

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๔ **เรื่อง** โปรตีน

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

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๖ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๒ **เวลา**  ๗ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย**  **การเรียนรู้** | **เวลา**  **(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๒ | - กรดอะมิโนและพันธะเพปไทด์  - สมบัติและปฏิกิริยาของโปรตีน  - โครงสร้างของโปรตีน  - ชนิดและหน้าที่ของโปรตีน  - เอนไซม์  - การแปลงสภาพโปรตีน | โปรตีน | ๑  ๑  ๒  ๑  ๑  ๑ | ๑๐ |

**ผลการเรียนรู้**

๑๙.สืบค้นข้อมูล สำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์ อภิปรายความสำคัญของอาหาร สารอาหาร สารชีวโมเลกุลที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

๒๐.สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์ แปลความหมายเพื่อศึกษาโปรตีนที่เป็นองค์ประกอบในอาหาร และ อภิปราย โครงสร้าง การจำแนกแยกแยะชนิดและหน้าที่ของโปรตีน

๒๑.สืบค้นข้อมูล ทำการทดลอง วิเคราะห์ นำเสนอเกี่ยวกับสมบัติ และปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์

๒๒.ทำการทดลองเพื่อศึกษาถึงภาวะที่ทำให้โปรตีนเปลี่ยนสภาพ และอธิบายประโยชน์ที่ได้รับจากโปรตีนแปลงสภาพ

**สาระการเรียนรู้/ความรู้**

โปรตีนเป็นสารประเภทพอลิเพปไทด์ที่มีโครงสร้างของโมเลกุลที่ซับซ้อน มีธาตุประกอบหลักซึ่งประกอบด้วย คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และไนโตรเจนโปรตีนเป็นสารที่พบมากที่สุดในสิ่งมี ชีวิตมากกว่าครึ่งหนึ่งของน้ำหนักแห้ง (dry weight) ของเซลล์ทั่วไป นิวเคลียสและเยื่อหุ้มเซลล์ประกอบด้วย โปรตีนและไขมัน ไซโทพลาซึม เป็นของเหลวที่อยู่ภายในเซลล์ประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต

องค์ประกอบทางเคมีของโปรตีน (Proteins)

หน่วยที่เล็กที่สุดของโปรตีนเรียกว่า กรดอะมิโน โดยกรดอะมิโนเหล่านี้เชื่อมต่อกันด้วยพันธะที่เรียกว่าเพปไทด์ (peptide) กรดอะมิโนสามารถเกิดปฏิกิริยารวมตัว เชื่อมต่อกันได้ด้วยพันธะเพปไทด์ (peptide) ซึ่งเป็นพันธะโควาเลนต์

**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**  - อธิบายคุณลักษณะของโปรตีน | - ใบความรู้ โปรตีน | - สื่อการสอน โปรตีน | - ความถูกต้องของเนื้อหา  - ความครบถ้วนของเนื้อหา |
| **คุณลักษณะ**  มุ่งมั่นในการทำงาน | - Power point เรื่อง โปรตีน | - สื่อการสอน โปรตีนโมเลกุล | - เนื้อหาต้องถูกต้อง  - เนื้อหาต้องครบถ้วน สมบูรณ์ |

**บันทึกหลังสอน**

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

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

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

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

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

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

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

( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