

บันทึกโครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว21101

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระ ชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างไร		ความรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์เป็น การเรียนรู้ส่วนที่เป็นองค์ความรู้ และวิธีการหรือขั้นตอนในการ แสวงหาความรู้ ซึ่งต้องมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ คือเป็นผู้ที่ทำงานเป็นกระบวนการ อย่างเป็นระบบ สามารถคิดค้นสิ่ง ที่เป็นประโยชน์ต่อโลกอย่าง มากมายสร้างความสะดวก สบาย ให้มนุษย์นักวิทยาศาสตร์จะต้องมี ลักษณะต่างๆ ดังนี้ ช่างสังเกต อยากรู้อยากเห็น มีความเป็นเหตุ เป็นผลมีความคิดริเริ่ม มีความ มานะพยายามและอดทน กระบวนการหาความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ต้องอาศัยการสังเกต การเก็บข้อมูล การแปล ความหมายข้อมูลและอื่นๆ การใช้ และรับรู้โดยประสาทสัมผัสของ มนุษย์ไม่ละเอียดและไม่แม่นยำ เพียงพอ จึงจ ำเป็นต้องมีเครื่องมือ และอุปกรณ์ช่วยในการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้อง การพัฒนา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทำให้ขยาย ขอบเขตการรับรู้ของมนุษย์ได้	6	-แบบฝึกหัด ในชุด กิจกรรม เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างไร	5	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
			อย่างมาก จึงมีการค้นพบสิ่งใหม่ๆ ทำให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีข้อมูล หรือหลักฐานเพิ่มเติม				
2	หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/2 ม.1/4 ม.1/6 ม.1/7 ม.1/10 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/1 ม.1/3 ม.1/5 ม.1/8 ม.1/9	เซลล์เป็นหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีเซลล์เพียง เซลล์ เดียว เช่น อะมีบา พารามีเซียม ยีสต์ บางชนิดมีหลายเซลล์ เช่น พืช สัตว์ โครงสร้างพื้นฐานที่พบทั้งใน เซลล์พืชและเซลล์สัตว์และสามารถ สังเกตได้ด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ไซโทพลาซึม และนิวเคลียส โครงสร้างที่พบใน เซลล์พืชแต่ไม่พบในเซลล์สัตว์ ได้แก่ ผนังเซลล์และคลอโรพลาสต์ โครงสร้างต่าง ๆ ของเซลล์มีหน้าที่ แตกต่างกัน - ผนังเซลล์ ทำหน้าที่ให้ ความแข็งแรงแก่เซลล์ - เยื่อหุ้ม เซลล์ ทำหน้าที่ห่อหุ้มเซลล์และ ควบคุมการลำเลียงสาร เข้าและ ออกจากเซลล์ - นิวเคลียส ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของเซลล์ ไซโทพลาซึม มีออร์แกเนลล์ที่ทำ หน้าที่แตกต่างกัน แวคิวโอล ทำ หน้าที่เก็บน้ำและสารต่าง ๆ ไมโทคอนเดรีย ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การสลายสารอาหารเพื่อให้ได้	12	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต	10	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
2	หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/2 ม.1/4 ม.1/6 ม.1/7 ม.1/10 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/1 ม.1/3 ม.1/5 ม.1/8 ม.1/9	พลังงานแก่เซลล์ คลอโรพลาสต์ เป็นแหล่งที่เกิดการสังเคราะห์ด้วย แสงเซลล์ของสิ่งมีชีวิตมีรูปร่าง ลักษณะที่หลากหลายและมีความ เหมาะสม กับหน้าที่ของเซลล์นั้น เช่น เซลล์ประสาทส่วนใหญ่ มีเส้น ใยประสาท เป็นแขนงยาวนำกระแส ประสาทไปยังเซลล์อื่น ๆ ที่อยู่ไกล ออกไป เซลล์ขนรากเป็นเซลล์ผิว ของรากที่มีผนังเซลล์และเยื่อหุ้ม เซลล์ ยื่นยาวออกมา มีลักษณะ คล้ายขนเส้นเล็ก ๆ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิว ในการดูดน้ำและธาตุอาหาร พืชและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ มีการจัดระบบโดยเริ่ม จากเซลล์ไป เป็นเนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบอวัยวะ และสิ่งมีชีวิต ตามลำดับ เซลล์หลาย เซลล์มารวมกันเป็นเนื้อเยื่อ เนื้อเยื่อ หลายชนิดมารวมกันและทำงานร่วม กันเป็นอวัยวะ อวัยวะต่าง ๆ ทำงาน ร่วมกันเป็นระบบอวัยวะ ระบบ อวัยวะทุกระบบทำงาน ร่วมกันเป็น สิ่งมีชีวิต เซลล์มีการนำสารเข้าสู่ เซลล์เพื่อใช้ในกระบวนการต่างๆ ของเซลล์และมีการขจัดสาร บางอย่างที่เซลล์ไม่ต้องการออก นอกเซลล์ การนำสารเข้าและออก	12	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต	10	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
2	หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/2 ม.1/4 ม.1/6 ม.1/7 ม.1/10 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/1 ม.1/3 ม.1/5 ม.1/8 ม.1/9	จากเซลล์มีหลายวิธี เช่น การแพร่ เป็นการเคลื่อนที่ของสารจากบริเวณ ที่มีความเข้มข้นของสารสูงไปสู่ บริเวณที่มีความเข้มข้นของสารต่ำ ส่วนออสโมซิสเป็นการแพร่ของน้ำ ผ่านเยื่อหุ้มเซลล์จากด้านที่มีความ เข้มข้นของสารละลายต่ำไปยังด้านที่ มีความเข้มข้นของสารละลายสูงกว่า กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของ พืชที่เกิดขึ้นในคลอโรพลาสต์จำเป็น ต้องใช้แสง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรฟิลล์ และน้ำ ผลผลิตที่ได้จาก การสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ น้ำตาล และ แก๊สออกซิเจน การสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นกระบวนการ ที่สำคัญต่อสิ่งมีชีวิต เพราะเป็น กระบวนการเดียวที่สามารถนำ พลังงานแสงมาเปลี่ยน เป็นพลังงาน ในรูปสารประกอบอินทรีย์และเก็บ สะสมในรูปแบบต่าง ๆ ในโครงสร้าง ของพืช พืชจึงเป็นแหล่งอาหารและ พลังงานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตอื่น นอกจากนี้ กระบวนการสังเคราะห์ ด้วยแสงยังเป็นกระบวนการหลักใน การสร้างแก๊ส ออกซิเจนให้กับ บรรยากาศเพื่อให้พืชและสิ่งมีชีวิต อื่นใช้ในกระบวนการหายใจ	12	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม หน่วยพื้นฐาน ของสิ่งมีชีวิต	10	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
	สอบกลางภาค			1		20	
3	การดำรงชีวิต ของพืช	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/11 ม.1/12 ม.1/13 ม.1/14 ม.1/16 ม.1/17 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/15 ม.1/18	พืชดอกทุกชนิดสามารถสืบพันธุ์แบบ อาศัยเพศได้ และบางชนิด สามารถ สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้ การสืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ที่มีการ ผสมกันของ สเปิร์มกับเซลล์ไข่ การ สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกเกิดขึ้น ที่ดอก โดยภายในอับเรณูของส่วนเกสร เพศผู้มีเรณู ทำหน้าที่ สร้างสเปิร์ม และ ภายในออวุลของส่วนเกสรเพศเมียมีถุง เอ็มบริโอ ทำหน้าที่สร้างเซลล์ไข่ การ สืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการ สืบพันธุ์ที่พืชต้นใหม่ไม่ได้ เกิดจากการ ปฏิสนธิระหว่างสเปิร์มกับเซลล์ไข่ แต่เกิดจาก ส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ มีการ เจริญเติบโตและ พัฒนาขึ้นมาเป็น ต้นใหม่ได้ การถ่ายเรณู คือ การ เคลื่อนย้ายของเรณูจากอับเรณูไปยัง ยอด เกสรเพศเมีย ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ลักษณะและโครงสร้างของดอก เช่น สีของกลีบดอก ตำแหน่งของเกสร เพศผู้และเกสรเพศเมีย โดยมีสิ่ง ที่ช่วยในการถ่ายเรณู เช่น แมลง ลม การถ่ายเรณูนำไปสู่การปฏิสนธิใน ถุงเอ็มบริโอที่อยู่ภายในออวุล หลัง การปฏิสนธิจะได้ไซโกตและเอนโด สเปิร์ม ไซโกตจะพัฒนา ต่อไปเป็น	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม การดำรงชีวิต ของพืช	20	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
