ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ว 33222
2. จำนวนหน่วยการเรียน 1.5
3. ชื่อวิชา เคมี
4. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นางนภาพันธ์ พลหาร
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์ 3 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ ไอโซเมอริซึม หมู่ฟังก์ชัน สมบัติบางประการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ศึกษาสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ปิโตรเลียม สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ สารประกอบอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ และสารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุออกซิเจนและไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ

ศึกษาเกี่ยวกับสารชีวโมเลกุล ได้แก่ กรดอะมิโนและพันธะเพปไทด์ โครงสร้างของโมเลกุลเพปไทด์และโปรตีน ชนิดและหน้าที่ของโปรตีน เอนไซม์ ศึกษาชนิดและโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต สมบัติและปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต ศึกษาสมบัติโครงสร้างและปฏิกิริยาของไขมันและน้ำมัน

ศึกษาเกี่ยวกับพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ ได้แก่ พลาสติก เส้นใย และยาง และศึกษาถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีพอลิเมอร์สังเคราะห์

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ สามารถนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหานำความรู้และหลักการเกี่ยวกับเรื่องเคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุลและพอลิเมอร์ไปใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาเคมีขั้นสูงต่อไป

12. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกความแตกต่างระหว่างสารประกอบอินทรีย์กับสารประกอบอนินทรีย์ได้
2. อธิบายเหตุผลที่ทำให้มีสารประกอบอินทรีย์จำนวนมากได้

3. เขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ในรูปสูตรแบบลิวอิส แบบย่อ แบบผสม แบบเส้นและมุม
4. เขียนไอโซเมอร์โครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้
5. ระบุประเภทของสารประกอบอินทรีย์โดยใช้หมู่ฟังก์ชันเป็นเกณฑ์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
6. บอกประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนโดยใช้พันธะในโมเลกุลและสมบัติบางประการเป็นเกณฑ์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
7. อธิบายความแตกต่างระหว่างซิสไอโซเมอร์กับทรานส์ไอโซเมอร์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
8. เรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆได้
9. สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการละลายน้ำ จุดหลอมเหลวและจุดเดือดกับจำนวนอะตอมของคาร์บอนในโมเลกุลของสารประกอบอินทรีย์ได้
10. เปรียบเทียบจุดเดือดของสารประกอบอินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่มีมวลโมเลกุลใกล้เคียงกันได
11.อธิบายการเกิดปฏิกิริยาบางชนิดของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ได้ พร้อมทั้งเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้
12. บอกประโยชน์หรือโทษของสารประกอบอินทรีย์บางชนิดได้
13. อธิบายการเกิดและองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ชนิดต่างๆได้
14. อธิบายการใช้ประโยชน์จากถ่านหินและหินน้ำมันได้
15. อธิบายกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบและการแยกแก๊สธรรมชาติ พร้อมทั้งยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ได้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้
16. อธิบายความหมายของปิโตรเลียม เลขออกเทน เลขซีเทน ปิโตรเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต่อเนื่อง พอลิเมอร์ มอนอเมอร์ พลาสติก เส้นใยธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์ และกระบวนการวัลคาไนเซชันได้
17. อธิบายการเกิดพอลิเมอร์และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพอลิเมอร์ได้
18. อธิบายสมบัติของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์แต่ละชนิดรวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์ได้
19. อธิบายความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์ และยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์ได้
20. อธิบายผลที่เกิดจากการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์จากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้
21. บอกวิธีการนำผลิตภัณฑ์จากเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์ไปใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้
22. อธิบายโครงสร้างของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิดและกรดนิวคลีอิกได้
23. บอกสมบัติและการทดสอบไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรตได้
24.บอกประโยชน์ของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิดและกรดนิวคลีอิกได้

13. กระบวนการจัดกาเรียนรู้

1. นักเรียนฟังคำบรรยายจากครูผู้สอน
2. นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากการทดลองของนักเรียนและกลุ่มพื้นฐาน
3. นักเรียนค้นคว้าจากหนังสือ หรือเอกสาร หรือคู่มือจากแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากห้องสมุด หรือจากอินเตอร์เน็ต

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
1 (10-13/5/59)	บทที่ 11 เคมีอินทรีย์ปฐมนิเทศ 11.1พันธะของคาร์บอน	11.1.1การเขียนสูตรโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์	บรรยายและอภิปราย	3
2	11.1พันธะของคาร์บอน	11.1.2ไอโซเมอริซึม	บรรยาย อภิปราย	3
3	11.2 หมู่ฟังก์ชัน	11.2 หมู่ฟังก์ชัน	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
4	11.3 สารประกอบไฮโดรคาร์บอน 11.3.1 สมบัติบางประการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	11.3.1 สมบัติบางประการของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
5	11.3.2 ประเภทของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน	11.3.2.1 แอลเคน 11.3.2.2 แอลคีน 11.3.2.3 แอลไคน์ 11.3.2.4 อะโรมาติไฮโดรคาร์บอน	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
6	11.4 สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ	11.4.1 แอลกอฮอล์ ฟีนอล และอีเทอร์ 11.4.2 แอลดีไฮด์และคีโตน 11.4.3 กรดคาร์บอกซิลิก	บรรยาย อภิปราย	3

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
7	11.4 สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ	11.4.4 เอสเทอร์	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
8	11.5 สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ	11.5.1 เอมีน 11.6 สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุออกซิเจนและไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ 11.6.1 เอไมด์	บรรยาย อภิปราย	3
9	บทที่ 12 เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และผลิตภัณฑ์ 12.1 ถ่านหิน 12.2 หินน้ำมัน	12.1.1 การเกิดถ่านหิน 12.1.2 การใช้ประโยชน์จากถ่านหิน 12.2.1 การเกิดหินน้ำมัน 12.2.2 การใช้ประโยชน์จากหินน้ำมัน	บรรยาย อภิปราย	3
10	12.3 ปิโตรเลียม	12.3.1 การเกิดปิโตรเลียม 12.3.2 การสำรวจปิโตรเลียม 12.3.3 การกลั่นน้ำมันดิบ 12.3.4 การแยกแก๊สธรรมชาติ 12.3.5 ปิโตรเคมีภัณฑ์	บรรยาย อภิปราย	3
11	12.4 พอลิเมอร์	12.4.1 ปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ 12.4.2 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ 12.4.3 ผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์ 12.4.3.1 พลาสติก 12.4.3.2 เส้นใย 12.4.3.3 ยาง 12.4.4 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์สังเคราะห์	บรรยาย อภิปราย	3

สัปดาที่ (วัน/เดือน/ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวนคาบ
	12.5 ภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิตและใช้ผลิตภัณฑ์กับเชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์	12.5.1 ภาวะมลพิษทางอากาศ 12.5.2 ภาวะมลพิษทางน้ำ 12.5.3 ภาวะมลพิษทางดิน	บรรยายและอภิปราย	
12	บทที่ 13 สารชีวโมเลกุล 13.1 คาร์โบไฮเดรต	13.1.1 ชนิดและโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต 13.1.2 สมบัติและปฏิกิริยาของคาร์โบไฮเดรต	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
13	13.2 กรดนิวคลิอิก 13.3 โปรตีน	13.2.1 โครงสร้างของนิวคลิโอไทด์ DNA และRNA 13.3.1 กรดอะมิโนและพันธะเพปไทด์ 13.3.2 โครงสร้างของโปรตีน 13.3.3 ชนิดและหน้าที่ของโปรตีน 13.3.4 เอนไซม์ 13.3.5 การแปลงสภาพโปรตีน	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
14	13.4ลิพิด	13.4.1 ไขมันและน้ำมัน 13.4.1.1 สมบัติ โครงสร้าง และปฏิกิริยาของไขมันและน้ำมัน 13.4.2 ฟอสโฟลิพิด 13.4.3 ไข 13.4.4 สเตอรอยด์	บรรยาย อภิปราย ทำการทดลอง	3
15-19	ติว o-net			15
20	สอบปลายภาค			

15 การวัดและประเมินผล

15.1 ประเมินจากการทดลองและการเขียนรายงานการทดลอง

ก่อนการสอบกลางภาค 5 คะแนน

หลังการสอบกลางภาค 5 คะแนน

15.2 ประเมินจากงาน หรือแบบฝึกหัด และการทดสอบย่อย

ก่อนการสอบกลางภาค 10 คะแนน

หลังการสอบกลางภาค 10 คะแนน

15.3 ประเมินจากคุณลักษณะของนักเรียน (จิตพิสัย) 10 คะแนน

15.4 ประเมินจากการสอบกลางภาค 20 คะแนน

15.5 ประเมินจากการสอบภาคปฏิบัติ 10 คะแนน

15.6 ประเมินจากการสอบปลายภาค 30 คะแนน

รวม 100 คะแนน

16. แหล่งเรียนรู้

1. จากการฟังบรรยาย
2. ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต หนังสือและคู่มือต่างๆ

ลงชื่อ

(นางนภาพันธ์ พลหาร)

ผู้จัดทำ