



ประมวลการสอน

ภาค ...ต้น..... ปีการศึกษา2556.....

1. คณะ ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

ภาควิชา

เคมี

2. รหัสวิชา 01403117

ชื่อวิชา (ไทย)

หลักสูตรเคมีทั่วไป

จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(อังกฤษ)

Fundamentals of General Chemistry

วิชาพื้นฐาน -

หมู่เรียน	เวลา	ห้องเรียน	ผู้สอน
700	พุธ และศุกร์ 10:30-12:00 น.	ศร.1-307	อ.พจมาลย์ พูลมี อ.สุนันท์ ทิพย์ทิพากร
701	อังคาร และศุกร์ 10:30-12:00 น.	ศร.2-303	อ.วินาวรรณ สมผล อ.กมลทิพย์ ชัตติยะวงศ์
702	อังคาร และศุกร์ 10:30-12:00 น.	อาคารการเรียนรู้ ห้อง LC-104	อ.อาทร ลอยสรวงสิน รศ.วีรชัย พุทธวงศ์

3. ผู้สอน / คณะผู้สอน

1. อ.ดร.สุนันท์ ทิพย์ทิพากร (ห้องทำงาน SC2-321)

2. อ.ดร.พจมาลย์ พูลมี (ห้องทำงาน SC2-329)

3. อ.วินาวรรณ สมผล (ห้องทำงาน SC2-316)

4. อ.กมลทิพย์ ชัตติยะวงศ์ (ห้องทำงาน SC2-318)

5. อ.ดร.อาทร ลอยสรวงสิน (ห้องทำงาน SC2-319)

6. รศ.ดร.วีรชัย พุทธวงศ์ (ห้องทำงาน SC4-110)

หมายเหตุ สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <http://chem.flas.kps.ku.ac.th/STAFF-TELEPHONE.php>

4. การให้นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในช่วงเวลาที่อาจารย์และนิสิตมีเวลาว่างตรงกัน

5. จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้ นิสิตมีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางเคมี

2. เพื่อให้ นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับวิทยาศาสตร์แขนงอื่นที่สัมพันธ์กัน

6. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุเรดิโอแอคทีฟ โลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน

7. คำอธิบายรายวิชา

บทที่ 1 โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติธาตุตามตารางพีริออดิก		4.5 ชั่วโมง
1.1 บทนำเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม	1.2 สมการคลื่นของชเรอดิงเงอร์	
1.3 เลขควอนตัม	1.4 ออร์บิทัลเชิงอะตอม	

1.5 ระดับพลังงานของออร์บิทัลเชิงอะตอม	1.6 หลักการกีดกันของเพาลี
1.7 การบรรจุอิเล็กตรอนในออร์บิทัลตามหลักเอาฟบาว	1.8 หลักเกณฑ์ของฮุนด์
1.9 การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม	1.10 ตารางพีริออดิกและสมบัติธาตุตามตารางพีริออดิก
บทที่ 2 พันธะเคมี	6 ชั่วโมง
2.1 พันธะไอออนิก	2.2 พันธะโคเวเลนต์
2.3 กฏออกเตต	2.4 ทฤษฎีพันธะวาเลนซ์ และไฮบริดเซชัน
2.5 ทฤษฎี VSEPR	2.6 การทำนายรูปร่าง
2.7 เรโซแนนซ์	2.8 ประจุตามฟอร์แมลและโครงสร้างที่เสถียร
2.9 ทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล	2.10 พันธะโลหะ
2.11 แร่งระหว่างโมเลกุล	
บทที่ 3 ปริมาณสัมพันธ์	4 ชั่วโมง
3.1 การเรียกชื่อสารประกอบ	3.2 โมล
3.3 สมการเคมี	3.4 ปริมาณสัมพันธ์ของสารในปฏิกิริยาเคมี
3.5 ผลผลิตจริงและผลผลิตร้อยละ	3.6 สารกำหนดปริมาณ
บทที่ 4 แก๊ส	3 ชั่วโมง
4.1 สมบัติ และกฎทั่วไปของแก๊ส	4.2 กฎของแก๊สสมบูรณ์แบบ
4.3 กฎของดาลตัน	4.4 ทฤษฎีจลนโมเลกุลของแก๊ส
4.5 การแจกแจงความเร็วโมเลกุล	4.6 กฎของเกรแฮม
4.7 พฤติกรรมของแก๊สจริง	4.8 สมการแวนเดอร์วาลส์
บทที่ 5 ของเหลว	1.5 ชั่วโมง
5.1 ลักษณะและสมบัติของของเหลว	5.2 การระเหย
5.3 ความดันไอ	5.4 จุดเดือด
5.5 ความตึงผิว	5.6 ความหนืด
บทที่ 6 ของแข็ง	4 ชั่วโมง
6.1 ลักษณะทั่วไปของของแข็ง	6.2 ชนิดของของแข็ง
6.3 ระบบผลึกและแลตทิซบราวเวส์	6.4 เลขอาโวกาโดรและเซลล์หน่วยของผลึก
6.5 การจัดเรียงอนุภาคในผลึก	6.6 ช่องว่างในโครงสร้างบรรจุชิดที่สุด
6.7 โครงสร้างผลึกสามัญ	6.8 ตำแหน่งของแลตทิซผลึก
6.9 แผนผังวัฏภาค	
บทที่ 7 สารละลาย	4 ชั่วโมง
7.1 ความเข้มข้นของสารละลาย	7.2 กระบวนการเกิดสารละลาย
7.3 กฎของราอูลต์	7.4 สมบัติคอลลิเกทีฟและ i-factor
บทที่ 8 จลนพลศาสตร์เคมี	4 ชั่วโมง
8.1 ทฤษฎีของจลนพลศาสตร์เคมี	8.2 อัตราของปฏิกิริยา
8.3 ผลของความเข้มข้นต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา	8.4 กฎอัตราดิฟเฟอเรนเชียล
8.5 กฎอัตราอินทิเกรต	8.6 กลไกของปฏิกิริยาและอัตราการเกิดปฏิกิริยา
8.7 ผลของอุณหภูมิต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา	8.8 ผลของตัวเร่งปฏิกิริยาต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา
บทที่ 9 สมดุลเคมี	1.5 ชั่วโมง