3	การดำรงชีวิต ของพืช (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/11 ม.1/12 ม.1/13 ม.1/14 ม.1/16 ม.1/17 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/15 ม.1/18	เอ็มบริโอ ออวุลพัฒนาไปเป็นเมล็ด และรังไข่พัฒนาไป เป็นผล ผลและ เมล็ดมีการกระจายออกจากต้นเดิม โดยวิธีการต่าง ๆ เมื่อ เมล็ดไปตกใน สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะเกิด การงอกของเมล็ด โดยเอ็มบริโอ ภายในเมล็ดจะเจริญออกมา ใน ระยะแรกจะอาศัย อาหารที่สะสม ภายในเมล็ด จนกระทั่งใบแท้พัฒนา จนสามารถ สังเคราะห์ด้วยแสงได้ เต็มที่และสร้างอาหารได้เอง ตามปกติแมกนีเซียม และกำมะถัน ซึ่งในดินอาจมีไม่เพียงพอสำหรับ การเจริญเติบโตของพืชจึงต้องมีการ ให้ธาตุอาหารในรูปของปุ๋ยกับพืช อย่างเหมาะสม มนุษย์สามารถนำ ความรู้เรื่องการสืบพันธุ์แบบอาศัย เพศและ ไม่อาศัยเพศมาใช้ในการ ขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนพืช เช่น การใช้เมล็ดที่ได้จากการสืบพันธุ์ แบบอาศัยเพศมาเพาะเลี้ยง วิธีการ นี้จะได้พืชในปริมาณมาก แต่อาจมี ลักษณะที่แตกต่างไปจากพ่อแม่ ส่วนการตอนกิ่ง การปักชำ การต่อ กิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การเพาะ เลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นการนำความรู้เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของ พืชมาใช้ในการขยายพันธุ์เพื่อให้ได้ พืชที่มีลักษณะเหมือนต้นเดิมซึ่งการ ขยายพันธุ์แต่ละวิธีมีหลักการ	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม การดำรงชีวิต ของพืช	20	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
3	การดำรงชีวิต ของพืช (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 1.2 ม.1/11 ม.1/12 ม.1/13 ม.1/14 ม.1/16 ม.1/17 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 1.2 ม.1/15 ม.1/18	แตกต่างกัน จึงควรเลือกให้ เหมาะสมกับความต้องการของ มนุษย์ โดยต้องคำนึงถึงชนิดของ พืชและลักษณะการสืบพันธุ์ของพืช เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เป็นการนำความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชมา ใช้ในการเพิ่มจำนวนพืชและทำให้ พืชสามารถเจริญเติบโตได้ในหลอด ทดลอง ซึ่งจะได้ พืชจำนวนมากใน ระยะเวลาสั้นและสามารถนำ เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมา ประยุกต์เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรม พืช ปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีความสำคัญ ทางเศรษฐกิจ การผลิตยาและ สารสำคัญในพืช และอื่น ๆ	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม การดำรงชีวิต ของพืช	20	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด
