

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๓ **เรื่อง** อาหาร

**ชื่อรายวิชา** วิทยาศาสตร์กายภาพ ๑ **กลุ่มสาระการเรียนรู้**  วิทยาศาสตร์

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๕ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๕ **เวลา**  ๑๔ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย****การเรียนรู้** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก****คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๓ | 1. ไขมันและน้ำมัน2. คาร์โบไฮเดรต3. โปรตีน4. วิตามินและเกลือแร่5. บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร | อาหาร | ๓๓๓๑ ๔ | ๑๕ |

**ตัวชี้วัด**

1. ระบุสารประกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอนว่าอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตรโครงสร้าง

2. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์

ชนิดนั้น

3. ระบุสมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์

4. อธิบายสมบัติการละลายในตัวทำละลายชนิดต่าง ๆ ของสาร

5. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติเทอร์มอพลาสติกและเทอร์มอเซตของ

พอลิเมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์

6. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกระทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมพร้อมแนวทางป้องกันหรือแก้ไข

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายความหมายของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

2. ระบุสารประกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอนว่าอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตรโครงสร้าง

3. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติเทอร์มอพลาสติกและเทอร์มอเซต

ของพอลิเมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์

4. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกระทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

พร้อมแนวทางป้องกันหรือแก้ไข

**สาระการเรียนรู้/ความรู้**

 สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon Compounds)

สารประกอบไฮโดรคาร์บอน หมายถึงสารประกอบอินทรีย์ที่มีเฉพาะธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจนเป็นองค์ประกอบ ในธรรมชาติพบสารประกอบไฮโดรคาร์บอนเกิดในแหล่งต่าง ๆ เช่น ยางไม้ ถ่านหิน ปิโตรเลียม

สารประกอบไฮโดรคาร์บอนแบบโซ่เปิด หมายถึง สารอินทรีย์ที่ประกอบด้วยคาร์บอนและไฮโดรเจนเท่านั้น โดยคาร์บอนต่อกันเป็นสายยาว อาจเป็นแบบโซ่ตรงหรือโซ่กิ่ง สารประเภทนี้แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 3 กลุ่ม คือ แอลเคน แอลคีน และแอลไคน์

**แอลเคน (alkane)**

แอลเคน มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พาราฟิน ไฮโดรคาร์บอน (parafin hydrocarbon) หรือเรียกสั้นๆ ว่า พาราฟิน เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว โดยสารกลุ่มนี้จะประกอบด้วยพันธะเดี่ยวทั้งหมด

**แอลคีน (alkene)**

แอลคีน เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว ในโมเลกุลจะมีพันธะคู่อยู่ 1 แห่ง แอลคีนเป็นโมเลกุลโคเวเลนต์ไม่มีขั้ว อัตราส่วนระหว่าง C:H มากกว่าของแอลเคน และมีความว่องไวต่อการเกิดปฏิกิริยามากกว่าแอลเคนแอลคีนโมเลกุลเล็กๆ จะมีรุปร่างที่เป็นลักษณะแบบเบนราบอยู่บนระนาบเดียวกัน มุมระหว่างพันธะประมาณ 120 องศา

**แอลไคน์ (alkyne)**

แอลไคน์ เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัวเหมือนแอลคีน ในโมเลกุลของแอลไคน์จะต้องมีพันธะสามระหว่าง C กับ C อัตราส่วนระหว่าง C : H ในแอลไคน์มากกว่าในแอลคีนและแอลเคน เมื่อเผาไฟแอลไคน์จึงทำให้เกิดเข่มามากกว่าแอลคีน (แอลเคนไม่เกิดเข่มา)

**สมบัติทั่วไปของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ดังนี้**

1. แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล สารประกอบไฮโดรคาร์บอนทุกชนิด จะประกอบด้วยธาตุ C และ H พันธะที่เกิดจาก C กับ C จะเป็นพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม สารประกอบไฮโดรคาร์บอนทุกชนิดจัดเป็นโมเลกุลไม่มีขั้วแรงยึดเหนึ่ยวระหว่างโมเลกุล ของ สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนเป็น แรงวันเดอร์วาลส์

2. จุดเดือด และจุดหลอมเหลว จุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนต่ำ เมื่อเที่ยบกับสารอื่น ๆ ที่มี มวลโมเลกุล ใกล้เคียงกัน โดยจุดเดือดและจุดหลอมเหลวจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนคาร์บอนที่เพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเที่ยบจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของ แอลเคน, แอลคีน และแอลไคน์ เมื่อจำนวนคาร์บอนเท่ากันจะได้ดังนี้ แอลไคน์>แอลเคน>แอลคีน

3. ความหนาแน่น สารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีความหนาแน่นต่ำ โดยทั่วไปมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ

4. สถานะ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนโดยทั่วไปมีได้ทั้ง 3 สถานะ โดยขึ้นอยู่กับจำนวนคาร์บอน ถ้าจำนวนคาร์บอนมาก ส่วนใหญ่สถานะจะ เปลี่ยนไป จาก ก๊าซ เป็นของเหลว และของแข็งตามลำดับ

**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 สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

 ๒. Power point เรื่อง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน

**แหล่งเรียนรู้**

 ๑. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ1

 ๒. ห้องสมุด

 ๓. อินเตอร์เน็ต

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เป้าหมาย | หลักฐาน | เครื่องมือวัด | เกณฑ์การประเมิน |
| **สาระสำคัญ** - อธิบายการเกิดสารกัมมันตรังสี การสลายตัว และคำนวณหาค่าครึ่งชีวิต  | - ใบความรู้ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน- Power point สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | - สื่อการสอน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | - ความถูกต้องของเนื้อหา- ความครบถ้วนของเนื้อหา |
| **คุณลักษณะ**มุ่งมั่นในการทำงาน | - Power point เรื่อง สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | - สื่อการสอน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | - เนื้อหาต้องถูกต้อง- เนื้อหาต้องครบถ้วน สมบูรณ์ |

**บันทึกหลังสอน**

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

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

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

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

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

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

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

 ( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

 รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