

สารบัญ

บทที่ 1 อะตอมและตารางธาตุ	1
1.1 แบบจำลองอะตอมของดอลตัน	1
1.1.1 การนำไฟฟ้าของสาร	2
1.2 แบบจำลองอะตอมของทอมสัน	5
1.2.1 หลอดรังสีแคโทด	5
1.2.2 การหาค่าประจุของอิเล็กตรอน	8
1.3 แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด	10
1.4 แบบจำลองอะตอมของโบว์	20
1.5 แบบจำลองอะตอมกลุ่มหมอก	29
1.6 การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม	31
1.6.1 การบอกหมู่และคาบของธาตุในตารางธาตุ	45
1.7 ตารางธาตุ (Periodic table)	49
1.7.1 สมบัติของธาตุตามหมู่และตามคาบ	52
แบบทดสอบประจำบทที่ 1 อะตอมและตารางธาตุ พร้อมเฉลย	70
เฉลยแนวคิดแบบทดสอบประจำบทที่ 1 อะตอมและตารางธาตุ	94
แบบทดสอบ Entrance อะตอมและตารางธาตุ พร้อมเฉลย	108
บทที่ 2 พันธะเคมี	135
2.1 แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร	135
2.2 พันธะโคเวเลนต์	136
2.2.1 กฎออกเตต (Octet Rule)	140
2.2.2 ความยาวพันธะ (Bond Length)	148
2.2.3 พลังงานพันธะ (Bond Energy)	149
2.2.4 การเกิดพันธะโคออร์ดิเนตโคเวเลนต์	161
2.2.5 รูปร่างของโมเลกุลโคเวเลนต์	168
2.2.6 สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์	176
2.2.7 แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล	178
2.2.8 พันธะไฮโดรเจน (H-Bond)	182

2.3	พันธะโคเวเลนต์กับโครงผลึกร่างตาข่าย	185
2.3.1	แกรไฟต์	185
2.3.2	เพชร	186
2.4	พันธะไอออนิก	187
2.4.1	ลักษณะที่สำคัญของพวกสารไอออนิก	190
2.4.2	พลังงานกับการเกิดสารไอออนิก	195
2.4.3	พลังงานกับการละลายสารไอออนิก	199
2.4.4	ปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก	204
2.5	พันธะโลหะ	208
	แบบทดสอบประจำบทที่ 2 พันธะเคมี พร้อมเฉลย	210
	เฉลยแนวคิดแบบทดสอบประจำบทที่ 2 พันธะเคมี	243
	แบบทดสอบ Entrance พันธะเคมี พร้อมเฉลย	261

บทที่ 3 สมบัติของธาตุและสารประกอบ 299

3.1	สมบัติของธาตุในคาบที่ 2 และ 3	299
3.1.1	สรุปสมบัติของธาตุในคาบที่ 2 และ 3	300
3.1.2	สารประกอบคลอไรด์ของธาตุในคาบที่ 2 และ 3	301
3.1.3	สารประกอบออกไซด์ของธาตุในคาบที่ 2 และ 3	303
3.1.4	สารประกอบซัลไฟด์ของธาตุในคาบที่ 2 และ 3	304
3.2	สมบัติของธาตุในหมู่	306
3.2.1	ธาตุหมู่ที่ 1	306
3.2.2	ธาตุหมู่ที่ 2	308
3.2.3	ธาตุหมู่ที่ 6	310
3.2.4	ธาตุหมู่ที่ 7	311
3.2.5	ธาตุหมู่ที่ 8	313
3.2.6	ธาตุไฮโดรเจน	315
3.3	ธาตุแทรนซิชัน	316
3.3.1	คุณสมบัติของธาตุแทรนซิชันในคาบที่ 4	319
3.3.2	ธาตุแทรนซิชันในธรรมชาติ	325
3.3.3	ธาตุแทรนซิชันในสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม	330
3.3.4	การผูกเรือนของโลหะ	331

3.4	ธาตุกึ่งโลหะ (Semimetal หรือ Metalloid)	334
3.5	ธาตุกัมมันตรังสี	335
3.5.1	ชนิดของไอโซโทป	335
3.5.2	ชนิดของรังสี	336
3.5.3	ปฏิกิริยานิวเคลียร์	338
3.5.4	สมการนิวเคลียร์	338
3.5.5	การหาเกี่ยวกับปริมาณของสารกัมมันตรังสี	339
3.6	การทำนายสมบัติและตำแหน่งของธาตุ	343
3.7	ธาตุและสารประกอบในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	344
	แบบทดสอบประจำบทที่ 3 สมบัติของธาตุและสารประกอบ พร้อมเฉลย	349
	เฉลยแนวคิดแบบทดสอบประจำบทที่ 3 สมบัติของธาตุและสารประกอบ	386
	แบบทดสอบ Entrance สมบัติของธาตุและสารประกอบ พร้อมเฉลย	404
	เฉลยแบบฝึกหัด ตามแบบเรียนเคมี เล่ม 1 ของสสวท.	443

