<u>เนื้อหาข้อสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าค่าย 1 สอวน. วิชาเคมี</u>

1. **ความปลอดภัยและทักษะในปฏิบัติการเคมี**
   - ความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมี (ประเภทของสารเคมี ข้อควรปฏิบัติในการทำปฏิบัติการเคมี การกำจัดสารเคมี)
   - อุบัติเหตุจากสารเคมี
   - การวัดปริมาณสาร (อุปกรณ์วัดปริมาตร อุปกรณ์วัดมวล เลขนัยสำคัญ)
   - หน่วยวัด (หน่วยในระบบเอสไอ แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย)
   - วิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. **อะตอมและสมบัติของธาตุ**
   - แบบจำลองอะตอม (แบบจำลองอะตอมของดอลตัน ทอมสัน รัทเทอร์ฟอร์ด โบร์ แบบกลุ่มหมอก)
   - อนุภาคในอะตอมและไอโซโทป (อนุภาคในอะตอม เลขอะตอม เลขมวล และไอโซโทป)
   - การจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม (จำนวนอิเล็กตรอนในแต่ละระดับพลังงาน ระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อย ออร์บิทัล หลักการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม)
   - ตารางธาตุและสมบัติของธาตุหมู่หลัก (วิวัฒนาการของการสร้างตารางธาตุ กลุ่มของธาตุในตารางธาตุ ขนาดอะตอม ขนาดไอออน พลังงานไอออไนเซชัน สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน อิเล็กโทรเนกาติวิตี)
   - ธาตุแทรนซิชัน (สมบัติของธาตุแทรนซิชัน)
   - ธาตุกัมมันตรังสี (การเกิดกัมมันตภาพรังสี การสลายตัวของไอโซโทปกัมมันตรังสี อันตรายจากไอโซโทปกัมมันตรังสี ครึ่งชีวิตของไอโซโทปกัมมันตรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารกัมมันตรังสี)
   - การนำธาตุไปใช้ประโยชน์และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต (ประโยชน์ของธาตุ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม)
3. **พันธะเคมี**
   - สัญลักษณ์แบบจุดของลิวอิสและกฎออกเตต
   - พันธะไอออนิก (การเกิดพันธะไอออนิก สูตรเคมีและชื่อของสารประกอบไอออนิก พลังงานกับการเกิดสารประกอบ ไอออนิก สมบัติของสารประกอบไอออนิก สมการไอออนิกและสมการไอออนิกสุทธิ)
   - พันธะโคเวเลนต์ (การเกิดพันธะโคเวเลนต์ สูตรโมเลกุลและชื่อของสารโคเวเลนต์ ความยาวพันธะและพลังงานพันธะของสารโคเวเลนต์ รูปร่างโมเลกุลโคเวเลนต์ สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลและสมบัติของสารโคเวเลนต์ สารโคเวเลนต์โครงร่างตาข่าย)
   - พันธะโลหะ (การเกิดพันธะโลหะ สมบัติของโลหะ)
   - การใช้ประโยชน์ของสารประกอบไอออนิก สารประกอบโคเวเลนต์ และโลหะ
4. **โมลและสูตรเคมี**
   - มวลอะตอม
   - โมล (มวลต่อโมล ความสัมพันธ์ระหว่างโมล มวล และปริมาตรของแก๊ส)
   - สูตรเคมี (กฎสัดส่วนคงที่ ร้อยละโดยมวลของธาตุ การหาสูตรโมเลกุลและสูตรอย่างง่าย)
5. **สารละลาย**
   - ความเข้มข้นของสารละลาย
   - การเตรียมสารละลาย
   - สมบัติบางประการของสารละลาย
6. **ปริมาณสัมพันธ์**
   - ปฏิกิริยาเคมี
   - สมการเคมี
   - การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี (การคำนวณปริมาณสารที่เกี่ยวข้องกับมวล การคำนวณปริมาณสารที่เกี่ยวข้องกับความเข้มข้น การคำนวณปริมาณสารที่เกี่ยวข้องกับปริมาตรของแก๊ส การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาหลายขั้นตอน)
   - สารกำหนดปริมาณ
   - ผลได้ร้อยละ
7. **แก๊สและสมบัติของแก๊ส**
   - ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ และจำนวนโมลของแก๊ส (ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรและความดัน ปริมาตรและอุณหภูมิ ปริมาตร ความดัน และอุณหภูมิ ปริมาตรและจำนวนโมลของแก๊ส)
   - กฎแก๊สอุดมคติและความดันย่อย (กฎแก๊สอุดมคติ ความดันย่อยของแก๊ส)
   - ทฤษฎีจลน์และการแพร่ของแก๊ส (ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส)
   - การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแก๊สและสมบัติของแก๊ส