

รูปแบบข้อสอบ และจำนวนข้อสอบในแต่ละรายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560

รายการ	วิชา									
	ภาษาไทย		สังคมศึกษาฯ		ภาษาอังกฤษ		คณิตศาสตร์		วิทยาศาสตร์	
	จำนวนข้อ	คะแนน	จำนวนข้อ	คะแนน	จำนวนข้อ	คะแนน	จำนวนข้อ	คะแนน	จำนวนข้อ	คะแนน
1. รูปแบบข้อสอบ										
1.1 ปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ										
1.2 ปรนัย 4 ตัวเลือก 2 คำตอบ										
1.3 ปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ	70	90	80	80	80	100	28	70	50	80
1.4 ปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ	-	-	10	20	-	-	-	-	-	-
1.5 ปรนัย หลายตัวเลือก 1 คำตอบ										
1.6 ปรนัย หลายตัวเลือก มากกว่า 1 คำตอบ/ เลือกตอบเชิงซ้อน	-	-	-	-	-	-	-	-	8	20
1.7 เลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8 ระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข	-	-	-	-	-	-	12	30	-	-
1.9 อัตนัย										
รวมจำนวนข้อสอบ	80	100	90	100	80	100	40	100	58	100
2. จำนวนเวลาที่ใช้สอบ (นาที)	120		120		120		120		120	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 70 ข้อ (จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน และจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน	อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและ บทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะ ได้ถูกต้องเข้าใจตีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่านได้ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งและ เสนอความคิดเห็นใหม่จากการอ่าน อย่างมีเหตุผล คาดคะเน เหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน เขียน กรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึก ย่อความ และเขียนรายงานจากสิ่งที่ อ่าน สังเคราะห์ประเมินค่าและนำ ความรู้ความคิดจากการอ่านมา พัฒนาตนพัฒนาการเรียนและ พัฒนาความรู้ทางอาชีพและนำ ความรู้ความคิดไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต มีมารยาท และมีนิสัยรักการอ่าน	เข้าใจตีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่านได้ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งและ เสนอความคิดเห็นใหม่จากการอ่าน อย่างมีเหตุผล คาดคะเน เหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน เขียน กรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึก ย่อความ และเขียนรายงานจาก สิ่งที่อ่าน สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้ความคิดจากการอ่าน มาพัฒนาตน พัฒนาการเรียน และพัฒนาความรู้ทางอาชีพ และนำความรู้ความคิดไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต	ม.4-6/2 ม.4-6/3 ม.4-6/4 ม.4-6/6 ม.4-6/7	ตีความ แปลความ และ ขยายความเรื่องที่อ่าน วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่าน ในทุก ๆ ด้านอย่างมีเหตุผล คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน และประเมินค่า เพื่อนำความรู้ ความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต ตอบคำถามจากการอ่านงานเขียน ประเภทต่าง ๆ ภายในเวลาที่กำหนด อ่านเรื่องต่าง ๆ แล้วเขียนกรอบ แนวคิด ผังความคิด บันทึก ย่อความ และรายงาน	5	<ul style="list-style-type: none"> • การอ่านจับใจความวรรณคดี และวรรณกรรมในหนังสือ เรียนรวมทั้งบทเรียนจากกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่น ๆ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (20 ข้อ)	40

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ (ต่อ)

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 70 ข้อ (จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน และจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
2	ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราว ในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศและรายงาน การศึกษาค้นคว้าอย่างมี ประสิทธิภาพ	เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ภาษาได้ถูกต้องตรงตาม วัตถุประสงค์ ย่อความจากสื่อที่มี รูปแบบและเนื้อหาที่หลากหลาย เรียงความแสดงแนวคิดเชิง สร้างสรรค์โดยใช้โวหารต่าง ๆ เขียนบันทึก รายงานการศึกษา ค้นคว้าตามหลักการเขียนทางวิชาการ ใช้ข้อมูลสารสนเทศในการอ้างอิง ผลิตผลงานของตนเองในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งสารคดีและบันเทิงคดี รวมทั้ง ประเมินงานเขียนของผู้อื่นและ นำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง	เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ภาษาได้ถูกต้องตรงตาม วัตถุประสงค์ ย่อความจากสื่อที่มี รูปแบบและเนื้อหาที่หลากหลาย เรียงความแสดงแนวคิดเชิง สร้างสรรค์โดยใช้โวหารต่าง ๆ เขียนบันทึก รายงานการศึกษา ค้นคว้าตามหลักการเขียนทางวิชาการ ใช้ข้อมูลสารสนเทศในการอ้างอิง รวมทั้งประเมินงานเขียนของผู้อื่น	ม.4-6/1	เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษา เรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูล และ สาระสำคัญชัดเจน	3	<ul style="list-style-type: none"> • การเขียนสื่อสารใน รูปแบบต่าง ๆ เช่น - การเขียนประวัติย่อในการ สมัครงาน หรือศึกษาต่อ - การเขียนจดหมายกิจธุระ ในชีวิตประจำวัน - การเขียนโครงการ - การเขียนรายงานวิชาการ - การเขียนรายงานการประชุม - การกรอกแบบรายการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน - การเขียนวิจารณ์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (12 ข้อ)	15	
				ม.4-6/2	เขียนเรียงความ					<ul style="list-style-type: none"> • การเขียนเรียงความ
				ม.4-6/6	เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจตามหลักการเขียน เชิงวิชาการ และใช้ข้อมูลสารสนเทศ อ้างอิงอย่างถูกต้อง					<ul style="list-style-type: none"> • การเขียนรายงานเชิงวิชาการ โดยเน้นการเขียนอ้างอิงข้อมูล สารสนเทศที่ถูกต้อง

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ (ต่อ)

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 70 ข้อ (จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน และจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและ ดูอย่างมีวิจารณญาณ และ พูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และ สร้างสรรค์	ตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับ เรื่องที่ฟังและดูมี วิจารณญาณ ในการเลือกเรื่อง ที่ฟังและดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษาความน่าเชื่อถือ ของ ประเมินสิ่งที่ฟังและเรื่องที่ฟัง และดู ดูแล้วนำไปประยุกต์ใช้ใน การดำเนินชีวิต มีทักษะการพูด ในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการโดยใช้ภาษา ที่ถูกต้อง พูดแสดงทรรศนะโต้แย้ง โน้มน้าว และเสนอแนวคิดใหม่ อย่างมีเหตุผล รวมทั้งมีมารยาท ในการฟัง ดู และพูด	มีวิจารณญาณ ในการเลือกเรื่อง ที่ดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษาความน่าเชื่อถือของเรื่องที่ดู ประเมินสิ่งที่ฟังและดูแล้วนำไป ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต มีทักษะการพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยใช้ภาษาที่ถูกต้อง พูดแสดง ทรรศนะโต้แย้ง โน้มน้าว และเสนอ แนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/1	สรุปแนวคิด และแสดงความคิดเห็น จากเรื่องที่ฟังและดู	3	<ul style="list-style-type: none"> • การพูดสรุปสาระสำคัญ และการแสดงความคิดเห็น จากเรื่องที่ฟังและดู 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	3
				ม.4-6/2	วิเคราะห์ แนวคิด การใช้ภาษา และ ความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดู อย่างมีเหตุผล			เลือกคำตอบ จากแต่ละหมวด ที่สัมพันธ์กัน (1 ข้อ)	
				ม.4-6/5	พูดในโอกาสต่าง ๆ พูดแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โน้มน้าวใจ และเสนอแนวคิด ใหม่ ด้วยภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม			<ul style="list-style-type: none"> • การพูดในรูปแบบต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การอภิปราย - การพูดแสดงทรรศนะ - การพูดโน้มน้าวใจ - การกล่าวสุนทรพจน์ - การโต้วาที 	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ (ต่อ)

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 70 ข้อ (จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน และจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)

2. รูปแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
4	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของ ภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญา ทางภาษา และรักภาษาไทย ไว้เป็นสมบัติของชาติ	เข้าใจธรรมชาติของภาษา อิทธิพล ของภาษา และลักษณะของ ภาษาไทยใช้คำและกลุ่มคำสร้าง ประโยคได้ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันทน์ ใช้ภาษาได้ เหมาะสมกับกาลเทศะ และใช้ คำราชาศัพท์ และคำสุภาพได้ อย่างถูกต้องวิเคราะห์หลักการ สร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของ ภาษาถิ่น ภาษาต่างประเทศ ในภาษาไทย และภาษาถิ่นวิเคราะห์และประเมิน การใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์	เข้าใจธรรมชาติของภาษา อิทธิพล ของภาษา และลักษณะของภาษาไทย ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคได้ตรง ตามวัตถุประสงค์ แต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันทน์ ใช้ภาษาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ และใช้คำราชาศัพท์ และคำสุภาพ ได้อย่างถูกต้องวิเคราะห์หลักการ สร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของ ภาษาถิ่น ภาษาต่างประเทศ ในภาษาไทย และภาษาถิ่นวิเคราะห์ และประเมิน การใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์	ม.4-6/1	อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา และลักษณะ ของภาษา	7	<ul style="list-style-type: none"> • ธรรมชาติของภาษา • พลังของภาษา • ลักษณะของภาษาไทย • เสียงในภาษาไทย • พยางค์และคำ • ความหมายของคำ • การเปลี่ยนแปลงของภาษาไทย ในปัจจุบัน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (21 ข้อ)	27	
				ม.4-6/2	ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยค ตรงตามวัตถุประสงค์					<ul style="list-style-type: none"> • หลักการใช้ถ้อยคำและสำนวน • หลักการร้อยเรียงประโยค • หลักการสังเกตคำ ภาษาต่างประเทศในภาษาไทย • หลักการสร้างคำในภาษาไทย
				ม.4-6/3	ใช้ภาษาเหมาะสมแก่โอกาส กาลเทศะ และบุคคล รวมทั้ง คำราชาศัพท์อย่างเหมาะสม					<ul style="list-style-type: none"> • ระดับของภาษา • คำราชาศัพท์และคำสุภาพ
				ม.4-6/4	แต่งบทร้อยกรอง					<ul style="list-style-type: none"> • หลักการแต่ง โคลง ร่าย และฉันทน์
				ม.4-6/5	วิเคราะห์อิทธิพลของ ภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น					<ul style="list-style-type: none"> • อิทธิพลของภาษาต่างประเทศ และภาษาถิ่น
				ม.4-6/6	อธิบายและวิเคราะห์หลักการสร้างคำ ในภาษาไทย					<ul style="list-style-type: none"> • หลักการสร้างคำในภาษาไทย
				ม.4-6/7	วิเคราะห์และประเมินการใช้ภาษา จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์					<ul style="list-style-type: none"> • การประเมินการใช้ภาษาจาก สื่อ สิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ • ภูมิปัญญาทางภาษาในท้องถิ่น

