



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย  
ประมวลรายวิชา/โครงการจัดการเรียนรู้  
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1. ชื่อรายวิชา เคมี 2 รหัสวิชา ว32222

จำนวนชั่วโมง 3 ชั่วโมง /สัปดาห์ 60 ชั่วโมง /ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1.5 หน่วยกิต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560  
ผู้สอน นายประเสริฐ ทรัพย์มาก นางลัดดา ปุจฉาการณ นายวินัย ผลทวีบุญกุล

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษามวลอะตอม มวลโมเลกุล โมล จำนวนโมลกับมวลของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวล และปริมาตรของแก๊ส สารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย สมบัติบางประการของสารละลาย การคำนวณเกี่ยวกับสูตรเคมี สมการเคมี การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี มวลของสารในปฏิกิริยาเคมี ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของสารในสมการเคมี สารกำหนดปริมาณ การคำนวณจากสมการเคมีที่เกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งสมการ ผลได้ร้อยละ สมบัติของของแข็ง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ชนิดของผลึก การเปลี่ยนสถานะของของแข็ง สมบัติของของเหลว สมบัติของแก๊ส เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสังเกต การสืบค้นข้อมูล การทดลอง การอภิปรายสรุป

เพื่อให้มีความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยม

3. ผลการเรียนรู้

- อธิบายความหมายของมวลอะตอม คำนวณหามวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม และมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ
- อธิบายความหมายของมวลโมเลกุล คำนวณหามวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตรและมวลของสาร 1 โมเลกุล
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่าง ๆ ของสาร ซึ่งได้แก่จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้

4. อธิบายวิธีการเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นหรือปริมาตรตามต้องการ และคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้
5. อธิบายวิธีการเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นหรือปริมาตรตามต้องการ และคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้
6. เปรียบเทียบจุดเดือดจุดเยือกแข็งหรือจุดหลอมเหลวของสารละลายกับตัวทำละลาย สารละลายที่มีตัวทำละลาย ชนิดเดียวกัน แต่ความเข้มข้นต่างกัน สารละลายที่มีตัวทำละลาย ต่างชนิดกัน แต่ความเข้มข้นเท่ากันได้
7. คำนวณหามวลเป็นร้อยละของธาตุองค์ประกอบจากสูตรที่กำหนดให้ได้
8. คำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสารได้
9. เขียนและดุลสมการเคมีเมื่อทราบสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ได้
10. คำนวณมวลของสารในปฏิกิริยาที่เป็นไปตามกฎทรงมวล กฎสัดส่วนคงที่
11. สรุปข้อความกฎของเกย์-ลูสแซกและกฎของอาโวกาโดร พร้อมทั้งใช้กฎทั้งสองคำนวณหาปริมาตรของแก๊สที่เกี่ยวข้องในปฏิกิริยาเคมีและสูตรโมเลกุลของแก๊สได้
12. คำนวณหาจำนวนโมล มวลของสาร และปริมาตรของแก๊สที่STP หรือจำนวนอนุภาคของสารจากสมการเคมีได้
13. ระบุสารกำหนดปริมาณและใช้คำนวณหาปริมาณของสารอื่นในปฏิกิริยาเคมีได้
14. คำนวณหาผลได้ร้อยละของสารจากการทดลองที่กำหนดให้ได้
15. เปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
16. อธิบายสมบัติบางประการของของแข็งได้
17. อธิบายสมบัติของของเหลวเกี่ยวกับความตึงผิว การระเหย และการเกิดความดันไอได้
18. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันไอกับจุดเดือดของของเหลวได้
19. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตร ความดัน และอุณหภูมิของแก๊สได้
20. ใช้กฎต่างๆ ของแก๊สคำนวณหาปริมาตร ความดัน อุณหภูมิ และจำนวนโมลหรือมวลของแก๊สได้
21. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการแพร่ของแก๊สกับมวลโมเลกุล รวมทั้งสามารถเปรียบเทียบอัตราการแพร่ผ่านของแก๊สได้

**รวม 21 ผลการเรียนรู้**

#### 4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

##### 4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30

คะแนนก่อนกลางภาค 25 คะแนน ( ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM 5 คะแนน)

คะแนนสอบกลางภาค 20 คะแนน

คะแนนหลังกลางภาค 25 คะแนน ( ชิ้นงาน 5 คะแนน STEM 5 คะแนน )

สอบปลายภาค 30 คะแนน

รวม 100 คะแนน

##### 4.2 คะแนนก่อนกลางภาค 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
ข้อ 1-6	ปริมาณสัมพันธ์	25	-ตรวจใบงาน -ประเมินการทำกิจกรรม -ประเมินความรู้โดยใช้ แบบทดสอบปรนัยจำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือกและแบบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ	-ใบงาน -โปรแกรม นำเสนอ -แบบทดสอบ

##### 4.3 คะแนนสอบกลางภาค 20 คะแนน (วันที่ 17 – 21 กรกฎาคม 2560 )

ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 1 – 6	ปริมาณสัมพันธ์	20	-แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ -แบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำจำนวน 4 ข้อ ข้อ ละ 2.5 คะแนน

4.4 คะแนนหลังกลางภาค 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อการสอน
7 - 21	ปริมาณสัมพันธ์(ต่อ) ของแข็ง ของเหลว แก๊ส	10 15	ตรวจใบงาน -ประเมินการทำ กิจกรรม -ประเมินความรู้โดยใช้ แบบทดสอบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือกและแบบ อัตนัยจำนวน 10 ข้อ	ใบงาน -โปรแกรมนำเสนอ -แบบทดสอบ

4.5 คะแนนสอบปลายภาค 30 คะแนน (วันที่ 11 – 15 กันยายน 2560)

ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
7 - 21	ปริมาณสัมพันธ์(ต่อ) ของแข็ง ของเหลว แก๊ส	10 20	-แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ -แบบทดสอบอัตนัยแสดงวิธีทำจำนวน 3 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน

4.6 ชิ้นงานสลับปี

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระ การเรียนรู้/ผล การเรียนรู้/ บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดส่งงาน
		ลักษณะ ประเภท	จำนวน ชิ้นงาน		
ข้อที่ 6	1. ใบบันทึกกิจกรรม 2. แนวคิดในการ ออกแบบ 3. การทำงานกลุ่ม 4. การเก็บอุปกรณ์ การทดลอง	ชิ้นงาน	1 ชิ้น	-10 คะแนน (ก่อนกลางภาค 5 คะแนนและ หลังกลางภาค 5 คะแนน	1 ก.ย 2560

