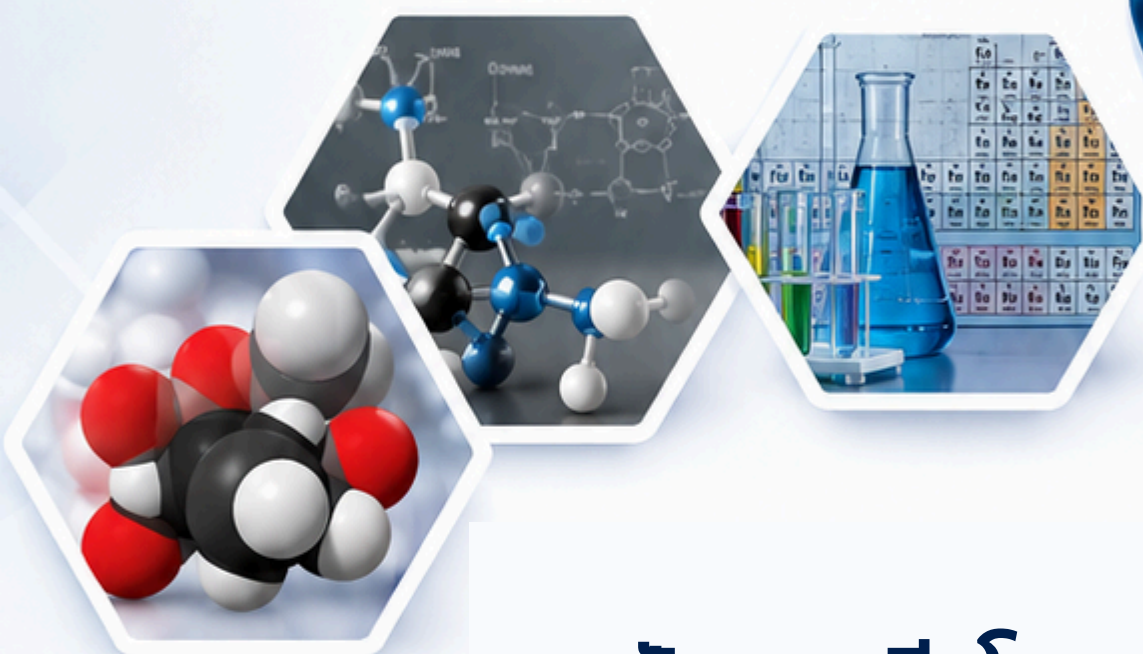




บันทึกหลังการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาเคมี 2

รหัสวิชา ว30222

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ปีการศึกษา 2569



นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์
ตำแหน่ง ครู
วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โรงเรียนสตรีศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แก๊สและสมบัติของแก๊ส
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทฤษฎีจลน์และการแพร่ของแก๊ส

1. ผลการสอน

นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สามารถสังเกต วิเคราะห์ และอภิปรายปรากฏการณ์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคแก๊สได้ สามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางทฤษฎีกับผลจากการทดลองและการจำลองสถานการณ์

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ความแตกต่างระหว่างแก๊สอุดมคติและแก๊สจริง รวมทั้งการแพร่และการแพร่ผ่านของแก๊สได้ และสามารถนำกฎของเกรแฮมมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองและการจำลองสถานการณ์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และการสื่อสารผ่านการอภิปรายและการนำเสนอผลการเรียนรู้

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรอบคอบและคำนึงถึงความปลอดภัย

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังมีความสับสนในการเชื่อมโยงการเคลื่อนที่ของอนุภาคกับสมบัติของแก๊ส และการเลือกใช้สูตรในการคำนวณกฎของเกรแฮม จึงใช้แบบจำลอง ภาพเคลื่อนไหว และการสาธิตการคำนวณทีละขั้นตอนเพิ่มเติม รวมทั้งจัดแบบฝึกจากง่ายไปยากเพื่อเสริมความเข้าใจ

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง แก๊สและสมบัติของแก๊ส
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรื่อง การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับแก๊สและสมบัติของแก๊ส

1. ผลการสอน

นักเรียนได้นำความรู้เรื่องแก๊สไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหา นักเรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ ออกแบบ แนวทางแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความดัน ปริมาตร อุณหภูมิ และ จำนวนโมล รวมทั้งสมการแก๊สอุดมคติ ไปใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคำนวณ การแก้ปัญหา การออกแบบแนวทางแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน กล้าแสดง ความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม และเห็นคุณค่าของการนำความรู้ทางเคมีไปใช้ในชีวิตจริง

