



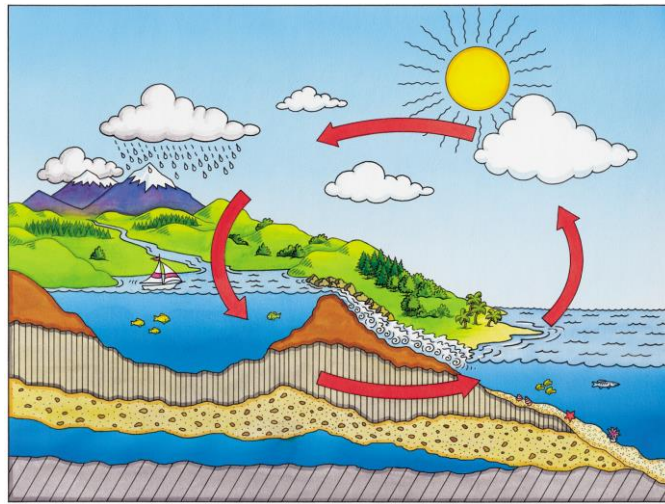
## โครงการสอน

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว31203

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565



นางสาวสิริมาส น้อยแก้ว

ตำแหน่ง ครู

ครูประจำวิชา

โรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

การนิเทศโครงการสอน  
รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว32103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

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

ลงชื่อ

(นางสาวสิริมาส น้อยแก้ว)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

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

ลงชื่อ

(นางรัชฎา บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เดชะรัตนางกูร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ ทองเพ็ญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

โครงการสอนรายวิชา  
รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว31203 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คาบ/สัปดาห์  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565  
โรงเรียนเมืองราดวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

.....

**มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว32103

วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2565

เวลา 2 คาบ

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

สืบค้นข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์และอภิปรายสรุปเกี่ยวกับธาตุหรือสารประกอบ ความแตกต่างของอะตอม โมเลกุล หรือไอออน เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุเพื่อระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอนของอะตอม และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดี่ยว ไอโซโทป ตารางธาตุสมบัติของธาตุในตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟหรือกลุ่มธาตุแทรนซิชันเปรียบเทียบสมบัติการนำไฟฟ้า การให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุในกลุ่มโลหะกับอโลหะอันตรายที่เกิดจากธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชัน พันธะเคมีพันธะ โคเวเลนต์พันธะไฮโดรเจน สัมพันธะระหว่างจุดเดือดของสารโคเวเลนต์กับแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลตามสภาพขั้วหรือการเกิดพันธะไฮโดรเจน เขียนสูตรเคมีของไอออนและสารประกอบไอออนิกการละลายแบบแตกตัวหรือไม่แตกตัวสารละลายอิเล็กโทรไลต์ หรือนอน-อิเล็กโทรไลต์สารประกอบอินทรีย์พอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์กรด-เบส พอลิเมอร์ ประเภทของพอลิเมอร์ผลกระทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม พร้อมแนวทางป้องกัน หรือแก้ไข ปฏิกริยาเคมี สูตรเคมีของสารตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ และแปลความหมายของสัญลักษณ์ในสมการเคมีของ ปฏิกริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี ปฏิกริยารีดอกซ์ธาตุกัมมันตรังสี และคำนวณครึ่งชีวิตและ ปริมาณของสารกัมมันตรังสีตัวอย่างประโยชน์ของสารกัมมันตรังสีและการป้องกันอันตรายที่เกิดจากกัมมันตภาพรังสี

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การสืบเสาะหาความรู้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การอภิปรายและลงข้อสรุป ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากศาสตร์ต่างๆ รวมทั้งทรัพยากรในการทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน โดยกระบวนการทำงานระบบกลุ่มและการ ระดมสมองเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการคิด สามารถนำเสนอองค์ความรู้ที่ค้นพบด้วยรูปแบบและวิธีการ ที่เหมาะสม สามารถตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักการและเหตุผลที่ถูกต้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เห็นคุณค่าของการนำองค์ความรู้ที่ค้นพบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

### รวม 1 มาตรฐาน 26 ตัวชี้วัด

ว 2.1 ม.5/1 ม.5/2 ม.5/3 ม.5/4 ม.5/5 ม.5/6 ม.5/7 ม.5/8 ม.5/9 ม.5/10 ม.5/11 ม.5/12 ม.5/13 ม.5/14 ม.5/15 ม.5/16 ม.5/17 ม.5/18 ม.5/19 ม.5/20 ม.5/21 ม.5/22 ม.5/23 ม.5/24 ม.5/25