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ (ต่อ)

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 70 ข้อ (จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน และจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกคำตอบจากแต่ละหมวดที่สัมพันธ์กัน จำนวน 10 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
5	ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	วิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น รู้และเข้าใจลักษณะเด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญาทางภาษา และวรรณกรรมพื้นบ้าน เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ และวิถีไทย ประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ นำข้อคิดจากวรรณคดี และวรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	วิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์วรรณคดีเบื้องต้น รู้และเข้าใจลักษณะเด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญาทางภาษา และวรรณกรรมพื้นบ้าน เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ และวิถีไทย ประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ นำข้อคิดจากวรรณคดี และวรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	ม.4-6/1	วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น	4	<ul style="list-style-type: none"> การวิจารณ์และประเมินค่าวรรณคดี วรรณกรรม วรรณกรรมท้องถิ่น วรรณกรรมอาเซียน และบทอาขยาน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (15 ข้อ)	15
				ม.4-6/2	วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต				
				ม.4-6/3	วิเคราะห์และประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรมในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ				
				ม.4-6/4	สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง				
รวม						22		80	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ส 1.1 รู้ และเข้าใจ ประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรม ของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธา ที่ถูกต้อง ยึดมั่น และ ปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกัน อย่างสันติสุข	มีความรู้เกี่ยวกับ ความเป็นไปของโลก อย่างกว้างขวางและ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น และอยู่ในสังคมได้ อย่างมีความสุข รวมทั้ง มีศักยภาพเพื่อการศึกษา ต่อในชั้นสูงตามความ ประสงค์ได้	มีความรู้เกี่ยวกับ ความเป็นไปของโลก อย่างกว้างขวางและ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือ	ม.4-6/2	วิเคราะห์พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตน ได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือวิเคราะห์ ประวัติศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด	5	• พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้ อย่างสูงสุด (การตรัสรู้) • การก่อตั้งพระพุทธศาสนา วิธีการสอน และการ เผยแผ่พระพุทธศาสนาตามแนวพุทธจริยา	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (12 ข้อ)	14
				ม.4-6/9	วิเคราะห์พระพุทธศาสนาว่าเป็นศาสตร์แห่ง การศึกษา ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัย กับวิธีการแก้ปัญหา หรือแนวคิดของศาสนา ที่ตนนับถือตามที่กำหนด		• พระพุทธศาสนาเป็นศาสตร์ แห่งการศึกษา • พระพุทธศาสนาเน้นความสัมพันธ์ ของเหตุปัจจัย และวิธีการแก้ปัญหา		
				ม.4-6/10	วิเคราะห์พระพุทธศาสนาในการฝึกตนไม่ให้ ประมาท มุ่งประโยชน์และสันติภาพบุคคล สังคม และโลก หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่ กำหนด		• พระพุทธศาสนาฝึกตนไม่ให้ประมาท • พระพุทธศาสนามุ่งประโยชน์สุขและสันติภาพแก่ บุคคล สังคม และโลก		
				ม.4-6/11	วิเคราะห์พระพุทธศาสนากับปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาประเทศแบบ ยั่งยืน หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่ กำหนด		• พระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงและการพัฒนาแบบยั่งยืน		
				ม.4-6/21	วิเคราะห์หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่าง สันติสุขของศาสนาอื่น ๆ และชักชวน ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลอื่นเห็นความสำคัญของการทำ ความดีต่อกัน		• หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข - คริสต์ศาสนา ได้แก่ บัญญัติ 10 ประการ (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง) - ศาสนาอิสลาม ได้แก่ หลักจริยธรรม (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง)		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ส 1.2 เข้าใจ ตระหนัก และปฏิบัติตนเป็น ศาสนิกชนที่ดี และธำรง รักษาพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ	มีความรู้เกี่ยวกับความ เป็นไปของโลกอย่าง กว้างขวางและลึกซึ้ง ยิ่งขึ้น เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น และอยู่ในสังคมได้ อย่างมีความสุข รวมทั้ง มีศักยภาพเพื่อการศึกษา ต่อในชั้นสูงตามความ ประสงค์ได้	มีความรู้เกี่ยวกับความ เป็นไปของโลกอย่าง กว้างขวางและลึกซึ้ง ยิ่งขึ้น ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนา ที่ตนนับถือ	ม.4-6/4	วิเคราะห์หลักธรรม คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับ วันสำคัญทางศาสนาและเทศกาลที่สำคัญของ ศาสนาที่ตนนับถือและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง	1	<ul style="list-style-type: none"> หลักธรรม/คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญ และเทศกาลที่สำคัญในพระพุทธศาสนาหรือ ศาสนาอื่น การปฏิบัติตนที่ถูกต้องในวันสำคัญ และ เทศกาลที่สำคัญในพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาอื่น 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	6

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2	ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและดำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข	เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข	เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมอันพึงประสงค์สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์และปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก	2	<ul style="list-style-type: none"> กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับตนเองและครอบครัว กฎหมายแพ่งเกี่ยวกับนิติกรรมสัญญา เช่น ซื้อขาย ขายฝาก เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กู้ยืมเงิน จำนำ จำนอง กฎหมายอาญา เช่น ความผิดเกี่ยวกับทรัพย์ ความผิดเกี่ยวกับชีวิตและร่างกาย กฎหมายอื่นที่สำคัญ เช่น รัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทยฉบับปัจจุบัน กฎหมายการรับราชการทหาร กฎหมายภาษีอากร กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ข้อตกลงระหว่างประเทศ เช่น ปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (10 ข้อ)	12
		มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม		ม.4-6/5	วิเคราะห์ความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล		<ul style="list-style-type: none"> ความหมายและความสำคัญของวัฒนธรรม ลักษณะและความสำคัญของวัฒนธรรมไทยที่สำคัญ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและแนวทางอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมสากล วิธีการเลือกรับวัฒนธรรมสากล อัตลักษณ์และความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม 	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2	ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพเพื่อการศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้	เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข	2	<ul style="list-style-type: none"> สถานการณ์การเมืองการปกครองของสังคมไทย อิทธิพลของระบบการเมืองการปกครองที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต ปัญหาการเมืองสำคัญที่เกิดขึ้นภายในประเทศ สาเหตุและแนวทางแก้ไข 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	8
				ม.4-6/3	วิเคราะห์ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3	ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ	มีนิสัยที่ดีในการบริโภคเลือก และตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	การเลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	ม.4-6/1	อธิบายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ	3	<ul style="list-style-type: none"> ระบบเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ผลดีและผลเสียของระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ ตลาดและประเภทของตลาด ข้อดีและข้อเสียของตลาดประเภทต่าง ๆ การกำหนดราคาตามอุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาในเชิงกลยุทธ์ที่มีในสังคมไทย การกำหนดค่าจ้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและอัตราค่าจ้างแรงงานในสังคมไทย บทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคา และการควบคุมราคาเพื่อการแจกจ่าย และจัดสรรในทางเศรษฐกิจ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (8 ข้อ)	10
				ม.4-6/2	ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง ในการดำเนินชีวิตของตนเอง และครอบครัว การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร อุตสาหกรรม การค้าและบริการ ปัญหาการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา โดยการศึกษาวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ผ่านมา การพัฒนาประเทศที่นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน 	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)		
				ม.4-6/3	ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> วิวัฒนาการของสหกรณ์ในประเทศไทย ความหมาย ความสำคัญและหลักการของระบบสหกรณ์ ตัวอย่างและประเภทของสหกรณ์ในประเทศไทย ความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในชุมชนและประเทศ 			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3	ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก	มีนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	ม.4-6/1	อธิบายบทบาทของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ	3	<ul style="list-style-type: none"> นโยบายการเงิน การคลังในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ บทบาทของนโยบายการเงินและการคลังของรัฐบาลในด้าน <ul style="list-style-type: none"> การรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ การสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การรักษาดุลการค้าระหว่างประเทศ การแทรกแซงราคาและการควบคุมราคา รายรับและรายจ่ายของรัฐที่มีผลกระทบต่อปริมาณ หนี้สาธารณะ การพัฒนาทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของประชาชน นโยบายการเก็บภาษีประเภทต่าง ๆ และการใช้จ่ายของรัฐ แนวทางการแก้ปัญหาการว่างงาน ตัวชี้วัดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น GDP, GNP รายได้เฉลี่ยต่อบุคคล 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (8 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	10
				ม.4-6/2	วิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3	ส 3.2 เข้าใจระบบ และ สถาบันทางเศรษฐกิจ ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ ทางเศรษฐกิจ และความ จำเป็นของการร่วมมือ กันทางเศรษฐกิจ ในสังคมโลก	มีนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจ บริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วน ร่วมในการอนุรักษ์ ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่น และประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงาม ให้กับสังคม	เลือกและตัดสินใจ บริโภคได้อย่าง เหมาะสม มีความรัก ท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงาม ให้กับสังคม	ม.4-6/3	วิเคราะห์ผลดีผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ		<ul style="list-style-type: none"> แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการค้าระหว่างประเทศ บทบาทขององค์การความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่สำคัญในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น WTO, NAFTA, EU, IMF, ADB, OPEC, FTA, APEC ในระดับต่าง ๆ เขตสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพา การแข่งขัน การขัดแย้งและการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจไทยกับต่างประเทศ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่นำไปสู่การพึ่งพาทางเศรษฐกิจ ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพาการแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ 		ประเทศ

