

	ใบปฏิบัติงานที่ ๑	หน่วยที่๒
	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	สอนครั้งที่๒.....
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ โครงการวิทยาศาสตร์	ทฤษฎี.....๑.....ชม. ปฏิบัติ.....๒.....ชม.
ชื่อเรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์		

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

.....
.....

๓. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการทำโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๔.๑ จัดทำเค้าโครงย่อโครงการ เขียนรายงานและแสดงผลงานที่ศึกษาได้

๔.๒ เลือกจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาชีวิตประจำวันและงานอาชีพได้

๔.๓ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกณิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์	๖. วัสดุงาน	๗. วัสดุช่วยงาน	๘. บูรณาการรายวิชา
๑. โน้ตบุ๊ก/คอมพิวเตอร์	๑. กระดาษปรู๊ฟ ๒. ปากกาเมจิก ๑๒ สี ๓. ปากกาเคมี ๒ หัว ๔. สีไม้คอลลิน ๒๔ สี ๕. ใบงานกิจกรรมเค้าโครงย่อโครงการ		

๙. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่างแบบงาน

เค้าโครงย่อโครงการ/นวัตกรรม

ชื่อโครงการ/นวัตกรรม.....
 ชื่อผู้จัดทำโครงการ.....

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ.....
 ที่มาและความสำคัญของโครงการ.....

วัตถุประสงค์ของโครงการ.....

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....

ตัวแปรของการศึกษาค้นคว้า
 ตัวแปรต้น.....
 ตัวแปรตาม.....
 ตัวแปรควบคุม.....
 ขอบเขตของการศึกษาทดลอง.....

นิยามเชิงปฏิบัติการ.....

วิธีการดำเนินงาน
 วิธีการปฐมภูมิ.....

วิธีการ.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับ
 1.....
 2.....
 3.....
 เอกสารอ้างอิง.....

ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
๑. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน	-	-
๒. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มกำหนดปัญหาหรือหัวข้อโครงการ ศึกษาค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	-	
๓. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนเค้าโครงย่อโครงการ วิทยาศาสตร์	๑. ใบงานกิจกรรม เค้าโครงย่อโครงการ	
๔. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม จัดทำสื่อสำหรับการนำเสนอ และแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานโครงการต่อครูและเพื่อนร่วมชั้น พร้อมสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง	๑. กระดาษบุรื้อฟ ๒. ปากกาเมจิก ๑๒ สี ๓. ปากกาเคมี ๒ หัว	
	แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	

“เรียนดี มีคุณธรรม”

๑๐. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัวนักเรียน.....
 ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

รายการประเมิน	๑	๒	๓	๔	๕
๑. การกำหนดหัวข้อโครงการ					
๒. การเขียนเค้าโครงย่อ					
๓. การวางแผนดำเนินงาน					
๔. การทำงานเป็นทีม					
๕. การนำเสนอความถูกต้องของเนื้อหา					
รวม					

๑๑. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
๑ = ต่ำมาก	ได้ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ดีมาก
๒ = ต่ำ	๗๐-๗๙ ดี
๓ = ปานกลาง	๖๐-๖๙ พอใช้
๔ = ดี	๕๐-๕๙ ต้องปรับปรุง
๕ = ดีมาก	น้อยกว่า ๕๐ ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (.....) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
---	-----------------------------------	----------------------

	ใบปฏิบัติงานที่ ๒	หน่วยที่๓
	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	สอนครั้งที่๓.....
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หน่วยและการวัด	ทฤษฎี.....๑.....ชม. ปฏิบัติ.....๒.....ชม.
ชื่อเรื่อง หน่วยและการวัด		

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

คำนวณหน่วยและการวัดโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

.....
.....

๓. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

แสดงความรู้และคิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัดตามหลักการ

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๔.๑ สามารถอ่านและบันทึกการวัดได้

๔.๒ สามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากการวัดได้

๔.๓ สามารถบอกความเหมาะสมของเครื่องมือวัดกับปริมาณที่ต้องการวัดได้

๔.๔ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกိณนสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์	๖. วัสดุงาน	๗. วัสดุช่วยงาน	๘. บูรณาการรายวิชา
๑. ไมโครแทรกเตอร์ ๒. ไม้มบรรทัด ๓. ตลับเมตร ๔. โต๊ะเรียน	๑. ใบงานกิจกรรม		

“เรียนดี มีคุณธรรม”

๙. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่างแบบงาน

ใบกิจกรรมที่ 1.2
เรื่อง หน่วยและการวัด

จุดประสงค์

1. สามารถอ่านและบันทึกการวัดได้
2. สามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากการวัดได้
3. สามารถบอกความเหมาะสมของเครื่องมือวัดกับปริมาณที่ต้องการวัดได้

