



โครงการสอนรายวิชา รายวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ (เคมี) รหัสวิชา ว30102

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลาเรียน 60 ชั่วโมง/สัปดาห์

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตริวิทยา พุทธมณฑล

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
	ปฐมนิเทศ	ปฐมนิเทศ	บรรยาย GoogleMeet	บันทึกข้อตกลงในการเรียน กฎ กติกา เกณฑ์การเก็บคะแนน	การตอบคำถามการนำเสนอแนวคิด	1
หน่วยที่ 1 อากาศ	แผนที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบในอากาศ	ว 2.1 ม.5/1 ระบุข่าวสารเป็นธาตุหรือสารประกอบ และอยู่ในรูปอะตอม โมเลกุล หรือไอออนจากสูตรเคมี	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อ องค์ประกอบในอากาศ (สสวท.)	1) ใบกิจกรรมเรื่อง องค์ประกอบในอากาศ 2) แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	1) ตรวจสอบกิจกรรมเรื่อง องค์ประกอบในอากาศ 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	1
	แผนที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบภายในอะตอม	ว 2.1 ม.5/2 เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอก ว 2.1 ม.5/3 ระบุจำนวนโปรตอน นิวตรอน อิเล็กตรอนของอะตอม	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อ แบบจำลองอะตอม (Youtube)	1) แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 ข้อ 4 2) แบบฝึกหัด เรื่อง ระบุจำนวนโปรตอน อิเล็กตรอน และ นิวตรอน	1) ตรวจสอบงาน เรื่อง มา รู้จักแบบจำลองอะตอมของโบร์กับแบบจำลองอะตอมแบบกลุ่มหมอกกันเถอะ โดยใช้แบบประเมินการทำกิจกรรม	2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/ สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
		และไอออนที่เกิดจากอะตอมเดียว				
	แผนที่ 3 เรื่อง สัญลักษณ์นิวเคลียร์ ของธาตุ	ว 2.1 ม.5/4 เขียนสัญลักษณ์ นิวเคลียร์ของธาตุและระบุการเป็น ไอโซโทป	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อ แบบจำลองอะตอม (Youtube)	1) ใบงาน เรื่อง สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ ธาตุ 2) แบบฝึกหัด เรื่อง สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ ธาตุ	1) ตรวจสอบงาน เรื่อง สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ ธาตุ 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของ ธาตุ	1
	แผนที่ 4 เรื่อง ตารางธาตุ	ว 2.1 ม.5/5 ระบุหมู่และคาบของ ธาตุ และระบุว่าธาตุเป็นโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ กลุ่มธาตุเรพรีเซนเท ทีฟ หรือกลุ่มธาตุแทรนซิชันจาก ตารางธาตุ ว 2.1 ม.5/6 เปรียบเทียบสมบัติ การนำไฟฟ้า การให้และรับ อิเล็กตรอนระหว่างธาตุในกลุ่ม โลหะกับอโลหะ	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อการนำ ไฟฟ้าของธาตุกลุ่มโลหะ	1) แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 ข้อ 9 เรื่องสมบัติของ ธาตุ 2) แบบฝึกหัด 1.3 ข้อ 3-4	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้าย บทที่ 1 ข้อ 9 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 1.3 ข้อ 3-4	2
	แผนที่ 5 เรื่อง การใช้ประโยชน์	ว 2.1 ม.5/7 สืบค้นข้อมูลและ นำเสนอตัวอย่างประโยชน์และ	Brainstorming ผ่าน App	1) ใบงาน เรื่อง การใช้ ประโยชน์ของแก๊สใน	1) ตรวจสอบงาน เรื่อง การใช้ ประโยชน์ของแก๊สใน	1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
	จากอากาศและมลพิษทางอากาศ	อันตรายที่เกิดจากธาตุเรพรีเซนต์ที่ฟและธาตุแทรนซิชัน	https://bubbl.us	อากาศและมลพิษทางอากาศ 2) ใบกิจกรรม 1.2 สืบค้นข้อมูลสมบัติประโยชน์และอันตรายของธาตุ	อากาศและมลพิษทางอากาศ 2) ตรวจสอบกิจกรรม 1.2 สืบค้นข้อมูลสมบัติประโยชน์และอันตรายของธาตุ	
	แผนที่ 6 เรื่อง พันธะโคเวเลนต์	ว 2.1 ม.5/8 ระบุว่าพันธะโคเวเลนต์เป็นพันธะเดี่ยว พันธะคู่ หรือพันธะสาม และระบุจำนวนคู่อิเล็กตรอนระหว่างอะตอมคู่ร่วมพันธะ จากสูตรโครงสร้าง	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อเป็นพันธะเดี่ยว พันธะคู่ และพันธะสาม	1) แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1-5 2) Mind mapping เรื่อง สารโคเวเลนต์	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1-5 2) ตรวจสอบ Mind mapping เรื่อง สารโคเวเลนต์	2
	แผนที่ 7 เรื่อง การเคลื่อนที่แบบสั่น	ว 2.1 ม.5/9 ระบุสภาพข้อของสารที่โมเลกุลประกอบด้วย 2 อะตอม ว 2.1 ม.5/10 ระบุสารที่เกิดพันธะไฮโดรเจนได้จากสูตรโครงสร้าง ว 2.1 ม.5/11 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือดของสารโคเวเลนต์กับแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลตามสภาพข้อหรือ	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อสภาพข้อของสารที่โมเลกุล	1) แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1-3 2) Mind mapping เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของน้ำและความมีขี้	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1-5 2) ตรวจสอบ Mind mapping เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของน้ำและความมีขี้	3