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4	ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทาง ประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการ ทางประวัติศาสตร์ มาวิเคราะห์เหตุการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญา ไทยความภูมิใจในความ เป็นไทยประวัติศาสตร์ ของชาติไทยยึดมั่นในวิถี ชีวิต และการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	มีความรู้เรื่อง ภูมิปัญญาไทยความ ภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติ ไทยยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	ม.4-6/1	ตระหนักถึงความสำคัญของเวลาและยุคสมัย ทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลง ของมนุษยชาติ	1	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่ปรากฏ ในหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไทยและ ประวัติศาสตร์สากล • ตัวอย่างเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ของสังคมมนุษย์ที่มีปรากฏในหลักฐานทาง ประวัติศาสตร์ (เชื่อมโยงกับมาตรฐาน ส 4.3) • ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทาง ประวัติศาสตร์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	4

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
4	ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการ ของมนุษยชาติจาก อดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์อย่าง ต่อเนื่อง ตระหนักถึง ความสำคัญและ สามารถวิเคราะห์ ผลกระทบที่เกิดขึ้น	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญา ไทยความภูมิใจในความ เป็นไทยประวัติศาสตร์ ของชาติไทยยึดมั่นใน วิถีชีวิต และการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญา ไทยความภูมิใจในความ เป็นไทยประวัติศาสตร์ ของชาติไทยยึดมั่นใน วิถีชีวิต และการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ และการติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับ โลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการและการ เปลี่ยนแปลงของโลก	4	<ul style="list-style-type: none"> อารยธรรมของโลกยุคโบราณ ได้แก่ อารยธรรม ลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรติส ไนล์ ฮวงโห ลินดู และ อารยธรรมกรีก โรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก และอิทธิพลทางวัฒนธรรมที่มีต่อกันและกัน เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการ เปลี่ยนแปลง ของโลกในปัจจุบัน เช่น ระบอบศักดินา สวามิภักดิ์ สงครามครูเสด การฟื้นฟูศิลปวิทยาการ การปฏิวัติทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจทางทะเล การปฏิรูปศาสนา การปฏิวัติอุตสาหกรรม แนวคิด เสรีนิยมแนวคิดจักรวรรดินิยม แนวคิดชาตินิยม การขยาย การล่าอาณานิคม และผลกระทบ ความร่วมมือ และความขัดแย้งของมนุษยชาติใน โลกในคริสต์ศตวรรษที่ 20 สถานการณ์สำคัญของโลกในคริสต์ศตวรรษ ที่ 21 เช่น <ul style="list-style-type: none"> เหตุการณ์การระเบิดตึก World Trade Centre (เวิลด์เทรด เซ็นเตอร์) 11 กันยายน 2001 การขาดแคลนทรัพยากร การก่อการร้ายและการต่อต้านการก่อการร้าย ความขัดแย้งทางศาสนา 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (8 ข้อ)	10	
				ม.4-6/2	วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจ และการเมือง เข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน					5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)
				ม.4-6/3	วิเคราะห์ผลกระทบของการขยายอิทธิพล ของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย					
				ม.4-6/4	วิเคราะห์สถานการณ์ของโลกใน คริสต์ศตวรรษที่ 21					

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4	ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย	1	<ul style="list-style-type: none"> ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นมาของชาติไทย อาณาจักรโบราณในดินแดนไทย และอิทธิพลที่มีต่อสังคมไทย ปัจจัยที่มีผลต่อการสถาปนาอาณาจักรไทยในช่วงเวลาต่าง ๆ สาเหตุและผลของการปฏิรูปการปกครองบ้านเมือง การเลิกทาส เลิกไพร่ การเสด็จประพาสยุโรปและหัวเมืองสมัยรัชกาลที่ 5 แนวคิดประชาธิปไตยตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 6 จนถึงการเปลี่ยนแปลงการปกครอง พ.ศ. 2475 สมัยรัชกาลที่ 7 บทบาทของสตรีไทย 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	6

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
5	ส 5.1 เข้าใจลักษณะ ของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน และกันในระบบของ ธรรมชาติ ใช้แผนที่ และเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ ในการ ค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูล ภูมิสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ	มีความรู้ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ของ ตนเอง ชี้นำตนเองได้และ สามารถแสวงหาความรู้ จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้ตลอดชีวิต	มีความรู้ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ของ ตนเอง และสามารถ แสวงหาความรู้จากแหล่ง การเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้	ม.4-6/1	ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ	3	• เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลและ ข่าวสาร ภูมิลักษณะ ภูมิอากาศและ ภูมิสังคมของไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	8
				ม.4-6/2	วิเคราะห์อิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ซึ่งทำให้ เกิดปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทาง ธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก		• ปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติ ทางธรรมชาติ ในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก • การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพ ในส่วนต่าง ๆ ของโลก • การเกิดภูมิสังคมใหม่ของโลก • คาดการณ์เหตุการณ์ล่วงหน้าบนพื้นฐาน ของข้อมูล	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	
				ม.4-6/4	ประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลก ว่าเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ และหรือธรรมชาติ		• การเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลก เช่น ภาวะโลกร้อน ความแห้งแล้ง สภาพอากาศแปรปรวน		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 90 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้ 1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน 2. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน		
5	ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับ สภาพแวดล้อมทาง กายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	มีความรู้ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ของ ตนเอง ชี้นำตนเองได้และ สามารถแสวงหาความรู้ จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้ตลอดชีวิต	มีความรู้ความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ ของตนเอง และสามารถ แสวงหาความรู้จาก แหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้	ม.4-6/1	วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทยและโลก	4	<ul style="list-style-type: none"> สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะทาง กายภาพ ในส่วนต่าง ๆ ของโลกที่มีต่อ การเกิดภูมิสังคมใหม่ ๆ ในโลก วิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (10 ข้อ)	12		
				ม.4-6/2	ระบุนมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทของ องค์การและการประสานความร่วมมือทั้งใน ประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมาย สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม					<ul style="list-style-type: none"> มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและ นอกประเทศ บทบาทขององค์การและการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศและนอก ประเทศ กฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)
				ม.4-6/3	ระบุนโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก					<ul style="list-style-type: none"> การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 	
				ม.4-6/5	มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตาม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน					<ul style="list-style-type: none"> การแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตาม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 	
รวมทั้งสิ้น						29		90	100		
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที					

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ต 1.1 เข้าใจและ ตีความเรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล	ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ การใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยายที่ฟัง และอ่านอ่านออกเสียง ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้น ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่าง ประกอบ	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่าง ประกอบ	ม.4-6/3	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและ ข้อความที่ฟังหรืออ่าน	2	<ul style="list-style-type: none"> ประโยคและข้อความ การตีความ/ถ่ายโอนข้อมูลให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง เช่น ภาพ แผนผัง กราฟ แผนภูมิ ตาราง อักษรย่อ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นด้วยการพูดและการเขียนอธิบาย โดยใช้ Comparison adjectives/adverbs/ Contrast : but, although, however, in spite of.../ Logical connectives เช่น caused by/ followed by/ consist of. etc. 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (15 ข้อ)	18.75

