

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย	5
1.4 คำนียามศัพท์เฉพาะ	6
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	9
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551.....	9
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้.....	20
2.3 ตัวแทนความคิด.....	26
2.4 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์	38
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	54
3.1 กลุ่มเป้าหมาย.....	54
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	66
3.5 วิเคราะห์ข้อมูล	67

หัวเรื่อง	หน้า
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	69
บทที่ 4 ผลการวิจัย	72
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4.2 ลำดับชั้นที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
บทที่ 5 สรุปผลอภิปรายและข้อเสนอแนะ	112
5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย	112
5.2 สรุปผลการวิจัย	112
5.3 อภิปรายผลการวิจัย	115
5.4 ข้อเสนอแนะ	122
บรรณานุกรม	123
ภาคผนวก	134
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	135
ภาคผนวก ข แบบวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมีเกณฑ์การวัดระดับ ตัวแทนความคิดทางเคมี	150
ภาคผนวก ค ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	160
ภาคผนวก ง ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบวัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบวัดตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4	164
ภาคผนวก จ ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดตัวแทนความคิด ทางเคมีทั้งฉบับ	166
ภาคผนวก ฉ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์	168
ภาคผนวก ช แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมเพื่อส่งเสริม ตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	170

ภาคผนวก ซ แบบประเมินความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบวัด ตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	173
ภาคผนวก ฉ แบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์.....	178
ภาคผนวก ญ ผลการวัดระดับตัวแทนความคิดทางเคมี เรื่อง พันธะเคมี	181
ภาคผนวก ฎ หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือวิจัย.....	183
การเผยแพร่ผลงานวิจัย	189
ประวัติผู้วิจัย	190