



แผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชาเคมี 1 รหัสวิชา ว 30221

โดย
นางศิริจรรยา วรรณชัย

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พันธะเคมี

รายวิชา เคมี 1

เวลา 1 คาบ

เรื่อง ลักษณะการเกิดพันธะเคมี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 3.1 (ม. 4 - 6/4) วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโมเลกุลและในโมเลกุลของสาร

ว 3.1 (ม. 4 - 6/5) สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

2. สาระสำคัญ

อะตอมของธาตุส่วนใหญ่จะไม่เสถียรอยู่ตามลำพังไม่ได้ จะต้องสร้างพันธะเคมีกับอะตอมอื่นเกิดเป็นโมเลกุลของสารประกอบหรือโมเลกุลของธาตุที่เสถียรกว่าอะตอม ซึ่งการที่อะตอมของธาตุมารวมกันเป็นโมเลกุล เรียกว่า พันธะเคมี ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ พันธะไอออนิก พันธะโควาเลนต์ และพันธะโลหะ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ (Knowledge)

1. บอกความหมายและอธิบายการเกิดพันธะเคมีได้
2. ระบุชนิดของธาตุในการเกิดพันธะเคมีได้

3.2 ด้านกระบวนการ (Process)

1. สืบค้นข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับการเกิดพันธะเคมี ซึ่งทำให้เกิดเป็นสารประกอบไอออนิก การเกิดพันธะโควาเลนต์ทำให้เกิดเป็นโมเลกุลโควาเลนต์ การเกิดพันธะโลหะ และสมบัติบางประการของโลหะ โดยสารประกอบที่เกิดขึ้นอาจมีโครงสร้างของผลึกหรือโมเลกุลต่างๆ กัน มีสมบัติ การเขียนสูตร และการเรียกชื่อเฉพาะ

2. เขียนแผนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับพันธะเคมี

3.3 ด้านเจตคติ (Attitude)

1. สนใจใฝ่รู้ในการสืบค้นข้อมูล เรื่อง พันธะเคมีและการเกิดสารประกอบ
2. มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกการบ้านและแบบฝึกหัดจากเพื่อน
3. มีจิตสาธารณะให้ความร่วมมือกับกลุ่มในการทำกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน

3.4 ด้านทักษะการคิด เพื่อให้มีทักษะ ดังนี้

1. ทักษะการจัดกลุ่ม
2. ทักษะการเปรียบเทียบ
3. ทักษะการเชื่อมโยงความรู้
4. ทักษะการให้เหตุผล
5. ทักษะการวิเคราะห์
6. ทักษะการจำแนกประเภท
7. ทักษะการสรุปย่อ
8. ทักษะการสังเคราะห์
9. ทักษะการแปลความ
10. ทักษะการสรุปย่อ

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 4.2 ความสามารถในการคิด
- 4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 5.2 มีวินัย
- 5.3 ใฝ่เรียนรู้
- 5.4 อยู่อย่างพอเพียง
- 5.5 มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ชิ้นงาน/ภาระงาน/ผลงาน

- 6.1 สืบค้นข้อมูลจากใบความรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้
- 6.2 บันทึกและทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดเรื่องพันธะเคมีกับการเกิดสารประกอบ
- 6.3 เขียนผังมโนทัศน์สรุปประเภทของพันธะเคมี

7. การประเมินผล

7.1 วิธีการประเมิน

วิธีการประเมิน	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์ผ่านขั้นต่ำและ การสรุปผลการประเมิน
1. ด้านองค์ความรู้	1.1 จากการตอบคำถามกิจกรรม 1.2 จากการตอบคำถามแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนประจำหน่วย	- ได้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไป
2. ด้านทักษะ กระบวนการ	2.1 แบบประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม 2.2 แบบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2.3 แบบประเมินการเขียนผังมโนทัศน์	- ได้คุณภาพระดับพอใช้ ขึ้นไปทุกรายการ
3. ด้านคุณลักษณะหรือ จิตวิทยาาสตร์	3.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- ได้คุณภาพระดับพอใช้ ขึ้นไป
สรุปผลการประเมิน ต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทั้ง 3 รายการ		

7.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบการประเมินตามสภาพจริงตามพฤติกรรมการแสวงหา

