**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1**

**รหัสวิชา ว30226 รายวิชา เคมีขั้นสูง 1**

**จำนวน1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 1 เรื่อง สมบัติของธาตุและสารประกอบ**  | **12** | **- สมรรถนะ**ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการคิด, ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**- ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น, การนำความรู้ไปใช้**- รูปแบบการสอน**แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) | - หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 1- แบบทดสอบก่อนเรียน- แบบทดสอบหลังเรียน- ใบงาน- PowerPoint- สื่อวีดีโอสั้น- วัสดุ อุปกรณ์การทำกิจกรรม | - ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน- ตรวจใบงาน- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม |
| 1.1 ตำแหน่งของธาตุในตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ  | 3 |
| 1.2 ธาตุแทรนซิชัน  | 3 |
| 1.3 ธาตุกัมมันตรังสี | 3 |
| 1.4 การนำธาตุมาใช้ประโยชน์ และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  | 3 |
|  |  |
| **หน่วยที่ 2 เรื่อง พันธะเคมี**  | **30** | **- สมรรถนะ**ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการคิด, ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**- ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น, การนำความรู้ไปใช้**- รูปแบบการสอน**แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) | - หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 1 - แบบทดสอบก่อนเรียน- แบบทดสอบหลังเรียน- ใบงาน- PowerPoint- สื่อวีดีโอสั้น- วัสดุ อุปกรณ์การทำกิจกรรม | ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน- ตรวจใบงาน- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม |
| 2.1 พันธะไอออนิก  | 10 |
| - การเกิดพันธะไอออนิก | 2 |
| - โครงสร้างของสารประกอบไอออนิก | 1 |
| - การเขียนสูตรและการเรียกชื่อสารประกอบไอออนิก | 1 |
| - พลังงานกับการเกิดสารประกอบไอออนิก | 2 |
| - สมบัติของสารประกอบไอออนิก | 1 |
| - ปฏิกิริยาของสารประกอบไอออนิก | 3 |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| 2.2 พันธะโคเวเลนต์ | 19 | **- สมรรถนะ**ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการคิด, ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**- ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น, การนำความรู้ไปใช้**- รูปแบบการสอน**แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) | - หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 1- แบบทดสอบก่อนเรียน- แบบทดสอบหลังเรียน- ใบงาน- PowerPoint- สื่อวีดีโอสั้น- วัสดุ อุปกรณ์การทำกิจกรรม | ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน- ตรวจใบงาน- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม |
| - การเกิดโคเวเลนต์ | 2 |
| - ชนิดพันธะของโคเวเลนต์ | 1 |
| - โมเลกุลที่ไม่เป็นไปตามกฏออกเตต | 1 |
| - การเขียนสูตรตและการเรียกชื่อสารโคเวเลนต์ | 2 |
| - ความยาวพันธะและพลังงานพันธะ | 2 |
| - แนวคิดเกี่ยวกับเรโซแนนซ์ | 2 |
| - รูปร่างโมเลกุล | 3 |
| - สภาพขั้วของโมเลกุลโคเวเลนต์ | 2 |
| - แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลโคเวเลนต์ | 3 |
| - สารโคเวเลนต์โครงผลึกร่างตาข่าย | 1 |
| 2.3 พันธะโลหะ  | 1 |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 3 เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์** | **18** | **- สมรรถนะ**ความสามารถในการสื่อสาร, ความสามารถในการคิด, ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**- ทักษะ**การคิดวิเคราะห์, การสืบหาข้อมูล การสังเกต, การสื่อสาร, การทำงานร่วมกับผู้อื่น, การนำความรู้ไปใช้**- รูปแบบการสอน**แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) | - หนังสือเรียนรายวิชาเคมีเพิ่มเติม 2- แบบทดสอบก่อนเรียน- แบบทดสอบหลังเรียน- ใบงาน- PowerPoint- สื่อวีดีโอสั้น- วัสดุ อุปกรณ์การทำกิจกรรม | - ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน- ตรวจใบงาน- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม |
| 3.1 มวละอะตอมของธาตุ | 2 |
| 3.2 ความสัมพันธ์ของโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่  STP | 2 |
| 3.3 กฎสัดส่วนคงที่ | 3 |
| 3.4 สูตรอย่างง่ายและสูตรโมเลกุลของสาร | 3 |
| 3.5 ความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ | 3 |
| 3.6 การเตรียมสารละลายในหน่วยโมลาริตี | 3 |
| 3.7 สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย | 2 |