



ประมวลรายวิชา (Course syllabus)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

รหัสวิชา	ว 30222	จำนวนคาบที่สอน	4 คาบ/สัปดาห์
รายวิชา	เคมี 2	จำนวนหน่วยการเรียนรู้	2.0 หน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์	สถานศึกษา	โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร
ภาคเรียนที่	1	ปีการศึกษา	2559
เงื่อนไขรายวิชา	พื้นฐาน	วิชาระดับ	ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551		

1. คำอธิบายรายวิชา

สืบค้นข้อมูล สํารวจตรวจสอบ ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอม มวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร โมล จำนวนโมลกับมวลของสาร ปริมาตรต่อโมลของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊ส สารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลาย คำนวณเกี่ยวกับสูตรเคมี สมการเคมี การคำนวณหาปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี คเป็นร้อยละจากสูตร สูตรเคมีริคัลและสูตรโมเลกุล สมบัติบางประการของของแข็ง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ชนิดของผลึก การเปลี่ยนแปลงสถานะของของแข็ง ความตึงผิว การระเหยและความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว ทฤษฎีจลน์และสมบัติบางประการของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความดันและปริมาตรของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ มี คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ อยู่อย่างพอเพียง ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของมวลอะตอม คำนวณมวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอมและมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุได้
2. อธิบายความหมายของมวลโมเลกุล คำนวณมวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร และมวลของสาร 1 โมเลกุลได้
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆ ของสาร ซึ่งได้แก่ จำนวนโมล จำนวนอนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่งได้
4. อธิบายวิธีเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นหรือปริมาตรตามต้องการและคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่างๆ ที่กำหนดให้ได้
5. เปรียบเทียบจุดเดือด จุดเยือกแข็งหรือจุดหลอมเหลวของสารต่อไปนี้ได้
 - 5.1 สารละลายกับตัวทำละลาย
 - 5.2 สารละลายที่มีตัวทำละลายชนิดเดียวกัน แต่ความเข้มข้นต่างกัน
 - 5.3 สารละลายที่มีตัวทำละลายต่างชนิดกัน แต่ความเข้มข้นเท่ากัน
6. คำนวณหามวลเป็นร้อยละของธาตุองค์ประกอบจากสูตรที่กำหนดให้ได้
7. คำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสารได้
8. เขียนและดุลสมการเคมี เมื่อทราบสารตั้งต้นและผลิตภัณฑ์ได้
9. คำนวณหามวลของสารในปฏิกิริยาที่เป็นไปตามกฎทรงมวลได้
10. คำนวณหาอัตราส่วนจำนวนโมลของธาตุที่ทำการรวมตัวกันเป็นสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่ได้
11. สรุปกฎของเกย์-ลุสแซก และกฎของอาโวกาโดร รวมทั้งสามารถใช้กฎทั้งสองคำนวณหาปริมาตรของแก๊สที่เกี่ยวข้องในปฏิกิริยาเคมีและสูตรโมเลกุลของแก๊สได้

12. คำนวณหาจำนวนโมล มวลของสาร ปริมาตรของแก๊สที่ STP หรือจำนวนอนุภาคของสารจากสมการเคมีได้
13. ระบุสารกำหนดปริมาณและใช้คำนวณหาปริมาณของสารอื่นในปฏิกิริยาเคมีได้
14. คำนวณหาผลได้ร้อยละของสารจากการทดลองที่กำหนดให้ได้
15. บอกสมบัติบางประการของของแข็ง ของเหลวและก๊าซได้
16. อธิบายเหตุผลและยกตัวอย่างที่ธาตุบางชนิดปรากฏเป็นรูปต่างๆได้
17. จำแนกประเภทของผลึกของของแข็งและการเปลี่ยนแปลงสถานะของของแข็งโดยการหลอมเหลวและการระเหิด
18. อธิบายสมบัติของของเหลวเกี่ยวกับการระเหยและการเกิดความดันไอได้
19. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความดันและปริมาตรของก๊าซ กฎของก๊าซ การแพร่ของก๊าซ และคำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องได้
20. อธิบายกระบวนการที่นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว ก๊าซ มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมได้

3. เนื้อหาสาระ

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 5 เคมี 2 รหัสวิชา ว 30222 เวลา 80 คาบเรียน 2.0 หน่วยกิต

กำหนดการสอนโดยสังเขป (อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม)

