

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 การอ่าน	ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน	อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและ บทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะ ได้ถูกต้อง เข้าใจตีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่านได้ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งและเสนอ ความคิดใหม่จากการอ่าน อย่างมีเหตุผล คาดคะเนเหตุการณ์ จากเรื่องที่อ่าน เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และ เขียนรายงานจากสิ่งที่อ่าน สังเคราะห์ประเมินค่าและนำ ความรู้ความคิดจากการอ่าน มาพัฒนาตน พัฒนา การเรียน และพัฒนาความรู้ทางอาชีพ และ นำความรู้ความคิดไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต มีมารยาท และมีนิสัยรักการอ่าน	เข้าใจตีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่านได้ วิเคราะห์วิจารณ์เรื่องที่อ่าน แสดงความคิดเห็นโต้แย้งและเสนอ ความคิดใหม่จากการอ่าน อย่างมีเหตุผล คาดคะเนเหตุการณ์ จากเรื่องที่อ่าน เขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และ เขียนรายงานจากสิ่งที่อ่าน สังเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้ความคิด จากการอ่านมาพัฒนาตน พัฒนา การเรียนและพัฒนาความรู้ ทางอาชีพ และนำความรู้ความคิด ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการ ดำเนินชีวิต	ม.4-6/2	ตีความ แปลความ และ ขยายความเรื่องที่อ่าน	5	<ul style="list-style-type: none"> • การอ่านจับใจความวรรณคดี และวรรณกรรมในหนังสือเรียน รวมทั้งบทเรียนจากกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น ๆ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (20 ข้อ)	40
				ม.4-6/3	วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่าน ในทุก ๆ ด้านอย่างมีเหตุผล				
				ม.4-6/4	คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่านและ ประเมินค่า เพื่อนำความรู้ความคิดไปใช้ ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต				
				ม.4-6/6	ตอบคำถามจากการอ่านงานเขียน ประเภทต่าง ๆ ภายในเวลาที่กำหนด				
				ม.4-6/7	อ่านเรื่องต่าง ๆ แล้วเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด บันทึกย่อความ และรายงาน				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 การเขียน	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"> • การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเขียนประวัติย่อในการสมัครงาน หรือศึกษาต่อ - การเขียนจดหมายกิจธุระในชีวิตประจำวัน - การเขียนโครงงาน - การเขียนรายงานวิชาการ - การเขียนรายงานการประชุม - การกรอกแบบรายการต่าง ๆ • การเขียนเรียงความ • การเขียนรายงานเชิงวิชาการ โดยเน้นการเขียนอ้างอิงข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (12 ข้อ) เลือกคำตอบ จากแต่ละหมวด ที่สัมพันธ์กัน (3 ข้อ)	15
				ม.4-6/2	เขียนเรียงความ				
				ม.4-6/6	เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า เรื่องที่สนใจตามหลักการเขียน เชิงวิชาการ และใช้ข้อมูลสารสนเทศ อ้างอิงอย่างถูกต้อง				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 การฟัง การดู และการพูด	ท 3.1 สามารถเลือกฟังและ ดูอย่างมีวิจารณญาณ และ พูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และ สร้างสรรค์	ตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู มีวิจารณญาณในการเลือกเรื่อง ที่ฟังและดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษา ความน่าเชื่อถือ ของเรื่องที่ฟังและดู ประเมินสิ่งที่ฟัง และแล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการ ดำเนินชีวิต มีทักษะการพูด ในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการโดยใช้ภาษา ที่ถูกต้อง พูดแสดงทรรศนะ โต้แย้ง โน้มน้าว และเสนอ แนวคิดใหม่อย่างมีเหตุผล รวมทั้งมีการยาท ในการฟัง ดู และพูด	มีวิจารณญาณในการเลือกเรื่อง ที่ดู วิเคราะห์วัตถุประสงค์ แนวคิด การใช้ภาษา ความน่าเชื่อถือของเรื่องที่ดู ประเมินสิ่งที่ฟังและดูแล้วนำไป ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต มีทักษะการพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยใช้ภาษาที่ถูกต้อง พูดแสดง ทรรศนะ โต้แย้ง 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 2562

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 หลักการ ใช้ ภาษาไทย	ท 4.1 เข้าใจ ธรรมชาติของภาษา และหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทย ไว้เป็นสมบัติของชาติ	เข้าใจธรรมชาติของภาษา อิทธิพล ของภาษา และลักษณะของ ภาษาไทยใช้คำและกลุ่มคำสร้าง ประโยคได้ตรงตามวัตถุประสงค์ แต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ โคลง ร่าย และฉันท์ ใช้ภาษาได้ เหมาะสมกับกาลเทศะ และใช้ คำราชาศัพท์ และคำสุภาพได้ อย่างถูกต้องวิเคราะห์หลักการ สร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของ ภาษาถิ่น ภาษต่างประเทศ ในภาษาไทย และภาษาถิ่น วิเคราะห์และ ประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์	เข้าใจธรรมชาติของภาษา อิทธิพล ของภาษา และลักษณะของภาษาไทย ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคได้ตรง ตามวัตถุประสงค์ แต่งคำประพันธ์ ประเภทกาพย์ โคลง ร่ายและฉันท์ ใช้ภาษาได้เหมาะสมกับกาลเทศะ และใช้คำราชาศัพท์ และคำสุภาพ ได้อย่างถูกต้องวิเคราะห์หลักการ สร้างคำในภาษาไทย อิทธิพลของ ภาษาถิ่น ภาษต่างประเทศ ในภาษาไทย และภาษาถิ่น วิเคราะห์ 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 • หลักการสังเกตคำภาษาต่างประเทศ ในภาษาไทย • 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 และฉันท์
				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 2562
