**วิเคราะห์ผลการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ว30230 เคมีประยุกต์ 5**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้** | **Key Word**  **(คำสำคัญ)** | **สมรรถนะ/**  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21/**  **ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ภูมิปัญญาไทย/**  **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง/จุดเน้นของโรงเรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** | |
| 1. อภิปราย และนำเสนอความรู้เกี่ยวกับกระบวนการถลุงแร่ต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการนำแร่ธาตุชนิดต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน | - อภิปราย  - นำเสนอ | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย  การอภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21**  - ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม  (คิดสร้างสรรค์ ใส่ใจนวัตกรรม สื่อสารดี แก้ปัญหาเป็น มีวิจารณญาณ เต็มใจร่วมมือ) | - ความซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นทำงาน  - มีวินัย | |
| 2. อธิบายถึงหลักการของอุตสาหกรรม ในการนำแร่ชนิดต่างๆ ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตสิ่งของต่างๆ | - อธิบาย |
| 3. อภิปรายและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเซรามิกซ์ | - อภิปราย  - นำเสนอ |
| 4. อภิปรายหลักการต่างๆ เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต NaCl วิเคราะห์ข้อมูล อธิบายและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการนำ NaCl ไปใช้ในวงการอุตสาหกรรมและในชีวิตประจำวัน | - อภิปราย  - วิเคราะห์  - อธิบาย  - นำเสนอ |
| 5. อภิปรายและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปุ๋ย | - อภิปราย  - นำเสนอ |
| **ผลการเรียนรู้** | **Key Word**  **(คำสำคัญ)** | **สมรรถนะ/**  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21/**  **ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ภูมิปัญญาไทย/**  **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง/จุดเน้นของโรงเรียน** | | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** | |
| 6. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ทดลองและคำนวณเกี่ยวกับอินดิเคเตอร์กับการไทเทรตกรด-เบส และการหาปริมาณสารด้วยวิธีการไทเทรต | - สืบค้น  - วิเคราะห์  -ทดลอง  -คำนวณ | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย  การอภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21**  - ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม  (คิดสร้างสรรค์ ใส่ใจนวัตกรรม สื่อสารดี แก้ปัญหาเป็น มีวิจารณญาณ เต็มใจร่วมมือ) | | - ความซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นทำงาน  - มีวินัย | |
| 7. สืบค้นข้อมูล อธิบาย ทดลองและนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสารละลายบัฟเฟอร์ สารละลายบัฟเฟอร์ในธรรมชาติ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน | - สืบค้น  - อธิบาย  - ทดลอง  - นำเสนอ |
| 8. อธิบายโครงสร้างอะตอมและสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ | **-** อธิบาย |
| 9. วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโครงสร้างผลึกและในโมเลกุลสาร | **-** วิเคราะห์  **-** อธิบาย |
| 10. อธิบายการเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ และการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ | - อธิบาย |
| 11. อธิบายการเกิดพอลิเมอร์ สมบัติของพอลิเมอร์ | - อธิบาย |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลการเรียนรู้** | **Key Word**  **(คำสำคัญ)** | **สมรรถนะ/**  **ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน** | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21/**  **ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ภูมิปัญญาไทย/**  **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง/จุดเน้นของโรงเรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** |
| 12. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยา บางชนิดของคาร์โบไฮเดรต | - อธิบาย | **สมรรถนะ**  - ความสามารถในการแก้ปัญหา  - ความสามารถในการคิด  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  **ทักษะกระบวนการ**  -ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  (การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การลงข้อสรุป การวิเคราะห์ การอธิบาย  การอภิปราย)  **รูปแบบการสอน –** 5Es | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21**  - ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม  (คิดสร้างสรรค์ ใส่ใจนวัตกรรม สื่อสารดี แก้ปัญหาเป็น มีวิจารณญาณ เต็มใจร่วมมือ) | - ความซื่อสัตย์สุจริต  - มุ่งมั่นทำงาน  - มีวินัย |
| 13. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของไขมันและน้ำมัน | - อธิบาย |
| 14. อธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของโปรตีน และกรดนิวคลีอิก | - อธิบาย |