สมาชิกในกลุ่ม

1. เลขที่ ชั้น
2. เลขที่ ชั้น
3. เลขที่ ชั้น
4. เลขที่ ชั้น

อุปกรณ์การทดลอง

1. ไม้โปรแทรกเตอร์ 1 อัน
2. ไม้บรรทัด 1 อัน
3. คลิปเมตร 1 คลิป
4. ไม้เย็บ

วิธีการทดลอง

1. ใช้ไม้โปรแทรกเตอร์วัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m²)
2. ใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m²)
3. ใช้คลิปเมตรวัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m²)

เครื่องมือวัด	ปริมาณ	วัดครั้งที่ 1 (cm)	วัดครั้งที่ 2 (cm)	วัดครั้งที่ 3 (cm)	ค่าเฉลี่ย (cm)	พื้นที่ = กว้าง x ยาว (m ²)
ไม้โปรแทรกเตอร์	ด้านกว้าง					
	ด้านยาว					

ไม้บรรทัด	ด้านกว้าง					
	ด้านยาว					
คลิปเมตร	ด้านกว้าง					
	ด้านยาว					

บันทึกผลการทดลอง

การอภิปรายผล

1. ขนาดความกว้างและความยาวที่ได้จากการวัดทั้ง 3 ครั้งด้วยเครื่องมือวัดเดียวกันแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
2. ความสัมพันธ์ของค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาว กับค่าที่วัดได้แต่ละครั้งแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
3. ค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาวที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือวัดต่างกันมีค่าเท่ากันหรือไม่
4. การคำนวณหาพื้นที่ (m²) จากการใช้เครื่องมือวัดที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างกันหรือไม่
5. การเลือกเครื่องมือวัด มีผลต่อค่าที่วัดอย่างไร

สรุปผลการทดลอง

หมายเหตุ ใบกิจกรรมนี้ ครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนใช้วัดสิ่งของอื่นก็ได้

ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
๑. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน	-	-
๒. ใช้ไม้โปรแทรกเตอร์วัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m ²)	๑. ใบงานกิจกรรม	
๓. ใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m ²)	๑. ใบงานกิจกรรม	
๔. ใช้คลิปเมตรวัดความกว้าง ความยาว ไม้เย็บ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้ง บันทึกลงในบันทึกผลการทดลองซ้ำ 3 ครั้ง และหาค่าเฉลี่ย และคำนวณหาพื้นที่โดยใช้หน่วยตารางเมตร (m ²)	๑. ใบงานกิจกรรม	
	แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	

“เรียนดี มีคุณธรรม”

๑๐. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัวนักเรียน.....
 ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

รายการประเมิน	๑	๒	๓	๔	๕
๑. ความเข้าใจหน่วยการวัด					
๒. การใช้เครื่องมือวัด					
๓. การบันทึกผลการวัด					
๔. ความรอบคอบในการวัด					
๕. การทำงานร่วมกัน					
รวม					

๑๑. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
๑ = ต่ำมาก	ได้ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ดีมาก
๒ = ต่ำ	๗๐-๗๙ ดี
๓ = ปานกลาง	๖๐-๖๙ พอใช้
๔ = ดี	๕๐-๕๙ ต้องปรับปรุง
๕ = ดีมาก	น้อยกว่า ๕๐ ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (.....) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
---	-----------------------------------	----------------------

	ใบปฏิบัติงานที่ ๓	หน่วยที่๔
	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	สอนครั้งที่๔.....
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ แรงและการเคลื่อนที่	ทฤษฎี.....๑.....ชม. ปฏิบัติ.....๒.....ชม.
ชื่อเรื่อง แรงไฟฟ้าสถิต		

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

คำนวณแรงและการเคลื่อนที่โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

.....
.....

๓. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

แสดงความรู้และคิดคำนวณเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๔.๑ อธิบายความหมายและลักษณะของแรงไฟฟ้าสถิตได้ถูกต้อง

๔.๒ ทดลองและแสดงการเกิดแรงไฟฟ้าสถิตจากวัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