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ต 1.1 เข้าใจและ ตีความเรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล	ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ การใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยายที่ฟัง และอ่านอ่านออกเสียง ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้น ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่าง ประกอบ	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่าง ประกอบ	ม.4-6/4	จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ ความ สรุปความ ตีความ และ แสดงความคิดเห็นจากการฟัง และอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและ บันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผล และยกตัวอย่างประกอบ		<ul style="list-style-type: none"> • เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี • การจับใจความสำคัญการสรุปความ การวิเคราะห์ความการตีความ • การใช้ skimming/scanning/guessing/ context clue • ประโยคที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็น การให้เหตุผลและการยกตัวอย่าง เช่น I believe.../ I agree with... but.../ Well, I must say.../ What do you think of /about...?/I think/don't think...?/What's your opinion about...?/ In my opinion.../ - if clauses - so...that/such...that - too to.../enough to... - on the other hand,... - other (s)/another/the other (s) - คำสันธาน (conjunctions) because/and/so/but/however/ because of/due to/owing to etc. - Infinitive pronouns: some, any, someone, anyone, everyone, one, ones etc. - Tenses: present simple/present continuous/present perfect/ past simple/future tense etc. - Simple sentence/Compound sentence/Complex sentence 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้ และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของ สังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่อง และเหมาะสม เลือกและใช้คำ ขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และ ให้คำแนะนำ พูดและเขียนแสดง ความต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการ ให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่าง เหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสมพูดและเขียน บรรยายความรู้และแสดง ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสารอย่าง ต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้ คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และ ให้คำแนะนำ เขียนแสดงความ ต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือใน สถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสม เขียนบรรยาย ความรู้และแสดงความคิดเห็น ของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรมประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/1	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสารอย่าง ต่อเนื่องและเหมาะสม	5	<ul style="list-style-type: none"> ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การทักทายกล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย การพูดแทรกอย่างสุภาพ การชักชวน การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว สถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การสนทนา/เขียน ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและบุคคลใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ต่างๆ ข่าวเหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (15 ข้อ)	18.75
				ม.4-6/2	เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย อย่างคล่องแคล่ว	<ul style="list-style-type: none"> คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย ที่มีขั้นตอนซับซ้อน 			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้ และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็น ที่อยู่ ในความสนใจของสังคม และ สื่อสารอย่างต่อเนื่องและ เหมาะสม เลือกและใช้คำหรือ คำชี้แจง คำอธิบาย และให้ คำแนะนำ พูดและเขียนแสดง ความต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการ ให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่าง เหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสมพูดและเขียน บรรยายความรู้และแสดง ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสารอย่าง ต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้ คำขอหรือ คำชี้แจง คำอธิบาย และ ให้คำแนะนำ เขียนแสดง ความต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือใน สถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสม เขียนบรรยาย ความรู้และแสดงความคิดเห็น ของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรมประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/3	พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์ จำลอง หรือสถานการณ์จริง อย่างเหมาะสม		<ul style="list-style-type: none"> ภาษาที่ใช้ในการแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือใน สถานการณ์ต่างๆ เช่น Please.../ ..., please./I'd like.../I need.../ May/Can/Could...?/Would you please...?/Yes.../ Please do. / Certainly./Yes, ofcourse./ Sure./ Need some help?/ What can I do to help?/ Would you like any help?/ If you like I could/ Would you like any help ?/ If you need anything, please.../Is there anything I can do?/I'll do it for you./I'm afraid.../I'm sorry, but.../Sorry, but...etc. 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
1	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็น ที่อยู่ ในความสนใจของสังคม และ สื่อสารอย่างต่อเนื่องและ เหมาะสม เลือกและใช้คำหรือ คำชี้แจง คำอธิบาย และให้ คำแนะนำ พูดและเขียนแสดง ความต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการ ให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่าง เหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสมพูดและเขียน บรรยายความรู้สึกและแสดง ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสารอย่าง ต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้ คำหรือคำชี้แจง คำอธิบาย และ ให้คำแนะนำ เขียนแสดงความ ต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือใน สถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอ และให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสม เขียนบรรยาย ความรู้สึกและแสดงความคิดเห็น ของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรมประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/4	พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ ฟัง และอ่านอย่างเหมาะสม	ม.4-6/5	พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก และแสดงความคิดเห็นของ ตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และ ข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	<ul style="list-style-type: none"> คำศัพท์ สำนวนภาษา ประโยคและ ข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟัง และอ่าน ภาษาที่ใช้ในการแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น และให้เหตุผล ประกอบ เช่น ชอบ ไม่ชอบ ดีใจ เสียใจ มีความสุข เศร้า ทิว รสชาติ สวย น่าเกลียด เสียงดัง ดี ไม่ได้ จากข่าว เหตุการณ์ สถานการณ์ ในชีวิตประจำวัน เช่น Nice/Very nice/Well done/Congratulations on...I like... because.../I love... because.../I feel... because.../ I think.../I believe.../ I agree/ disagree.../I'm afraid/ I don't like.../I don't believe.../ I have no idea... /Oh no! etc. 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ต 1.3 นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่อง ต่าง ๆ โดยการพูด และ การเขียน	พูดและเขียนนำเสนอข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง/ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่องและประเด็น ต่าง ๆ ตามความสนใจ พูดและ เขียนสรุปใจความสำคัญ แก่น สาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรมข่าว เหตุการณ์และ สถานการณ์ตามความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้ เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ	เขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง/ประสบการณ์ข่าว/ เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่าง ๆ ตามความสนใจ เขียนสรุป ใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้ จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์และสถานการณ์ ตามความสนใจ เขียนแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและ ยกตัวอย่างประกอบ	ม.4-6/1	พูดและเขียนนำเสนอข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ เรื่อง และ ประเด็นต่าง ๆ ที่อยู่ในความ สนใจของสังคม	3	<ul style="list-style-type: none"> การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่อง และประเด็นที่อยู่ในความสนใจของ สังคม เช่น การเดินทาง การรับประทานอาหาร การเล่นกีฬา/ดนตรี การดู ภาพยนตร์ การฟังเพลง การเลี้ยงสัตว์ การอ่านหนังสือ การท่องเที่ยว การศึกษา สภาพสังคม เศรษฐกิจ การจับใจความสำคัญ/แก่นสาระ การวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตาม ความสนใจ การแสดงความคิดเห็นการให้เหตุผล ประกอบและยกตัวอย่างเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ในท้องถิ่น สังคม และโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (15 ข้อ)	18.75
				ม.4-6/2	พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์ เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ				
				ม.4-6/3	พูดและเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้ เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2	ต 2.1 เข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาษากับวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษาและ นำไปใช้ได้อย่าง เหมาะสมกับกาลเทศะ	เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และ กิริยาท่าทางเหมาะกับระดับ ของบุคคล เวลา โอกาสและ สถานที่ตามมารยาทสังคมและ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย/อภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ และที่มา ของขนบธรรมเนียมและ ประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำและจัด กิจกรรมทางภาษาและ วัฒนธรรมอย่างเหมาะสม	เลือกใช้ภาษา เหมาะกับระดับ ของบุคคล เวลา โอกาสและ สถานที่ตามมารยาทสังคมและ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ และที่มาของ ขนบธรรมเนียมและประเพณี ของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำและจัดกิจกรรมทาง ภาษาและวัฒนธรรมอย่าง เหมาะสม	ม.4-6/1	เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยา ท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษา	1	<ul style="list-style-type: none"> การเลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และ กิริยาท่าทางในการสนทนาระดับของ ภาษา มารยาทสังคมและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษาเช่น การขอบคุณ ขอโทษ การชมเชย การใช้สีหน้า ท่าทางประกอบการพูดขณะแนะนำ ตนเอง การสัมผัสมือ การโบกมือ การแสดงความรู้สึกชอบ/ไม่ชอบ การกล่าวอวยพร การแสดงอาการ ตอบรับ หรือปฏิเสธ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (7 ข้อ)	8.75
	ต 2.2 เข้าใจความ เหมือนและความ แตกต่างระหว่างภาษา และวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษากับภาษา และวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม	อธิบาย/เปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบท กลอนของภาษาต่างประเทศ และ ภาษาไทยวิเคราะห์/อภิปราย ความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กับของไทย และนำไปใช้ อย่างมีเหตุผล	อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของ ภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย วิเคราะห์ความเหมือนและความ แตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กับของไทย และนำไปใช้อย่างมี เหตุผล	ม.4-6/1	อธิบาย/เปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอน ของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย	1	<ul style="list-style-type: none"> การอธิบาย/การเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างโครงสร้าง ประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของภาษา ต่างประเทศและภาษาไทย 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (10 ข้อ)	12.50

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560
จำนวนข้อสอบ 80 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 1 รูปแบบ ดังนี้รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 80 ข้อ ข้อละ 1.25 คะแนน (ต่อ)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3	ต 3.1 ใช้ภาษา ต่างประเทศในการ เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่นและ เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้และเปิด โลกทัศน์ของตน	ค้นคว้า/สืบค้น บันทึกลง และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่ง การเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วย การพูดและการเขียน	สรุป และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม สาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ และการเขียน	ม.4-6/1	ค้นคว้า/สืบค้น บันทึกลง และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ อื่นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอ ด้วยการพูดและการเขียน	1	• การค้นคว้า/การสืบค้น การบันทึก การสรุป การแสดงความคิดเห็น และ นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	7.50
4	ต 4.1 ใช้ภาษา ต่างประเทศใน สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้น ในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชน และสังคม	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นใน ห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและ สังคม	ม.4-6/1	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลอง ที่ เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม	1	• การใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง /สถานการณ์จำลองเสมือนจริงที่เกิดขึ้น ในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	7.50
	ต 4.2 ใช้ภาษา ต่างประเทศเป็น เครื่องมือพื้นฐาน ในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับสังคมโลก	ใช้ภาษาต่างประเทศในการ สืบค้น/ค้นคว้ารวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่ง การเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษา ต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น/ประเทศชาติ เป็น ภาษาต่างประเทศ	ใช้ภาษาต่างประเทศใน วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ข้อมูล ต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการ เรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ	ม.4-6/1	ใช้ภาษาต่างประเทศในการ สืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ข้อมูล ต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการ เรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ	1	• การใช้ภาษาต่างประเทศในการ สืบค้น/การค้นคว้าความรู้/ข้อมูล ต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการ เรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	7.50
รวม						15		80	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 28 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 84 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 12 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 36 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1	ค 1.1 เข้าใจถึง ความหลากหลาย ของการแสดง จำนวนและการใช้ จำนวนในชีวิตจริง	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลข ยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลข ยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ และสามารถนำสมบัติของ จำนวนจริงไปใช้ได้	ม.4-6/3	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริงที่ อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ใน รูปกรณฑ์	1	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และ จำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	5
	ค 1.2 เข้าใจถึงผล ที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการของ จำนวนและ ความสัมพันธ์ ระหว่างการ ดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การ ดำเนินการในการ แก้ปัญหา	ตรรกยะ หาค่าประมาณของจำนวน จริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริง ที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังโดยใช้วิธีการ คำนวณที่เหมาะสมและสามารถนำ สมบัติของจำนวนจริงไปใช้ได้	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลข ยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ และสามารถนำสมบัติของ จำนวนจริงไปใช้ได้	ม.4-6/1	เข้าใจความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจาก การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวน จริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์	1	<ul style="list-style-type: none"> การบวก การลบ การคูณ และการ หารจำนวนจริง การบวก การลบ การคูณ และการ หารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่ มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และ จำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	5
	ค 1.4 เข้าใจระบบ จำนวนและนำ สมบัติเกี่ยวกับ จำนวนไปใช้		มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลข ยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ และสามารถนำสมบัติของ จำนวนจริงไปใช้ได้	ม.4-6/1	เข้าใจสมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน และ นำไปใช้ได้	1	<ul style="list-style-type: none"> สมบัติของจำนวนจริง และการนำไปใช้ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	5

