

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๑ **เรื่อง** อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

**ชื่อรายวิชา** เคมี๓ (ว ๓๒๒๒๑) **กลุ่มสาระการเรียนรู้**  วิทยาศาสตร์

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๕ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๔ **เวลา**  ๘ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย****การเรียนรู้** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก****คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๑ | * ทฤษฏีการชนกันของอนุภาค
* พลังงานก่อกัมมันต์
* พลังงานกับการดำเนินไปของปฏิกิริยาเคมี
* ปฏิกิริยาเคมีแบบดูดความร้อน
* ปฏิกิริยาเคมีแบบคายความร้อน
* ผลของความเข้มข้นของสารตั้งต้นต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
* ผลของปริมาณพื้นที่ผิวต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
* ผลของอุณหภูมิที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
* ตัวเร่งปฏิกิริยาและตัวหน่วงปฏิกิริยา
 | อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | ๑๒๒๒๒๒๑๑๑ | ๑๒ |

**ผลการเรียนรู้**

๑. บอกการพัฒนาแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ยุคต่างๆ

๒. อธิบายและแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนในระดับพลังงานหลักและระดับพลังงานย่อยถูกต้อง

๒๒. ใช้ทักษะกระบวน การทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1) อธิบายแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ที่สำคัญได้

 2) อธิบายถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในอะตอมหนึ่ง ๆ ได้

 3) สามารถหาอนุภาคมูลฐานของอะตอมแต่ละชนิด

 4) นำความรู้เรื่องโครงสร้างอะตอมมาอธิบายเกี่ยวกับลักษณะต่าง ๆ ของอะตอมได้

**สาระการเรียนรู้/ความรู้**

**อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี**

 **การเกิดปฏิกิริยาเคมี (Chemical Reaction)**

การที่สารตั้งต้น (reactant) เปลี่ยนไปเป็นสารใหม่หรือสารผลิตภัณฑ์ (product) โดยปริมาณหรือความเข้มข้นของสารตั้งต้นจะลดลง แต่ปริมาณหรือความเข้มข้นของสารผลิตภัณฑ์จะเพิ่มขึ้น

 **การวัดอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร**

เมื่อนำปริมาณของสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์มาเขียนความสัมพันธ์กับเวลา จะแสดงความสัมพันธ์เป็นกราฟ

**ทักษะ / กระบวนการ**

 ๑. การอภิปราย

 ๒. การจำแนก

 ๓. การสืบค้นข้อมูล

 ๔. การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 ๑. มุ่งมั่นในการทำงาน

 ๒.ซื่อสัตย์ สุจริต

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

๑. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

 **ขั้นกระตุ้นความสนใจเปิดประตูสู่การเรียนรู้ (engagement)**

- สร้างและกระตุ้นความสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนโดยการตั้งคำถามตามเนื้อหาสาระในแต่ละคาบ

ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถเตรียมบทเรียนและเป็นการเปิดประตูสู่การเรียนรู้ (engagement) ที่ผู้เรียนจะสามารถแสวงหาและสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาเองได้อีกทางหนึ่ง

**ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)**

- ใช้กิจกรรมการสำรวจ (exploration) การทดลอง การสำรวจ การสืบค้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยเทคนิคการเรียนรู้จะดำเนินการโดยผู้เรียนเอง จากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือสิ่งพิมพ์ internet ใบงานใบความรู้ โดยครูมีหน้าที่คอแนะนำ

**ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)**

-นำความรู้ที่ได้จากขั้นตอนที่ ๑ และ ๒ จากกิจกรรมการทดลอง เมื่อมีข้อมูล ข้อสนเทศเพียงพอมาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ต่อไปได้

**ขั้นขยายความรู้ (elaboration)**

-นำความรู้ที่สร้างขึ้นมาเชื่อมโยงความรู้เดิม เพิ่มเติมความรู้ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น นักเรียนมีโอกาสปรับแนวคิดหลักของตนให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นสากล โดยไม่คลาดเคลื่อนจากข้อเท็จจริง

**ขั้นประเมินผล (evaluation)**

-ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตรวจสอบแนวคิดหลักของตนเองที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยอาจประเมินผลด้วยตนเองด้วยแบบประเมินต่างๆ ว่าสอดคล้องมีความถูกต้องและสอดคล้องหรือไม่ โดยข้อสรุปจะนำไปใช้ในการศึกษาขั้นต่อไป รวมทั้งการประเมินของครูผู้สอนด้วยแบบทดสอบและแบบประเมินที่เตรียมไว้ในแต่ละคาบเรียน

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้/สื่อ**

๑. ใบความรู้ เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

 ๒. Power point เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

**แหล่งเรียนรู้**

 ๑. หนังสือเรียนเพิ่มเติม เคมี ม.๔-๖ เล่ม ๑ (สสวท)

 ๒. ห้องสมุด

 ๓. อินเตอร์เน็ต

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| เป้าหมาย | เครื่องมือวัด | เกณฑ์การประเมิน |
| **คุณลักษณะ**มุ่งมั่นในการทำงานซื่อสัตย์ สุจริต | - ใบงาน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | - ความถูกต้อง- ความครบถ้วนของเนื้อหา-การทำงานด้วยตนเอง |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | -การเข้าใช้ระบบ google classroom | -นักเรียนสามารถส่งงานผ่าน google classroom ด้วยตนเอง |

**บันทึกหลังสอน**

ผลการสอน..............................................................................................................................................................................................

..............................................................................................................................................................................................

ปัญหา/อุปสรรค ..............................................................................................................................................................................................

..............................................................................................................................................................................................

ข้อเสนอแนะ/วิธีแก้ไข..............................................................................................................................................................................................

..............................................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ .....................................................................

 ( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

 .................................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ .....................................................................

 (......................................................)

 รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