

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว30204 รายวิชา เสริมศักยภาพวิทยาศาสตร์ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสารชีวโมเลกุล การทดสอบสารชีวโมเลกุล การแพร่และออสโมซิส การหายใจ ระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง กายวิภาคของพืชและสัตว์ เทคนิคพื้นฐานทางเคมี เทคนิคการสกัดด้วยตัวทำละลาย เทคนิคการหาปริมาณสารจากสมการเคมี การทดลองกฎของแก๊ส การทดลองปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี การทดลองปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี เทคนิคพื้นฐานการไทเทรต และการใช้หลักการไทเทรต วิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่าง การทดลองเซลล์กัลวานิกเซลล์อิเล็กโทรไลต์การออกแบบและการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางเคมี

โดยใช้การคำนวณ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบอธิบาย อภิปรายและสรุป

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและมีความสามารถตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้

1. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต ระบุกลุ่มของคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งความสำคัญของคาร์โบไฮเดรตที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
2. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของโปรตีนและความสำคัญของโปรตีนที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
3. สืบค้นข้อมูล อธิบายโครงสร้างของลิพิดและความสำคัญของลิพิดที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
4. อธิบายโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและระบุนิคมของกรดนิวคลีอิก และความสำคัญของกรดนิวคลีอิกที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
5. อธิบาย และเปรียบเทียบการแพร่ ออสโมซิส การแพร่แบบฟาซิลิเทต และ แอกทีฟทรานสปอร์ต
6. อธิบาย เปรียบเทียบ และสรุปขั้นตอนการหายใจระดับเซลล์ในภาวะที่มีออกซิเจนเพียงพอ และภาวะที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ

7. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง

8. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง

9. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง

10. อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

11. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้างภายในระบบต่างๆ ในร่างกายของสัตว์

12. อธิบายเทคนิคพื้นฐานทางเคมี เทคนิคการสกัดด้วยตัวทำละลาย

13. อธิบายเทคนิคการหาปริมาณสารจากสมการเคมี

14. ทำการทดลองกฎของแก๊ส

15. ทำการทดลองปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี

16. ทำการทดลองปัจจัยที่มีผลต่อสมดุลเคมี

17. อธิบายเทคนิคพื้นฐานการไทเทรต และการใช้หลักการไทเทรตวิเคราะห์หาปริมาณสารตัวอย่าง

18. ทำการทดลองเซลล์กัลป์วานิกเซลล์อิเล็กโทรไลต์

19. การออกแบบและการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางเคมี