

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	
หลักสูตรวิทยาศาสตร์.....	1
ความหมายของหลักสูตร.....	1
องค์ประกอบของหลักสูตร.....	4
การจัดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	5
วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	5
เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	6
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	7
มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	8
คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่จบช่วงชั้นที่ 4.....	9
บทที่ 2	
การเรียนการสอนเคมี.....	13
การสอน.....	13
ลักษณะของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่ดี.....	14
บทบาทของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์.....	15
ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้.....	17
ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้.....	18
ประเภทของแผนการจัดการเรียนรู้.....	18
บทที่ 3	
เคมีอินทรีย์.....	25
บทนำ.....	25
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน.....	27
อนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน.....	30
บทที่ 4	
เคมีอินทรีย์ (ต่อ).....	39
โปรตีน.....	39
คาร์โบไฮเดรต.....	43
ลิพิด.....	46

	หน้า
บทที่ 5	
อนินทรีย์เคมี	53
อะตอมและตารางธาตุ.....	53
พันธะเคมี.....	61
สมบัติของธาตุและสารประกอบ.....	69
บทที่ 6	
อนินทรีย์เคมี (ต่อ)	75
ธาตุและสารประกอบในอุตสาหกรรม.....	75
เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และผลิตภัณฑ์.....	81
บทที่ 7	
เคมีคำนวณ	93
ปริมาณสัมพันธ์.....	93
ของแข็ง ของเหลว แก๊ส.....	99
อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี.....	105
บทที่ 8	
เคมีคำนวณ (ต่อ)	109
สมดุลเคมี.....	109
กรด-เบส.....	112
ไฟฟ้าเคมี.....	118
บรรณานุกรม	125
ภาคผนวก	127
ตัวอย่างรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้.....	128