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
		การเกิดพันธะไฮโดรเจน				
หน่วยที่ 2 น้ำ	แผนที่ 8 เรื่อง สารประกอบ ไอออนิก แผนที่ 9 เรื่อง สูตรเคมี แผนที่ 10 เรื่อง การเปลี่ยนสถานะ ของสารประกอบไอออนิก	ว 2.1 ม.5/12 เขียนสูตรเคมีของไอออนและสารประกอบไอออนิก	Inquiry อภิปราย เกมเขียนสูตร	1) ถ้ามคำถามเกี่ยวกับการเกิดพันธะไอออนิกจำนวน 3 ข้อ 2) ใบงาน เรื่อง ไอออนที่พบในชีวิตประจำวัน	1) แบบประเมินการทำกิจกรรม 2) คำถามเกี่ยวกับการเกิดพันธะไอออนิกจำนวน 3 ข้อ	2
	แผนที่ 11 เรื่อง การละลายแบบ แตกตัว แผนที่ 12 เรื่อง การละลายแบบไม่ แตกตัว	ว 2.1 ม.5/13 ระบุว่าสารเกิดการละลายแบบแตกตัวหรือไม่แตกตัวพร้อมใช้เหตุผลและระบุว่าสารละลายที่ได้เป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์ หรือนอนอิเล็กโทรไลต์	Inquiry อภิปราย App Kahoot	1) แบบฝึกหัดท้ายที่ 2 สรุปองค์ความรู้ เรื่อง การละลายแบบแตกตัว ลงสมุด	1) ตรวจสอบการสรุปองค์ความรู้ เรื่อง การละลายแบบแตกตัว	5
หน่วยที่ 3 อาหาร	แผนที่ 13 เรื่อง ไขมันและน้ำมัน	ว 2.1 ม.5/14 ระบุสารประกอบอินทรีย์ประเภทไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัวจากสูตร	Inquiry กระบวนการคิด	1) แบบฝึกหัดท้ายที่ 3 ข้อที่ 1	1) ถ้ามคำถามจำนวน 1 ข้อ 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายที่	3

