

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1

1. รหัสวิชา ว 32221
2. จำนวนคาบที่สอน 3 คาบ/สัปดาห์
3. ชื่อวิชา เคมี 2
4. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นางสาวสุพัตรา ใจดี
8. จำนวน/น้ำหนัก 1.5 หน่วยกิต
9. สถานภาพของวิชา สาระเพิ่มเติม
10. หลักสูตรการศึกษาพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4

11. คำอธิบายรายวิชา

สืบค้นข้อมูล สํารวจตรวจสอบ ศึกษา วิเคราะห์ อภิปราย อธิบายและคำนวณเกี่ยวกับมวลอะตอม มวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตร โมล จำนวนโมลกับมวลของสาร ปริมาตรต่อโมลของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโมล อนุภาค มวลและปริมาตรของแก๊ส สารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย การเตรียมสารละลายคำนวณเกี่ยวกับสูตรเคมี สมการเคมี การคำนวณหาปริมาณสารในปฏิกิริยาเคมี คเป็นร้อยละจากสูตร สูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุล สมบัติบางประการของของแข็ง การจัดเรียงอนุภาคของของแข็ง ชนิดของผลึก การเปลี่ยนสถานะของของแข็ง ความตึงผิว การระเหยและความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว ทฤษฎีจลน์และสมบัติบางประการของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความดันและปริมาตรของแก๊ส การแพร่ของแก๊ส เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

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

12. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของมวลอะตอม คำนวณหามวลอะตอมของธาตุ มวลของธาตุ 1 อะตอม และมวลอะตอมเฉลี่ยของธาตุ
2. อธิบายความหมายของมวลโมเลกุล คำนวณหามวลโมเลกุลของสารหรือมวลสูตรและมวลของสาร 1 โมเลกุล
3. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่างๆของสารซึ่งได้แก่จำนวนโมล จำนวนอนุภาคมวลและปริมาตรของแก๊สที่ STP. รวมทั้งใช้ความสัมพันธ์ดังกล่าวคำนวณหาปริมาณใดปริมาณหนึ่ง
4. อธิบายวิธีเตรียมสารละลายให้มีความเข้มข้นหรือปริมาตรตามที่ต้องการและคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยต่างๆที่กำหนดให้ได้
5. เปรียบเทียบจุดเดือด จุดเยือกแข็งหรือจุดหลอมเหลวของสารต่อไปนี้ได้
 - สารละลายกับตัวทำละลาย
 - สารละลายที่มีตัวทำละลายชนิดเดียวกันแต่ความเข้มข้นต่างกัน
 - สารละลายที่มีตัวทำละลายต่างชนิดกันแต่มีความเข้มข้นเท่ากัน
6. คำนวณหามวลเป็นร้อยละของธาตุองค์ประกอบจากสูตรที่กำหนดให้ได้
7. คำนวณหาสูตรเอมพิริคัลและสูตรโมเลกุลของสารได้
8. เขียนและดุลสมการเคมีเมื่อทราบสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์
9. คำนวณหามวลของสารในปฏิกิริยาที่เป็นไปตามกฎทรงมวล
10. คำนวณหาอัตราส่วนโดยมวลของธาตุที่รวมตัวกันเป็นสารประกอบตามกฎสัดส่วนคงที่
11. สรุปลักษณะของกฎเกย์-ลูสแซกและกฎอาโวกาโดรพร้อมทั้งใช้กฎทั้งสองคำนวณหาปริมาตรของแก๊สที่เกี่ยวข้องในปฏิกิริยาเคมีและสูตรโมเลกุลของแก๊ส
12. คำนวณหาจำนวนโมลมวลของสารปริมาตรของแก๊สที่ STP. หรือจำนวนอนุภาคของสารจากสมการเคมี
13. ระบุสารกำหนดปริมาณและใช้คำนวณหาปริมาณของสารอื่นในปฏิกิริยาเคมี
14. คำนวณหาผลได้ร้อยละของสารจากการทดลองที่กำหนดให้ได้
15. ทำการทดลองรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลแปลความหมายและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการเตรียมสารละลาย การหาจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์ และสารละลายอัตราส่วนจำนวนโมลของสารที่ทำปฏิกิริยาพอดีกันและอัตราส่วนโดยปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
16. อธิบายสมบัติบางประการของของแข็ง
17. อธิบายเหตุผลที่ทำให้ธาตุบางชนิดปรากฏเป็นรูปต่างๆ
18. อธิบายสมบัติของของเหลวเกี่ยวกับความตึงผิว การระเหย และการเกิดความดันไอ
19. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันไอกับจุดเดือดของของเหลว
20. ใช้ทฤษฎีจลน์ของแก๊สอธิบายสมบัติบางประการของแก๊ส
21. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิความดันและปริมาตรของแก๊สใช้กฎต่างๆของแก๊สคำนวณหาปริมาตรความดันอุณหภูมิและจำนวนโมลหรือมวลของแก๊ส

22. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการแพร่ของแก๊สกับมวลโมเลกุลรวมทั้งสามารถเปรียบเทียบอัตราการแพร่และอัตราการแพร่ผ่านของแก๊ส
23. อธิบายวิธีทำและประโยชน์ของน้ำแข็งแห้งไนโตรเจนเหลวและการสกัดสารโดยใช้CO₂ซึ่งอยู่ในรูปของไหล
24. ศึกษาอุปนิสัยกัมมันต์การเปรียบเทียบความดันไอของของเหลวผลของความดันหรืออุณหภูมิต่อปริมาตรของแก๊สและการแพร่ของแก๊ส

13. กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ศึกษาค้นคว้าจากการทดลอง และร่วมกันสรุปผลไปสู่ทฤษฎี
2. การจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบบรรยาย และอภิปรายประเด็นสำคัญ
3. การจัดการกระบวนการเรียนการสอนแบบใช้เกมส์
4. ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร คู่มือจากแหล่งต่างๆ

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนคาบ
1	แนะนำรายวิชา	- ชี้แจงเนื้อหาวิชาและ เกณฑ์การให้คะแนน		1
2	ปริมาณสาร สัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี	- มวลอะตอม - มวลโมเลกุล	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
3		- โมล	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	2
4		- ความเข้มข้นของ สารละลาย	การบรรยายและอภิปราย	3
5		- การเตรียมสารละลาย - สมบัติบางประการของ สารละลาย	การจัดการเรียนรู้แบบทดลอง	4
6		- สมบัติบางประการของ สารละลาย(ต่อ)	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
สัปดาห์ที่		หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
7		- การคำนวณมวลเป็นร้อยละ	การจัดการเรียนรู้แบบ	3

	ปริมาณสาร สัมพันธ์	ละจากสูตร - การคำนวณหาสูตรเอมพิ ริคัลและสูตรโมเลกุล	บรรยายและถามตอบ	
8	ปฏิกิริยาเคมี หน่วยการเรียนรู้	- สมการเคมี	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	3
9		- การคำนวณปริมาณสารใน ปฏิกิริยาเคมี	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	3
10		- การคำนวณปริมาณสารใน ปฏิกิริยาเคมี(ต่อ)	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
11	ทบทวน			3
12	สอบกลางภาค			
13	ของแข็ง ของเหลว แก๊ส	- สมบัติของของแข็ง - การจัดเรียงอนุภาคของแข็ง - ชนิดของผลึก	การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมส์	4
14		- ชนิดของผลึก (ต่อ) - การเปลี่ยนสถานะของแข็ง	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
15		- สมบัติของของเหลว	การจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมส์	4
16		- สมบัติของของเหลว	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	3
17		- สมบัติของแก๊ส	การจัดการเรียนรู้แบบทดลอง	3
18		- การแพร่ของแก๊ส	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
19		- เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	การจัดการเรียนรู้แบบ บรรยายและถามตอบ	4
20		สอบปลายภาค		

15. การวัดและการประเมินผล

สัดส่วนคะแนน 100 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้

- สอบปลายภาค 30 คะแนน
- สอบกลางภาค 20 คะแนน
- สอบเก็บคะแนน 20 คะแนน
- งานกิจกรรมต่างๆในบทเรียน(ใบงาน) 10 คะแนน
- งานกลุ่ม 10 คะแนน
- งานเดี่ยว 10 คะแนน

16. แหล่งการเรียนรู้

- 1.) จากการฟังคำบรรยาย
- 2.) ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต หนังสือและคู่มือต่างๆ

ลงชื่อ

(.....)

ผู้จัดทำ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....
.....

ลงชื่อ

(.....)