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรในสมการแก๊สกับสถานการณ์จริงได้อย่าง คล่องแคล่ว และมีข้อผิดพลาดในการเลือกสมการที่เหมาะสม ควรจัดสถานการณ์ปัญหาเป็นลำดับจากง่ายไปยาก

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความหมายและการวัดอัตราการเกิดปฏิกิริยา

1. ผลการสอน

นักเรียนเรียนรู้จากข้อมูลจริง สามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลง วิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาได้ มีส่วนร่วมในการสร้างและวิเคราะห์กราฟจากข้อมูลการทดลอง

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของอัตราการเกิดปฏิกิริยา คำนวณอัตราการเกิดปฏิกิริยา และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการลดลงของสารตั้งต้นกับอัตราการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ตามสมการเคมีได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนมีทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณ การสร้างและอ่านกราฟ การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ความชันในการอธิบายอัตราการเปลี่ยนแปลง และการทำงานร่วมกัน

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบในการปฏิบัติการทดลอง มีวินัย และให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังสับสนระหว่างอัตราการเกิดปฏิกิริยาเฉลี่ยกับการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ รวมทั้งมีความคลาดเคลื่อนในการอ่านกราฟและการคำนวณ ควรเพิ่มตัวอย่างกราฟและแบบฝึกการอ่านกราฟที่ละขั้นตอน

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง แนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีทฤษฎีการชนและพลังงานก่อกัมมันต์

1. ผลการสอน

นักเรียนเห็นภาพแนวคิดทฤษฎีการชนและพลังงานก่อกัมมันต์ได้ชัดเจน มีส่วนร่วมในการสร้างแบบจำลอง
อธิบาย และอธิบายเงื่อนไขที่ทำให้การชนของอนุภาคนำไปสู่การเกิดปฏิกิริยาเคมี

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายทฤษฎีการชน การจัดแนวการชนที่เหมาะสม พลังงานก่อกัมมันต์ และ
การเปลี่ยนแปลงพลังงานของปฏิกิริยาได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสร้างและใช้แบบจำลอง การอธิบายเหตุผลทาง
วิทยาศาสตร์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก มีความมุ่งมั่นในการทำ
กิจกรรม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และรับผิดชอบต่อบทบาทที่ได้รับมอบหมาย

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังเข้าใจว่าการชนของอนุภาคทุกครั้งทำให้เกิดปฏิกิริยา และยังสับสนเกี่ยวกับความหมายของ
พลังงานก่อกัมมันต์ ควรเพิ่มการใช้แบบจำลองและสถานการณ์เปรียบเทียบการชนที่เกิดและไม่เกิดปฏิกิริยา รวมทั้งฝึก
วิเคราะห์แผนภาพพลังงานเพิ่มเติม

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปีทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

1. ผลการสอน

นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการคาดการณ์ การทดลอง การสังเกต และการอธิบายผล นักเรียนสามารถอภิปรายผลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาโดยอาศัยหลักฐานจากกิจกรรม

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ ตัวเร่งปฏิกิริยา สารยับยั้ง และความดันที่มีต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนมีทักษะการตั้งข้อคาดการณ์ การสังเกต การทดลอง การควบคุมตัวแปร การวิเคราะห์ข้อมูล การลงข้อสรุป และการอธิบายผลโดยใช้ทฤษฎีการชน

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความสนใจในการทดลอง มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบในการปฏิบัติงาน มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังอธิบายผลของปัจจัยต่าง ๆ โดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีการชนได้ไม่ชัดเจน และมีข้อผิดพลาดในการควบคุมตัวแปร ควรใช้ตารางเปรียบเทียบตัวแปรและผลการทดลอง

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สมดุลเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ภาวะสมดุลและสมดุลเคมี

1. ผลการสอน

นักเรียนสามารถสังเกตการเปลี่ยนแปลงของระบบและนำข้อมูลมาอธิบายแนวคิดเรื่องสมดุลไดนามิกได้ สามารถอธิบายและตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับสมดุลเคมีจากหลักฐานที่ได้จากกิจกรรม

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายปฏิกิริยาผันกลับ สมดุลไดนามิก และความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้าและย้อนกลับเมื่อระบบเข้าสู่สมดุลได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล อ่านและแปลความหมายจากกราฟ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นและอัตราการเกิดปฏิกิริยา และสื่อสารเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ได้