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
		โครงสร้าง			3 ข้อที่ 1	
	แผนที่ 14 เรื่อง คาร์โบไฮเดรต แผนที่ 15 เรื่อง สมบัติทางกายภาพของมอนอเมอร์และพอลิเมอร์	ว 2.1 ม.5/15 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพระหว่างพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ของพอลิเมอร์ชนิดนั้น	Inquiry แบบสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์การทดลองผ่านสื่อออนไลน์เรื่องสมบัติบางประการของกลูโคสและแป้งมัน และแป้งมันสำปะหลัง	กิจกรรม 3.1 เรื่อง การทดลองเปรียบเทียบสมบัติบางประการของกลูโคสและแป้งมันสำปะหลัง	1) ตรวจสอบกิจกรรม 3.1 เรื่อง การทดลองเปรียบเทียบสมบัติบางประการของกลูโคสและแป้งมันสำปะหลัง	3
	แผนที่ 16 เรื่อง โปรตีน	ว 2.1 ม.5/16 ระบุสมบัติความเป็นกรด-เบสจากโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์	Inquiry อภิปราย Mind mapping	แบบฝึกหัด 3.2 และแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3 ข้อที่ 4-5 Mind mapping เรื่อง โปรตีน	1) ตรวจสอบ Mind mapping เรื่อง โปรตีน 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 3.2 และแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3 ข้อที่ 4-	3
	แผนที่ 17 เรื่อง วิตามินและเกลือแร่ แผนที่ 18 เรื่อง ข้อมูลโภชนาการบนฉลากอาหาร	ว 2.1 ม.5/17 อธิบายสมบัติการละลายในตัวทำละลายชนิดต่างๆของสาร	Inquiry อภิปราย	1) แบบฝึกหัด 3.3 และ 3.4 2) ใบงาน เรื่อง สูตรโครงสร้างของวิตามิน	1) ตรวจสอบ Mind mapping เรื่อง ไขมัน 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 3.3 และ 3.4 3) ตรวจสอบใบงาน เรื่อง สูตรโครงสร้างของวิตามิน	4

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/ สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
	แผนที่ 19 เรื่อง พอลิเมอร์ สังเคราะห์ แผนที่ 20 เรื่อง ฉลากผลิตภัณฑ์ พลาสติกกับการใช้งาน	ว 2.1 ม.5/18 วิเคราะห์และ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างกับสมบัติเทอร์โม พลาสติกและเทอร์โมเซตของพอลิ เมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ ประโยชน์	Inquiry อธิบาย	1) ใบงาน เรื่อง พอลิ เมอร์สังเคราะห์	1) ตรวจสอบงาน เรื่อง พอ ลิเมอร์สังเคราะห์	4
	แผนที่ 21 เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ของพอลิเมอร์เมื่อได้รับความร้อน	ว 2.1 ม.5/18 วิเคราะห์และ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างกับสมบัติเทอร์โม พลาสติกและเทอร์โมเซตของพอลิ เมอร์ และการนำพอลิเมอร์ไปใช้ ประโยชน์ ว 2.1 ม.5/19 สืบค้นข้อมูลและ นำเสนอผลกระทบของการใช้ ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม พร้อมแนวทาง ป้องกันแก้ไข	Inquiry อภิปราย สื่อออนไลน์หัวข้อเรื่อง พอลิเมอร์	1) แบบฝึกหัด เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของ พอลิเมอร์เมื่อได้รับความร้อน และแนวทางการแก้ใ ไขปัญหาที่เกิด จากขยะพลาสติก	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของพอลิ เมอร์เมื่อได้รับความร้อน และแนวทางการแก้ไข ปัญหาที่เกิดจากขยะ พลาสติก 2) ตรวจสอบกิจกรรม 3.4 ปัญหาและแนวทางการ แก้ไขปัญหาที่เกิดจาก ขยะพลาสติก	2
หน่วยที่ 4 พลังงาน	แผนที่ 22 เรื่อง สมการเคมี	ว 2.1 ม.5/20 ระบุสูตรเคมีของ สารตั้งต้น ผลิตภัณฑ์ และแปล	Inquiry อภิปราย	1) แบบฝึกหัด 4.1 2) แบบฝึกหัด เรื่อง	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัด 4.1 2) ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง	3

