

ประมวลรายวิชา Course Syllabus

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

1. รหัสวิชา : 1102 105
2. ชื่อวิชาภาษาไทย : ปฏิบัติการเคมีทั่วไป
3. ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ : General Chemistry Laboratory
4. จำนวนหน่วยกิต : 1 (0-3-0)

(ปฏิบัติการ 3 ชั่วโมง)

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปริมาณสารสัมพันธ์ เทอร์โมไดนามิกส์และกฎของเฮสส์ การหาน้ำหนักโมเลกุลโดยวิธีการลดจุดเยือกแข็ง สมดุลเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยา การไทเทรตกรด – เบส ปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำด้วยวิธีเฮไซด์โมดิฟิเคชัน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

Stoichiometry; Thermodynamics and Hess's Law; Determination of molecular weight using freezing point depression; Chemical Equilibrium; Rate of Reaction; Acid–base titration; Electrochemical reaction; Determination of dissolved oxygen using azide modification method; Hydrocarbon compounds

6. เงื่อนไขรายวิชา (Prerequisite)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :

ไม่มี

รายวิชาที่ต้องการเรียนควบคู่ :

ไม่มี

7. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : เป็นรายวิชาในหลักสูตรเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต และหลักสูตรเกษตรศาสตรบัณฑิต

8. ภาควิชาที่เปิดสอน : ภาควิชาเคมี

9. ปีการศึกษาที่เปิดสอน : ปีการศึกษา 2559

10. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนรายวิชา

10.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ พิงโปธิ์

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Chem 1210

โทร. 4124 E-mail. pornpan_ubu@yahoo.com

2) อาจารย์ ดร. กิตติยา วงษ์ขันธุ์
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานเลขาธิการวิชาเคมี
โทร. 4107 E-mail. kitt_w_2000@yahoo.ie

10.2 อาจารย์ผู้สอนรายวิชา

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รักเกียรติ จิตคติ
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง ห้อง SC 1365
โทร. 4566 E-mail. rukkiat_j@hotmail.com
- 2) ดร. สายสมร ลำลอง
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Chem 1411
โทร. 4119 E-mail. g3936619@hotmail.com
- 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญ อินทร์เต็ม
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง chem 1311
โทร. 4108 E-mail. inntam@gmail.com
- 4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ศรี สุภาษร
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Sc381
โทร. 4560 E-mail. saksri.supasorn@gmail.com
- 5) ดร. เสนอ ชัยรัมย์
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง chem1414
โทร. 4137 E-mail. chairam019@yahoo.com
- 6) รองศาสตราจารย์ อภิชัย ศิวประภากร
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Chem 1208
โทร. 4118 E-mail. apichai_97@hotmail.com
- 7) ผศ.ดร. กานต์ตะวัน วุฒิเสลา
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง 389
โทร. 4561 E-mail. karntarat@hotmail.com
- 8) ดร. ปุริม จารุจรัส
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง 486
โทร. 4631 E-mail. purim.j@ubu.ac.th
- 9) อาจารย์ มาลี ประจวบสุข
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Chem 1415
โทร. 4129 E-mail. malee_pr@hotmail.com
- 10) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ พังโพธิ์
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง Chem 1210
โทร. 4124 E-mail. pornpan_ubu@yahoo.com
- 11) อาจารย์ ดร. กิตติยา วงษ์ขันธุ์
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานเลขาธิการวิชาเคมี

โทร. 4107 E-mail. kitt_w_2000@yahoo.ie

11. ตารางแผนการสอน

สัปดาห์ ที่	วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	ชั่วโมง ศึกษาด้วย ตนเอง	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและสื่อที่ใช้	วิธีวัดและประเมินผล	ชื่อผู้สอน
1	ไม่มี	แบ่งกลุ่ม แนะนำระเบียบ ข้อปฏิบัติ มัดจำกุญแจตู้ เช็คและล้างอุปกรณ์ คู่มือเกี่ยวกับความปลอดภัย ในห้องปฏิบัติการ	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน	1. รศ.ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาษร 9. ดร.ปวิม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์จันทร์ 11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
2	เพื่อศึกษาสารประกอบ ของเกลือไฮเดรตแล ะคำนวณปริมาณสาร สัมพันธ์ของการจำกัด ความเข้มข้นของสาร	ปริมาณสารสัมพันธ์ 1 : การทำจำนวนโมล ของน้ำในเกลือไฮเดรตและศึกษา ผลของการจำกัดความเข้มข้น ของสารตั้งต้นต่อการเกิดป	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์