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 28 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 84 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบระบายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 12 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 36 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2	ค 2.2 แก้ปัญหา เกี่ยวกับการวัด	นำความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไปใช้คาดคะเนระยะทาง ความสูง และ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้	นำความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไปใช้คาดคะเนระยะทาง ความสูง และ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้	ม.4-6/1	แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระยะทางและ ความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติ	1	<ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระยะทางและความสูง 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	7.5

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 28 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 84 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 12 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 36 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4	ค 4.1 เข้าใจและ วิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	- มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้ เกี่ยวกับแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดง เซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถให้การให้เหตุผล แบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวก ของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและ นำไปใช้ได้	- มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้ เกี่ยวกับแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดง เซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถให้การให้เหตุผล แบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวก ของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและ นำไปใช้ได้	ม.4-6/1	มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและ การดำเนินการของเซต	5	<ul style="list-style-type: none"> • เซตและการดำเนินการของเซต • การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย • ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน • กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน • ลำดับและการหาพจน์ทั่วไปของลำดับ จำกัด • ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ) ระบายตัวเลข (3 ข้อ)	22.5
				ม.4-6/2	เข้าใจและสามารถให้การให้เหตุผล แบบอุปนัยและนิรนัย				
				ม.4-6/3	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน เขียนแสดงความสัมพันธ์และ ฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง กราฟ และสมการ				
				ม.4-6/4	เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไป ของลำดับจำกัด				
				ม.4-6/5	เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต และ ลำดับเรขาคณิต หาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับ เลขคณิตและลำดับเรขาคณิต และนำไปใช้				
	ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบ เชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ	- มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้ เกี่ยวกับแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดง เซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถให้การให้เหตุผล แบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวก ของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและ นำไปใช้ได้	- มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้ เกี่ยวกับแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดง เซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถให้การให้เหตุผล แบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวก ของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และ อนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและ นำไปใช้ได้	ม.4-6/1	เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดงเซต และ นำไปใช้แก้ปัญหา	5	<ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ • การให้เหตุผล • สมการและอสมการตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสอง 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (7 ข้อ) ระบายตัวเลข (4 ข้อ)	27.5
				ม.4-6/2	ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้ เหตุผลโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์				
				ม.4-6/3	แก้สมการและอสมการตัวแปรเดียวดีกรี ไม่เกินสอง				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 28 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 84 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 12 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 36 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	แทนสถานการณ์ ต่าง ๆ ตลอดจน แปลความหมาย และนำไปใช้ แก้ปัญหา	- รู้และเข้าใจการแก้สมการ และ อสมการตัวแปรเดียวตัวเดียวไม่เกินสอง รวมทั้งใช้กราฟของสมการ อสมการ หรือฟังก์ชันในการแก้ปัญหา	- รู้และเข้าใจการแก้สมการ และ อสมการตัวแปรเดียวตัวเดียวไม่เกินสอง รวมทั้งใช้กราฟของสมการ อสมการ หรือฟังก์ชันในการแก้ปัญหา	ม.4-6/4	สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจาก สถานการณ์หรือปัญหา และนำไปใช้ใน การแก้ปัญหา		<ul style="list-style-type: none"> • ความสัมพันธ์หรือฟังก์ชัน • อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต 		
				ม.4-6/6	เข้าใจความหมายของผลบวก n พจน์แรกของ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม เลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตร และนำไปใช้				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 28 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 84 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 12 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 36 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
5	ค 5.1 เข้าใจและใช้ วิธีการทางสถิติใน การวิเคราะห์ข้อมูล	- เข้าใจวิธีการสำรวจความคิดเห็น อย่างง่าย เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม กับข้อมูลและวัตถุประสงค์ สามารถหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ เปอร์เซ็นต์ของข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล และนำผลจากการวิเคราะห์ ข้อมูลไปช่วยในการตัดสินใจ	- เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม กับข้อมูลและวัตถุประสงค์ สามารถหา ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ เปอร์เซ็นต์ของข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล และนำผลจากการวิเคราะห์ ข้อมูลไปช่วยในการตัดสินใจ	ม.4-6/2	หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ ของข้อมูล	2	<ul style="list-style-type: none"> • ค่ากลางของข้อมูล • การวัดการกระจายของข้อมูล • การหาตำแหน่งที่ของข้อมูล 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) ระบายตัวเลข (2 ข้อ)	15
	ค 5.2 ใช้วิธีการ ทางสถิติและ ความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นใน การคาดการณ์ได้ อย่างสมเหตุสมผล	- เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ ประกอบการตัดสินใจ และแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	ม.4-6/3	เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลและ วัตถุประสงค์	1				
รวม						17	-	40	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

หมายเหตุ การวัด สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีแทรกอยู่ในสาระที่ 1 – 5

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
1	ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต	- เข้าใจการรักษาคุณภาพของเซลล์และกลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต - เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผัน มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ - เข้าใจกระบวนการสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	- เข้าใจการรักษาคุณภาพของเซลล์และกลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต - เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผัน มิวเทชัน วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ - เข้าใจกระบวนการสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	4	<ul style="list-style-type: none"> • สารต่าง ๆ เคลื่อนที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์ตลอดเวลา เซลล์จึงต้องมีการรักษาคุณภาพเพื่อให้ร่างกายของสิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตได้ตามปกติ • เซลล์มีการลำเลียงสารผ่านเซลล์โดยวิธีการแพร่ การออสโมซิส การลำเลียงแบบฟาซิลิตेट การลำเลียงแบบใช้พลังงาน และการลำเลียงสารขนาดใหญ่ • สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวมีการลำเลียงสารเกิดขึ้นภายในเซลล์เพียงหนึ่งเซลล์ แต่สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ต้องอาศัยการทำงานประสานกันของเซลล์จำนวนมาก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	12.1	
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช					<ul style="list-style-type: none"> • พืชมีกลไกในการรักษาคุณภาพของน้ำ โดยมีการควบคุมสมดุลระหว่างการคายน้ำผ่านปากใบและการดูดน้ำที่ราก • การเปิดปิดของปากใบเป็นการควบคุมอัตราการคายน้ำของพืช ซึ่งช่วยในการรักษาคุณภาพของน้ำภายในพืชให้มีความชุ่มชื้นในระดับที่พอเหมาะ
				ม.4-6/3	สืบค้นข้อมูลและอธิบายกลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุ และอุณหภูมิของมนุษย์และสัตว์อื่น ๆ และนำความรู้ไปประโยชน์					<ul style="list-style-type: none"> • ไตเป็นอวัยวะสำคัญในการรักษาคุณภาพของน้ำและสารต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งมีโครงสร้างและการทำงานร่วมกับอวัยวะอื่น