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/ สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
		ความหมายของสัญลักษณ์ใน สมการเคมีของ ปฏิกิริยาเคมี		สมการเคมี	สมการเคมี	
	แผนที่ 23 เรื่อง อัตราการ เกิดปฏิกิริยาเคมี แผนที่ 24 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อ อัตราการเกิดปฏิกิริยา เคมี	ว 2.1 ม.5/21 ทดลองและอธิบาย ผลของความเข้มข้น พื้นที่ผิว อุณหภูมิ และตัวเร่งปฏิกิริยา ที่มี ผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี	การทดลองโดยใช้สื่อ ออนไลน์	1) ใบกิจกรรม 4.1 การ ทดลองการเติมสารเคมี บางชนิดที่มีผลต่ออัตรา การเกิดปฏิกิริยาเคมี	1) ตรวจสอบใบกิจกรรม 4.1 การทดลองการเติม สารเคมีบางชนิดที่มีผลต่อ อัตราการเกิดปฏิกิริยา เคมี	5
	แผนที่ 25 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อ อัตราการเกิดปฏิกิริยา เคมีในชีวิตประจำวัน	ว 2.1 ม.5/22 สืบค้นข้อมูลและ อธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการ เกิดปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันหรือในอุตสาหกรรม	แบบสืบค้นข้อมูล อภิปราย	1) แบบฝึกหัด 4.2 สืบค้นข้อมูลปัจจัยที่มี ผลต่ออัตราการ เกิดปฏิกิริยาเคมีใน ชีวิตประจำวัน 2) ใบกิจกรรม 4.3 สืบค้นข้อมูลปัจจัยที่มี ผลต่ออัตราการ เกิดปฏิกิริยาเคมีใน ชีวิตประจำวัน	1) ตรวจสอบสมุดนักเรียนใน การทำแบบฝึกหัด 4.2 2) ตรวจสอบใบกิจกรรม 4.3 สืบค้นข้อมูลปัจจัยที่มีผล ต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยา เคมีในชีวิตประจำวัน	1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการสอนที่/เรื่อง/ สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
	แผนที่ 26 เรื่อง ปฏิกริยารีดอกซ์	ว 2.1 ม.5/23 อธิบายความหมาย ของปฏิกริยารีดอกซ์	Inquiry อภิปราย	1) ถามคำถาม ความหมายของ ปฏิกริยารีดอกซ์	ตรวจสอบจากการตอบ คำถาม	2
	แผนที่ 27 เรื่อง สารกัมมันตรังสี แผนที่ 28 เรื่อง ครึ่งชีวิต	ว 2.1 ม.5/24 อธิบายสมบัติของ สารกัมมันตรังสี และคำนวณครึ่ง ชีวิตและปริมาณของสาร กัมมันตรังสี	Inquiry อธิบาย	2) แบบฝึกหัด เรื่อง ทิศ ทางการเคลื่อนที่ของ อิเล็กตรอนที่ทำให้เกิด กระแสไฟฟ้า	1) ตรวจสอบแบบฝึกหัด เรื่อง ทิศทางการเคลื่อนที่ของ อิเล็กตรอนที่ทำให้เกิด กระแสไฟฟ้า	1
	แผนที่ 29 เรื่อง ประโยชน์และโทษ กัมมันตรังสี	ว 2.1 ม.5/25 สืบค้นข้อมูลและ นำเสนอตัวอย่างประโยชน์ของสาร กัมมันตรังสีและการป้องกัน อันตรายที่เกิดจากกัมมันตภาพรังสี	แบบสืบค้นข้อมูล App Kahoot	2) สืบค้นข้อมูลตัวอย่าง ประโยชน์ของสาร กัมมันตรังสีและการ ป้องกันอันตรายที่เกิด จากสารกัมมันตรังสีได้	1) แบบประเมินการ นำเสนอผลงาน 2) สังเกตจากการนำเสนอ ผลการสืบค้น	7