

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 เคมีไฟฟ้า	1
1.1 ขอบเขตของเคมีไฟฟ้า	3
1.2 ปฏิกริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน	3
1.3 หลักของเซลล์เคมีไฟฟ้าหรือ เซลล์กัลวานิก	20
บทที่ 2 วัสดุทางธาตุ	35
2.1 การค้นพบกฎพีริออดิก	37
2.2 ตารางธาตุปัจจุบัน	43
2.3 แนวโน้มของสมบัติของอะตอม	52
2.4 แนวโน้มของสมบัติทางกายภาพ	65
2.5 แนวโน้มของสมบัติทางเคมี	66
บทที่ 3 วัสดุเรพรีเซนเตตีฟ	71
3.1 โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ	73
3.2 แนวโน้มการเป็นโลหะ	76
3.3 การเตรียมโลหะ	78
3.4 สมบัติทางเคมีและสารประกอบชนิดต่าง ๆ ของโลหะ	80
3.5 ออกซิเดชันนัมเบอร์ของโลหะ	86
3.6 ลักษณะโคเวเลนต์ในพันธะออร์บิทัลของสารประกอบโลหะ	94
3.7 ไฮโดรไลซิส	101
3.8 กึ่งโลหะและอโลหะ	102

3.9	โครงสร้างโมเลกุลของอโลหะและกึ่งโลหะ	106
3.10	ออกซิเดชันนัมเบอร์ของอโลหะและกึ่งโลหะ	116
3.11	ไฮไดรด์ของอโลหะ	117
3.12	การเตรียมไฮไดรด์	121
3.13	โบรอนไฮไดรด์	125
3.14	รูปทรงเรขาคณิตของไฮไดรด์ของอโลหะ	127
3.15	สารประกอบระหว่างอโลหะกับออกซิเจน	130
3.16	การเตรียมออกไซด์ของอโลหะ	130
3.17	โครงสร้างของอโลหะออกไซด์	133
3.18	กรดออกซิและอออนลบออกซิอย่างง่าย	137
3.19	กรดออกซิและอออนลบออกซิเชิงซ้อน	141
3.20	สารประกอบเฮไลด์ของอโลหะ	152
3.21	สารประกอบของแก๊สมิติระกูล	159
บทที่ 4	ธาตุทรานสิชัน	167
4.1	สมบัติทั่วไป	169
4.2	โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์และออกซิเดชันนัมเบอร์	172
4.3	รัศมีอะตอมและรัศมีอออน	179
4.4	การถลุงโลหะ	181
4.5	สมบัติทางแม่เหล็ก	187
4.6	สารประกอบเชิงซ้อน	190
4.7	โคออร์ดิเนชันนัมเบอร์	194
4.8	การเรียกชื่อสารประกอบเชิงซ้อน	196
4.9	ไอโซเมอร์ของสารประกอบเชิงซ้อน	199
4.10	การเกิดพันธะในสารประกอบเชิงซ้อน	207
4.11	Crystal field theory	213

บทที่ 5 เคมีนิวเคลียร์	227
5.1 สมบัติของนิวเคลียส	229
5.2 การค้นพบสารกัมมันตภาพรังสีในธรรมชาติ	230
5.3 ชนิดของกัมมันตภาพรังสี	231
5.4 การสลายตัวของธาตุกัมมันตภาพรังสีในธรรมชาติ	233
5.5 ครึ่งชีวิต	237
5.6 เครื่องวัดรังสี Geiger-Muller	237
5.7 การแปรธาตุเทียม	238
5.8 ปฏิกริยานิวเคลียร์	242
5.9 ปฏิกริยานิวเคลียร์ฟิชชัน	244
5.10 ปฏิกริยานิวเคลียร์ฟิวชัน	245
5.11 เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู	246
5.12 ประโยชน์ของสารกัมมันตภาพรังสี	247
บทที่ 6 เคมีอินทรีย์	251
6.1 การจำแนกสารประกอบอินทรีย์	253
6.2 หมู่ฟังก์ชันนัล	255
6.3 การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์	257
6.4 ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์	263
6.5 สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	265
6.6 แอลกอฮอล์	295
6.7 อีเทอร์	301
6.8 อัลคิลเฮไลด์	303
6.9 สารประกอบคาร์บอนิล	306
6.10 กรดคาร์บอกซิลิก	311
6.11 เอสเทอร์	313

6.12 อะมีน	316
6.13 เอไมด์	318
6.14 โพลิเมอร์	319
ภาคผนวก	329
บรรณานุกรม	335