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 วรรณคดี และ วรรณกรรม	ท 5.1 เข้าใจและแสดงความ คิดเห็น วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่าง เห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง	วิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและ วรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์ วรรณคดีเบื้องต้น รู้และเข้าใจ ลักษณะเด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญาทางภาษา และ วรรณกรรมพื้นบ้าน เชื่อมโยง กับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ และวิถีไทย ประเมินคุณค่า ด้านวรรณศิลป์ นำข้อคิด จากวรรณคดี และวรรณกรรม ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	วิเคราะห์วิจารณ์วรรณคดีและ วรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์ วรรณคดีเบื้องต้น รู้และเข้าใจลักษณะ เด่นของวรรณคดี ภูมิปัญญา ทางภาษา และวรรณกรรมพื้นบ้าน เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทาง ประวัติศาสตร์ และวิถีไทย ประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ นำข้อคิดจากวรรณคดี และ วรรณกรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	ม.4-6/1	วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมตามหลักการ วิจารณ์เบื้องต้น	4	<ul style="list-style-type: none"> การวิจารณ์และประเมินค่า วรรณคดี วรรณกรรม วรรณกรรมท้องถิ่น วรรณกรรมอาเซียน และ บทอาขยาน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (15 ข้อ)	15
				ม.4-6/2	วิเคราะห์ลักษณะเด่นของ วรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิต ของสังคมในอดีต				
				ม.4-6/3	วิเคราะห์และประเมินคุณค่า ด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดี และวรรณกรรมในฐานะที่เป็นมรดก ทางวัฒนธรรมของชาติ				
				ม.4-6/4	สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดี และวรรณกรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง				
รวม						22		80	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 32 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 96 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 24 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 จำนวน และการ ดำเนินการ	ค 1.1 เข้าใจถึง ความหลากหลาย ของการแสดง จำนวนและการใช้ จำนวนในชีวิตจริง	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูป เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ หาค่าประมาณของจำนวน จริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริง ที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังโดยใช้วิธีการ คำนวณที่เหมาะสมและสามารถนำ สมบัติของจำนวนจริงไปใช้ได้	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบ จำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูป กรณฑ์ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูป เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวน ตรรกยะ และสามารถนำสมบัติของ จำนวนจริงไปใช้ได้	ม.4-6/2	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของ จำนวนจริง	2	• ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	5
	ม.4-6/3			มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริงที่ อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็น จำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ใน รูปกรณฑ์	• จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มี เลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และ จำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์				
	ค 1.2 เข้าใจถึงผล ที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการของ จำนวนและ ความสัมพันธ์ ระหว่างการ ดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การ ดำเนินการในการ แก้ปัญหา			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	ม.4-6/1	เข้าใจสมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับ การบวก การคูณ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน และนำไปใช้ได้	1	• สมบัติของจำนวนจริงและการนำไปใช้	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	5			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 32 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 96 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 24 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 การวัด	ค 2.2 แก้ปัญหา เกี่ยวกับการวัด	นำความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไปใช้คาดคะเนระยะทาง ความสูง และแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้	นำความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ไปใช้คาดคะเนระยะทาง ความสูง และแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้	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 2562

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 32 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 96 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 24 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	
