

สารบัญ

	หน้า
ตอนที่ 1	1
1. ความปลอดภัยของการใช้ห้องปฏิบัติการ	3
1.1 ข้อควรระวังในการใช้ห้องปฏิบัติการ	3
1.2 อุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการและการแก้ไข	5
1.3 สัญลักษณ์แสดงอันตราย	6
2. เทคนิคการใช้อุปกรณ์	8
2.1 อุปกรณ์การทดลอง	8
2.2 ลักษณะของตะเกียงก๊าซ	12
2.3 การใช้ตะเกียงก๊าซและลักษณะของเปลวไฟ	13
2.4 การใช้เครื่องชั่ง	14
2.5 การใช้ปิเปต	15
2.6 การใช้บิวเรต	18
3. เทคนิคในการทดลอง	20
3.1 การถ่ายเทสารที่เป็นของแข็งลงสู่ภาชนะ	20
3.2 การเทสารละลายลงสู่ภาชนะ	20
3.3 การระเหยสารละลายหรือของเหลวจากภาชนะ	21
3.4 การกรอง	22
3.5 วิธีการกรองสาร	25
3.6 การอ่านค่าปริมาตรสารละลายและการอ่านค่าจากเข็มหน้าปิดจากเครื่องมือ	27
3.7 การใช้เครื่องตเปกโทรโฟโตมิเตอร์	28
3.8 การตีเตรชัน	30

	หน้า
4. เทคนิคการเตรียมสารละลาย	33
4.1 การเตรียมสารละลาย	33
4.2 การเปลี่ยนความเข้มข้นจาก Normality เป็น Molarity หรือ Molarity เป็น Normality	34
4.3 วิธีการนำเสนอข้อมูล	34
4.4 การหาเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด	39
ตอนที่ 2	41
ปฏิบัติการทดลองเคมี	41
การทดลองที่ 1 สมบัติ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของสาร	43
การทดลองที่ 2 การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก	51
การทดลองที่ 3 การหาสูตรสารประกอบมีกัมเนียมออกไซด์	59
การทดลองที่ 4 การหาปริมาณกรัมโมเลกุลของก๊าซออกซิเจน	65
การทดลองที่ 5 ความร้อนของปฏิกิริยา	75
การทดลองที่ 6 อัตราของปฏิกิริยาเคมี	87
การทดลองที่ 7 สมดุลเคมี	107
การทดลองที่ 8 การติเตรชันของกรด เบส และการหาน้ำหนักสมมูลย์ ของมีกัมเนียม	119
การทดลองที่ 9 pH สเกล อินดิเคเตอร์และปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส	129
การทดลองที่ 10 สารละลายบัฟเฟอร์	143
การทดลองที่ 11 การหาค่าคงที่สมดุลโดยเทคนิคสเปกโทรโฟโตมิเตอร์	153
การทดลองที่ 12 โครงสร้างผลึก	171
การทดลองที่ 13 ตารางธาตุและสมบัติตามตารางธาตุ	199
บรรณานุกรม	213
ภาคผนวก	215