**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2-5**

**รหัสวิชา ว30225 รายวิชา เคมี 5**

**จำนวน 1.5 หน่วยกิต จำนวน 60 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **1. ธาตุและสารประกอบอนินทรีย์ในอุตสาหกรรม** | **(27)** | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง  การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย  การอภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. บทปฏิบัติการ  4. ใบบันทึกผลการทดลอง  5. แบบทดสอบ  6. Internet  7. tablet  8. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. จากความถูกต้องในการบันทึกผลการทดลอง  3. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ |
| 1.1 อุตสาหกรรมแร่ | 3 |
| 1.2 การสกัดแทนทาลัมและไนโอเบียม | 3 |
| 1.3 อุตสาหกรรมแร่รัตนชาติ | 3 |
| 1.4 อุตสาหกรรมเซรามิก | 3 |
| 1.5 อุตสาหกรรมการผลิตโซเดียมคลอไรด์ | 3 |
| 1.6 อุตสาหกรรมการผลิตโซเดียมไฮดรอกไซด์และก๊าซคลอรีน | 3 |
| 1.7 อุตสาหกรรมการผลิตโซดาแอช | 3 |
| 1.8 อุตสาหกรรมการผลิตปุ๋ยไนโตรเจน | 3 |
| 1.9 อุตสาหกรรมการผลิตปุ๋ยฟอสเฟตและปุ๋ยโพแทส | 3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่/ชื่อหน่วย** | **เวลา(ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ/ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **2. สารละลายกรด-เบส** | **(12)** | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย )  **รูปแบบการสอน –** 5Es | 1. ใบความรู้  2. แบบฝึกหัด  3. แบบทดสอบ  4. Internet  5. tablet  6. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการเคมี | 1. จากความถูกต้องใน  การทำแบบฝึกหัด  2. ความถูกต้องจากการทำแบบทดสอบ |
| 2.1 อินดิเคเตอร์ | 4 |
| 2.2 การไทเทรต | 4 |
| 2.3 สารละลายบัฟเฟอร์ | 4 |
| **3. อะตอมและตารางธาตุ** | **(6)** |
| 3.1 โครงสร้างอะตอม | 3 |
| 3.2 พันธะเคมี | 3 |
| **4. เคมีเพื่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม** | **(15)** |
| 4.1 ปิโตรเลียมและพอลิเมอร์ | 6 |
| 4.2 สารชีวโมเลกุล  4.2.1 ไขมัน  4.2.2 โปรตีน  4.2.3 คาร์โบไฮเดรต | 3  3  3 |