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> • ภายในไตมีหน่วยไต ของเหลวที่ผ่านเข้าสู่หน่วยไตส่วนหนึ่งจะถูกดูดซึมกลับสู่หลอดเลือด ส่วนที่ไม่ถูกดูดซึมกลับจะผ่านไปยังท่อปัสสาวะ • ยูเรีย โซเดียมไอออน และคลอไรด์ไอออน เป็นของเสียจากกระบวนการเมแทบอลิซึม จะถูกขับออกจากไตไปพร้อมกับปัสสาวะ • อะมิบาและพารามีเซียมเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่มีโครงสร้างภายในเซลล์ที่เรียกว่า คอนแทร็กไทล์แวคิวโอลในการกำจัดน้ำและของเสียออกจากเซลล์ • ปลาน้ำจืดมีเซลล์บริเวณเหงือกที่น้ำเข้าสู่ร่างกาย ได้โดยการออสโมซิส ส่วนปลาน้ำเค็มป้องกันการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายโดยมีผิวหนังและเกล็ดที่ป้องกันไม่ให้แร่ธาตุจากน้ำทะเลซึมเข้าสู่ร่างกาย และที่บริเวณเหงือกมีกลุ่มเซลล์ซึ่งขับ แร่ธาตุส่วนเกินออกโดยวิธีการลำเลียงแบบใช้พลังงาน • มนุษย์มีกลไกในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม โดยศูนย์ควบคุมอุณหภูมิจะอยู่ที่สมองส่วนไฮโปทาลามัส 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/4	อธิบายเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และนำความรู้ไปใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพ		<ul style="list-style-type: none"> • สัตว์เลือดอุ่นสามารถรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้เกือบคงที่ได้ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ส่วนสัตว์เลือดเย็นอุณหภูมิร่างกายจะแปรผันตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม • ร่างกายมนุษย์ มีภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นกลไกในการป้องกันเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย • ผิวหนัง เซลล์เม็ดเลือดขาวและระบบน้ำเหลืองเป็นส่วนสำคัญของร่างกายที่ทำหน้าที่ป้องกันและทำลายเชื้อโรค และสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย • ระบบภูมิคุ้มกันมีความสำคัญยิ่งต่อร่างกายมนุษย์ การรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ การออกกำลังกาย การดูแลสุขอนามัย ตลอดจนการหลีกเลี่ยงสารเสพติด และพฤติกรรมที่เสี่ยงทางเพศ และการได้รับวัคซีนในการป้องกันโรคต่าง ๆ ครอบคลุมกำหนด จะช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและรักษาภูมิคุ้มกันของร่างกายได้ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ว.1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			ม.4-6/1	อธิบายกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ	4	<ul style="list-style-type: none"> • สิ่งมีชีวิตมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ มาสู่รุ่นลูกหลานได้ ซึ่งสังเกตได้จากลักษณะที่ปรากฏ • ดีเอ็นเอเป็นนิวคลีโอไทด์สายยาวสองสายพันกันเป็นเกลียวคู่วนขวา แต่ละสายประกอบด้วยนิวคลีโอไทด์นับล้านหน่วย ซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยน้ำตาลเพนโทส ไนโตรเจนเบส สีซันดและหมู่ฟอสเฟต โดยที่ลำดับเบสของนิวคลีโอไทด์จะมีข้อมูลทางพันธุกรรมบันทึกอยู่ • มิวเทชันเป็นการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในระดับยีนหรือโครโมโซม ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับดีเอ็นเอ โดยมิวเทชันที่เกิดในเซลล์สืบพันธุ์สามารถถ่ายทอดไปสู่รุ่นลูกและหลานได้ • การแปรผันทางพันธุกรรมทำให้สิ่งมีชีวิตที่เกิดใหม่มีลักษณะที่แตกต่างกันหลากหลายชนิดก่อให้เกิดเป็นความหลากหลายทางชีวภาพ 	5ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	8
				ม.4-6/2	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่สร้างสิ่งมีชีวิตใหม่เกิดขึ้นหรือสิ่งมีชีวิตที่มีการดัดแปรพันธุกรรมส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านที่เป็นประโยชน์และโทษต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โลกมีความหลากหลายของระบบนิเวศซึ่งมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่มากมายหลายสปีชีส์ สิ่งมีชีวิตสปีชีส์เดียวกันก็ยังมี ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลทำให้มนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้ใช้ประโยชน์ในแง่ของการเป็นอาหารที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ ทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงพันธุ์อยู่ได้ สิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตแตกต่างกันซึ่งจะช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศบนโลกได้ สิ่งมีชีวิตแต่ละสปีชีส์จะมีความหลากหลายที่แตกต่างกัน สิ่งมีชีวิตในสปีชีส์เดียวกันจะผสมพันธุ์และสืบลูกหลานต่อไปได้ 		
				ม.4-6/3	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม				
				ม.4-6/4	อธิบายกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ และผลของการคัดเลือกตามธรรมชาติต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> การคัดเลือกตามธรรมชาติจะส่งผลทำให้ลักษณะพันธุกรรมของประชากรในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันไปจนกลายเป็นสปีชีส์ใหม่ทำให้เกิดเป็นความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต 		
2	ว.2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ	เข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ	ม.4-6/1	อธิบายคุณภาพของระบบนิเวศ	3	<ul style="list-style-type: none"> ระบบนิเวศในธรรมชาติจะมีความสมดุลได้ก็ต่อเมื่อมีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในระบบนิเวศ จนทำให้เกิดความหลากหลายของระบบนิเวศบนโลก ระบบนิเวศในโลกที่มีความหลากหลาย มีการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์เป็นผู้กระทำ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจส่งผลทำให้ระบบนิเวศเสียสมดุลได้ เมื่อระบบนิเวศเสียสมดุลจะเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศนั้น การเปลี่ยนแปลงสภาพทางธรรมชาติของระบบนิเวศย่อมส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้นด้วย 	5ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	4.8
				ม.4-6/2	อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/3	อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและเสนอแนะแนวทางในการดูแลและรักษา		<ul style="list-style-type: none"> • ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ถ้าสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งถูกทำลายหรือสูญหายไป ก็จะมีผลกระทบต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนิเวศด้วย • ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศหนึ่งยังอาจเกี่ยวเนื่องกับระบบนิเวศอื่น ๆ ได้ด้วย • ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญต่อมนุษย์ มนุษย์ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพมากมาย การใช้ที่ขาดความระมัดระวังอาจส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้ ซึ่งทุกคนควรมีส่วนร่วมในการดูแลและรักษา 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ว.2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน			ม.4-6/1	วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก	3	<ul style="list-style-type: none"> • ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมหรือระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันมีความสัมพันธ์กันหลายระดับ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก • การเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ส่งผลให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มขึ้น ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลง จำนวนลง และเกิดปัญหามลพิษทางด้านต่าง ๆ ตามมา • ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นมีด้วยกันหลายสาเหตุ บางปัญหามีผลกระทบเกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น บางปัญหาส่งผลกระทบต่อระดับประเทศ และบางปัญหามีความรุนแรงจนเป็นปัญหาระดับโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	4.1
				ม.4-6/2	อภิปรายแนวทางในการป้องกัน แก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/3	วางแผนและดำเนินการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ		<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติควรต้องมีการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนา ซึ่งทุกคนควรร่วมกันปฏิบัติเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน 		
3	ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจชนิดของอนุภาคสำคัญที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมีและเขียนสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เข้าใจชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่างๆ ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว เข้าใจการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจชนิดของอนุภาคสำคัญที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมีและเขียนสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เข้าใจชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่างๆ ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว เข้าใจการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยาเคมี 	ม.4-6/1	สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างอะตอมและสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ	5	<ul style="list-style-type: none"> นักวิทยาศาสตร์ใช้ข้อมูลจากการศึกษาโครงสร้างอะตอมสร้างแบบจำลองอะตอมแบบต่าง ๆ ที่มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง อะตอมประกอบด้วยอนุภาคมูลฐานสำคัญ ๓ ชนิด คือ โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน จำนวนโปรตอนในนิวเคลียสเรียกว่า เลขอะตอม ผลรวมของจำนวนโปรตอนกับนิวตรอนเรียกว่า เลขมวล ตัวเลขทั้งสองนี้จะปรากฏอยู่ในสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของไอโซโทปต่าง ๆ ของธาตุ อิเล็กตรอนในอะตอมของธาตุจะจัดเรียงอยู่ในระดับพลังงานต่าง ๆ และในแต่ละระดับพลังงานจะมีจำนวนอิเล็กตรอนเป็นค่าเฉพาะ อิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดจะแสดงสมบัติบางประการของธาตุ เช่น ความเป็นโลหะ อโลหะ และเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของธาตุนั้น 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	8.9
				ม.4-6/2	วิเคราะห์และอธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดกับสมบัติของธาตุและการเกิดปฏิกิริยา		<ul style="list-style-type: none"> อิเล็กตรอนในอะตอมของธาตุจะจัดเรียงอยู่ในระดับพลังงานต่าง ๆ และในแต่ละระดับพลังงานจะมีจำนวนอิเล็กตรอนเป็นค่าเฉพาะ อิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดจะแสดงสมบัติบางประการของธาตุ เช่น ความเป็นโลหะ อโลหะ และเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของธาตุนั้น 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
		แก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วน น้ำมันดิบ การนำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วน น้ำมันดิบ การนำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/3	อธิบายการจัดเรียงธาตุและทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุ		<ul style="list-style-type: none"> ตารางธาตุปัจจุบัน จัดเรียงธาตุตามเลขอะตอมและอาศัยสมบัติที่คล้ายกัน ทำให้สามารถทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุได้ 		
		ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/4	วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโครงผลึกและโมเลกุลของสาร		<ul style="list-style-type: none"> แรงยึดเหนี่ยวระหว่างไอออนหรืออะตอมของธาตุให้อยู่รวมกันเป็นโครงผลึก หรือโมเลกุล เรียกว่า พันธะเคมี พันธะเคมีแบ่งออกเป็น พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ และพันธะโลหะ 		
		- เข้าใจชนิด สมบัติ ปฏิกริยาที่สำคัญของพอลิเมอร์และสารชีวโมเลกุล	ปฏิกิริยาที่สำคัญของพอลิเมอร์และสารชีวโมเลกุล	ม.4-6/5	สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร		<ul style="list-style-type: none"> จุดเดือด จุดหลอมเหลวและสถานะของสารมีความเกี่ยวข้องกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสารนั้น สารที่อนุภาคยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงยึดเหนี่ยวหรือพันธะเคมีที่แข็งแรง จะมีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง สารในสถานะของแข็ง อนุภาคยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงที่แข็งแรงกว่าสารในสถานะของเหลวและแก๊สตามลำดับ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยามีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			ม.4-6/1	ทดลอง อธิบาย และเขียนสมการของปฏิกิริยาเคมีทั่วไปที่พบในชีวิตประจำวัน รวมทั้งอธิบายผลของสารเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	9	<ul style="list-style-type: none"> ในชีวิตประจำวันจะพบเห็นปฏิกิริยาเคมีจำนวนมาก ทั้งที่เกิดในธรรมชาติและมนุษย์เป็นผู้กระทำ ปฏิกิริยาเคมีเขียนแทนได้ด้วยสมการเคมี มนุษย์นำสารเคมีมาใช้ประโยชน์ทั้งในบ้าน ในทางเกษตรและอุตสาหกรรม แต่สารเคมีบางชนิดเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (7 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	13.7
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/3	สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ และการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ		<ul style="list-style-type: none"> การสลายตัวของซากพืชและซากสัตว์ที่ทับถมอยู่ใต้ทะเลอย่างต่อเนื่องภายใต้อุณหภูมิและความดันสูงนานนับล้านปี จะเกิดเป็นปิโตรเลียม โดยมีได้ทั้งสถานะของแข็งของเหลวหรือแก๊ส ซึ่งมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนหลายชนิดรวมกันและอาจมีสารประกอบอื่น ๆ ปะปนอยู่ด้วย การนำแก๊สธรรมชาติมาใช้ประโยชน์จะต้องผ่านกระบวนการแยกแก๊ส ส่วนของเหลวหรือน้ำมันดิบจะแยกโดยการกลั่นลำดับส่วน 		
				ม.4-6/4	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> มีเทน อีเทน โพรเพนและบิวเทน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงและสารตั้งต้น สารผลิตภัณฑ์อื่นๆ ซึ่งมีจำนวนอะตอมคาร์บอนเพิ่มขึ้น นำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกัน การสัมผัสตัวทำละลายและไฮโดรคาร์บอนบางชนิดในรูปของไอและของที่ใช้แล้ว อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ รวมถึงการกำจัดอย่างไม่ถูกวิธีก็จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/5	ทดลองและอธิบายการเกิดพอลิเมอร์ สมบัติของพอลิเมอร์		<ul style="list-style-type: none"> พอลิเมอร์เป็นสารประกอบที่โมเลกุลมีขนาดใหญ่ เกิดจากมอนอเมอร์จำนวนมากเชื่อมต่อกันด้วยพันธะโคเวเลนต์ มีทั้งที่เกิดในธรรมชาติและสังเคราะห์ขึ้น ปฏิกิริยาที่มอนอเมอร์รวมกันเป็นพอลิเมอร์ เรียกว่าปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชัน ซึ่งอาจเป็นแบบควบแน่น หรือแบบต่อเติม พอลิเมอร์มีหลายชนิด แต่ละชนิดอาจมีสมบัติบางประการเหมือนกันและบางประการแตกต่างกัน 		
				ม.4-6/6	อภิปรายการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> พอลิเมอร์นำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามสมบัติของพอลิเมอร์ชนิดนั้นๆ เช่น ใช้พลาสติกทำภาชนะ ใช้เส้นใยสังเคราะห์ทำเครื่องนุ่งห่ม พอลิเมอร์สังเคราะห์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บางชนิดสลายตัวยาก การใช้อย่างฟุ่มเฟือยและไม่ระมัดระวังอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/7	ทดลองและอธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของคาร์โบไฮเดรต		<ul style="list-style-type: none"> คาร์โบไฮเดรตจัดเป็นแหล่งพลังงานของสิ่งมีชีวิต พบได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น น้ำตาล แป้ง เซลลูโลสและไกลโคเจน โดยมีน้ำตาลเป็นหน่วยย่อยสำคัญ ซึ่งประกอบด้วยธาตุ C H และ O การตรวจสอบชนิดของน้ำตาลทำได้โดยใช้สารละลายเบนเดกต์ 		
			ม.4-6/8	ทดลองและอธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของไขมันและน้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> ไขมันและน้ำมัน เป็นสารประกอบไตรกลีเซอไรด์เกิดจากการรวมตัวของกรดไขมันกับกลีเซอรอล กรดไขมันมีทั้งชนิดอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยใช้สารละลายไอโอดีน ไขมันและน้ำมันนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งการบริโภคและใช้ในอุตสาหกรรม การบริโภคไขมันที่ขาดความระมัดระวังจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ 				
			ม.4-6/9	ทดลองและอธิบายองค์ประกอบ ประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของโปรตีนและกรดนิวคลีอิก	<ul style="list-style-type: none"> โปรตีนเป็นสารที่ช่วยในการเจริญเติบโต เสริมสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อ หน่วยย่อยของโปรตีนคือกรดอะมิโนซึ่งมีทั้งกรดอะมิโนจำเป็นและไม่จำเป็น มีธาตุองค์ประกอบสำคัญ คือ C H O N การทดสอบโปรตีนในอาหารใช้สารละลาย CuSO_4 กับ NaOH 				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> • กรดนิวคลีอิกเป็นสารโมเลกุลใหญ่คล้ายโปรตีน ประกอบด้วย ธาตุ C H O N ที่พบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต มี 2 ชนิด คือ DNA และ RNA ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม 		
4	ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม	- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4	<ul style="list-style-type: none"> • ในสนามโน้มถ่วงจะมีแรงกระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก เมื่อปล่อยวัตถุ วัตถุจะตกแบบเสรี สนามโน้มถ่วงทำให้วัตถุต่างๆ ไม่หลุดจากโลก เช่น การโคจรของดาวเทียมรอบโลก และอาจใช้แรงโน้มถ่วงไปใช้ประโยชน์เพื่อหาแนวตั้งของช่างก่อสร้าง • เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าอยู่ในสนามไฟฟ้าจะมีแรงกระทำต่ออนุภาคนั้น ซึ่งอาจทำให้สภาพการเคลื่อนที่ของอนุภาคเปลี่ยนไป สามารถนำสมบัตินี้ไปประยุกต์สร้างเครื่องมือบางชนิด เช่น เครื่องกำจัดฝุ่น ออสซิลโลสโคป • เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กจะมีแรงกระทำต่ออนุภาคนั้น ซึ่งอาจทำให้สภาพการเคลื่อนที่ของอนุภาคเปลี่ยนไป สามารถนำสมบัตินี้ไปประยุกต์สร้างหลอดภาพโทรทัศน์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	6.4
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				
				ม.4-6/3	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามแม่เหล็ก และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/4	วิเคราะห์และอธิบายแรงนิวเคลียร์และแรงไฟฟ้าระหว่างอนุภาคในนิวเคลียส		<ul style="list-style-type: none"> • อนุภาคในนิวเคลียส เรียกว่า นิวคลีออน นิวคลีออนประกอบด้วยโปรตอนและนิวตรอน นิวคลีออนในนิวเคลียสยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงนิวเคลียร์ซึ่งมีค่ามากกว่าแรงผลักรังสีไฟฟ้าระหว่างนิวคลีออน นิวคลีออนจึงอยู่รวมกันในนิวเคลียสได้ 		
	ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			ม.4-6/1	อธิบายและทดลองความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัด เวลา ความเร็ว ความเร่งของการเคลื่อนที่ในแนวตรง	3	<ul style="list-style-type: none"> • การเคลื่อนที่แนวตรงเป็นการเคลื่อนที่ในแนวใดแนวหนึ่ง เช่น แนวราบหรือแนวตั้งที่มีการกระจัด ความเร็ว ความเร่ง อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยความเร่งของวัตถุหาได้จากความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไปในหนึ่งหน่วยเวลา 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) เลือกตอบ	8.9
				ม.4-6/2	สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย		<ul style="list-style-type: none"> • การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เป็นการเคลื่อนที่ที่มีวิถีโค้งที่มีความเร็วในแนวราบคงตัวและความเร่งในแนวตั้งคงตัว • การเคลื่อนที่แบบวงกลมเป็นการเคลื่อนที่ที่มีความเร็วในแนวเส้นสัมผัสวงกลมและมีแรงในทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลาง • การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายเป็นการเคลื่อนที่กลับไปกลับมาซ้ำทางเดิม เช่น การแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย โดยที่มุมสูงสุดที่เบนจากแนวตั้ง มีค่าคงตัวตลอด 	เชิงซ้อน (1 ข้อ)	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/3	อภิปรายผลการสืบค้นและประโยชน์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย		<ul style="list-style-type: none"> • การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การเล่นเทนนิส บาสเกตบอล • การเคลื่อนที่แบบวงกลมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การวิ่งทางโค้งของรถยนต์ให้ปลอดภัย • การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างนาฬิกาแบบลูกตุ้ม 		
5	ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจสมบัติของคลื่นกล คุณภาพของเสียงและการได้ยิน สมบัติ ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - เข้าใจกัมมันตภาพรังสีและพลังงานนิวเคลียร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าใจสมบัติของคลื่นกล คุณภาพของเสียงและการได้ยิน สมบัติ ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - เข้าใจกัมมันตภาพรังสีและพลังงานนิวเคลียร์ 	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายสมบัติของคลื่นกล และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น	9	<ul style="list-style-type: none"> • คลื่นกลมีสมบัติ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบน • อัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่นมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้ $\text{อัตราเร็ว} = \text{ความถี่} \times \text{ความยาวคลื่น}$ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (9 ข้อ) เลือกตอบ	16.9
				ม.4-6/2	อธิบายการเกิดคลื่นเสียง บีตส์ของเสียง ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง การได้ยินเสียง คุณภาพเสียง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์		<ul style="list-style-type: none"> • คลื่นเสียงเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง • บีตส์ของเสียงเกิดจากคลื่นเสียงจากแหล่งกำเนิดสองแหล่งที่มีความถี่ต่างกันเล็กน้อย มารวมกัน ทำให้ได้ยินเสียงดังค่อยเป็นจังหวะ • ความเข้มเสียง คือ พลังงานเสียงที่ตกตั้งฉากบนหนึ่งหน่วยพื้นที่ในหนึ่งหน่วยเวลา 	เชิงซ้อน (1 ข้อ)	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> ระดับความเข้มเสียงจะบอกความดังค่อยของเสียงที่ได้ยิน เครื่องดนตรีแต่ละชนิดที่ใช้ตัวโน้ตเดียวกัน จะให้รูปคลื่นที่แตกต่างกัน เรียกว่ามีคุณภาพเสียงต่างกัน 		
				ม.4-6/3	อภิปรายผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และการเสนอวิธีป้องกัน		<ul style="list-style-type: none"> มลพิษทางเสียงมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ ถ้าฟังเสียงที่มีระดับความเข้มเสียงสูงกว่ามาตรฐานเป็นเวลานาน อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อการได้ยินและสภาพจิตใจได้ การป้องกันโดยการหลีกเลี่ยงหรือใช้เครื่องครอบหูหรือลดการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เครื่องจักร 		
				ม.4-6/4	อธิบายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ และการป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		<ul style="list-style-type: none"> คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบด้วยสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีความถี่ต่อเนื่องกัน โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงความถี่ต่างๆ มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น การรับส่งวิทยุ โทรศัพท์ การป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น ไม่อยู่ใกล้เตาไมโครเวฟขณะเตาทำงาน 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/5	อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน ฟิวชัน และความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับพลังงาน		<ul style="list-style-type: none"> ปฏิกิริยานิวเคลียร์เป็นปฏิกิริยาที่ทำให้นิวเคลียสเกิดการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาที่นิวเคลียสของธาตุที่มีเลขมวลมากแตกตัว เรียกว่า ฟิชชัน ปฏิกิริยาที่เกิดจากการหลอมรวมนิวเคลียสของธาตุที่มีเลขมวลน้อย เรียกว่า ฟิวชัน ความสัมพันธ์ระหว่างมวลและพลังงานเป็นไปตามสมการ $E = mc^2$ 		
				ม.4-6/6	สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานที่ได้จากปฏิกิริยานิวเคลียร์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> ปฏิกิริยานิวเคลียร์ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 		
				ม.4-6/7	อภิปรายผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์		<ul style="list-style-type: none"> โรงไฟฟ้านิวเคลียร์เป็นโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนประเภทหนึ่ง ซึ่งได้พลังงานความร้อนจากพลังงานนิวเคลียร์ 		
				ม.4-6/8	อธิบายชนิดและสมบัติของรังสีจากธาตุกัมมันตรังสี		<ul style="list-style-type: none"> รังสีจากธาตุกัมมันตรังสีมี ๓ ชนิด คือ แอลฟา บีตาและแกมมา ซึ่งมีอำนาจทะลุผ่านต่างกัน 		
				ม.4-6/9	อธิบายการเกิดกัมมันตภาพรังสีและบอกวิธีการตรวจสอบรังสีในสิ่งแวดล้อม การใช้		<ul style="list-style-type: none"> กัมมันตภาพรังสีเกิดจากการสลายของไอโซโทปของธาตุที่ไม่เสถียร สามารถตรวจจับได้โดยเครื่องตรวจวัดรังสีในธรรมชาติมีรังสีแต่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
					ประโยชน์ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> • รังสีมีประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม การเกษตร การแพทย์ โบราณคดี รังสีในระดับสูงมีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต 		
6	ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/1	สืบค้นและอธิบายหลักการในการแบ่งโครงสร้างโลก	6	<ul style="list-style-type: none"> • โลกเป็นดาวเคราะห์หินดวงหนึ่งในระบบสุริยะ ภายในโลกยังคงมีอุณหภูมิสูงมาก และมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับตั้งแต่โลกเริ่มเกิดจนถึงปัจจุบัน • นักวิทยาศาสตร์แบ่งโครงสร้างโลกโดยใช้ข้อมูลและหลักฐานต่างๆ ทางธรณีวิทยา และทางฟิสิกส์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	8.9