พีชคณิต	ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	<ul style="list-style-type: none"> - มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพเวนน-ออยเลอร์แสดงเซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวกของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซต การดำเนินการของเซต และใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพเวนน-ออยเลอร์แสดงเซตไปใช้แก้ปัญหา และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผล - เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัยได้ - มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน สามารถใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ - เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต และสามารถหาพจน์ทั่วไปได้ เข้าใจความหมายของผลบวกของ n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และหาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้ได้ 	ม.4-6/1	มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต	5	<ul style="list-style-type: none"> • เซตและการดำเนินการของเซต • การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย • ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน • กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน • ลำดับและการหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด • ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (7 ข้อ) ระบายตัวเลข (2 ข้อ)	22.5	
				ม.4-6/2	เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย					
				ม.4-6/3	มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เขียนแสดงความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง กราฟ และสมการ					
				ม.4-6/4	เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด					
				ม.4-6/5	เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต และลำดับเรขาคณิต หาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต และนำไปใช้					
	ค 4.2 ใช้นิพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ				ม.4-6/1	เขียนแผนภาพเวนน-ออยเลอร์แสดงเซตและนำไปใช้แก้ปัญหา	5	<ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ • การให้เหตุผล • สมการและอสมการตัวแปรเดียว ตีกริไม่เกินสอง 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (9 ข้อ) ระบายตัวเลข (2 ข้อ)	27.5
					ม.4-6/2	ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลโดยใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์				
					ม.4-6/3	แก้สมการและอสมการตัวแปรเดียว ตีกริไม่เกินสอง				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 32 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 96 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 24 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 อสมการตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสอง รวมทั้งใช้กราฟของสมการ อสมการ หรือฟังก์ชันในการแก้ปัญหา	- รู้และเข้าใจการแก้สมการ และ อสมการตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสอง รวมทั้งใช้กราฟของสมการ อสมการ หรือฟังก์ชันในการแก้ปัญหา	ม.4-6/4	สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจาก สถานการณ์หรือปัญหา และนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา		<ul style="list-style-type: none"> • ความสัมพันธ์หรือฟังก์ชัน • อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต 		
				ม.4-6/6	เข้าใจความหมายของผลบวก n พจน์แรก ของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรม เลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตร และนำไปใช้				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 32 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 96 นาที (ข้อละ 2.5 คะแนน)
2. รูปแบบบรรยายคำตอบที่เป็นค่า/ตัวเลข จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 24 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 การ วิเคราะห์ ข้อมูล และความ น่าจะเป็น	ค 5.1 เข้าใจและ ใช้วิธีการทางสถิติ ในการวิเคราะห์ ข้อมูล	- 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 (5 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	15
				ม.4-6/3	เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลและ วัตถุประสงค์				
	ค 5.2 ใช้วิธีการ ทางสถิติและ ความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นใน การคาดการณ์ได้ อย่างสมเหตุสมผล	- เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ ประกอบการตัดสินใจ และแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	- เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ ประกอบการตัดสินใจ และแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	ม.4-6/2	อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผล ที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ ที่กำหนดให้	1	<ul style="list-style-type: none"> • กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ • การทดลองสุ่ม • แซมเปิลสเปซ • เหตุการณ์ • ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	12.5
รวม						18	-	40	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

หมายเหตุ 1. การวัด สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีแทรกอยู่ในสาระที่ 1 – 5

2. ข้อสอบบางข้อมีการบูรณาการตัวชี้วัด

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต	ว.1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต ที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	- เข้าใจการรักษาคุณภาพของเซลล์และกลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต - เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผัน มีวาทะชั้น วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ - เข้าใจกระบวนการความสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	- เข้าใจการรักษาคุณภาพของเซลล์และกลไกการรักษาคุณภาพของสิ่งมีชีวิต - เข้าใจกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผัน มีวาทะชั้น วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ - เข้าใจกระบวนการความสำคัญและผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อมนุษย์ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	4	<ul style="list-style-type: none"> • สารต่าง ๆ เคลื่อนที่ผ่านเข้าและออกจากเซลล์ ตลอดเวลา เซลล์จึงต้องมีการรักษาคุณภาพเพื่อให้ร่างกายของสิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตได้ตามปกติ • เซลล์มีการลำเลียงสารผ่านเซลล์โดยวิธีการแพร่ การออสโมซิส การลำเลียงแบบฟาซิลิเทต การลำเลียงแบบใช้พลังงาน และการลำเลียงสารขนาดใหญ่ • สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวมีการลำเลียงสารเกิดขึ้นภายในเซลล์เพียงหนึ่งเซลล์ แต่สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ต้องอาศัยการทำงานประสานกันของเซลล์จำนวนมาก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	10	