## ตัวชี้วัด

1. ระบุว่าสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออน จากสูตรเคมี
2. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก
3. ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอนและอิเล็กตรอนของอะตอม และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดียว
4. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป
5. ระบุหมู่และคาบของธาตุ และระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ กลุ่มธาตุเรฟรีเซนเททีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชัน จากตารางธาตุ
6. เปรียบเทียบสมบัติการนำไฟฟ้า การให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุ ในกลุ่มโลหะกับอโลหะ
7. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากธาตุเรฟรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชัน
8. ระบุว่าพันธะโคเวเลนต์เป็นพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม และระบุจำนวนคู่อิเล็กตรอนระหว่างอะตอมคู่ร่วมพันธะ จากสูตรโครงสร้าง
9. ระบุสภาพขั้วของสารที่โมเลกุลประกอบด้วย 2 อะตอม
10. ระบุสารที่เกิดพันธะไฮโดรเจนได้จากสูตรโครงสร้าง
11. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือดของสารโคเวเลนต์กับแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลตามสภาพขั้วหรือการเกิดพันธะไฮโดรเจน
12. เขียนสูตรเคมีของไอออนและสารประกอบ ไอออนิก
13. ระบุว่าสารเกิดการละลายแบบแตกตัวหรือไม่แตกตัว พร้อมให้เหตุผลและระบุว่าสารละลายที่ได้เป็นสารละลาย อิเล็กโทรไลต์ หรือนอนอิเล็กโทรไลต์
14. ระบุสารประกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอนว่าอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตรโครงสร้าง
15. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น
16. ระบุสมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์
17. อธิบายสมบัติการละลายในตัวทำละลายชนิดต่างๆ ของสาร
18. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติเทอร์มอพลาสติกและ เทอร์มอเซตของพอลิเมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์
19. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกระทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม พร้อมแนวทางป้องกันหรือแก้ไข
20. ระบุสูตรเคมีของสารตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ และแปลความหมายของสัญลักษณ์ในสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมี
21. ทดลองและอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา ที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
22. สืบค้นข้อมูลและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม
23. อธิบายความหมายของปฏิกิริยารีดอกซ์

24. อธิบายสมบัติของสารกัมมันตรังสี และคำนวณครึ่งชีวิตและปริมาณของสารกัมมันตรังสี

25. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์ของสารกัมมันตรังสีและการป้องกันอันตรายที่เกิดจากกัมมันตภาพรังสี

รวมตัวชี้วัด 25 ตัวชี้วัด

## สาระการเรียนรู้

1. ระบุว่าสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออน จากสูตรเคมี
2. เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก
3. ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอนและอิเล็กตรอนของอะตอม และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดียว
4. เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็นไอโซโทป
5. ระบุหมู่และคาบของธาตุ และระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ กลุ่มธาตุเรฟรีเซนทีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชัน จากตารางธาตุ
6. เปรียบเทียบสมบัติการนำไฟฟ้า การให้และรับอิเล็กตรอนระหว่างธาตุ ในกลุ่มโลหะกับอโลหะ
7. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์และอันตรายที่เกิดจากธาตุเรฟรีเซนทีฟและธาตุแทรนซิชัน
8. ระบุว่าพันธะโคเวเลนต์เป็นพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม และระบุจำนวนคู่อิเล็กตรอนระหว่างอะตอมคู่ร่วมพันธะ จากสูตรโครงสร้าง
9. ระบุสภาพขั้วของสารที่โมเลกุลประกอบด้วย 2 อะตอม
10. ระบุสารที่เกิดพันธะไฮโดรเจนได้จากสูตรโครงสร้าง
11. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือดของสารโคเวเลนต์กับแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลตามสภาพขั้วหรือการเกิดพันธะไฮโดรเจน
12. เขียนสูตรเคมีของไอออนและสารประกอบไอออนิก
13. ระบุว่าสารเกิดการละลายแบบแตกตัวหรือไม่แตกตัว พร้อมให้เหตุผลและระบุว่าสารละลายที่ได้เป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์หรือนอนอิเล็กโทรไลต์
14. ระบุสารประกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอนว่าอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตรโครงสร้าง
15. สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น
16. ระบุสมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์
17. อธิบายสมบัติการละลายในตัวทาละลายชนิดต่างๆ ของสาร
18. วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติเทอร์มอพลาสติกและ เทอร์มอเซตของพอลิเมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์
19. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกระทบของการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม พร้อมแนวทางป้องกันหรือแก้ไข
20. ระบุสูตรเคมีของสารตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ และแปลความหมายของสัญลักษณ์ในสมการเคมีของปฏิกิริยาเคมี
21. ทดลองและอธิบายผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา ที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
22. สืบค้นข้อมูลและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม
23. อธิบายความหมายของปฏิกิริยารีดอกซ์
24. อธิบายสมบัติของสารกัมมันตรังสี และคำนวณครึ่งชีวิตและปริมาณของสารกัมมันตรังสี

