

บันทึกโครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31213 ชื่อวิชา เทคนิคปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชม.

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหา สาระ	เวลา คาบ/ชม.	ชิ้นงาน/ภาระงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	ความปลอดภัย ในห้อง ปฏิบัติ การและเทคนิค พื้นฐานทางเคมี	ข้อ 1-4	1.1 การใช้เครื่องชั่ง 1.2 การตวงและเตรียม สารละลาย 1.3 การกรองและพับ กระดาษกรอง 1.4 การสกัดด้วยตัวทำ ละลายและใช้กรวยแยก 1.5 การแยกสารด้วยวิธี โครมาโทกราฟี 1.6 การใช้เครื่องมือ Datalogger ในการเก็บ ข้อมูลการทดลองทาง เคมี 1.7 การใช้เครื่องมือวัด ค่าการดูดกลืนแสง	22	-ใบกิจกรรมเรื่องเทคนิค การใช้เครื่องชั่ง การตวง - การเตรียมสารละลาย การพับกระดาษกรอง (10) - การสกัดด้วยตัวทำ ละลาย การใช้กรวยแยก (10) -การใช้เครื่องมือ Datalogger ในการเก็บ ข้อมูลการทดลองทางเคมี (10) การใช้เครื่องมือการวัดค่า การดูดกลืนแสง (10)	40	-สื่อ ICT - ใบความรู้สารประกอบ เรียนการสอนเกี่ยวกับความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ -ใบความรู้เกี่ยวกับเทคนิค ปฏิบัติการพื้นฐานทางเคมี - ใบกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทาง เคมี
2	เทคนิคการ เตรียม สารละลายและ เทคนิค การไทเทรต	ข้อ 5-7	2.1 โมลและปริมาณ สัมพันธ์ 2.2 การเตรียม สารละลาย 2.3 อินดิเคเตอร์สำหรับ กรด-เบส 2.4 การไทเทรตกรด – เบส 2.5 การวิเคราะห์หา ปริมาณกรดแอสซิติล ซาลิไซลิกในยา แอสไพริน	14	-ใบกิจกรรมเรื่องปริมาณ สารและมวลสัมพันธ์ -ใบกิจกรรมเรื่องการ คำนวณจากโมล และการ เปลี่ยนแปลงความเข้มข้น ของสารละลาย -การดุลสมการเคมี -การคำนวณปริมาณ สัมพันธ์ -ใบกิจกรรมเรื่องการ เตรียมสารละลาย -ใบกิจกรรมการ -วัดค่า pH ของสารละลายกรด- เบสด้วยวิธีต่างๆ (15) ใบกิจกรรมเรื่องเทคนิค การไทเทรต ใบกิจกรรมเรื่องการ คำนวณหาความเข้มข้น จากการไทเทรตกรด-เบส	30	สื่อ ICT -ใบความรู้เรื่องโมลและ ปริมาณสารสัมพันธ์ -ใบกิจกรรมเรื่องโมลและ ปริมาณสารสัมพันธ์ - ใบความรู้เรื่องสมบัติทั่วไป ของกรด-เบส ค่า pH และอินดิ เคเตอร์ - ใบกิจกรรมเรื่องการเตรียม สารละลาย -ใบกิจกรรมเรื่องการวัดค่า pH ของสารละลายกรด-เบสด้วย วิธีต่างๆ -ใบกิจกรรมเรื่องเทคนิคการ ไทเทรตกรด-เบส -ใบกิจกรรมเรื่องการ คำนวณหาความเข้มข้นจาก การไทเทรตกรด-เบส

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหา สาระ	เวลา คาบ/ชม.	ชิ้นงาน/ภาระงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
					-ใบกิจกรรมเรื่องการวิเคราะห์หาปริมาณกรดแอสซิติลซาลิซิลิกในยาแอสไพรีน(15)		-ใบกิจกรรมการวิเคราะห์หาปริมาณกรดแอสซิติลซาลิซิลิกในยาแอสไพรีน
3	สอบกลางภาค			2		10	
4	สอบปลายภาค			2		10	
5	คะแนนคุณลักษณะ			-		10	
รวมตลอดภาคเรียน				40		100	