

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปริมาณสัมพันธ์  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 มวลอะตอมและมวลโมเลกุล

1. ผลการสอน

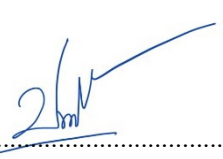
สอนได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาและสื่อ (PPT และใบงานที่ 4.1) มีความเหมาะสมดีมาก  
กิจกรรมสืบเสาะ 5Es ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจมวลอะตอมในฐานค่าเปรียบเทียบได้ชัดเจน

2. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

- 2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ 60 ขึ้นไป) ประมาณร้อยละ 85
- 2.2 ด้านทักษะ นักเรียนคำนวณมวลอะตอมเฉลี่ยและมวลโมเลกุลจากใบงานที่ 4.1 ได้ถูกต้อง
- 2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความวินัยและมุ่งมั่นในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางส่วนสับสนระหว่าง "มวลอะตอม" กับ "มวลของธาตุ 1 อะตอม" ควรเน้นย้ำเรื่อง หน่วย  
amu และตัวเลขเปรียบเทียบ

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปริมาณสัมพันธ์  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 โมล

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ ระยะเวลาเหมาะสมกับเนื้อหาการคำนวณที่ซับซ้อน สื่อ PPT เรื่อง โมล ช่วยในการอธิบายความสัมพันธ์ของอนุภาค มวล และปริมาตรแก๊ส

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

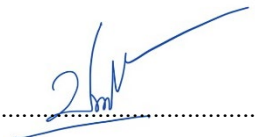
2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนสามารถใช้แฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วยคำนวณปริมาณสารได้ตามแบบฝึกหัด

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนใฝ่เรียนรู้และรับผิดชอบหน้าที่ในกลุ่มดี

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การคำนวณเลขยกกำลัง (เลขอาโวกาโดร) ยังเป็นจุดอ่อนของนักเรียนบางคน ควรทบทวนพื้นฐานคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปริมาณสัมพันธ์  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สูตรเคมี

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ กิจกรรมการคำนวณสูตรเคมีและสูตรโมเลกุลเป็นไปตามขั้นตอน

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82 จากการตรวจใบงานที่ 4.2

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนคำนวณหามวลร้อยละและสูตรเคมีได้ถูกต้อง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

นักเรียนมักลืมทำอัตราส่วนจำนวนโมลให้เป็นเลขจำนวนเต็มต่ำที่สุดก่อนเขียนสูตร

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารละลาย  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ความเข้มข้นของสารละลาย

1. ผลการสอน

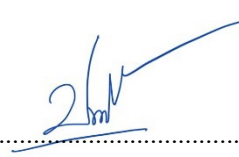
สอนได้ตามแผนฯ เนื้อหาครอบคลุมทุกหน่วยความเข้มข้น สื่อ PPT และตัวอย่างโจทย์ช่วยให้เข้าใจการเปลี่ยนหน่วย

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

- 2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
- 2.2 ด้านทักษะ นักเรียนคำนวณหน่วยโมลาริตีและโมแลลิตีได้แม่นยำ
- 2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายหน้าชั้นเรียนดี

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การเปลี่ยนหน่วยความเข้มข้นที่ต้องใช้ความหนาแน่นยังคงสร้างความสับสน ควรเพิ่มแบบฝึกหัดในส่วนนี้

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารละลาย  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การเตรียมสารละลาย

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ กิจกรรมการทดลองช่วยให้เห็นภาพจริง สื่อวิดีโอประกอบช่วยให้เตรียมตัวก่อนทดลองได้ดี

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนอธิบายขั้นตอนการเตรียมสารละลายได้ถูกต้องร้อยละ 85

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนใช้เครื่องมือวัดปริมาตร (ปิเปตต์, ขวดวัดปริมาตร) ได้อย่างถูกต้องตามทักษะการทดลอง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามเทคนิค LT ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การปรับปริมาตรสารละลายให้ตรงขีดที่ฐานเมนิสคัสต้องใช้ความละเอียด ควรควบคุมอย่างใกล้ชิด

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารละลาย  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สมบัติบางประการของสารละลาย

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ การทดลองหาจุดเดือดและจุดเยือกแข็งช่วยให้ผู้เรียนสรุปสมบัติคอลลิเกทีฟได้เอง

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 78

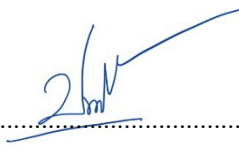
2.2 ด้านทักษะ นักเรียนสามารถเปรียบเทียบจุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารละลายจากผลการ

