

ผลการศึกษา การวินิจฉัยแนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการประเมินตนเอง รายวิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุล โรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวงวิทยาคม สพม.4

ผู้ศึกษา นายวรวัฒน์ ศิลบุตร

ปีการศึกษา 2558-2559

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลการวินิจฉัยแนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน ที่เกิดขึ้นในการประเมินตนเองรายวิชาเคมี เรื่อง สารชีวโมเลกุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อจัดระบบและสร้างกลุ่มแนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง สารชีวโมเลกุล โดยการวินิจฉัยแบบประเมินตนเองรายวิชาเคมี เรื่องสารชีวโมเลกุล ตามขั้นตอนของ (สุภางค์ จันทวานิช, 2559) เริ่มจาก 1) ตั้งกฎเกณฑ์การวินิจฉัย 2) วางเค้าโครงข้อมูล 3) คำนึงถึงบริบท 4) การวัดความถี่ โดยการวินิจฉัยเริ่มจากการจำแนกประเภทข้อมูล โดยการอ่านคำตอบของนักเรียนทุกคน ที่ละข้อจากคนแรกถึงคนสุดท้ายที่ละปีการศึกษา มีเงื่อนไขของการระบุแนวคิดคลาดเคลื่อนคือ นักเรียนไม่ตอบคำถาม ตอบคำถามผิด หรือคำตอบไม่มีความเกี่ยวข้องกับคำตอบที่ถูกต้องไม่จัดเป็นแนวคิดคลาดเคลื่อน (แสดงออกถึงไม่รู้ ไม่เข้าใจ) ถ้าคำตอบถูกต้องแต่อธิบายเหตุผลบกพร่อง หรือคำตอบผิด แต่คำอธิบายถูกต้อง หรือมีความเชื่อมโยงว่าคำตอบกับการอธิบายกลับกันจัดเป็นแนวคิดคลาดเคลื่อน (แสดงออกถึงรู้ แต่ไม่เข้าใจ) ซึ่งบริบทของข้อมูลการประเมินตนเองของนักเรียนปีการศึกษา 2558-2559 จำนวน 392 คน เมื่อพบแนวคิดคลาดเคลื่อนผู้ศึกษานำบันทึกข้อมูลลงตารางจำแนกประเด็นความคลาดเคลื่อนรายชื่อโดยมีคำถามทั้งสิ้น 9 ข้อ บันทึกภาพตัวอย่างการตอบคลาดเคลื่อน เมื่อพบประเด็นที่คล้ายคลึงกันจัดกลุ่มบันทึกข้อมูลการแจกแจง หากพบแนวคิดคลาดเคลื่อนต่างจากเดิมให้ตั้งเป็นประเด็นใหม่ เมื่อวินิจฉัยครบทุกคนแล้วให้คิดข้อมูลการแจกแจงของแต่ละข้อคำถามรายประเด็นโดยคิดค่าความถี่ในประเด็นเดียวกันรวมกันเทียบกับจำนวนความถี่ทั้งหมด ที่พบทั้ง 2 ปีการศึกษาเป็นร้อยละ กลุ่มศึกษาข้างต้นถูกเลือกแบบเจาะจง (purposive simple) ซึ่งผู้ศึกษาเป็นผู้สอนและเก็บข้อมูล แบบประเมินได้รับการประเมินมาตรฐานจากสถานศึกษาว่ามีความตรงต่อผลการเรียนรู้รายวิชาเคมี เรื่อง สารชีวโมเลกุล และสอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า

1. แนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในการประเมินตนเองรายวิชาเคมี เรื่อง สารชีวโมเลกุล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าสำคัญ กลุ่มแนวคิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนจะพบเห็นกลุ่มค่าสำคัญที่ปรากฏจากการวิเคราะห์เนื้อหา จากแต่ละประเด็นการประเมินได้แก่ ความแตกต่างของพันธะและโมเลกุล จำนวนหน่วยย่อยของโครงสร้าง จำนวนอะตอมของโครงสร้าง ความต่างมาจากหมู่ฟังก์ชันของโครงสร้าง ความเหมือนกันของหน่วยย่อยในโครงสร้าง ความต่างของขนาดโมเลกุลของหน่วยย่อย สภาพการเกิดขั้ว สภาพการเกิดพันธะ แรเงระหว่างโมเลกุล อธิบายโครงสร้างหน่วยย่อยไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง การจัดเรียงของโครงสร้างที่มีผลต่อการละลาย พื้นที่ผิวของโมเลกุลมีผลของการละลายน้ำพิจารณามวลโมเลกุลกับการละลายน้ำ พิจารณาจำนวนคาร์บอนกับการละลายน้ำ อธิบายการทำงาน ฮอโรโมนไม่สอดคล้อง อธิบายปริมาณฮอโรโมนไม่สอดคล้อง อธิบายว่าร่างกายต้องผลิตกลูโคสซึ่งไม่เป็นจริง ผลการทดสอบสมบัติทางเคมีไม่สอดคล้อง วิธีการทดสอบไม่สอดคล้อง แสดงการเกิดปฏิกิริยาเคมีบริเวณหมู่ฟังก์ชันไม่สอดคล้อง เขียนโครงสร้างทางเคมีผิดหลักการ แสดงองค์ประกอบของการเกิดปฏิกิริยาคลาดเคลื่อน ระบุบริเวณแสดงสภาพขั้วไม่สอดคล้อง อธิบายหลักการทำความสะอาดของโมเลกุลไม่สอดคล้อง เขียนโครงสร้าง สัญลักษณ์ของโมเลกุลสบู่อะตอมไม่สอดคล้อง อธิบายตำแหน่งการเกิดปฏิกิริยาเคมีไม่สอดคล้อง ส่งผลต่อโครงสร้างที่คลาดเคลื่อนไป อธิบายแรงดึงดูดระหว่างโครงสร้างไม่สอดคล้อง

2. สามารถจัดระบบและสร้างกลุ่มแนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนของนักเรียน เรื่อง สารชีวโมเลกุลของนักเรียนที่เข้าใจคลาดเคลื่อน เป็น 4 กลุ่มแนวคิดคือ การจัดเรียงตัวของโครงสร้าง หมู่ฟังก์ชัน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี จากนั้นรวมแนวคิดที่สัมพันธ์กัน เป็น 5 กลุ่มแนวคิดที่สัมพันธ์กัน 1) การจัดเรียงตัวของโครงสร้างกับสมบัติทางกายภาพ 2) การจัดเรียงตัวของโครงสร้างกับสมบัติทางเคมี 3) หมู่ฟังก์ชันกับสมบัติทางกายภาพ 4) หมู่ฟังก์ชันกับสมบัติทางเคมี และ 5) หมู่ฟังก์ชันกับการจัดเรียงตัวของโครงสร้าง

คำสำคัญ : การวินิจฉัยแนวคิดความเข้าใจคลาดเคลื่อน, สารชีวโมเลกุล