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช					<ul style="list-style-type: none"> • พืชมีกลไกในการรักษาคุณภาพของน้ำ โดยมีการควบคุมสมดุลระหว่างการคายน้ำผ่านปากใบและการดูดน้ำที่ราก • การเปิดปิดของปากใบเป็นการควบคุมอัตราการคายน้ำของพืช ซึ่งช่วยในการรักษาคุณภาพของน้ำภายในพืชให้มีความชุ่มชื้นในระดับที่พอเหมาะ
				ม.4-6/3	สืบค้นข้อมูลและอธิบายกลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำ แร่ธาตุ และอุณหภูมิของมนุษย์และสัตว์อื่น ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์					<ul style="list-style-type: none"> • ไตเป็นอวัยวะสำคัญในการรักษาคุณภาพของน้ำและสารต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งมีโครงสร้างและการทำงานร่วมกับอวัยวะอื่น

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 • อะมีบาและพารามีเซียมเป็นสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวที่มีโครงสร้างภายในเซลล์ที่เรียกว่า คอนแทร็กไทล์แวคิวโอล ในการกำจัดน้ำและของเสียออกจากเซลล์ • ปลายน้ำจืดมีเซลล์บริเวณเหงือกที่น้ำเข้าสู่ร่างกาย ได้โดยการออสโมซิส ส่วนปลายน้ำเค็มป้องกันการสูญเสียน้ำออกจากร่างกายโดยมีผิวหนังและเกล็ดที่ป้องกันไม่ให้แร่ธาตุจากน้ำทะเลซึมเข้าสู่ร่างกาย และที่บริเวณเหงือกมีกลุ่มเซลล์ซึ่งขับแร่ธาตุส่วนเกินออกโดยวิธีการลำเลียงแบบใช้พลังงาน • มนุษย์มีกลไกในการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม โดยศูนย์ควบคุมอุณหภูมิจะอยู่ที่สมองส่วนไฮโปทาลามัส 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 และนำความรู้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพ		<ul style="list-style-type: none"> • สัตว์เลือดอุ่นสามารถรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้เกือบคงที่ได้ในสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ส่วนสัตว์เลือดเย็นอุณหภูมิร่างกายจะแปรผันตามอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม • ร่างกายมนุษย์ มีภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นกลไกในการป้องกันเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย • ผิวหนัง เซลล์เม็ดเลือดขาวและระบบน้ำเหลืองเป็นส่วนสำคัญของร่างกายที่ทำหน้าที่ป้องกันและทำลายเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมที่เข้าสู่ร่างกาย • ระบบภูมิคุ้มกันมีความสำคัญต่อร่างกายมนุษย์ การรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ การออกกำลังกาย การดูแลสุขภาพอนามัย ตลอดจนการหลีกเลี่ยงสารเสพติด และพฤติกรรมที่เสี่ยงทางเพศ และการได้รับวัคซีนในการป้องกันโรคต่าง ๆ ครบตามกำหนด จะช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันและรักษาภูมิคุ้มกันของร่างกายได้ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์			ม.4-6/1	อธิบายกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม มิวเทชัน และการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ	4	<ul style="list-style-type: none"> • สิ่งมีชีวิตมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ไปสู่รุ่นลูกหลานได้ ซึ่งสังเกตได้จากลักษณะที่ปรากฏ • ดีเอ็นเอเป็นนิวคลีโอไทด์สายยาวสองสายพันกันเป็นเกลียวคู่วนขวา แต่ละสายประกอบด้วยนิวคลีโอไทด์นับล้านหน่วย ซึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วยน้ำตาลเพนโทส ไนโตรเจนเบสสี่ชนิดและหมู่ฟอสเฟต โดยที่ลำดับเบสของนิวคลีโอไทด์จะมีข้อมูลทางพันธุกรรมบันทึกอยู่ • มิวเทชันเป็นการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในระดับยีนหรือโครโมโซม ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับดีเอ็นเอ โดยมิวเทชันที่เกิดในเซลล์สืบพันธุ์สามารถถ่ายทอดไปสู่รุ่นลูกและหลานได้ • การแปรผันทางพันธุกรรมทำให้สิ่งมีชีวิตที่เกิดใหม่มีลักษณะที่แตกต่างกันหลากหลายชนิดก่อให้เกิดเป็นความหลากหลายทางชีวภาพ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	13
				ม.4-6/2	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์		<ul style="list-style-type: none"> • มนุษย์นำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านพันธุวิศวกรรม การโคลนและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มาใช้ในการพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ มากขึ้นและแพร่หลาย 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 		
				ม.4-6/3	สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> โลกมีความหลากหลายของระบบนิเวศซึ่งมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่มากมายหลายสปีชีส์ สิ่งมีชีวิตสปีชีส์เดียวกันก็ยังมี ความหลากหลายทางพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลทำให้มนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้ใช้ประโยชน์ในแง่ของการเป็นอาหารที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ ทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงพันธุ์อยู่ได้ สิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีความต้องการปัจจัยต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตแตกต่างกันซึ่งจะช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศบนโลกได้ 		