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			ม.4-6/2	ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลก		<ul style="list-style-type: none"> • การเปลี่ยนแปลงของโลกสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค • การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลกส่วนใหญ่จะเกิดในชั้นธรณีภาค และชั้นฐานธรณีภาค • ชั้นธรณีภาคแตกออกเป็นแผ่นใหญ่ๆ หลายแผ่น เรียกว่าแผ่นธรณีภาค ซึ่งมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรณีวิทยาบนผิวโลกที่สามารถศึกษาได้จากร่องรอยหลักฐานที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เช่น รอยต่อ รอยแยกของแผ่นธรณีภาค เทือกเขาได้ มหาสมุทร และซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น 		
				ม.4-6/3	ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการเกิดภูเขา รอยเลื่อน รอยคดโค้ง แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด		<ul style="list-style-type: none"> • จากการศึกษาทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาคและปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้พบว่าแผ่นดินไหวและภูเขาไฟส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ตามแนวรอยตะเข็บของขอบแผ่นธรณีภาค ที่เรียกว่าวงแหวนแห่งไฟ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> รอยเลื่อน เป็นแนวรอยแตกของหินที่เคลื่อนที่สัมพันธ์กันและขนานไปกับรอยแตก ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด รอยคดโค้ง เป็นรอยที่ปรากฏในหิน เกิดจากการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค กระบวนการเกิดรอยเลื่อน รอยคดโค้ง การแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค เป็นส่วนหนึ่งของการเกิดเทือกเขาบนโลก 		
				ม.4-6/4	สืบค้นและอธิบายความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่สำคัญและมีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดเป็นปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่ทำให้เกิดธรณีพิบัติภัย รูปแบบอื่นตามมา ทำให้สูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะธรณีฐาน ชนิดหิน และสภาพแวดล้อม 		
				ม.4-6/5	สำรวจ วิเคราะห์ และอธิบายการลำดับชั้นหินจากการวางตัวของชั้นหิน ซากดึกดำบรรพ์ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา เพื่ออธิบายประวัติความเป็นมาของพื้นที่		<ul style="list-style-type: none"> สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตของโลก สามารถอธิบายได้จากร่องรอยต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นหลักฐานอยู่บนหิน ข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ใช้อธิบายความเป็นมาของโลก ได้แก่ ซากดึกดำบรรพ์ ชนิดของหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา และการลำดับชั้นหิน 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
							<ul style="list-style-type: none"> ประวัติความเป็นมาของพื้นที่ ได้จากการลำดับชั้นหินตามอายุการเกิดของหินจากอายุมากขึ้นไปสู่หินที่มีอายุน้อยตามมาตราระณีกาล 		
				ม.4-6/6	สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายประโยชน์ของข้อมูลทางธรณีวิทยา		<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน จะบอกถึงวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งจะให้ประโยชน์ ทั้งทางด้านวิวัฒนาการ และการสำรวจค้นหาทรัพยากรธรณี 		
7	ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผล	เข้าใจการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพและความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ	เข้าใจการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ และความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ	ม.4-6/1	สืบค้นและอธิบายการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ	2	<ul style="list-style-type: none"> เอกภพกำเนิด ณ จุดที่เรียกว่าบิกแบง เป็นจุดที่พลังงานเริ่มเปลี่ยนเป็นสสาร เกิดเป็นอนุภาค ควาร์ก อิเล็กตรอน นิวทริโน พร้อมปฏิอนุภาค เมื่ออุณหภูมิของเอกภพ ลดต่ำลง ควาร์กจะรวมตัวกันเป็นอนุภาคพื้นฐาน คือ โปรตรอนและนิวตรอน ต่อมาโปรตรอนและนิวตรอน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	4.1

