

## วิชาเคมี

### 1. อะตอมและตารางธาตุ

- แบบจำลองอะตอม (แบบจำลองอะตอมของดอลตัน ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด [อนุภาคมูลฐานของอะตอม เลขอะตอม เลขมวล ไอโซโทป] โบร์ [คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัม สเปกตรัมของธาตุและการแปลความหมาย] แบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก การจัดอิเล็กตรอนในอะตอม)

- ตารางธาตุ (สมบัติของธาตุตามหมู่และตามคาบ)

### 2. สมบัติของธาตุและสารประกอบ

- สมบัติของสารประกอบของธาตุตามคาบ (คาบที่ 2 และ 3)

- ปฏิกิริยาของธาตุและสารประกอบของธาตุตามหมู่ (หมู่ IA, IIA, VIIA)

- ตำแหน่งของธาตุไฮโดรเจนในตารางธาตุ และธาตุกึ่งโลหะ

- ธาตุทรานซิชัน (สมบัติของธาตุ สารประกอบของธาตุทรานซิชัน การประกอบเชิงซ้อนของธาตุทรานซิชัน)

- ธาตุกัมมันตรังสี (การเกิด การสลายตัว ครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การตรวจสอบสารกัมมันตรังสี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี)

- การทำนายตำแหน่งและสมบัติของธาตุในตารางธาตุ

### 3. พันธะเคมี

- พันธะโคเวเลนต์ (เกิดพันธะ ชนิดของพันธะ โมเลกุลที่ไม่เป็นไปตามกฎออกเตต การเขียนสูตรและการเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ ความยาวและพลังงานพันธะ โครงสร้างเรโซแนนซ์ รูปร่างและสภาพขั้วของโมเลกุล แรงแยัดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล สารโคเวเลนต์โครงผลึก่างตาข่าย)

- พันธะไอออนิก (การเกิดพันธะ โครงสร้าง การเขียนสูตรและการเรียกชื่อ พลังงานการเกิด สมบัติ และปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก)

- พันธะโลหะ (การเกิดพันธะ สมบัติของโลหะ)

### 4. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส

- สมบัติของของแข็ง (การจัดเรียงอนุภาค ชนิดของผลึก การเปลี่ยนสถานะ)

- สมบัติของของเหลว (ความตึงผิว การระเหย ความดันไอกับจุดเดือด)

- สมบัติของแก๊ส (ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎของบอยล์ กฎของชาร์ล กฎรวมแก๊ส กฎแก๊สอุดมคติ การแพร่)

### 5. ปริมาณสารสัมพันธ์

- ปริมาณสัมพันธ์ของอะตอม โมเลกุล มวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล และการคำนวณที่เกี่ยวข้อง

- การคำนวณมวลเป็นร้อยละจากสูตร และการคำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุล

- ปฏิกิริยาเคมี การเขียนสมการเคมี และการคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี (มวลสาร ปริมาตรแก๊ส สารกำหนดปริมาณ ผลได้ร้อยละ)

### 6. สารละลาย

- ความเข้มข้นของสารละลาย

- การเตรียมสารละลาย

- สมบัติของสารละลาย (สมบัติคอลลิเกทีฟ)