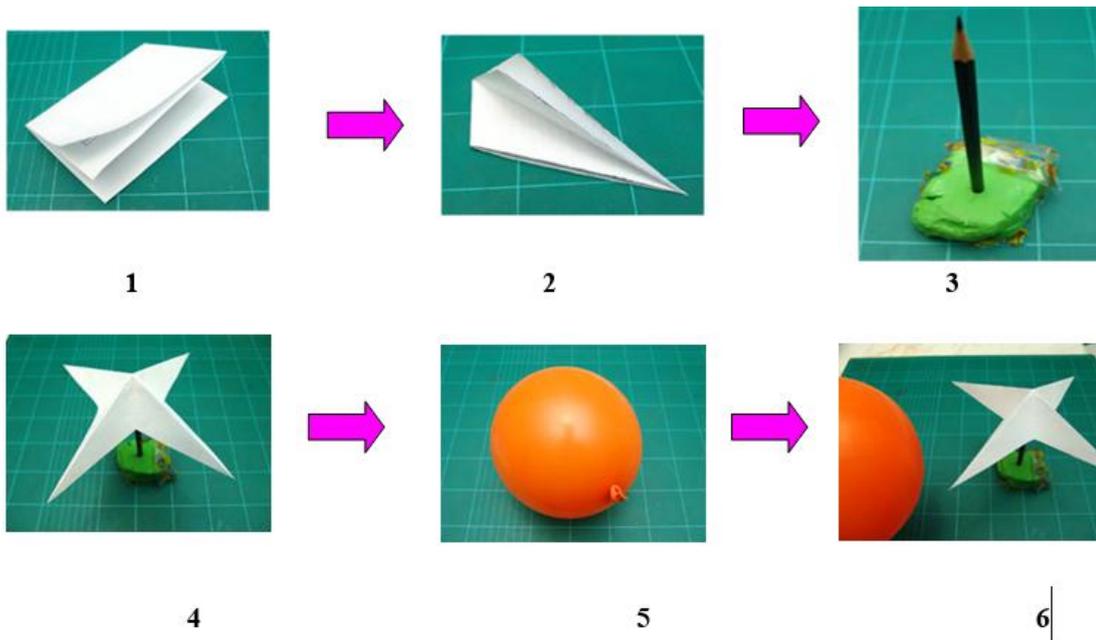
๔.๓ สังเกต บันทึก และอธิบายผลการทดลองเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าสถิตได้อย่างเป็นระบบ

๔.๔ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิริยาเรียบร้อยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์	๖. วัสดุงาน	๗. วัสดุช่วยงาน	๘. บูรณาการรายวิชา
๑. กรรไกร ๒. ลูกโป่ง ๓. ดินสอ ๔. ดินน้ำมัน	๑. กระดาษ A๔ ๒. ใบงานกิจกรรม		

๙. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่างแบบงาน



ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
๑. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน	-	-
๒. พับครึ่งกระดาษ A๔ จำนวน ๒ ครั้ง ดังภาพที่ ๑	๑. กระดาษ A๔	
๓. ใช้กรรไกรตัดกระดาษที่พับแล้ว เป็นมุมแหลม เมื่อคลี่ออก จะได้เป็นรูปดาวสี่แฉกดังภาพที่ ๒	๑. กระดาษ A๔ ๒. กรรไกร	
๔. ปักดินสอลงบนก้อนดินน้ำมัน ให้ปลายแหลมชี้ขึ้นข้างบนดังภาพที่ ๓	๑. ดินน้ำมัน ๒. ดินสอ	
๕. เป่าลูกโป่งมัดปลายให้แน่นป้องกันลมในลูกโป่งรั่วออกดังภาพที่ ๕	๑. ลูกโป่ง	
๖. ใช้มือจับลูกโป่ง ถูกับผม ๕ ถึง ๑๐ ครั้ง แล้วนำลูกโป่งมาหมุนรอบดาวกระดาษอย่างช้าๆ ระวังอย่าให้ลูกโป่งแตะดาวกระดาษดังภาพที่ ๖ สังเกตการเคลื่อนที่ดาวกระดาษบันทึกผล	๑. ลูกโป่ง ๒. กระดาษ A๔ ๓. ดินสอ ๔. ดินน้ำมัน	
	แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	

๑๐. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัวนักเรียน.....
 ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

รายการประเมิน	๑	๒	๓	๔	๕
๑. การทดลองไฟฟ้าสถิต					
๒. การใช้วัสดุอุปกรณ์					
๓. การสังเกตและบันทึกผล					
๔. การอธิบายผลการทดลอง					
๕. การทำงานร่วมกัน					
รวม					

๑๑. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
๑ = ต่ำมาก	ได้ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ดีมาก
๒ = ต่ำ	๗๐-๗๙ ดี
๓ = ปานกลาง	๖๐-๖๙ พอใช้
๔ = ดี	๕๐-๕๙ ต้องปรับปรุง
๕ = ดีมาก	น้อยกว่า ๕๐ ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (.....) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
---	-----------------------------------	----------------------

	ใบปฏิบัติงานที่ ๔	หน่วยที่๗
	รหัสวิชา ๒๐๐๐๐-๑๓๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	สอนครั้งที่๗.....
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	ทฤษฎี.....๑.....ชม. ปฏิบัติ.....๒.....ชม.
ชื่อเรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี		

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน

ทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

.....
.....