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	<p>ต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>			ม.4-6/2	สืบค้นและอธิบายธรรมชาติและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์		<p>รวมตัวกันเป็นนิวเคลียสของฮีเลียม และเกิดเป็นอะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม อะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของเนบิวลาดั้งเดิม เนบิวลาดั้งเดิมกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ กลายเป็นกาแล็กซีภายในกาแล็กซี เกิดเป็นดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ดาวฤกษ์ เป็นก้อนแก๊สร้อนขนาดใหญ่ กำเนิดมาจากเนบิวลา ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นธาตุไฮโดรเจนที่แกนกลางของดาวฤกษ์จะเกิดปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์หลอมนิวเคลียสของไฮโดรเจนเป็น นิวเคลียสของฮีเลียมได้พลังงานออกมา • อันดับความสว่างของดาวฤกษ์ที่สังเกตเห็นได้มาจากความสว่างปรากฏที่ขึ้นอยู่กับความสว่างจริงและระยะห่างจากโลก 	เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	
							<ul style="list-style-type: none"> • สีของดาวฤกษ์มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิผิวของดาวฤกษ์และอายุของดาวฤกษ์ • ดาวฤกษ์มีอายุยาวหรือสั้น มีจุดจบเป็นหลุมดำ หรือดาวนิวตรอน หรือดาวแคระขาว ขึ้นอยู่กับมวลของดาว ฤกษ์ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2560

จำนวนข้อสอบ 58 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 103 นาที (ข้อละ 1.6 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 17 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสารมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม			ม.4-6/1	สืบค้นและอธิบายการส่งและคำนวณความเร็วในการโคจรของดาวเทียมรอบโลก	3	<ul style="list-style-type: none"> • การส่งดาวเทียมไปโคจรรอบโลก ณ ระดับความสูงจากผิวโลกต่างๆกัน จรวดต้องมีความเร็วที่แตกต่างกัน • ดาวเทียมถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอุตุนิยมวิทยา สำรวจทรัพยากรโลก การสื่อสารและบอกตำแหน่งของวัตถุบนโลก • ระบบยานส่งอวกาศถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ส่ง ดาวเทียมและยานอวกาศ แทนการใช้จรวดอย่างเดียวเนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ • ในการส่งยานอวกาศไปสำรวจอวกาศ จรวดที่พยานอวกาศ ต้องมีความเร็วมากกว่าความเร็วหลุดพ้น จึงจะสามารถออกจากวงโคจรของโลกได้ • ยานอวกาศและสถานีอวกาศมีภารกิจในการสำรวจโลกและวัตถุท้องฟ้าอื่นๆ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	3.2
				ม.4-6/2	สืบค้นและอธิบายประโยชน์ของดาวเทียมในด้านต่าง ๆ				
				ม.4-6/3	สืบค้นและอธิบายการส่งและสำรวจอวกาศโดยใช้ยานอวกาศและสถานีอวกาศ				
รวม						55	-	58	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

หมายเหตุ การวัด สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแทรกอยู่ในสาระที่ 1 – 7