

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว32224 รายวิชา เคมี 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 3 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี คำนวณความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดและเบส ค่าพีเอช ความเข้มข้นของไฮโดรเนียมไอออนหรือไฮดรอกไซด์ไอออนของสารละลายกรดและเบส ศึกษาปฏิกิริยาสะเทินและปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสของเกลือ การไทเทรต และการเลือกใช้อินดิเคเตอร์ คำนวณปริมาณสารหรือความเข้มข้นของสารละลายกรดหรือเบสจากการไทเทรต ศึกษาสมบัติและองค์ประกอบของสารละลายบัฟเฟอร์ รวมทั้งการนำความรู้เกี่ยวกับกรด-เบสไปใช้ประโยชน์

ศึกษาหาเลขออกซิเดชัน ปฏิกิริยารีดอกซ์ ตัวรีดิวซ์ ตัวออกซิไดซ์ ครึ่งปฏิกิริยาออกซิเดชัน และครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของปฏิกิริยารีดอกซ์ เปรียบเทียบความสามารถในการเป็นตัวรีดิวซ์หรือตัวออกซิไดซ์ การเขียนและดุลสมการรีดอกซ์ด้วยการใช้เลขออกซิเดชันและวิธีครึ่งปฏิกิริยา ศึกษาเซลล์เคมีไฟฟ้า และเขียนแผนภาพเซลล์ คำนวณค่าศักย์ไฟฟ้ามาตรฐานของเซลล์ ศึกษาหลักการทำงานของเซลล์ปฐมภูมิและเซลล์ทุติยภูมิ หลักการทางเคมีไฟฟ้าที่ใช้ในการชุบโลหะ การแยกสารเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์และการป้องกันการกัดกร่อนของโลหะรวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เคมีไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต วิเคราะห์ เปรียบเทียบ อธิบาย อภิปราย และสรุปเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจ มีทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการคิดและการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสาร สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตของตนเอง มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