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าสมดุลหมายถึงปฏิกิริยาหยุดเกิด หรือความเข้มข้นของสารทุกชนิดต้องเท่ากัน ควรใช้แบบจำลองระดับอนุภาคและกราฟประกอบการอธิบาย พร้อมจัดกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจและแก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สมดุลเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ค่าคงที่สมดุล

1. ผลการสอน

นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์สมการเคมีและนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการคำนวณค่าคงที่สมดุล นักเรียนได้ฝึกการใช้ตาราง ICE และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสารในระบบสมดุลผ่านกิจกรรมและโจทย์ปัญหา

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนนิพจน์ค่าคงที่สมดุลจากสมการเคมี และคำนวณค่าคงที่สมดุลจากข้อมูลที่กำหนดได้ รวมทั้งสามารถพิจารณาสารที่นำมาเขียนในนิพจน์ค่าคงที่สมดุลได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนพัฒนาทักษะการวิเคราะห์สมการเคมี การจัดข้อมูลในตาราง ICE การคำนวณ การแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นขั้นตอน และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความรอบคอบในการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหา และให้ความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์กับสมาชิกในกลุ่ม

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังสับสนในการเขียนนิพจน์ค่าคงที่สมดุลและการจัดทำตาราง ICE โดยเฉพาะเมื่อโจทย์มีหลายขั้นตอน ควรฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์สมการก่อนทุกครั้ง และจัดแบบฝึกหัดจากสถานการณ์พื้นฐานไปสู่สถานการณ์ที่ซับซ้อน

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน
(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)
ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สมดุลเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี

1. ผลการสอน

นักเรียนได้ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น ความดัน ปริมาตร และอุณหภูมิที่มีต่อระบบสมดุล นักเรียนได้ใช้หลักฐานจากกิจกรรมเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของระบบ

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายหลักเลอชาเตอลิเยร์ และวิเคราะห์ผลของการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น ความดัน ปริมาตร และอุณหภูมิที่มีต่อสมดุลเคมีได้ รวมทั้งสามารถอธิบายบทบาทของตัวเร่งปฏิกิริยาต่อระบบสมดุลได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนมีทักษะการคาดการณ์ การสังเกต การวิเคราะห์ข้อมูล การให้เหตุผล การลงข้อสรุป และการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์จากผลการทดลอง

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนมีความสนใจใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบในการทดลอง มีความมุ่งมั่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังสับสนในการวิเคราะห์ทิศทางการเลื่อนสมดุล โดยเฉพาะกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหลายปัจจัย ควรจัดตารางสรุปผลของปัจจัยแต่ละชนิด และให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้หลัก “ระบบจะปรับตัวเพื่อลดผลของการเปลี่ยนแปลง” ก่อนสรุปคำตอบ

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สมดุลเคมี
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง สมดุลเคมีในสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม

1. ผลการสอน

นักเรียนเห็นความสำคัญและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และกระบวนการอุตสาหกรรม โดยนักเรียนได้ร่วมอภิปรายและวิเคราะห์สถานการณ์จากบริบทต่าง ๆ

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายการประยุกต์ใช้หลักสมดุลเคมีในเรื่องการขนส่งออกซิเจนในสิ่งมีชีวิต ระบบคาร์บอนไดออกไซด์ในสิ่งแวดล้อม และกระบวนการผลิตแอมโมเนียในอุตสาหกรรมได้

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนมีทักษะการประยุกต์ใช้ความรู้ การวิเคราะห์สถานการณ์ การเชื่อมโยงความรู้ทางเคมีกับชีวิตจริง การอภิปราย และการสื่อสารเหตุผลทางวิทยาศาสตร์

2.3 ด้านเจตคติ/คุณลักษณะอันพึงประสงค์ นักเรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ของความรู้ทางเคมี มีความใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

3. ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนยังเชื่อมโยงหลักการสมดุลเคมีกับสถานการณ์จริงได้ไม่ชัดเจน โดยเฉพาะการวิเคราะห์เงื่อนไขที่เหมาะสมในกระบวนการอุตสาหกรรม ควรใช้กรณีศึกษาและสถานการณ์ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูล และเปรียบเทียบทางเลือกก่อนนำเสนอเหตุผลและข้อสรุป

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู