**คำอธิบายรายวิชา**

สำหรับรายวิชาพื้นฐาน

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4(วิทย์), 5(ศิลป์) ปีการศึกษา 2562**

**รหัสวิชา ว30102 รายวิชา เคมีพื้นฐานจำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง**

**สาระที่ 2** วิทยาศาสตร์กายภาพ

**มาตรฐาน ว 2.1** เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี

**ตัวชี้วัด :**

ว 2.1 ม.5/1 ระบุว่าสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออน จากสูตรเคมีว 2.1 ม.5/2 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก

ว 2.1 ม.5/3 ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอมและไอออนที่เกิดจาก   
 อะตอมเดียว

ว 2.1 ม.5/4 เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป

ว 2.1 ม.5/5 ระบุหมู่และคาบของธาตุ และระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ   
 กลุ่มธาตุเรพรีเซนเททีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชัน จากตารางธาตุ

ว 2.1 ม.5/6 เปรียบเทียบสมบัติการนำไฟฟ้า การให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุในกลุ่มโลหะกับ อโลหะ

ว 2.1 ม.5/7 สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากธาตุเรพรีเซนเททีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชัน

ว 2.1 ม.5/8 ระบุว่าพันธโควาเลนต์เป็นพันธเดี่ยว พันธะคู่หรือพันธะสาม และระบุจำนวนคู่ อิเล็กตรอนระหว่างอะตอมคู่ร่วมพันธะจากสูตรโครงสร้าง

ว 2.1 ม.5/9 ระบุสภาพขั้วของสารที่โมเลกุลประกอบด้วย 2 อะตอม

ว 2.1 ม.5/10 ระบุสารที่เกิดพันธะไอโดรเจนได้จากสูตรโครงสร้าง

ว 2.1 ม.5/11 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือดของสารโคเวเลนต์กับแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุล ตามสภาพขั้วหรือการเกิดพันธะไฮโดเจน

ว 2.1 ม.5/12 เขียนสูตรเคมีของไอออนและสารประกอบไอออนิก

ว 2.1 ม.5/13 ระบุว่าสารเกิดการละลายแบบแตกตัวหรือไม่แตกตัว พร้อมให้เหตุผลและระบุว่า สารละลายที่ได้เป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์

ว 2.1 ม.5/14 ระบุว่าสารปรกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดคาร์บอนว่าอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตร โครงสร้าง

ว 2.1 ม.5/15 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิด นั้น

ว 2.1 ม.5/16 ระบุสมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์

ว 2.1 ม.5/17 อธิบายสมบัติการละลายในตัวทำละลายชนิดต่างๆ ของสาร

ว 2.1 ม.5/18 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติเทอร์มอพลาสติก และ เทอร์มอเซตของพอลิเมอร์และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์

ว 2.1 ม.5/19 สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกรทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อม พร้อมแนวทางการป้องกันหรือแก้ไข

ว 2.1 ม.5/20 ระบุสูตรเคมีของสารตั้งต้น ผลิตภัณฑ์และแปรความหมายของสัญลักษณ์ในสมการ เคมีของปฏิกิริยาเคมี

ว 2.1 ม.5/21 ทดลองและอธิบายผลของความเข้มข้นพื้นที่ผิว อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีผลต่อ อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ว 2.1 ม.5/22 สืบค้นข้อมูลและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม

ว 2.1 ม.5/23 อธิบายความหมายของปฏิกิริยารีดอกซ์

ว 2.1 ม.5/24 อธิบายสมบัติของสารกัมมันตรังสีและคำนวณครึ่งชีวิตและปริมาณของสาร กัมมันตรังสี

ว 2.1 ม.5/25 สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์ของสารกัมมันตรังสีและการป้องกัน อันตรายที่เกิดจากสารกัมมันตรังสี

**คำอธิบายสาระการเรียนรู้**

**ศึกษา**ความรู้เกี่ยวกับธาตุและสารประกอบ แบบจำลองโครงสร้างอะตอมธาตุแบบต่าง ๆ ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน อิเล็กตรอนของอะตอม และไอออน การเขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป วิวัฒนาการของตารางธาตุ การระบุหมู่ธาตุของธาตุเรพรีเซนเททีฟ สมบัติของธาตุและการนำไปใช้ของธาตุเรพรีเซนเททีฟ และธาตุแทรนซิชัน **ศึกษา**การเกิดพันธะไอออนิก โครงสร้างของของสารประกอบไอออนิก การเขียนสูตร และการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก การเกิดพันธะโคเวเลนต์ การเรียกชื่อ และความสัมพันธ์ของแรงยีดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล การเกิดพันธะโลหะ สมบัติที่แตกต่างกันของสารประกอบไอออนิก โคเวเลนต์ และโลหะ **ศึกษา**สารเคมีและผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน สารละลาย  
อิเล็กโทรไลต์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ผลกระทบของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ต่อสิ่งแวดล้อม และแนวทางป้องกันหรือแก้ไข **ศึกษา**ปฏิกิริยาเคมี สารตั้งต้น สารผลิตภัณฑ์ ความหมายของสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่อปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์   
และสมบัติของสารกัมมันตรังสี

**โดยใช้ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น,   
การนำความรู้ไปใช้ **เพื่อให้เกิด**สมรรถนะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลอย่างเหมาะสม   
มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญามีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความรู้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์, มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม, และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี **พร้อมทั้งมี**ความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในทำงาน อยู่อย่างพอเพียง รักในความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ และมีความเป็นสุภาพบุรุษอัสสัมชัญ