แหล่งข้อมูลของนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3 (8-10 คะแนน)	2 (5-7 คะแนน)	1 (ต่ำกว่า 5 คะแนน)
1. การวางแผนค้นคว้าแหล่งข้อมูล	มีการวางแผนที่จะค้นคว้าแหล่งข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเชื่อถือได้	มีการวางแผนที่จะค้นคว้าแหล่งข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ด้วยหลากหลายวิธี	มีการวางแผนที่จะค้นคว้าแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียว และได้ข้อมูลที่ตรงตามจุดประสงค์
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล	มีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนที่กำหนดทุกประการ	มีการคัดเลือกและ/หรือประเมินข้อมูล	มีการบันทึกข้อมูลเป็นระยะ
3. การจัดกระทำข้อมูล	มีการจัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ แยกแยะข้อมูล และจัดกลุ่มข้อมูลอย่างถูกต้อง ชัดเจน	มีการจัดเรียงลำดับข้อมูลถูกต้อง	ไม่มีการจัดกระทำข้อมูล
4. การนำเสนอข้อมูล	นำเสนอข้อมูลด้วยแบบนำเสนอต่าง ๆ ได้ถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และสื่อความหมาย	นำเสนอข้อมูลด้วยแบบนำเสนอต่าง ๆ แต่ยังไม่ถูกต้อง	นำเสนอข้อมูลที่ไม่สื่อความหมาย ไม่ถูกต้อง และไม่ชัดเจน
5. การสรุปผล	สรุปผลได้อย่างถูกต้อง กระชับ และชัดเจน มีเหตุผลที่อ้างอิงจากการสืบค้นได้	สรุปผลได้กระชับ กระชับ แต่ไม่ชัดเจน	สรุปผลโดยไม่ใช้ข้อมูลและไม่ถูกต้อง
6. การเขียนรายงาน	เขียนรายละเอียดตรงตามจุดประสงค์ ถูกต้อง และชัดเจน	เขียนรายงานโดยใช้ภาษาถูกต้อง	เขียนรายงานโดยสื่อความหมายได้

8. การบูรณาการ

บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องการลากเส้น

9. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์แบบ Inquiry Circle (5E) รูปแบบของวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะดี เก่ง มีสุข เทคนิคการระดมสมอง (Brain storming) การเขียนแผนผังความคิด (Mind mapping) ประกอบกับการคู่วิดีโอ และสื่อ power point ที่สร้างขึ้น

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ทักษะการคิด
9.1 ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)	<ol style="list-style-type: none">ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในชุดการสอนรายบุคคล ชุดที่ 1 ลักษณะการเกิดพันธะเคมีครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสารที่พบในชีวิตประจำวัน คนละ 1 ชนิด แล้วครูเขียนลงไปบนกระดาน (เช่น เกลือ น้ำตาลทราย น้ำปูนใส น้ำส้มสายชู ไม้คันทวน เป็นต้น)นักเรียนจัดกลุ่มสารที่ยกตัวอย่างมาตามสมบัติดังนี้ กลุ่มที่ 1 ธาตุ ซึ่งมีทั้งโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ กลุ่มที่ 2 สารประกอบ ซึ่งมีทั้งสารประกอบในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สครูนำอภิปรายแล้วถามว่า<ul style="list-style-type: none">“สารทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไร”“ธาตุรวมกันเกิดเป็นสารประกอบได้อย่างไร”จากนั้นครูก็อธิบายต่อ “กล่าวคือ ธาตุส่วนใหญ่อยู่อย่างอิสระในธรรมชาติไม่ได้ ต้องอยู่ในรูปสารประกอบ ซึ่งการรวมกันของธาตุเกิดเป็นสารประกอบ ต้องมีแรงยึดเหนี่ยวทางเคมีเกิดขึ้น เรียกว่า พันธะเคมี ซึ่งพันธะเคมีจำแนกได้ 3 ชนิด คือ พันธะไอออนิก พันธะโควาเลนต์ และพันธะโลหะ” ซึ่งจะได้ศึกษาต่อไป	<p>ทักษะการพยากรณ์</p> <p>คิดคล่อง</p> <p>ทักษะการสังเคราะห์</p> <p>ทักษะการจัดกลุ่ม</p> <p>ทักษะการเชื่อมโยง</p>