				ม.4-6/4	อธิบายกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ และผลของการคัดเลือกตามธรรมชาติ ต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต		<ul style="list-style-type: none"> สิ่งมีชีวิตแต่ละสปีชีส์จะมีความหลากหลายที่แตกต่างกัน สิ่งมีชีวิตในสปีชีส์เดียวกันจะผสมพันธุ์และสืบลูกหลานต่อไปได้ การคัดเลือกตามธรรมชาติจะส่งผลทำให้ลักษณะพันธุกรรมของประชากรในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มแตกต่างกันไปจนกลายเป็นสปีชีส์ใหม่ทำให้เกิดเป็นความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม	ว.2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ 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 ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตสิ่งมีชีวิตทุกชนิดมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ถ้าสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งถูกทำลายหรือสูญหายไป ก็จะส่งผลกระทบต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในระบบนิเวศด้วย ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศหนึ่งยังอาจเกื้อกูลต่อระบบนิเวศอื่น ๆ ได้ด้วย 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	4
				ม.4-6/2	อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต				
				ม.4-6/3	อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพและเสนอแนะแนวทางในการดูแลและรักษา				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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"> • ความหลากหลายทางชีวภาพมีความสำคัญต่อมนุษย์มนุษย์ใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพมากมาย การใช้ที่ขาดความระมัดระวังอาจส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพได้ ซึ่งทุกคนควรมีส่วนร่วมในการดูแลและรักษา 		
	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 ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติลดจำนวนลง และเกิดปัญหามลพิษทางด้านต่าง ๆ ตามมา • ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นมีด้วยกันหลายสาเหตุ บางปัญหา มีผลกระทบเกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น บางปัญหาส่งผลกระทบต่อระดับประเทศ และบางปัญหาที่มีความรุนแรงจนเป็นปัญหาระดับโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	2

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/2	อภิปรายแนวทางในการป้องกัน แก่ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	5	<ul style="list-style-type: none"> การใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัดจำเป็นต้องใช้ด้วยความระมัดระวังและไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่อยู่ในสภาพเสื่อมโทรมหรือเกิดเป็นมลพิษที่เป็นผลเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ต้องหาแนวทางในการป้องกัน แก่ไข พื้นฟูให้กลับมีสภาพที่สามารถใช้การได้ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	10
				ม.4-6/3	วางแผนและดำเนินการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ		<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติควรต้องมีการเฝ้าระวัง อนุรักษ์ และพัฒนา ซึ่งทุกคนควรร่วมกันปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน 		
3 สารและสมบัติของสาร	ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจชนิดของอนุภาคสำคัญที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมีและเขียนสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เข้าใจชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> เข้าใจชนิดของอนุภาคสำคัญที่เป็นส่วนประกอบในโครงสร้างอะตอม การจัดเรียงธาตุในตารางธาตุ การเกิดปฏิกิริยาเคมีและเขียนสมการเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เข้าใจชนิดของแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและสมบัติต่าง ๆ 	ม.4-6/1	สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างอะตอมและสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ	5	<ul style="list-style-type: none"> นักวิทยาศาสตร์ใช้ข้อมูลจากการศึกษาโครงสร้างอะตอมสร้างแบบจำลองอะตอมแบบต่าง ๆ ที่มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง อะตอมประกอบด้วยอนุภาคมูลฐานสำคัญ 3 ชนิด คือ โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน จำนวนโปรตอนในนิวเคลียสเรียกว่า เลขอะตอม ผลรวมของจำนวนโปรตอนกับนิวตรอนเรียกว่า เลขมวล ตัวเลขทั้งสองนี้จะปรากฏอยู่ในสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของไอโซโทปต่าง ๆ ของธาตุ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	10
				ม.4-6/2	วิเคราะห์และอธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดกับสมบัติของธาตุและการเกิดปฏิกิริยา		<ul style="list-style-type: none"> อิเล็กตรอนในอะตอมของธาตุจะจัดเรียงอยู่ในระดับพลังงานต่าง ๆ และในแต่ละระดับพลังงานจะมีจำนวนอิเล็กตรอนเป็นค่าเฉพาะ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
		ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว - เข้าใจการเกิดปิโตรเลียม การแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วน น้ำมันดิบ การนำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม - เข้าใจชนิด สมบัติ ปฏิกิริยาที่สำคัญของพอลิเมอร์และสารชีวโมเลกุล	ของสารที่มีความสัมพันธ์กับแรงยึดเหนี่ยว - เข้าใจการเกิดปิโตรเลียม การแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วน น้ำมันดิบ การนำผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมไปใช้ประโยชน์และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม - เข้าใจชนิด สมบัติ ปฏิกิริยาที่สำคัญของพอลิเมอร์และสารชีวโมเลกุล	ม.4-6/3	อธิบายการจัดเรียงธาตุและทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุ		<ul style="list-style-type: none"> อิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดจะแสดงสมบัติบางประการของธาตุ เช่น ความเป็นโลหะ อโลหะ และเกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาของธาตุนั้น ตารางธาตุปัจจุบัน จัดเรียงธาตุตามเลขอะตอมและอาศัยสมบัติที่คล้ายกัน ทำให้สามารถทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุได้ 		