	ตั้งต้นตัวใดตัวหนึ่งต่อ การเกิดปฏิกิริยา	ปฏิกิริยา						6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร. ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร. ปุริม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร. กิตติยา วงษ์ขันธ์ 11. ผศ.ดร. กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
3	1. เพื่อหาความเข้มข้นที่ แน่นอนของสารละลาย มาตรฐานทุดิยภูมิโซ เดียมไฮดรอกไซด์ 2. เพื่อหาปริมาณกรดอะ ซิติกในน้ำส้มสายชู	ปริมาณสารสัมพันธ์ 2: การหาปริมาณกรดอะซิติกใน น้ำส้มสายชูด้วยการไทเทรตแ บบกรด-เบส	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พิงโก๊ะ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนาอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร. ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร. ปุริม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร. กิตติยา วงษ์ขันธ์ 11. ผศ.ดร. กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์

								ศรีสุวรรณ
4	เพื่อหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำด้วยวิธี Azide Modification	ปริมาณสารสัมพันธ์ 3: การหาปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พังโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต่ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร.ปฐิม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์จันทร์ 11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
5	ใช้กฎของเฮสส์วัดการเปลี่ยนแปลงเอนทาลปีของปฏิกิริยาการเกิดแอมกนีเซียมออกไซด์ โดยการหาความร้อนของปฏิกิริยาย่อย	เทอร์โมไดนามิกส์ : การหาค่าการเปลี่ยนแปลงเอนทาลปีของการเกิดแอมกนีเซียมออกไซด์จากกฎของเฮสส์	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พังโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต่ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร.ปฐิม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์จันทร์

								11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
6	คำนำณหาน้ำหนักโมเลกุลโดยประมาณของตัวถูกละลายจากสมบัติคอลลิเกทิฟโดยใช้ข้อมูลจากการลดลงของจุดเยือกแข็ง	สมบัติคอลลิเกทิฟ : การหาน้ำหนักโมเลกุลโดยประมาณของตัวถูกละลายจากการลดลงของจุดเยือกแข็ง	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร.ปรีม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์จันทร์ 11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
7	หาอันดับของปฏิกิริยาและค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยาของไอโอดีนกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	จลนพลศาสตร์ : การหาอันดับและค่าคงที่อัตราของปฏิกิริยาของไอโอดีนกับไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง

	อกไซด์ และสามารถเขียนอัตรา การเกิดปฏิกิริยาจาก ผลการทดลองได้							5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร.ปฐิม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์ขันธุ์ 11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา 14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
8	1. คำนวณค่าคงที่สมดุล ของปฏิกิริยาที่ผันกลับ ได้ 2. ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระท บต่อสมดุลเคมี	สมดุลเคมี : การหาค่าคงที่สมดุลและ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเค มีของปฏิกิริยาระหว่างเฟอร์ริก คลอไรด์กับโพแทสเซียม ไทโอไซยาเนต	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน 2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ	1. รศ.ดร.พรพรรณ พึ่งโพธิ์ 2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร 3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข 4. ดร.สายสมร ลำลอง 5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์ 6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม 7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ 8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาธร 9. ดร.ปฐิม จารุจำรัส 10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์ขันธุ์ 11. ผศ.ดร.กานต์ตระกูลรัตน์ วุฒิสเลลา 12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์ 13. นางมัทธนา กะชา

