

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๔ **เรื่อง** คาร์โบไฮเดรต

**ชื่อรายวิชา** เคมี๔ (ว ๓๓๒๒๔) **กลุ่มสาระการเรียนรู้**  วิทยาศาสตร์

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๖ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๒ **เวลา**  ๑๐ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย****การเรียนรู้** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก****คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๕ | - ชนิดและโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต- สมบัติและปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต | คาร์โบไฮเดรต | ๔๖ | ๘ |

**ผลการเรียนรู้**

๒๓.สืบค้นข้อมูล สำรวจตรวจสอบ อภิปรายชนิดและโครงสร้างสารคาร์โบไฮเดรต และยกตัวอย่างที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน

 ๒๔.สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมาย นำเสนอสมบัติและปฏิกิริยาของสารตัวอย่างของคาร์โบไฮเดรตชนิดต่าง ๆ

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 ๒๐.สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายเพื่อศึกษาโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบในอาหาร และ อภิปราย โครงสร้าง การจำแนกแยกแยะชนิดและหน้าที่ของโปรตีน

 ๒๑.สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์ นำเสนอเกี่ยวกับสมบัติ และปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์

 ๒๒.ทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงภาวะที่ทำให้โปรตีนเปลี่ยนสภาพ และอธิบายประโยชน์ที่ได้รับจากโปรตีนแปลงสภาพ

**สาระการเรียนรู้/ความรู้**

ทำหน้าที่เป็นสารสะสมพลังงาน คาร์โบไฮเดรตได้แก่ กลูโคส (glucose) ซึ่งมีสูตรโมเลกุลเป็น C6H12O6 ซึ่งสามารถเขียนเป็น C6(H2O)6 ได้เช่นกัน จากสูตรหลังจะเห็นได้ว่าสูตรของกลูโคสเหมือนกับคาร์บอนถูกไฮเดรต (ล้อมรอบด้วยโมเลกุลของน้ำ) จึงเรียกว่า คาร์โบไฮเดรต เป็นแหล่งพลังงานอันดับแรก สะสมในรูปของแป้งและไกลโคเจนทำหน้าที่ เป็นองค์ประกอบของเซลล์ต่างๆ เช่น เยื่อหุ้มเซลล์ เซลล์เนื้อเยื่อ ผนังเซลล์

คาร์โบไฮเดรตเป็นสารประกอบประเภทแอลดีไฮด์ (aldehyde) หรือ คีโตน (ketone) ที่มีหมู่ไฮดรอกซีหลายหมู่ซึ่งเราสามารถจำแนกคาร์โบไฮเดรตสามจำพวกใหญ่ ๆ ตามจำนวนหน่วยของน้ำตาลได้ดังนี้

**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 สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ

 ๒. Power point เรื่อง สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ

**แหล่งเรียนรู้**

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

 ๒. ห้องสมุด

 ๓. อินเตอร์เน็ต

**การวัดและการประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| เป้าหมาย | หลักฐาน | เครื่องมือวัด | เกณฑ์การประเมิน |
| **สาระสำคัญ** - อธิบายคุณลักษณะของคาร์โบไฮเดรต  | - ใบความรู้ คาร์โบไฮเดรต | - สื่อการสอนคาร์โบไฮเดรต | - ความถูกต้องของเนื้อหา- ความครบถ้วนของเนื้อหา |
| **คุณลักษณะ**มุ่งมั่นในการทำงาน | - Power point เรื่อง คาร์โบไฮเดรต | - สื่อการสอน คาร์โบไฮเดรต | - เนื้อหาต้องถูกต้อง- เนื้อหาต้องครบถ้วน สมบูรณ์ |

**บันทึกหลังสอน**

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

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

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

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

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

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

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

 ( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

 รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