๓. สมรรถนะการปฏิบัติงาน

แสดงความรู้และปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๔.๑ อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้

๔.๒ เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารตั้งต้นที่มีพื้นที่ผิวต่างกันได้

๔.๓ ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

๔.๔ เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีกิจนิสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบโดย ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คำนึงถึงความถูกต้องและปลอดภัย

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์	๖. วัสดุงาน	๗. วัสดุช่วยงาน	๘. บูรณาการรายวิชา
๑. หลอดทดลองขนาดกลาง ๒. กระจกตวง ๓. สารละลายกรด HCL ๔. แผ่นสังกะสี ๕. ผงสังกะสี ๖. แผ่นทองแดง ๗. นาฬิกา ๘. ที่วางหลอดทดลอง	๑. ใบงานกิจกรรม		

๙. แบบงานและขั้นตอนการทำงาน
ตัวอย่างแบบงาน

ใบกิจกรรมที่ 7.2

เรื่อง

อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

จุดประสงค์

1. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้
2. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารตั้งต้นที่มีพื้นที่ผิวต่างกันได้
3. เปรียบเทียบอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารตั้งต้นระหว่างการใช้ตัวเร่ง

ปฏิกิริยาเคมี

กับไม่ใช่ตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีได้

4. ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

อุปกรณ์และสารเคมี

1. หลอดทดลองขนาดกลาง จำนวน 4 หลอด
2. กระจกตวงขนาด 50 cm^3 1 หลอด
3. สารละลายกรดไฮโดรคลอริก เข้มข้น 0.2 mol/dm^3
4. แผ่นสังกะสีหนัก 1 กรัม จำนวน 2 แผ่น
5. ผงสังกะสีหนัก 1 กรัม
6. แผ่นทองแดงหนัก 1 กรัม จำนวน 2 แผ่น
7. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
8. ที่วางหลอดทดลอง 1 อัน

ขั้นตอนการทำงาน	เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้	บูรณาการกับรายวิชา
๑. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน	-	-
๒. ตวงสารละลายกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.2 mol/dm^3 ใส่ลงในหลอดทดลองทั้ง ๔ หลอด ๆ ละ 10 cm^3 และวางไว้ในที่วางหลอดทดลอง	๑.สารละลายกรด HCL ๒.หลอดทดลอง ๓.ที่วางหลอดทดลอง	
๓. หลอดทดลองที่ ๑ ใส่แผ่นสังกะสีหนัก ๑ กรัม จำนวน ๑ แผ่น สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดปฏิกิริยาบันทึกผล	๑. หลอดทดลอง ๒.แผ่นสังกะสี ๓.นาฬิกาจับเวลา.	

“เรียนดี มีคุณธรรม”

๔. หลอดทดลองที่ ๓ ใส่แผ่นทองแดงหนัก ๑ กรัม จำนวน ๑ แผ่น สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดปฏิกิริยาบันทึกผล	๑. หลอดทดลอง ๒. แผ่นทองแดง ๓. นาฬิกาจับเวลา
๕. หลอดทดลองที่ ๔ ใส่แผ่นสังกะสีที่พันด้วยแผ่นทองแดง สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นพร้อมจับเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดปฏิกิริยาบันทึกผล	๑. หลอดทดลอง ๒. แผ่นสังกะสี ๓. แผ่นทองแดง ๔. นาฬิกาจับเวลา
๖. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง	๑. ใบงานกิจกรรม
	แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

๑๐. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัวนักเรียน.....
ระดับชั้น..... กลุ่ม..... แผนกวิชา.....

รายการประเมิน	๑	๒	๓	๔	๕
๑. การทวงสารละลายกรดไฮโดรคลอริก					
๒. การเตรียมหลอดทดลองและอุปกรณ์					
๓. การใส่โลหะตามขั้นตอน					
๔. การสังเกตการเปลี่ยนแปลง					
๕. การบันทึกข้อมูล					
รวม					

๑๑. เกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ	ผลการประเมิน
๑ = ต่ำมาก	ได้ร้อยละ ๘๐-๑๐๐ ดีมาก
๒ = ต่ำ	๗๐-๗๙ ดี
๓ = ปานกลาง	๖๐-๖๙ พอใช้
๔ = ดี	๕๐-๕๙ ต้องปรับปรุง
๕ = ดีมาก	น้อยกว่า ๕๐ ต่ำกว่าเกณฑ์

ลงชื่อ..... (.....) นักเรียน-นักศึกษา	ลงชื่อ..... (.....) ผู้ตรวจ	คะแนนที่ได้
---	-----------------------------------	----------------------

“เรียนดี มีคุณธรรม”