

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๑ **เรื่อง** โครงสร้างอะตอม

**ชื่อรายวิชา** เคมี๑ **กลุ่มสาระการเรียนรู้**  วิทยาศาสตร์

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๔ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๑ **เวลา**  ๘ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย**  **การเรียนรู้** | **เวลา**  **(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๑ | * แบบจำลองอะตอม * การจัดเรียงอิเล็กตรอน | โครงสร้างอะตอม | ๓  ๕ | ๘ |

**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**

**โครงสร้างอะตอม**

**อะตอม (Atoms)**

อะตอมเป็นอนุภาคเล็กๆ ที่เป็นองค์ประกอบของธาตุทุกชนิด อะตอมของธาตุใด ๆ จะมีลักษณะเป็นทรงกลม ซึ่งภายในจะมีนิวเคลียสเป็นแกนกลางและมีกลุ่มหมอกของอนุภาคที่เล็กมากห่อหุ้มอยู่ซึ่งเรียกว่า อิเล็กตรอน

**แบบจำลองอะตอมของดอลตัน**  
สารทุกชนิดประกอบด้วยอนุภาคขนาดเล็กที่สุดเรียกว่า "อะตอม" อะตอมจะไม่สามารถแบ่งแยกได้ และไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่ได้ อะตอมของธาตุชนิดเดียวกันจะมีสมบัติเหมือนกันทุกประการ อะตอมของธาตุต่างกันจะมีสมบัติต่างกัน ธาตุตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปสามารถรวมตัวกันเกิดเป็นสารประกอบ โดยมีอัตราส่วนการรวมตัวเป็นตัวเลขอย่างง่าย

**แบบจำลองอะตอมของทอมสัน**  
อะตอมมีลักษณะเป็นทรงกลม ประกอบด้วยอนุภาคอิเล็กตรอนที่มีประจุเป็นลบ อนุภาคโปรตรอนมีประจุเป็นบวก โปรตรอนและอิเล็กตรอนกระจายอยู่ทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ    อะตอมเป็นกลางทางไฟฟ้า เพราะ มีจำนวนประจุบวกเท่ากับประจุลบ

**แบบจำลองอะตอมของรัทเทอร์ฟอร์ด**อะตอมมีศูนย์กลางซึ่งเรียกว่า นิวเคลียส ซึ่งมีขนาดเล็ก มีประจุบวกเรียกว่าโปรตอนอยู่ และมีประจุลบที่เรียกว่าอิเล็กตรอนวิ่งอยู่ภายนอก

**แบบจำลองอะตอม นีลส์ โบร์**อะตอมเคลื่อนที่รอบนิวเคลียสเป็นวงกลมโดยแต่ละวงจะมีระดับพลังงานแตกต่างกันไป

**โครงสร้างอะตอม**  
อะตอม มีลักษณะเป็นทรงกลมแบบกลุ่มหมอก ประกอบด้วยอนุภาคมูลฐานที่มีมวลน้อยมาก 3 ชนิดได้แก่ นิวตรอน (Neutron) โปรตอน (Proton) และอิเล็กตรอน (Electron)มีนิวเคลียสอยู่ตรงกลางซึ่งภายในประกอบด้วยอนุภาคของนิวตรอนและโปรตอนอยู่ อาจเรียกว่านิวคลิออน (Nucleon) มีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่ไปรอบๆนิวเคลียส ซึ่งไม่สามารถกำหนดความเร็ว ทิศทางและตำแหน่งที่แน่นอนได้ จึงทำให้โอกาส ที่จะพบอิเล็กตรอนในบริเวณหนึ่งๆไม่สม่ำเสมอ บริเวณที่สามารถพบอิเล็กตรอนได้ถูกเรียกว่า ออร์บิทัล (Orbital) บริเวณที่ใกล้นิวเคลียสมากที่สุดจะมีกลุ่มหมอกอิเล็กตรอนที่หนาแน่นที่สุด ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนถูกกำหนดให้แทนด้วย n = 1 และเมื่อห่างจากนิวเคลียสมากขึ้น ความหนาแน่นของกลุ่มหมอกอิเล็กตรอนจะน้อยลง ค่าของระดับพลังงานของอิเล็กตรอนจะถูกกำหนดให้แทนด้วย n = 2 n = 3 n = 4 ตามลำดับ

**ทักษะ / กระบวนการ**

๑. การอภิปราย

๒. การจำแนก

๓. การสืบค้นข้อมูล

๔. การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

๑. ใฝ่เรียนรู้

๒. มุ่งมั่นในการทำงาน

๓. เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

๑. ความสามารถในการสื่อสาร

๒. ความสามารถในการคิด

๓. 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 โครงสร้างอะตอม

๒. Power point เรื่อง โครงสร้างอะตอม

**แหล่งเรียนรู้**

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

๒. ห้องสมุด

๓. อินเตอร์เน็ต

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เป้าหมาย | หลักฐาน | เครื่องมือวัด | เกณฑ์การประเมิน |
| **สาระสำคัญ**  - แบบจำลองอะตอม  - การจัดเรียงอิเล็กตรอน | - ใบความรู้ โครงสร้างอะตอม  - Power point เรื่อง โครงสร้างอะตอม | - สื่อการสอน โครงสร้างอะตอม | - ความถูกต้องของเนื้อหา  - ความครบถ้วนของเนื้อหา |
| **คุณลักษณะ**  มุ่งมั่นในการทำงาน | - Power point เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | - สื่อการสอน อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี | - เนื้อหาต้องถูกต้อง  - เนื้อหาต้องครบถ้วน สมบูรณ์ |

**บันทึกหลังสอน**

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

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

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

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

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

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

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

( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