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ทักษะการคิด
<p>9.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)</p>	<p>5. นักเรียนศึกษาบัตรคำสั่ง และบัตรเนื้อหา ในชุดการสอนรายบุคคล ชุดที่ 1 ลักษณะการเกิดพันธะเคมี</p> <p>6. ครูนำเสนอแผนภาพหรือ power point แสดงการเกิดพันธะไอออนิก และพันธะโควาเลนต์ นักเรียนวิเคราะห์แผนภาพการเกิดพันธะไอออนิกและการเกิดพันธะโควาเลนต์ แล้วทำบัตรกิจกรรมที่ 1 และ 2</p>	<p>ทบทวนความรู้เดิม</p> <p>ทักษะการสังเกต</p> <p>ทักษะการวิเคราะห์</p>
<p>9.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)</p>	<p>7. นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมข้อที่ 1 - 6 มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และอภิปราย เชื่อมโยงกับชนิดของสารประกอบ แล้วครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า</p> <p>“พันธะไอออนิก เป็นพันธะที่เกิดจากการให้และรับอิเล็กตรอนของธาตุที่เป็นโลหะกับอโลหะ สร้างแรงยึดเหนี่ยวต่อกัน ซึ่งธาตุที่เป็นโลหะจะมีค่าพลังงานไอออไนเซชันต่ำ จึงมีแนวโน้มสูญเสียอิเล็กตรอนได้ง่ายแล้วกลายเป็นไอออนบวก ส่วนธาตุอโลหะ จะมีค่าพลังงานไอออไนเซชันสูง จึงมีแนวโน้มที่จะรับอิเล็กตรอนกลายเป็นไอออนลบ โดยไอออนบวกและไอออนลบที่เกิดขึ้นจะเกิดแรงดึงดูดซึ่งกันและกันทำให้เกิดเป็นสารประกอบ เรียกว่า สารประกอบไอออนิก”</p> <p>“พันธะโควาเลนต์ เป็นพันธะที่เกิดจากการนำอิเล็กตรอนมาใช้ร่วมกันของธาตุอโลหะกับอโลหะ กิ่งโลหะกับอโลหะ และโลหะ Be กับอโลหะ ซึ่งธาตุที่เป็นอโลหะหรือกิ่งโลหะ จะมีค่าพลังงานไอออไนเซชันสูง จึงต้องรับอิเล็กตรอนทั้งคู่เพื่อให้เกิดความเสถียร อะตอมจึงนำอิเล็กตรอนมาใช้ร่วมกัน เกิดเป็นแรงดึงดูดระหว่างอิเล็กตรอนกับโปรตอนที่อยู่ในนิวเคลียสของอะตอมทั้งสองอะตอมเกิดเป็นสารประกอบ เรียกว่า สารประกอบโควาเลนต์”</p>	<p>ทักษะการเชื่อมโยง</p> <p>ทักษะการสรุปย่อ</p>

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ทักษะการคิด
9.3 ขั้นอธิบายและลง ข้อสรุป (ต่อ)	“พันธะโลหะ พันธะที่เกิดจากการนำ อิเล็กตรอนมาใช้ร่วมกันของธาตุโลหะ ซึ่ง ธาตุที่เป็นโลหะ จะมีค่าพลังงานไอออไนเซชันต่ำ จึงเสียอิเล็กตรอนได้ง่ายทุกอะตอมแล้ว กลายเป็นไอออนบวก อะตอมจึงนำ อิเล็กตรอนมาใช้ร่วมกัน เกิดแรงยึดเหนี่ยวที่ แข็งแรงมากระหว่างไอออนบวกในนิวเคลียส กับอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่อย่างอิสระไปทั่วทั้ง ก้อนของโลหะ เรียกว่า พันธะโลหะ”	
9.4 ขั้นขยายความรู้ (elaboration)	8. นักเรียนร่วมกันหาคำตอบเกี่ยวกับการ เกิดสารประกอบของสารชนิดอื่นๆ ใน อินเทอร์เน็ต	ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการวิเคราะห์
9.5 ขั้นประเมินผล (evaluation)	9. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปผลการ เรียนรู้ลงไปในรูปแบบสรุปผลการเรียนรู้ของชุด การสอนรายบุคคล ชุดที่ 1 ลักษณะการเกิด พันธะเคมี และทำแบบทดสอบหลังเรียน 10. นักเรียนตรวจสอบผลการเรียนรู้ของ ตนเองจากเฉลยห้ามเปิดดูเฉลยก่อน	ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการจำแนก ประเภท

10. สื่อการเรียนรู้

- 10.1 หนังสือประกอบการเรียนการสอนของแม่ค
- 10.2 ชุดการสอนรายบุคคล ชุดที่ 1 ลักษณะการเกิดพันธะเคมี
- 10.3 สื่อมัลติมีเดีย (power point)
- 10.4 สื่ออินเทอร์เน็ต

11. แหล่งเรียนรู้

- 11.1 ห้องสมุด
- 11.2 อินเทอร์เน็ต

12. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

.....
.....

ลงชื่อ..... (หัวหน้ากลุ่มสาระฯ)
(นางสุนันท์ สุรเดโช)
ตำแหน่งหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

13. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

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

ลงชื่อ..... (ผู้บริหารสถานศึกษา)
(นางเบญจมาศ ยิ้มมิ่ง)
ตำแหน่งรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ

14. บันทึกหลังการสอน

14.1 ผลการจัดการเรียนการสอน

.....
.....

14.2 ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข

.....
.....

14.3 ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นางศิริจรรยา วรรณชัย)
...../...../.....