

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓**

**หน่วยการเรียนรู้ที่** ๓ **เรื่อง** กรด-เบส

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

**ชั้น** มัธยมศึกษาปีที่ ๕ **ภาคเรียนที่** ๑ **ปีการศึกษา** ๒๕๖๔ **เวลา**  ๒๙ ชั่วโมง**ผู้สอน** อาจารย์ยุทธนา รัตนสุวรรณ

| **หน่วยการเรียนรู้ที่** | **สาระสำคัญ** | **ชื่อหน่วย****การเรียนรู้** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **น้ำหนัก****คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ๓ | * สมบัติสารละลายอิเล็กโทรไลต์ และประเภทของอิเล็กโทรไลต์
* ทฤษฎีกรด – เบส ของอาร์เรเนียส
* ทฤษฎีกรด – เบส ของเบรินสเตต – ลาวรี
* ทฤษฎีกรด – เบส ของลิวอิส
* การแตกตัวของกรดแก่
* การแตกตัวของเบสแก่
* การแตกตัวของกรดอ่อน
* การแตกตัวของเบสอ่อน
* ค่าคงที่สมดุลของน้ำ
* คำนวณค่า pH ของสารละลาย
* ความสำคัญของสารละลายกรด – เบส ในสิ่งมีชีวิตและในชีวิตประจำวัน
* การเกิดปฏิกิริยาระหว่างสารละลายกรดกับสารละลายเบส
* ปฏิกิริยาการสะเทิน และการหาจุดยุติปฏิกิริยาสะเทิน
* อินดิเคเตอร์
* ความหมายของปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส
* การทำงานของบัฟเฟอร์
 | กรด-เบส | ๒๑๑๑๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒ | ๓๐ |

**ผลการเรียนรู้**

๑๑. บอกสมบัติ ประโยชน์ และโทษกัมมันตรังสี และเขียนสมการเคมีแสดงการเกิดปฏิกิริยา

นิวเคลียร์

๑๒. บอกเหตุผลที่แสดงว่ามีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมในโมเลกุล

**ตารางธาตุจุดประสงค์การเรียนรู้**

 1) นักเรียนมีความเข้าใจการเกิดธาตุกัมมันตรังสี

 2) สามารถเขียนสมการการแผ่รังสีของธาตุได้

 3) สามารถคำนวณหาครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันรังสีได้

 4) อธิบายถึงปฏิกิริยาฟิวชันและฟิสชันได้

**สาระการเรียนรู้/ความรู้**

**กรด-เบส**

Electrolyte Solution

สารที่เมื่อละลายในน้ำจะนำไฟฟ้าได้ เนื่องจากมีไอออนซึ่งเป็นไอออนบวกและไอออนลบเคลื่อนที่อยู่ในสารละลาย สารละลายอิเล็กโทรไลต์นี้อาจเป็นสารละลายกรด เบสหรือเกลือ ก็ได้ ตัวอย่างเช่น สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) และสารละลายของเกลือ KNO3

Non Electrolyte Solution

สารละลายที่ไม่นำไฟฟ้าเพราะตัวถูกละลายไม่สามารถแตกตัวเป็นไอออนในตัวทำละลายได้ เช่น สารละลายน้ำตาลกูลโคส, น้ำบริสุทธิ์, แอลกอฮอล์

สารอิเล็กโทรไลต์แก่ (Strong electrolyte)



สารอิเล็กโทรไลต์อ่อน (weak electrolyte)

สารอิเล็กโทรไลต์ที่แตกตัวให้ไอออนได้น้อยหรือแตกตัวได้ไม่หมดในสารละลายเจือจาง (<5%)โดยมีส่วนใหญ่ยังคงอยู่เป็นโมเลกุล จึงนำไฟฟ้าได้น้อยได้แก่กรดอ่อน เบสอ่อน

การแตกตัวของกรดแก่และเบสแก่

การแตกตัวของกรดแก่และเบสแก่ จะแตกตัวได้หมด 100% เป็นไอออนได้หมดในตัวทำละลายซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำ



การแตกตัวของกรดอ่อน

สารละลายกรดอ่อน เช่น กรดอะซีติก (CH3COOH) เมื่อละลายน้ำ จะนำไฟฟ้าได้ไม่ดี ทั้งนี้ เพราะกรดอะซีติกแตกตัวเป็นไอออนได้เพียงบางส่วน



**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 กรด-เบส

 ๒. Power point เรื่อง กรด-เบส

**แหล่งเรียนรู้**

 ๑. หนังสือเรียนเพิ่มเติม เคมี ม.๔-๖ เล่ม ๓ (สสวท)

 ๒. ห้องสมุด

 ๓. อินเตอร์เน็ต

**การวัดและการประเมินผล**

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

**บันทึกหลังสอน**

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

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

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

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

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

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

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

 ( นายยุทธนา รัตนสุวรรณ )

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

 รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