				ม.4-6/4	วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโครงผลึกและในโมเลกุลของสาร		<ul style="list-style-type: none"> แรงยึดเหนี่ยวระหว่างไอออนหรืออะตอมของธาตุให้อยู่รวมกันเป็นโครงผลึก หรือโมเลกุล เรียกว่า พันธะเคมี พันธะเคมีแบ่งออกเป็น พันธะไอออนิก พันธะโคเวเลนต์ และพันธะโลหะ 		
				ม.4-6/5	สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร		<ul style="list-style-type: none"> จุดเดือด จุดหลอมเหลวและสถานะของสารมีความเกี่ยวข้องกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสารนั้น สารที่อนุภาคยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงยึดเหนี่ยวหรือพันธะเคมีที่แข็งแรง จะมีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง สารในสถานะของแข็งอนุภาคยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงที่แข็งแรงกว่าสารในสถานะของเหลวและแก๊สตามลำดับ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 ในทางการแพทย์ และอุตสาหกรรม แต่สารเคมีบางชนิดเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ) เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	15
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 โดยมีได้ทั้งสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ซึ่งมีสารประกอบไฮโดรคาร์บอนหลายชนิด รวมกันและอาจมีสารประกอบอื่น ๆ ปะปนอยู่ด้วย การนำแก๊สธรรมชาติมาใช้ประโยชน์จะต้องผ่านกระบวนการแยกแก๊ส ส่วนของเหลวหรือน้ำมันดิบจะแยกโดยการกลั่นลำดับส่วน 		
				ม.4-6/4	สืบค้นข้อมูลและอธิบายการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> มีเทน อีเทน โพรเพนและบิวเทน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงและสารตั้งต้น สารผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ซึ่งมีจำนวนอะตอมคาร์บอนเพิ่มขึ้น นำไปใช้ประโยชน์แตกต่างกัน การสัมผัสตัวทำละลายและไฮโดรคาร์บอนบางชนิดในรูปแบบของไอและของแข็งที่ใช้แล้ว อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ รวมถึงการกำจัดอย่างไม่ถูกวิธีก็จะมีผลต่อสิ่งแวดล้อมด้วย 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 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 ซึ่งอาจเป็นแบบควบแน่นหรือแบบเติม พอลิเมอร์มีหลายชนิด แต่ละชนิดอาจมีสมบัติบางประการเหมือนกันและบางประการแตกต่างกัน 		
			ม.4-6/6	อภิปรายการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> พอลิเมอร์นำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามสมบัติของพอลิเมอร์ชนิดนั้น ๆ เช่น ใช้พลาสติกทำภาชนะใช้เส้นใยสังเคราะห์ทำเครื่องนุ่งห่ม พอลิเมอร์สังเคราะห์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บางชนิดสลายตัวยาก การใช้อย่างฟุ่มเฟือยและไม่ระมัดระวัง อาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 				
			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 การตรวจสอบชนิดของน้ำตาลทำได้โดยใช้สารละลายเบนดิคต์ 				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				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 หน่วยย่อยของโปรตีน คือ กรดอะมิโน ซึ่งมีทั้งกรดอะมิโนจำเป็นและไม่จำเป็น มีธาตุองค์ประกอบสำคัญ คือ C H O N การทดสอบโปรตีนในอาหารใช้สารละลาย CuSO_4 กับ NaOH กรดนิวคลีอิกเป็นสารโมเลกุลใหญ่คล้ายโปรตีน ประกอบด้วย ธาตุ C H O N ที่พบในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต มี 2 ชนิด คือ DNA และ RNA ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรม 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 แรงและการเคลื่อนที่	ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม	เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	4	<ul style="list-style-type: none"> ในสนามโน้มถ่วงจะมีแรงกระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุมีน้ำหนัก เมื่อปล่อยวัตถุ วัตถุจะตกแบบเสรี สนามโน้มถ่วงทำให้วัตถุต่าง ๆ ไม่หลุดจากโลก เช่น การโคจรของดาวเทียมรอบโลก และอาจใช้แรงโน้มถ่วงไปใช้ประโยชน์เพื่อหาแนวตั้งของช่างก่อสร้าง เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าอยู่ในสนามไฟฟ้าจะมีแรงกระทำต่ออนุภาคนั้น ซึ่งอาจทำให้สภาพการเคลื่อนที่ของอนุภาคเปลี่ยนไป สามารถนำสมมตินี้ไปประยุกต์สร้างเครื่องมือบางชนิด เช่น เครื่องกำจัดฝุ่น ออสซิลโลสโคป เมื่ออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในสนามแม่เหล็กจะมีแรงกระทำต่ออนุภาคนั้น ซึ่งอาจทำให้สภาพการเคลื่อนที่ของอนุภาคเปลี่ยนไป สามารถนำสมมตินี้ไปประยุกต์สร้างหลอดภาพโทรทัศน์ อนุภาคในนิวเคลียส เรียกว่า นิวคลีออน นิวคลีออนประกอบด้วย โปรตอนและนิวตรอน นิวคลีออนในนิวเคลียสยึดเหนี่ยวกันด้วยแรงนิวเคลียร์ซึ่งมีค่ามากกว่าแรงผลักรังสีระหว่างนิวคลีออน นิวคลีออนจึงอยู่รวมกันในนิวเคลียสได้ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ) เลือกตอบ เชิงซ้อน (1 ข้อ)	11
				ม.4-6/2	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				
				ม.4-6/3	ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามแม่เหล็กและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์				
				ม.4-6/4	วิเคราะห์และอธิบายแรงนิวเคลียร์และแรงไฟฟ้าระหว่างอนุภาคในนิวเคลียส				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