25. สืบค้นข้อมูลและนำเสนอตัวอย่างประโยชน์ของสารกัมมันตรังสีและการป้องกันอันตรายที่เกิดจากกัมมันตภาพรังสี

### ชิ้นงานหรือภาระงาน

1. ใบงาน
2. แบบฝึกทักษะ
3. การทดลอง

### สื่อการเรียนรู้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ใบกิจกรรม
4. ใบงาน
5. ใบความรู้
6. PowerPoint

### แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียนเมืองรัตวิทยาคม
2. สื่อการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต

### อัตราส่วนคะแนน

คะแนนประเมินผลกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้	50	คะแนน
คะแนนประเมินผลกลางภาค	20	คะแนน
คะแนนประเมินผลปลายภาค	30	คะแนน

### การวัดผลประเมินผล

1. การประเมินก่อนเรียน  
(ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยการเรียนรู้)
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. การประเมินหลังเรียน  
(ทำแบบทดสอบหลังเรียน ประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยการเรียนรู้)
4. การประเมินชิ้นงาน / ภาระงาน (รวบยอด)



## การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อ 3 มีวินัย

ข้อ 4 ใฝ่เรียนรู้

ข้อ 6 มุ่งมั่นในการทำงาน

## การประเมินคุณธรรม จริยธรรม

1. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน

2. ความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง

3. ความซื่อสัตย์ มัธยัสถ์และเสียสละ

4. รักษาความเป็นไทย

5. มีน้ำใจและให้ความร่วมมือในการทำงาน

หน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว32103

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2565

เวลา 2 คาบ

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน /ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)	น้ำหนัก คะแนน
1	อากาศ	ว 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบในอากาศ</li> <li>- อะตอม</li> <li>- ธาตุ</li> <li>- การใช้ประโยชน์จากอากาศ</li> <li>- มลพิษทางอากาศ</li> </ul>	9	10
2	น้ำ	ว 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โมเลกุลของน้ำ</li> <li>- สารในแหล่งน้ำธรรมชาติ</li> <li>- การละลายของสารในน้ำ</li> </ul>	10	15
3	อาหาร	ว 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไขมันและน้ำมัน</li> <li>- คาร์โบไฮเดรต</li> <li>- โปรตีน</li> <li>- วิตามินและเกลือแร่</li> <li>- บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร</li> </ul>	10	15
4	พลังงาน	ว 2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชื้อเพลิง</li> <li>- แบตเตอรี่</li> <li>- สารกัมมันตรังสี</li> </ul>	9	10
รวมระหว่างภาค				1	20
วัดผลและประเมินผล				1	30
รวมทั้งสิ้น				40	100

โครงการสอน

รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ รหัสวิชา ว32103 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 2 คาบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (คาบ)
1-2	อากาศ	- องค์ประกอบในอากาศ	3
2-3		- อะตอม	3
4-5		- ธาตุ	3
5-6	น้ำ	- การใช้ประโยชน์จากอากาศ	3
7-8		- มลพิษทางอากาศ	3
9-10		- โมเลกุลของน้ำ	3
10-11	อาหาร	- สารในแหล่งน้ำธรรมชาติ	4
12-13		- การละลายของสารในน้ำ	3
13-14		- ไขมันและน้ำมัน	3
14-15	พลังงาน	- คาร์โบไฮเดรต	3
15-16		- โปรตีน	2
17-18		- วิตามินและเกลือแร่	2
18-19	พลังงาน	- บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร	3
19-20		- เชื้อเพลิง	3
20-21		- แบตเตอรี่	3
21-22		- สารกัมมันตรังสี	3
<b>รวม</b>			<b>38</b>
<b>วัดผลประเมินผล</b>			<b>2</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>40</b>