4	สารบริสุทธิ์	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 2.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/6 ม.1/8 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 2.1 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5 ม.1/7	ธาตุแต่ละชนิดมีสมบัติเฉพาะตัว และมีสมบัติทางกายภาพบาง ประการเหมือนกันและบางประการ ต่างกันซึ่งสามารถนำมาจัดกลุ่มธาตุ เป็นโลหะอโลหะและกึ่งโลหะธาตุ โลหะมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวสูงมี ผิวมันวาวนำความร้อนนำไฟฟ้าดี เป็นเส้นหรือตีเป็นแผ่นบางๆได้และ มีความหนาแน่นทั้งสูงและต่ำธาตุ อโลหะมีจุดเดือดจุดหลอมเหลวต่ำมี ผิวไม่มันวาวไม่นำความร้อนไม่นำ ไฟฟ้าเปราะแตกหักง่ายและมีความ หนาแน่นต่ำธาตุกึ่งโลหะมีสมบัติบาง ประการเหมือนโลหะและสมบัติบาง	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม สารบริสุทธิ์	25	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
4	สารบริสุทธิ์ (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 2.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/6 ม.1/8 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 2.1 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5 ม.1/7	ประการเหมือนโลหะ ธาตุโลหะ โลหะและกึ่งโลหะที่สามารถแผ่ รังสีได้จัดเป็นธาตุกัมมันตรังสีธาตุมี ทั้งประโยชน์และโทษการใช้ธาตุ โลหะโลหะกึ่งโลหะธาตุกัมมันต รังสีควรคำนึงถึงผลกระทบต่อ สิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและ สังคม สารบริสุทธิ์ประกอบด้วยสาร เพียงชนิดเดียวส่วนสารผสม ประกอบด้วยสารตั้งแต่๒ชนิดขึ้นไป สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีสมบัติบาง ประการที่เป็นธาตุแต่ละชนิดมี สมบัติเฉพาะตัว ค่าเฉพาะตัว เช่น จุดเดือดและจุดหลอมเหลวคงที่แต่ สารผสมมีจุดเดือดและจุดหลอม เหลวไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและ สัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกันสาร บริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่น หรือมวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะของสารนั้นสถานะ และอุณหภูมิหนึ่งแต่สารผสมมีความ หนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและ สัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกันสาร บริสุทธิ์แบ่งออกเป็นธาตุและ สารประกอบ ธาตุประกอบด้วย อนุภาคที่เล็กที่สุดที่ยังแสดงสมบัติ ของธาตุนั้นเรียกว่าอะตอมธาตุแต่ ละชนิดประกอบด้วยอะตอมเพียง ชนิดเดียวและไม่สามารถแยกสลาย เป็นสารอื่นได้ด้วยวิธีทางเคมีธาตุ	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม สารบริสุทธิ์	25	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ ชม.	ภาระชิ้นงาน/ ชิ้นงาน (คะแนน)	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
4	สารบริสุทธิ์ (ต่อ)	ตัวชี้วัด ระหว่างทาง ว 2.1 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/6 ม.1/8 ตัวชี้วัด ปลายทาง ว 2.1 ม.1/3 ม.1/4 ม.1/5 ม.1/7	เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ธาตุ สารประกอบเกิดจากอะตอมของ ธาตุตั้งแต่2ชนิดขึ้นไปรวมตัวกันทาง เคมีในอัตราส่วนคงที่มีสมบัติ แตกต่างจากธาตุที่เป็นองค์ประกอบ สามารถแยกเป็นธาตุได้ด้วยวิธีการ เคมีธาตุและสารประกอบสามารถ เขียนแทนได้ด้วยสูตรเคมีอะตอม ประกอบด้วยโปรตอนนิวตรอนและ อิเล็กตรอนโปรตอนมีประจุไฟฟ้า บวกธาตุชนิดเดียวกันมีจำนวน โปรตอนเท่ากันและเป็นค่าเฉพาะ ของธาตุนั้นนิวตรอนเป็นกลางทาง ไฟฟ้าส่วนอิเล็กตรอนมีประจุไฟฟ้า ลบเมื่ออะตอมมีจำนวนโปรตอน เท่ากับจำนวนอิเล็กตรอนจะเป็น กลางทางไฟฟ้าโปรตอนและ นิวตรอนรวมกันตรงกลางอะตอม เรียกว่านิวเคลียสส่วนอิเล็กตรอน เคลื่อนที่อยู่ในที่ว่างรอบนิวเคลียส	20	- แบบฝึกหัด ในชุดกิจกรรม สารบริสุทธิ์	25	-หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ เล่ม 1 -สื่อออนไลน์ Powerpoint -แบบฝึกหัด
	สอบปลายภาค			1		20	
	รวมตลอดภาคเรียน			60		100	