

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เป็นรายวิชาที่ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกลไกและสเตอริโอเคมีของปฏิกิริยาการกำจัด การเติมอิเล็กโทรไฟล์ การแทนที่อิเล็กโทรไฟล์ในสารแอโรแมติก ปฏิกิริยาของอนุมูลอิสระ การเกิดการจัดเรียงใหม่ในโมเลกุลสารอินทรีย์ที่เป็นเฮทเทโรไซคลิก จากคำอธิบายรายวิชาจะเห็นได้ว่ารายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 นั้นเป็นรายวิชาที่เน้นศึกษาเกี่ยวกับกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ และจากประสบการณ์สอนที่ผ่านมา ผู้วิจัยพบว่านักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมีชั้นปีที่ 2 มีผลการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 อยู่ในระดับต่ำ ดังเช่นในภาคเรียนที่ 2/2550 นักศึกษาหมู่เรียน 4913203 ส่วนใหญ่มีผลการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 น้อยกว่าร้อยละ 60 ซึ่งสาเหตุนั้นอาจเนื่องจากการอธิบายกลไกนั้นจะต้องอธิบายถึงการทำปฏิกิริยาระหว่างซับสเตรทกับรีเอเจนต์ด้วยการเคลื่อนย้ายอิเล็กตรอนเพื่อแตกพันธะและสร้างพันธะใหม่ ซึ่งอาจมีเพียงขั้นตอนเดียว หรืออาจมีหลายๆขั้นตอน จนได้สารผลิตภัณฑ์ และผู้เรียนต้องใช้จินตนาการเกี่ยวกับการให้อิเล็กตรอน หรือการรับอิเล็กตรอน หรือแม้กระทั่งการจัดเรียงตัวของอะตอมในโมเลกุล ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพการเคลื่อนย้ายอิเล็กตรอนจริง เห็นภาพการจัดเรียงตัวของอะตอมในโมเลกุลจริงจึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจด้านกลไกการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น

เทคนิคการสอนเทคนิคหนึ่งที่มีความเหมาะสมกับการเห็นภาพจริงคือการแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) คือ เทคนิคการสอนที่ผู้เรียนแสดงบทบาทในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น การแสดงบทบาทสมมติมี 2 ประเภท ประเภทแรก ผู้แสดงบทบาทสมมติจะต้องแสดงบทบาทของคนอื่นโดยละทิ้งแบบแผนพฤติกรรมของตนเอง บทบาทของบุคคลอื่นอาจเป็นบุคคลจริง ผู้แสดงบทบาทสมมติจะพูด คิด ประพฤติหรือมีความรู้สึกเหมือนกับบุคคลที่ตนสวมบทบาท ประเภทที่สอง ผู้แสดงบทบาทจะยังคงรักษารูปแบบและแบบแผนพฤติกรรมของตนเองแต่ปฏิบัติอยู่ในสถานการณ์ที่อาจพบในอนาคต เช่น การสมัครงาน การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง การแนะนำให้คำปรึกษา บทบาทสมมติประเภทนี้เป็นประโยชน์ต่อการฝึกฝนทักษะเฉพาะ เช่น การแนะนำ การสัมภาษณ์ การสอน การจูงใจ การควบคุมความขัดแย้ง เป็นต้น (สมยศ ต่ายแก้ว, 2550)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของเทคนิคการสอนดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาวิธีการสอนโดยการแสดงบทบาทสมมติ ประเภทที่ผู้แสดงบทบาทสมมติจะต้องแสดงบทบาทเป็นอิเล็กตรอน อะตอมหรือโมเลกุลแบบต่างๆ แล้วมีการเคลื่อนย้ายอะตอมเพื่อเกิดเป็นสารผลิตภัณฑ์ แนวคิดนี้หากนำมาใช้ร่วมในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะส่งผลดีต่อทั้งครูผู้สอนที่สามารถจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้เรียนเกิดการได้เรียนรู้โดยไม่รู้ตัวและไม่เบื่อ

วิชาที่เรียนจากการได้มีส่วนร่วมแสดงพฤติกรรมในการแสดงบทบาทสมมติหรือเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนคนอื่น ขณะที่ผู้เรียนคนอื่นเล่นบทบาทสมมติ

คำถามการวิจัย

วิธีการสอนกลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มในรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 ด้วยการใช้บทบาทสมมติมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่ม ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทบาทสมมติระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่ม ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทบาทสมมติระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 60

สมมติฐานการวิจัย

การใช้วิธีการสอนแบบบทบาทสมมติ จะทำให้นักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ เป็นเรื่องกลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มแบบอิเล็กโตรฟิลิกที่คาร์บอนที่ไม่อิ่มตัว และกลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มแบบนิวคลีโอฟิลิกที่คาร์บอนิลของแอลดีไฮด์และคีโตน รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

2. ขอบเขตด้านเวลา

การสอนโดยใช้บทบาทสมมติในเรื่องกลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มใช้เวลาสอน 6 คาบ/ สัปดาห์ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ รวม 12 คาบ

3. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
จำนวน 21 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

4. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยใช้บทบาทสมมติ
ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยา
การเติมกลุ่ม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรมการเรียนการสอนเรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่ม โดยบทบาทสมมติ หมายถึง การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยการเล่นบทบาทสมมติตามสถานการณ์ที่กำหนด
2. บทบาทสมมติ หมายถึง กิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อสร้างความเข้าใจเรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี ประกอบด้วยขั้นตอน การเตรียมสถานการณ์สมมติ การเลือกผู้แสดง การเตรียมความพร้อมผู้แสดง การเตรียมผู้สังเกตการณ์ การแสดง และการแสดงความคิดเห็น คิดวิเคราะห์ อภิปรายหลังการแสดง
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่ม หมายถึง คะแนนความสามารถที่นักศึกษาได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมีอินทรีย์ 2 เรื่อง กลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มแบบอิเล็กทรอนิกส์โทรม์ฟิลิกที่คาร์บอนที่ไม่อิ่มตัว และกลไกการเกิดปฏิกิริยาการเติมกลุ่มแบบนิวคลีโอฟิลิกที่คาร์บอนิลของแอลดีไฮด์และคีโตน

ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้เทคนิควิธีการสอนที่สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีแบบเติมกลุ่มให้แก่ผู้เรียนพร้อมทั้งได้แนวทางเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนเรื่องกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีประเภทต่างๆ ด้วย