

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
พันธะเคมี.....	8
การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	29
ความหมายของมโนคติ	36
ความหมายของมโนคติทางวิทยาศาสตร์.....	37
ผังมโนคติสัมพันธ์.....	38
วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี.....	55
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	59
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	60
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	61

หัวข้อ	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	65
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	65
แบบแผนการวิจัย	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	66
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	68
การเก็บรวบรวมข้อมูล	70
การวิเคราะห์ข้อมูล	70
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	71
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	74
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75
ตอนที่ 1-วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการสอนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาเคมี เรื่องพันธะเคมี ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	75
ตอนที่ 2 ผลการประเมินผลความสามารถในการเขียนแผนผังมโนคติ เรื่องพันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.....	77
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
สรุปผลการวิจัย	82
อภิปรายผลการวิจัย	82
ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	93
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย	94
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการเขียนแผนผังมโนคติ	96

หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก ก การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC)	114
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าดัชนีความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r).....	119
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนผังมโนคติ.....	128
ประวัติผู้วิจัย	136



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 พลังงานพันธะเฉลี่ยระหว่างอะตอมคู่ต่างๆ	22
2 ความยาวพันธะเฉลี่ยระหว่างอะตอมคู่ต่างๆ	24
3 แสดงจุดหลอมเหลว ความหนาแน่นและความร้อนแฝงของการกลายเป็นไอเพิ่มขึ้นตามเวเลนติอเล็กตรอนของโลหะ	28
4 เปรียบเทียบความแข็งแรงของชนิดพันธะแบบต่าง	28
5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร	31
6 เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผังมโนมติสัมพันธ์	52
7 แบบแผนการวิจัย Posttest design with nonequivalent group	65
8 ตารางแสดงการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ประกอบการเขียนแผนผังมโนมติ กกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ	67
9 คะแนนแบบทดสอบวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียนตามแผนการเรียนรู้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	75
10 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน	77
11 คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการการเขียนแผนผังมโนมติของนักเรียนเรื่องพันธะเคมี	78
12 คะแนนเฉลี่ยการเขียนแผนผังมโนมติของนักเรียน เรื่องพันธะเคมี แยกเป็นช่วง	80
13 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องพันธะเคมี วิชาเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	114
14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินแผนผังมโนมติ	116
15 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธะเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	119

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
1 แสดงผลึกของสารประกอบไอออนิกแบบต่างๆ	12
2 ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานแลตทิซ , พลังงานไฮเดรชัน และพลังงานการละลาย ของการเกิดสารประกอบไอออนิก	13
3 สูตรโครงสร้างของ SO_2	25
4 จำลองทะเลอิเล็กตรอนและการเกิดพันธะโลหะ	27
5 แสดงถึงการเกิดมโนคติทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของHarlan	37
6 แสดงตัวอย่างของผังมโนคติสัมพันธ์เรื่องพลังงานความร้อน	40
7 แสดงถึงการเรียนรู้แบบท่องจำและการเรียนอย่างมีความหมาย	43
8 แสดงการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตามแนวคิดของ Ausubel	44
9 แสดงสะพานเชื่อมความรู้	45
10 แบบจำลองการให้คะแนน	53
11 แสดงขั้นตอนกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของคณะอนุกรรมการ พัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การวิทยาศาสตร์	55