9.1 สภาวะสมดุลและค่าคงที่สมดุล	9.2 การใช้ค่าคงที่สมดุล
9.3 หลักของเลอชาเตอริเยร์	
บทที่ 10 สมดุลของไอออน	6.5 ชั่วโมง
10.1 นิยามของกรดและเบส	10.2 สมดุลการแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน
10.3 ไฮโดรลิซิส	10.4 สารละลายบัฟเฟอร์
10.5 อินดิเคเตอร์สำหรับกรดและเบส	10.6 การไทเทรตระหว่างกรดและเบส
10.7 สมดุลไอออนของเกลือที่ละลายน้ำได้น้อยและการตกตะกอน	10.8 การตกตะกอนโลหะซัลไฟด์
10.9 การตกตะกอนตามลำดับ	10.10 สมดุลไอออนเชิงซ้อน
บทที่ 11 ธาตุเรฟรีเซนเตตีฟ โลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ	3 ชั่วโมง
11.1 สมบัติทั่วไปของโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ	11.2 การแยกโลหะจากสินแร่ในธรรมชาติ
11.3 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของ ธาตุหมู่ IA-VIIIA	
บทที่ 12 โลหะแทรนซิชัน	3 ชั่วโมง
12.1 สมบัติทางกายภาพของโลหะทรานซิชัน	12.2 สมบัติทางเคมีของโลหะในหมู่ IB-VIIB
	รวม 45 ชั่วโมง

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย การทำแบบฝึกหัด

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

สื่อการสอน power point เครื่องฉายภาพแผ่นทึบ คอมพิวเตอร์ แบบจำลอง เอกสารประกอบการสอนและแบบฝึกหัด

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
- การสอบกลางภาค	50
- การสอบปลายภาค	50
รวม	<u>100</u>

11. การประเมินผลการเรียน

ประเมินผลโดยการแบ่งกลุ่มการเรียนออกเป็น 8 ระดับ (A B+ B C+ C D+ D และ F) โดยจะพิจารณาจากคะแนนอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มประกอบกัน

12. เอกสารอ่านประกอบ (ทั้งเล่ม)

รานี สุวรรณพฤกษ์. 2549. เคมีทั่วไป เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

รานี สุวรรณพฤกษ์. 2549. เคมีทั่วไป เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

รานี สุวรรณพฤกษ์. 2551. เคมีทั่วไป สำหรับสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

รานี สุวรรณพฤกษ์. 2553. เคมีทั่วไป สำหรับสาขาวิศวกรรมศาสตร์ เล่ม 2. พิมพ์ครั้งที่ 1. บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด. กรุงเทพมหานคร.

ชัยยุทธ ช่างสาร และ เลิศณรงค์ ศรีพนม. 2545. เคมีสำหรับวิศวกร. บริษัท ว. เพ็ชรสกุล จำกัด.

กรุงเทพมหานคร

อินทิรา หาญพงษ์พันธ์. 2549. เคมีทั่วไป สำหรับนิสิตวิศวกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. สำนักพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร.

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์ ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	เปอร์เซ็นต์	กิจกรรม
1	11(12) มิ.ย. 56	โครงสร้างอะตอม	1.5	10	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	14 มิ.ย. 56	โครงสร้างอะตอม	1.5		
2	18(19) มิ.ย. 56	โครงสร้างอะตอม	1.5	12	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	21 มิ.ย. 56	พันธะเคมี	1.5		
3	25(26) มิ.ย. 56	พันธะเคมี	1.5	7	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	28 มิ.ย. 56	พันธะเคมี	1.5		
4	2(3) ก.ค. 56	พันธะเคมี	1.5	9	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	5 ก.ค. 56	ปริมาณสัมพันธ์	1.5		
5	8(9) ก.ค. 56	ปริมาณสัมพันธ์	1.5	7	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	12 ก.ค. 56	ปริมาณสัมพันธ์	1.0		
		แก๊ส	0.5		
6	16(17) ก.ค. 56	แก๊ส	1.5	3	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	19 ก.ค. 56	แก๊ส	1.0		
		ของเหลว	0.5		
7	23(24) ก.ค. 56	ของเหลว	1.0	9	บรรยายและ แบบฝึกหัด
		ของแข็ง	0.5		
	26 ก.ค. 56	ของแข็ง	1.5		
8	30(31) ก.ค. 56	ของแข็ง	1.5	9	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	2 ส.ค. 56	ของแข็ง	0.5		
		สารละลาย	1.0		
9	6(7) ส.ค. 56	สารละลาย	1.5	9	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	9 ส.ค. 56	สารละลาย	1.5		
10	สอบกลางภาค (โครงสร้างอะตอม – ของแข็ง) 50 % ช่วงวันที่ 10 – 18 สิงหาคม 2556				
11	20(21) ส.ค. 56	จลนพลศาสตร์เคมี	1.5	10	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	23 ส.ค. 56	จลนพลศาสตร์เคมี	1.5		

*หากมีการสอนขดเขย ผู้สอนจะแจ้งวันเวลาและสถานที่สอนขดเขยในห้องเรียน

ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	เปอร์เซ็นต์	กิจกรรม
12	27(28) ส.ค. 56	จลนพลศาสตร์เคมี	1.0	3	บรรยายและ แบบฝึกหัด
		สมดุลเคมี	0.5		
	30 ส.ค. 56	สมดุลเคมี	1.0	14	บรรยายและ แบบฝึกหัด
		สมดุลไอออน	0.5		
13	3(4) ก.ย. 56	สมดุลไอออน	1.5		
	6 ก.ย. 56	สมดุลไอออน	1.5		
14	10(11) ก.ย. 56	สมดุลไอออน	1.5		
	13 ก.ย. 56	สมดุลไอออน	1.5		
15	17(18) ก.ย. 56	ธาตุเรพรีเซนเตตีฟ โลหะ กึ่งโลหะ อโลหะ	1.5	7	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	20 ก.ย. 56	ธาตุเรพรีเซนเตตีฟ โลหะ กึ่งโลหะ อโลหะ	1.5		
16	24(25) ก.ย. 56	โลหะทรานซิชัน	1.5	7	บรรยายและ แบบฝึกหัด
	27 ก.ย. 56	โลหะทรานซิชัน	1.5		
17	สอบปลายภาค (สารละลาย - โลหะทรานซิชัน) 50 % ช่วงวันที่ 30 กันยายน - 11 ตุลาคม 2556				

เอกสารประกอบการสอน / แบบฝึกหัด / เฉลย อยู่ที่ <http://www.chem.flas.kps.ku.ac.th>

14. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

- ไม่มีการทบทวน
 มีการทบทวน โดย ไม่แก้ไขปรับปรุง
 แก้ไขปรับปรุงดังนี้

ปรับแก้ไขเอกสารประกอบการสอนในส่วนที่มีข้อผิดพลาด รวมทั้งตรวจแก้ไขโจทย์แบบฝึกหัด

15. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

- ไม่มีการประเมินการสอน
 มีการประเมินการสอน โดย ไม่แก้ไขปรับปรุง
 แก้ไขปรับปรุงดังนี้

ลงนาม.....ผู้รายงาน

(อ.ดร. สุนันท์ ทิพย์ทิพากร)

วันที่ 6 มิถุนายน 2556