ทดลอง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความซื่อสัตย์ในการบันทึกผลการทดลอง

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การคำนวณหามิระหว่างหาจุดหลอมเหลวทำได้ยากในบางกลุ่ม ควรใช้ชุดอุปกรณ์ที่เหมาะสมมากขึ้น

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 สมการเคมี

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ กิจกรรมการทดลองเรื่องอัตราส่วนโดยโมลช่วยให้เห็นการเกิดตะกอนจริง

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

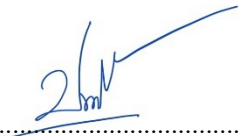
2.1 ด้านความรู้ นักเรียนดุลสมการเคมีได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85

2.2 ด้านทักษะ นักเรียนแปลความหมายสัญลักษณ์ในสมการเคมีได้จากใบงานที่ 6.1

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การดุลสมการที่ซับซ้อนต้องใช้เวลาฝึกฝนเพิ่มขึ้น

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

บันทึกหลังการสอน

รายวิชา เคมี1 รหัสวิชา ว30221 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

---

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 มวลของสารในปฏิกิริยาเคมี

1. ผลการสอน สอนได้ตามแผนฯ สื่อ PPT เรื่องกฎทรงมวลและกฎสัดส่วนคงที่มีความเหมาะสม
2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน
  - 2.1 ด้านความรู้ นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
  - 2.2 ด้านทักษะ คำนวณความสัมพันธ์ระหว่างมวลสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ได้
  - 2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีวินัยในการทำงานส่งตามเวลา
3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ  
ปฏิกิริยาในระบบเปิดมักทำให้มวลหลังปฏิกิริยาดูเหมือนลดลง ควรเน้นย้ำเรื่อง "ระบบปิด"

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ การทดลองปริมาตรแก๊สช่วยกระตุ้นความสนใจได้ดีมาก

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

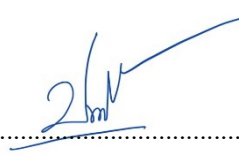
2.1 ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75

2.2 ด้านทักษะ สรุปลงของเกย์-ลูสแซกและอาโวกาโดรได้จากการทดลอง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ในกลุ่ม

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การวัดปริมาตรแก๊สผลิตภัณฑ์ที่ละลายน้ำได้มีข้อจำกัดในการสรุปผล

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

บันทึกหลังการสอน

รายวิชา เคมี1 รหัสวิชา ว30221 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

---

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในปฏิกิริยาเคมี

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ บทบาทสมมติ (การทำแซนด์วิช/แก้อัตนตรี) ช่วยให้เข้าใจ "สารกำหนดปริมาณ" ได้ง่ายขึ้น

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

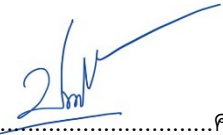
2.1 ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82

2.2 ด้านทักษะ ระบุสารกำหนดปริมาณและคำนวณผลผลิตได้ถูกต้อง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

การคำนวณสารที่เหลือยังคงเป็นเรื่องยากสำหรับนักเรียนกลุ่มอ่อน

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

บันทึกหลังการสอน

รายวิชา เคมี1 รหัสวิชา ว30221 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

---

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 การคำนวณจากสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ การใช้สมการเคมีรวมช่วยลดความซับซ้อนในการคำนวณ

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

2.2 ด้านทักษะ คำนวณปริมาณสารจากสมการหลายขั้นตอนในใบงานที่ 6.2 ได้

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนมีความพยายามในการแก้โจทย์ปัญหา

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

นักเรียนบางคนสับสนในการหา "ตัวร่วม" เพื่อรวมสมการ

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ปริมาณสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 ผลได้ร้อยละ

1. ผลการสอน

สอนได้ตามแผนฯ การเปรียบเทียบผลได้จริงกับผลได้ตามทฤษฎีช่วยให้เห็นภาพการทำงานจริงในอุตสาหกรรม

2. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85

2.2 ด้านทักษะ คำนวณผลได้ร้อยละจากใบงานที่ 6.3 เรื่องการผลิตสบู่ได้ถูกต้อง

2.3 ด้านคุณลักษณะ นักเรียนตระหนักถึงประสิทธิภาพของปฏิกิริยาเคมี

3. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มตัวอย่างปัจจัยที่ทำให้ผลได้จริงน้อยกว่าทฤษฎีเพื่อให้เห็นความหลากหลาย

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นางปัทมาวดี โสมเกตรินทร์)

ตำแหน่ง ครู