

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว30203 ชื่อวิชา เสริมศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ 3 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 40 ชั่วโมง
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษากฎอัตรา ค่าคงที่สมดุลที่สัมพันธ์กับความเข้มข้นของสาร ค่าคงที่สมดุลที่สัมพันธ์กับความดันของแก๊ส ความสัมพันธ์ระหว่าง K_p กับ K_c การคำนวณความเข้มข้นของสารที่ภาวะสมดุล การทำนายทิศทางการปฏิบัติปฏิกิริยา สมดุลของการละลาย การคำนวณ pH ของสารละลายเกลือ การคำนวณ pH ของสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรด-เบส และศึกษากลศาสตร์และแม่เหล็กไฟฟ้า พร้อมคำนวณปริมาณต่างๆที่เกี่ยวข้อง และอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

โดยใช้การคำนวณ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย สรุป และนำเสนอ

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

ผลการเรียนรู้

1. คำนวณหาความเข้มข้นของสาร ค่าคงที่อัตรา อันดับของปฏิกิริยาและครึ่งชีวิตจากกฎอัตรา
2. อธิบายวิธีการหากฎอัตราจากการทดลอง
3. คำนวณหาค่าคงที่การสลายตัว ระยะเวลาที่ใช้ในการสลายตัวและครึ่งชีวิตของสารกัมมันตรังสี
4. คำนวณหาค่า K_c และ K_p ของปฏิกิริยาเคมี
5. คำนวณหาค่าคงที่สมดุลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของระบบ
6. คำนวณหาความเข้มข้นหรือความดันของสารที่ภาวะสมดุล
7. ทำนายทิศทางการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ภาวะสมดุลของปฏิกิริยาเคมี
8. คำนวณหาค่า K_{sp} ของสาร
9. ทำนายการตกตะกอนของสารในสารละลาย

10. คำนวณ pH ของสารละลายเกลือ
11. คำนวณ pH ของสารละลายบัฟเฟอร์
12. อธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติด้วยหลักการทางกลศาสตร์
13. คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติโดยใช้หลักการทางกลศาสตร์
14. อธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ในธรรมชาติด้วยหลักการทางแม่เหล็กไฟฟ้า
15. คำนวณปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติโดยใช้หลักการทางแม่เหล็กไฟฟ้า
16. ทดลองปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติอย่างง่าย และหาคำตอบด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

รวมทั้งหมด 16 ผลการเรียนรู้