สัปดาห์	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญ	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
	16 พ.ค. 59	ปฐมนิเทศแจ้งเนื้อหาของรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา ว 30121 เคมีพื้นฐาน วิธีการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล		2	
		ปริมาณสารสัมพันธ์			
1	18, พ.ค. 59	- มวลอะตอม	1	2	3
2	23, 26 พ.ค. 59	- มวลโมเลกุล - จำนวนโมลกับมวลของสาร	2	4	5
3	30 พ.ค. 59 1 มิ.ย 59	- ปริมาตรต่อโมลของแก๊ส	3	4	3
4	6, 8 มิ.ย 59	- หน่วยความเข้มข้นของสารละลาย - การเตรียมสารละลาย	4	4	4
5	13 มิ.ย 59	- สมบัติบางประการของสารละลาย	5	2	4
	15 มิ.ย 59	- มวลของสารในสมการเคมี	6	2	3
6	20, 22 มิ.ย 59	- ปริมาตรของก๊าซในปฏิกิริยาเคมี	6	4	3
7	27, 29 มิ.ย. 59	- การคำนวณหาสูตรเคมี - สมการเคมี	7, 8	4	3
8	4, 6 ก.ค. 59	- การคำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี	9, 10, 11	4	3
9	11 ก.ค. 59	- ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของ สารใน	12, 13,	4	4

		สมการเคมี	14		
	13 ก.ค. 59	สรุปบททวนภาพรวม		2	
10	18, 21 ก.ค. 59	(สอบกลางภาค)		2	20
สัปดาห์	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญ	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
11	25, 2 ก.ค. 59	- แผนผังวิภูภาค - พลังงานกับการเปลี่ยนแปลง	15	2	5
12	1 ส.ค. 59	- ความสัมพันธ์ของการจัดเรียงอนุภาคกับสมบัติของแข็ง	15	4	2
13	3 ส.ค. 59	- ชนิดของผลึก - การเปลี่ยนสถานะของของแข็ง	15, 16, 17		3
14	8, 10 ส.ค. 59	- สมบัติของของเหลว, ความตึงผิว, การระเหย	15	4	2
15	15, 17 ส.ค. 59	- ความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว	18		3
16	22, 24 ส.ค. 59	- สมบัติของก๊าซ, กฎของก๊าซ	19	4	5
17	29, 31 ส.ค. 59	- การแพร่ของแก๊ส	19		3
18	5, 7 ก.ย. 59	- พลังงานกับการเปลี่ยนแปลง	19	2	4
19	12, 14 ส.ค. 59	- เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของแข็งของเหลว และแก๊ส	20	4	3
20	19, 21 ส.ค. 59	สรุปบททวนภาพรวม (สอบปลายภาคเรียน)		4	20
รวม				80	100

4) วิธีการจัดการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถาม
2. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
4. การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย
5. การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมการทดลอง
6. การจัดการเรียนรู้แบบสืบค้น
7. การจัดการเรียนรู้แบบอภิปราย

5) สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Power Point
2. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
3. เอกสารประกอบการเรียน/ใบความรู้/แบบฝึกหัด / ใบงาน
4. สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา
5. อินเทอร์เน็ต

6) การวัดและประเมินผล (60: 40)

คะแนนระหว่างภาค 60 %

1. คะแนนจุดประสงค์ 2 ครั้ง (คะแนนประเมินแต่ละตัวชี้วัด)
 - 1.1 สอบย่อยก่อนกลางภาค 10%
 - 1.2 สอบย่อยหลังกลางภาค 10%
2. จิตพิสัย 10 % (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)
 - 1.1 มีวินัย 3%
 - การเข้าชั้นเรียน
 - ความรับผิดชอบตามภาระหน้าที่
 - 1.2 ใฝ่เรียนรู้ 4%
 - สมุดบันทึกการเรียน+รวบรวมใบงาน
 - 1.3 มุ่งมั่นในการทำงาน 3%
 - การมีส่วนร่วมในการเรียน
 - การส่งงาน (ครบ ตรงเวลา และไม่ลอกเพื่อน)
3. คะแนนคิดวิเคราะห์ 10 % (คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสาระการเรียนรู้)
 - รายงานกลุ่ม 10%

5. ทักษะกระบวนการ 10% (สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)

- ปฏิบัติการทดลอง 2.5%
- ใบงาน/ใบกิจกรรม 2.5%
- ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง 5%

คะแนนสอบ 40 %

- สอบกลางภาค 20 %
- สอบปลายภาค 20 %

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ผลการเรียน
80 – 100	4
76 – 80	3.5
71 – 75	3
66– 70	2.5
61 – 65	2
56– 60	1.5
50 – 55	1
0 – 49	0

7) หนังสือประกอบการเรียน [] มี [] ไม่มี

8) หนังสืออ่านประกอบ / สื่อประกอบการเรียน

- (1) เอกสาร ใบความรู้ (2) ใบงาน (3) แบบทดสอบ
 (4) อื่นๆ.....

9) แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ต