

โครงสร้างรายวิชา

ชื่อวิชา : เคมีเพิ่มเติม 4

รหัสวิชา : ว32222

ชั้น : มัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยกิต : 1.5 หน่วย

จำนวนชั่วโมง/ภาคเรียน : 60 ชั่วโมง

ภาคเรียน : ภาคเรียนที่ 2/2563

กลุ่มสาระการเรียนรู้ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้สอน : นางสาวจุรีรัตน์ เทียงคำ

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน		
						K	P	A
1	ปฐมนิเทศ	-	-คำอธิบายรายวิชา -โครงสร้างรายวิชา		1			
2	กรด-เบส	ข้อที่ 1	การระบุว่าสารใดเป็นกรดหรือเบส สามารถพิจารณาโดยใช้ทฤษฎีกรด-เบสของอาร์เรเนียส เบรินสเตด-ลาวรี หรือลิวอิส		2			
3	กรด-เบส	ข้อที่ 2	การพิจารณาคู่กรด-เบสใช้ทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี		1			
4	กรด-เบส	ข้อที่ 3	กรดแก่หรือเบสแก่เมื่อละลายน้ำ ถือว่าแตกตัวได้สมบูรณ์ ส่วนกรดอ่อนหรือเบสอ่อนแตกตัวได้บางส่วน ความสามารถในการแตกตัวหรือความแรงของกรดหรือเบสพิจารณาจากค่าคงที่การแตกตัว หรือร้อยละการแตกตัว		3			
5	กรด-เบส	ข้อที่ 4	เกลือบางชนิดสามารถแตกตัวในน้ำ และเกิดปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสได้ ทำให้ได้สารละลายที่มีสมบัติเป็นกรดหรือเบส		2			

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน		
						K	P	A
6	กรด-เบส	ข้อที่ 5	ความเป็นกรด-เบสของ สารละลายพิจารณาจาก ความเข้มข้นของไฮโดรเนียม ไอออน ซึ่งใช้ในการคำนวณ pH ของสารละลาย		4			
7	กรด-เบส	ข้อที่ 6	ปฏิกิริยาเคมีระหว่าง สารละลายกรดและเบสที่พอดี กัน เรียกว่า ปฏิกิริยาสะเทิน ซึ่งให้ผลิตภัณฑ์ เป็นเกลือที่อาจมีสมบัติเป็น กรด กลาง หรือเบส ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของกรดและ เบสที่ทำ ปฏิกิริยากัน		2			
8	กรด-เบส	ข้อที่ 7 ข้อที่ 8	จุดที่สารทำ ปฏิกิริยาพอดีกัน เรียกว่าจุดสมมูล สำหรับ ปฏิกิริยาระหว่างกรดและเบส อาจสังเกตจุดสมมูลได้จาก การเปลี่ยนสีของอินดิเคเตอร์ ที่เหมาะสมระหว่างการ ไทเทรตที่เรียกว่า จุดยุติ ซึ่ง ใกล้เคียงกับจุดสมมูล ข้อมูล จากการไทเทรตสามารถนำ มาใช้คำนวณความเข้มข้นหรือ ปริมาณของสารที่เกี่ยวข้องใน ปฏิกิริยาได้		9			
9	กรด-เบส	ข้อที่ 9	สารละลายบัฟเฟอร์มีสมบัติใน การควบคุม pH ของ สารละลายไม่ให้เปลี่ยนแปลง มากนัก เมื่อมีการเติมกรด เบส หรือน้ำ ลงไปเล็กน้อย		3			

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน		
						K	P	A
10	กรด-เบส	ข้อที่ 10	ความรู้เกี่ยวกับกรด-เบส สามารถนำไปใช้ประโยชน์ หรือ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้		2			
สอบกลางภาค					1	20		
11	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 11 ข้อที่ 12 ข้อที่ 13	ปฏิกิริยาเคมีที่มีการ ถ่ายโอนอิเล็กตรอนระหว่าง สารเรียกว่า ปฏิกิริยารีดอกซ์ ประกอบด้วยครึ่งปฏิกิริยา ออกซิเดชันของ ตัวรีดิวซ์ซึ่งให้อิเล็กตรอน และ ครึ่งปฏิกิริยารีดักชันของตัว ออกซิไดส์ซึ่งรับอิเล็กตรอน ความสามารถในการให้หรือ รับอิเล็กตรอนในปฏิกิริยารี ดอกซ์สังเกตได้จากการ ทดลอง		6			
12	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 14	การดุลสมการรีดอกซ์ทำได้ โดยวิธีเลขออกซิเดชันหรือวิธี ครึ่งปฏิกิริยา		6			
13	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 15	เซลล์เคมีไฟฟ้าประกอบด้วย ขั้วไฟฟ้าและอิเล็กโทรไลต์ซึ่ง อาจเชื่อมต่อแต่ละครึ่งเซลล์ ด้วย สะพานเกลือหรือเยื่อ โดยขั้วไฟฟ้าที่เกิดปฏิกิริยา ออกซิเดชันเรียกว่า แอโนด และขั้วไฟฟ้าที่เกิด ปฏิกิริยา รีดักชันเรียกว่า แคโทด เซลล์เคมีไฟฟ้าสามารถเขียน แสดงได้ด้วยแผนภาพเซลล์		4			

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน		
						K	P	A
14	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 16 ข้อที่ 17	ค่าศักย์ไฟฟ้าของเซลล์คำนวณได้จากค่าศักย์ไฟฟ้าของครึ่งเซลล์ถ้ามีค่าเป็นบวก แสดงว่าปฏิกิริยารีดอกซ์เกิดขึ้นได้เองซึ่งพบในเซลล์กัลวานิก แต่ถ้ามีค่าเป็นลบแสดงว่าปฏิกิริยารีดอกซ์ ไม่สามารถเกิดได้เอง ต้องมีการให้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไฟฟ้าภายนอกจึงจะเกิดปฏิกิริยาซึ่งพบในเซลล์อิเล็กโทรลิติก		4			
15	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 18	ความรู้เกี่ยวกับเซลล์เคมีไฟฟ้า ทั้งเซลล์กัลวานิกและเซลล์อิเล็กโทรลิติกสามารถนำไปใช้ในการผลิตแบตเตอรี่ การชุบโลหะ การแยกสลายด้วยไฟฟ้า การทำโลหะให้บริสุทธิ์ การป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ		6			
16	เคมีไฟฟ้า	ข้อที่ 19	การพัฒนาเทคโนโลยีที่นำไปสู่นวัตกรรมด้านพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม □		3			
สอบปลายภาค						1	20	
รวม						60		

อัตราส่วนคะแนน

คะแนนเก็บระหว่างภาค : คะแนนปลายภาค = 80 : 20 K : P : A = 66 : 17 : 17

คะแนนเก็บก่อนสอบกลางภาค = 30 คะแนน

สอบกลางภาค = 20 คะแนน

คะแนนเก็บหลังสอบกลางภาค = 30 คะแนน

สอบปลายภาค = 20 คะแนน

รวม 100 คะแนน