



- 7.10 การประยุกต์ของการวัดสภาพนำไฟฟ้า
- 7.11 เซลล์เคมีไฟฟ้า และกระบวนของขั้วไฟฟ้า
- 7.12 เคมีพื้นผิว

#### 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ใช้การบรรยาย ให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำการบ้าน งานในห้องเรียน และ ปฏิบัติการ

#### 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย LCD เอกสารประกอบคำบรรยาย

#### 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

##### 10.1) ภาคบรรยาย (รวม 70%)

งานในห้องและการเข้าเรียน	10%
สอบข้อเขียน 3 ครั้ง	60%

##### 10.2) ภาคปฏิบัติการ (รวม 30%)

รายงานปฏิบัติการ	12 %
สอบย่อย	5%
ความสนใจในการทำปฏิบัติการ	3%
สอบปฏิบัติ	<u>10 %</u>

รวม	<u>100 %</u>
-----	--------------

#### 11. การประเมินผลการเรียน

ใช้วิธีตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

#### 12. เอกสารอ่านประกอบ (ทั้งเล่ม)

- 12.1) P.W. Atkins, Physical Chemistry, 6th ed., W.H. Freeman and Company, New York (1998)
- 12.2) I.N. Levine, Physical Chemistry, 6th ed., McGraw Hill, Singapore (2009)

### 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ส่วนบรรยายหมู่ 700 ทุกวันอังคาร และพฤหัสบดี เวลา 9:00-10:30 น. ห้องเรียน LH1-306

สัปดาห์	วันเดือนปี	เนื้อหา	กิจกรรม
1	6, 8 พ.ย. 55	บทนำและกฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์	บรรยาย
2	13, 15 พ.ย. 55	การประยุกต์กฎข้อที่หนึ่ง ความจุความร้อนการทดลองจุด ทอมสัน วัฏจักรคาร์โนต์	บรรยาย
3	20, 22 พ.ย. 55	เอนโทรปี กฎข้อที่สองและสามของอุณหพลศาสตร์ พลังงานอิสระ	บรรยาย
4	27, 29 พ.ย. 55	สมบัติพาร์เซลโมลาร์ ศักย์เคมี ฟูกาซีตี้	บรรยาย
5	งดการเรียนการสอน ช่วงงานเกษตรกำแพงแสน จะนัดสอนชดเชย เพิ่มอีก 1 ครั้ง		
6	11, 13 ธ.ค. 55	อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย <b>นัดสอบครั้งที่ 1 นอกเวลา (บทนำ-อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย 20 %)</b>	บรรยาย
7	18, 20 ธ.ค. 55	สมดุลวัฏภาค การวิเคราะห์วัฏภาคของระบบที่มี 1, 2, และ 3 ส่วนประกอบ	บรรยาย
8	งดการสอนเนื่องจากเป็นช่วงสอบกลางภาค		
9	8, 10 ม.ค. 56	บทนำจลนพลศาสตร์เคมี การวิเคราะห์ผลทาง จลนพลศาสตร์	บรรยาย
10	15, 17 ม.ค. 56	ทฤษฎีอัตราการเกิดปฏิกิริยา	บรรยาย
11	22, 24 ม.ค. 56	บทนำเคมีไฟฟ้า <b>นัดสอบครั้งที่ 2 นอกเวลา (สมดุลวัฏภาค-ทฤษฎีอัตราการเกิดปฏิกิริยา 15%)</b>	บรรยาย
12	29, 31 ม.ค. 56	สารละลายอิเล็กโทรไลต์และคุณสมบัติของสารละลาย	บรรยาย
13	5, 7 ก.พ. 56	ทฤษฎีของแรงกระทำระหว่างไอออน บรรยากาศไอออนิก กฎจำกัดเดอบาย-ฮุกเกิล	บรรยาย
14	12, 14 ก.พ. 56	ทฤษฎีอาร์เรเนียส สภาพนำไฟฟ้า จำนวนทรานสปอร์ต	บรรยาย
15	19, 21 ก.พ. 56	ทฤษฎีของสภาพนำไฟฟ้าการวัดสภาพนำ สภาพเคลื่อนที่ได้ ได้ของไอออน การวัดจำนวนทรานสปอร์ต	บรรยาย
16	26, 28 ก.พ. 56	การประยุกต์ของการวัด สภาพนำไฟฟ้า เซลล์เคมีไฟฟ้า	บรรยาย
17	5*, 7* มี.ค. 56	เคมีพื้นผิว <b>นัดสอบครั้งที่ 3 นอกเวลา (บทนำเคมีไฟฟ้า ถึง เคมีพื้นผิว 25%)</b>	บรรยาย

หมายเหตุ \*นัดสอนชดเชย

ส่วนปฏิบัติการ หมู่ 711 และ 712 ทุกวันศุกร์ 9:00-12:00 น. ห้องเรียน SC2-203 และ 204

สัปดาห์	วันเดือนปี	เนื้อหา	กิจกรรม (บทที่ในคู่มือปฏิบัติการ)
1	9 พ.ย. 55	แนะนำข้อปฏิบัติทั่วไป	บรรยาย (-)
2	16 พ.ย. 55	การวิเคราะห์เชิงปริมาตร และความคลาดเคลื่อน	บรรยาย (บทที่ 2)
3	23 พ.ย. 55	การเตรียมสารละลายมาตรฐานการไทเทรต ปริมาตรพาร์เซียลโมลาร์ (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (เอกสารเพิ่มเติม)/ ปฏิบัติการ (บทที่ 10)
4	30 พ.ย. 55	เอนทัลปีของสารละลาย (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 4)
5		งดการสอนเนื่องจากงานเกษตรกำแพงแสน	
6	14 ธ.ค. 55	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 5)
7	21 ธ.ค. 55	ระบบสามส่วนประกอบ (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 9)
8		งดการสอนเนื่องจากเป็นช่วงสอบกลางภาค	
10	4 ม.ค. 56	การหาค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยาออกซิเดชันของโปตัสเซียม ไอโอไดด์ด้วยโปตัสเซียมเปอร์ซัลเฟต (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (เอกสารเพิ่มเติม)
11	11 ม.ค. 56	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาระหว่างเอทิลแอลกอฮอล์กับไฮ ดรอกซิลไอออนโดยวิธีการวัดสภาพนำไฟฟ้า (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 14)
12	18 ม.ค. 56	สภาพนำไฟฟ้าของอิเล็กโทรไลต์แก่และอ่อน (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 15)
13	25 ม.ค. 56	การไทเทรตด้วยวิธีวัดสภาพนำไฟฟ้า (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 16)
14	1 ก.พ. 56	สภาพการละลายของเกลือไอออนิกโดยวิธีไทเทรต (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 18)
15	8 ก.พ. 56	การดูดซับตัวละลายโดยของแข็ง (สอบย่อย)	ปฏิบัติการ (บทที่ 21)
สอบปฏิบัติการ วันที่ 22 ก.พ. 56			

14. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

- ไม่มีการทบทวน  
 มีการทบทวน โดย  ไม่แก้ไขปรับปรุง  แก้ไขปรับปรุง ดังนี้ ปรับปรุงแก้ไขเอกสารประกอบการสอน

15. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอนโดยนิสิต

- ไม่มีการประเมินผลการสอน  
 มีการประเมินผลการสอน โดย  ไม่มีการปรับปรุง  มีการปรับปรุงดังนี้ .....  
 ลงนาม.....ผู้รายงาน  
 (อาจารย์สุนันท์ ทิพย์ทิพากร)  
 รายงาน ณ วันที่ 19 ตุลาคม 2555