	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 โดยความเร่งของวัตถุหาได้จากความเร็วที่เปลี่ยนไปในหนึ่งหน่วยเวลา 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	8	
				ม.4-6/2	สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย					<ul style="list-style-type: none"> • การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เป็นการเคลื่อนที่วิถีโค้งที่มีความเร็วในแนวราบคงตัวและความเร่งในแนวตั้งคงตัว • การเคลื่อนที่แบบวงกลมเป็นการเคลื่อนที่ที่มีความเร็วในแนวเส้นสัมผัสวงกลมและมีแรงในทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลาง • การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายเป็นการเคลื่อนที่กลับไปกลับมาซ้ำทางเดิม เช่น การแกว่งของลูกตุ้มอย่างง่าย โดยที่มุมสูงสุดที่เบนจากแนวตั้งมีค่าคงตัวตลอด
				ม.4-6/3	อภิปรายผลการสืบค้นและประโยชน์เกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย					<ul style="list-style-type: none"> • การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การเล่นเทนนิส บาสเกตบอล • การเคลื่อนที่แบบวงกลมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การวิ่งทางโค้งของรถยนต์ให้ปลอดภัย • การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างนาฬิกาแบบลูกตุ้ม

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน	
5 พลังงาน	ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	- เข้าใจสมบัติของคลื่นกล คุณภาพของเสียงและการได้ยิน สมบัติ ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - เข้าใจกัมมันตภาพรังสี และพลังงานนิวเคลียร์	- เข้าใจสมบัติของคลื่นกล คุณภาพของเสียงและการได้ยิน สมบัติ ประโยชน์และโทษของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า - เข้าใจกัมมันตภาพรังสี และพลังงานนิวเคลียร์	ม.4-6/1	ทดลองและอธิบายสมบัติของคลื่นกล และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว ความถี่ และความยาวคลื่น	9	<ul style="list-style-type: none"> • คลื่นกลมีสมบัติ การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด และการเลี้ยวเบน • อัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่นมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้ อัตราเร็ว = ความถี่ × ความยาวคลื่น 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (7 ข้อ)	14	
				ม.4-6/2	อธิบายการเกิดคลื่นเสียง บีตส์ของเสียง ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง การได้ยินเสียง คุณภาพเสียง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์					<ul style="list-style-type: none"> • คลื่นเสียงเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง • บีตส์ของเสียงเกิดจากคลื่นเสียงจากแหล่งกำเนิดสองแหล่งที่มีความถี่ต่างกันเล็กน้อยมารวมกัน ทำให้ได้ยินเสียงดังค่อยเป็นจังหวะ • ความเข้มเสียง คือ พลังงานเสียงที่ตกตั้งฉากบนหนึ่งหน่วยพื้นที่ในหนึ่งหน่วยเวลา • ระดับความเข้มเสียงจะบอกความดังค่อยของเสียงที่ได้ยิน • เครื่องดนตรีแต่ละชนิดที่ใช้ตัวโน้ตเดียวกัน จะให้รูปคลื่นที่แตกต่างกัน เรียกว่ามีคุณภาพเสียงต่างกัน
				ม.4-6/3	อภิปรายผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์และการเสนอวิธีป้องกัน					<ul style="list-style-type: none"> • มลพิษทางเสียงมีผลต่อสุขภาพของมนุษย์ ถ้าฟังเสียงที่มีระดับความเข้มเสียงสูงกว่ามาตรฐานเป็นเวลานาน อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อการได้ยินและสภาพจิตใจได้ การป้องกันโดยการหลีกเลี่ยงหรือใช้เครื่องครอบหูหรือลดการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เครื่องจักร

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/4	อธิบายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ และการป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า		<ul style="list-style-type: none"> คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประกอบด้วยสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีความถี่ต่อเนื่องกัน โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงความถี่ต่าง ๆ มีลักษณะเฉพาะตัวซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น การรับส่งวิทยุ โทรศัพท์ การป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น ไม่อยู่ใกล้เตาไมโครเวฟขณะทำงาน 		
				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 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/8	อธิบายชนิดและสมบัติของรังสีจากธาตุกัมมันตรังสี	6	<ul style="list-style-type: none"> • รังสีจากธาตุกัมมันตรังสีมี ๓ ชนิด คือ แอลฟา บีตาและแกมมา ซึ่งมีอำนาจทะลุผ่านต่างกัน 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	6
				ม.4-6/9	อธิบายการเกิดกัมมันตภาพรังสีและบอกวิธีการตรวจสอบรังสีในสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		<ul style="list-style-type: none"> • กัมมันตภาพรังสีเกิดจากการสลายของไอโซโทปของธาตุที่ไม่เสถียร สามารถตรวจจับได้โดยเครื่องตรวจวัดรังสีในธรรมชาติมีรังสีแต่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก • รังสีมีประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรม การเกษตร การแพทย์ โบราณคดี รังสีในระดับสูงมีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต 		
6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก	ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และปรากฏการณ์ทางธรณีที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ม.4-6/1	สืบค้นและอธิบายหลักการในการแบ่งโครงสร้างโลก	6	<ul style="list-style-type: none"> • โลกเป็นดาวเคราะห์หินดวงหนึ่งในระบบสุริยะ ภายในโลกยังคงมีอุณหภูมิสูงมาก และมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นับตั้งแต่โลกเริ่มเกิดจนถึงปัจจุบัน • นักวิทยาศาสตร์แบ่งโครงสร้างโลกโดยใช้ข้อมูลและหลักฐานต่าง ๆ ทางธรณีวิทยา และทางฟิสิกส์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	6
