของวิชา             | บังคับ   |
| 10. | ชื่อหลักสูตร               | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต – สาขาเคมี                           |
| 11. | วิชาระดับ                  | ปริญญาโท / ปริญญาเอก                                     |
| 12. | จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ | 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  |
| 13. | เนื้อหารายวิชา             |  |

Chemistry of main group elements; inorganic chemistry in solution; symmetry, point groups and character tables; coordination chemistry; solid state chemistry; bioinorganic chemistry.

### 14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

#### 14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (ผลการเรียนรู้)

- 1 ระบุสมบัติ บทบาท การทำงาน และการประยุกต์ใช้ของเคมีอนินทรีย์ตามหัวข้อในเนื้อหาวิชา
- 2 วิเคราะห์และทำนายสมบัติ ลักษณะเฉพาะ ปฏิกริยาและกลไกการเกิดปฏิกิริยา ของสารอนินทรีย์
- 3 ประมวลความรู้ทางเคมีโดยเฉพาะด้านเคมีอนินทรีย์เพื่อนำไปใช้และอภิปรายสิ่งตีพิมพ์และ/หรือผลงานวิจัยทางเคมี
- 4 นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเคมีอนินทรีย์ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
- 5 แสดงความรับผิดชอบในการเรียน

#### 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ	รายละเอียด	ผู้สอน
1	Symmetry, point groups, group theory and character tables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- molecular point groups</li> <li>- symmetry operations and elements</li> <li>- elementary applications of symmetry</li> <li>- group theory</li> </ul>	เสาวรักษ์

ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	ผู้สอน
2	Symmetry, point groups, group theory and character tables	- group theory - character Tables	เสาวรักษ์
3	Symmetry, point groups, group theory and character tables	- vibrational spectroscopy - symmetry-adapted linear combinations (SALCs)	เสาวรักษ์
4	Coordination chemistry	- nomenclature, structures and symmetries - bonding and electronic structures: crystal field theory	เสาวรักษ์
5	Coordination chemistry	- bonding and electronic structures: ligand field theory - electronic absorption spectra of complexes	เสาวรักษ์
6	Coordination chemistry	- reactions of complexes	เสาวรักษ์
7	Bioinorganic chemistry	- biological functions of inorganic elements - transport, transfer, transcription	เสาวรักษ์
8	Bioinorganic chemistry	- metallo-enzymes / catalytic process - chemistry of elements in medicine	เสาวรักษ์
9	Chemistry of main group elements	Alkali and alkaline earth groups	นิปกา
10	Chemistry of main group elements	Boron, carbon and nitrogen groups	นิปกา
11	Chemistry of main group elements	- Oxygen groups - Halogens and noble gases	นิปกา
12	Inorganic chemistry in solution	- Aqueous solvent - Inorganic non-aqueous solvents - Heterogeneous acid-base reactions	นิปกา
13	Solid state chemistry	- Crystal structures - Bonding in solids	นิปกา

ลำดับที่	หัวข้อ	รายละเอียด	ผู้สอน
		- Defects	
14	Solid state chemistry	- Band theory - Electrical property - Optical property	นิปกา
15	Solid state chemistry	- Magnetic property - Solid state reactions	นิปกา

### 14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

- การบรรยาย 3 ชั่วโมง/ครั้ง/คาบ/ร้อยละ 100

### 14.4 สื่อการสอน

- สื่อนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint  
 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / เว็บไซต์

### 14.5 การมอบหมายงาน ผ่านระบบเครือข่าย มี

#### 14.5.1 ข้อกำหนดวิธีการมอบหมายงาน และส่งงาน

มอบหมายงานผ่านระบบเครือข่าย e-learning ของภาควิชา ส่งงานทั้งผ่านระบบเครือข่ายและในชั้นเรียน

#### 14.5.2 ระบบจัดการการเรียนรู้ที่ใช้

moodle

### 14.6 การวัดผลการเรียน

- 14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ ร้อยละ 70  
14.6.2 การประเมินการทำงานหรือกิจกรรมในชั้นเรียน ร้อยละ 10  
14.6.3 การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย ร้อยละ 20  
14.6.4 อื่นๆ ร้อยละ -

## 15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

### 15.1 หนังสือบังคับ

- Atkins, P.; Overton, T.; Rourke, J.; Weller, M.; Armstrong, F. Shriver & Atkins Inorganic Chemistry, 4<sup>th</sup> ed., Oxford University Press, 2006.
- Cotton, F. A. Chemical Applications of Group Theory, 3<sup>rd</sup> ed., John-Wiley & Sons, New York, 1990.
- Kaim, W.; Schwederski, B. Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life, John-Wiley & Sons, Chichester, 1991.
- Housecroft, C. E.; Sharpe, S. G., Inorganic Chemistry, 2<sup>nd</sup> ed., Pearson Education Limited, London, 2005.

## 15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Davidson, G. Group Theory for Chemists, Macmillan, Hong Kong, 1991.
2. Shriver, D. F.; Atkins, P. W., Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1990.

## 15.3 บทความวิจัย / บทความทางวิชาการ (ถ้ามี)

บทความวิจัยทางเคมีอนินทรีย์ทั่วไป

## 15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

เว็บไซต์ทางเคมีอนินทรีย์ทั่วไป

## 16. การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation) โปรดระบุการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

### 16.1 การประเมินการสอน

ใช้แบบประเมินการสอนแบบบรรยาย (04)

### 16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

- เปลี่ยนวิธีทำกิจกรรมในห้องเรียนบางส่วน

### 16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื้อหาที่สอนและการประเมินความรู้เป็นการส่งเสริมคุณลักษณะด้านสติปัญญาและวิชาการ (มีความรู้ คิดเป็น ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ มีคุณธรรม ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์)