								14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ
9	<p>1. <input type="checkbox"/>สามารถเปรียบเทียบความว่องไวของโลหะในการเป็นสารรีดิวซ์</p> <p>2. <input type="checkbox"/>สามารถเปรียบเทียบความแรงของสารออกซิไดซ์ในปฏิกิริยารีดอกซ์</p> <p>3. <input type="checkbox"/>สามารถบอกกลไกของการฟุกร่อนของโลหะและวิธีการป้องกันการฟุกร่อนได้</p> <p>4. <input type="checkbox"/>สามารถต่อเซลล์และวัดศักย์ไฟฟ้าจากเซลล์กัลวานิกได้</p>	<p>ไฟฟ้าเคมี :</p> <p>ความว่องไวของโลหะในการเป็นสารรีดิวซ์</p> <p>ความแรงของสารออกซิไดซ์</p> <p>การป้องกันการฟุกร่อนของโลหะและการต่อเซลล์กัลวานิก</p>	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	<p>1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน</p> <p>2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ</p>	<p>1. รศ.ดร.พรพรรณ พิงโก๊ะ</p> <p>2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร</p> <p>3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข</p> <p>4. ดร.สายสมร ลำลอง</p> <p>5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์</p> <p>6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม</p> <p>7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ</p> <p>8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาจร</p> <p>9. ดร.ปฐิม จารุจรัส</p> <p>10. ผศ.ดร.กิตติยา วงษ์ขันธ</p> <p>11. ผศ.ดร.กานต์ตะวัน วุฒิเสลา</p> <p>12. นางสาวเสาวนีย์ เหล่าสิงห์</p> <p>13. นางมัธนา กะชา</p> <p>14. นางสาวพิศิขานันท์ ศรีสุวรรณ</p>
10	เพื่อศึกษาปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดต่าง ๆ	<p>สารประกอบไฮโดรคาร์บอน :</p> <p>การศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน/</p> <p>เชื้อและสังคินอุปกรณ์เครื่องแก้ว</p> <p>สังคินกัญแจตูพร้อมรับค้ำมัดจำคิน</p>	0	3	0	คู่มือปฏิบัติการเคมีทั่วไป	<p>1. การเข้าเรียนและความสนใจในชั้นเรียน</p> <p>2. การทดสอบก่อน/หลังปฏิบัติการ</p>	<p>1. รศ.ดร.พรพรรณ พิงโก๊ะ</p> <p>2. รศ.อภิชัย ศิวประภากร</p> <p>3. อาจารย์ มาลี ประจวบสุข</p> <p>4. ดร.สายสมร ลำลอง</p> <p>5. ผศ.ดร.เสนอ ชัยรัมย์</p> <p>6. ผศ.ดร. ชาญ อินทร์แต้ม</p> <p>7. ผศ.ดร. รักเกียรติ จิตคติ</p> <p>8. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี สุภาจร</p> <p>9. ดร.ปฐิม จารุจรัส</p>

12. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

12.1 ตำราประกอบการสอน/หนังสือประกอบการสอน

Raymond Chang 1994 Chemistry McGraw-Hill

ทบวงมหาวิทยาลัย 2540 เคมีเล่ม 1 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์

รศ.อภิชัย ศิวประภากร 2552 เคมีทั่วไป ศิริธรรมออฟเซ็ท

ทบวงมหาวิทยาลัย 2540 เคมีเล่ม 2 สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์

12.2 เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

1. รศ.อภิชัย ศิวประภากร, เคมีทั่วไป, ศิริธรรมออฟเซ็ท, 2552
2. ทบวงมหาวิทยาลัย. เคมีเล่ม 1, พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2540.
3. ทบวงมหาวิทยาลัย. เคมีเล่ม 2, พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2540.
4. Raymond Chang, Chemistry, 5th Edition, McGraw-Hill, Inc. 1994
5. Raymond Chang, รศ.ดร. นภดล ไชยคำ, เคมี (เล่ม 1) เคมี (เล่ม 2)

12.3 เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

เว็บไซต์ทางเคมี

13. ตารางแผนประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.1, 1.2, 1.6, 1.7, 4.1, 4.2, 6.1	การเข้าชั้นเรียน, ความสนใจในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	100%
1.1, 1.6, 1.7, 2.2, 2.3	คำถามก่อนทำปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	
1.7, 2.2, 2.3, 3.2, 5.4	คำถามหลังทำปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	
2.2, 5.4	รายงานปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	
รวม			100%