				ม.4-6/2	ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลก		<ul style="list-style-type: none"> • การเปลี่ยนแปลงของโลกสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค • การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลกส่วนใหญ่จะเกิดในชั้นธรณีภาค และชั้นฐานธรณีภาค 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/3	ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการเกิดภูเขา รอยเลื่อน รอยคดโค้ง แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด		<ul style="list-style-type: none"> ชั้นธรณีภาคแตกออกเป็นแผ่นใหญ่ ๆ หลายแผ่น เรียกว่า แผ่นธรณีภาค ซึ่งมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางธรณีวิทยาบนผิวโลก ที่สามารถศึกษาได้จากร่องรอยหลักฐานที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เช่น รอยต่อ รอยแยกของแผ่นธรณีภาค เทือกเขาใต้มหาสมุทร และซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น จากการศึกษาทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาคและปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้พบว่าแผ่นดินไหวและภูเขาไฟส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ตามแนวรอยตะเข็บของขอบแผ่นธรณีภาค ที่เรียกว่า วงแหวนแห่งไฟ รอยเลื่อน เป็นแนวรอยแตกของหินที่เคลื่อนที่สัมพันธ์กันและขนานไปกับรอยแตก ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด รอยคดโค้ง เป็นรอยที่ปรากฏในหิน เกิดจากการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค กระบวนการเกิดรอยเลื่อน รอยคดโค้ง การแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค เป็นส่วนหนึ่งของการเกิดเทือกเขาบนโลก 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/4	สืบค้นและอธิบายความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	• ปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่สำคัญและมีผลต่อสิ่งมีชีวิตที่เห็นได้ชัดเจน ได้แก่ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด • แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดเป็นปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาที่ทำให้เกิดธรณีพิบัติภัย รูปแบบอื่นตามมา ทำให้สูญเสียชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์ เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะธรณีสัณฐาน ชนิดหิน และสภาพแวดล้อม • สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตของโลก สามารถอธิบายได้จากร่องรอยต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นหลักฐานอยู่บนหิน • ข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ใช้อธิบายความเป็นมาของโลก ได้แก่ ซากดึกดำบรรพ์ ชนิดของหิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา และการลำดับชั้นหิน • ประวัติความเป็นมาของพื้นที่ ได้จากการลำดับชั้นหินตามอายุการเกิดของหินจากอายุมากขึ้นไปสู่หินที่มีอายุน้อยตามมาตราระดับกาล • การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันจะบอกถึงวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ซึ่งจะให้ประโยชน์ ทั้งทางด้านวิวัฒนาการ และการสำรวจค้นหาทรัพยากรธรณี			
			ม.4-6/5	สำรวจ วิเคราะห์ และอธิบายการลำดับชั้นหินจากการวางตัวของชั้นหิน ซากดึกดำบรรพ์ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา เพื่ออธิบายประวัติความเป็นมาของพื้นที่					
			ม.4-6/6	สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายประโยชน์ของข้อมูลทางธรณีวิทยา					

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
7 ดาราศาสตร์ และอวกาศ	ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	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 เมื่ออุณหภูมิของเอกภพลดต่ำลง ควาร์กจะรวมตัวกันเป็นอนุภาคพื้นฐาน คือ โปรตรอนและนิวตรอน ต่อมาโปรตรอนและนิวตรอนรวมตัวกันเป็นนิวเคลียสของฮีเลียม และเกิดเป็นอะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม อะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม ซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของเนบิวลาดั้งเดิม เนบิวลาดั้งเดิมกระจายอยู่เป็นหย่อมๆกลายเป็นกาแล็กซีภายในกาแล็กซี เกิดเป็นดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	2
				ม.4-6/2	สืบค้นและอธิบายธรรมชาติและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

จำนวนข้อสอบ 44 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบปรนัย 5 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 40 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 100 นาที (ข้อละ 2 คะแนน)
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 4 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 20 นาที (ข้อละ 5 คะแนน)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
	ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม			ม.4-6/1	สืบค้นและอธิบายการส่งและคำนวณความเร็วในการโคจรของดาวเทียมรอบโลก	3	<ul style="list-style-type: none"> ดาวฤกษ์มีอายุยาวหรือสั้น มีจุดจบเป็นหลุมดำ หรือดาวนิวตรอน หรือดาวแคระขาว ขึ้นอยู่กับมวลของดาวฤกษ์ การส่งดาวเทียมไปโคจรรอบโลก ณ ระดับความสูงจากผิวโลกต่าง ๆ กัน จรวดต้องมีความเร็วที่แตกต่างกัน ดาวเทียมถูกนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอุตุนิยมวิทยา สำรวจทรัพยากรโลก การสื่อสารและบอกตำแหน่งของวัตถุบนโลก ระบบยานขนส่งอวกาศถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ส่ง ดาวเทียมและยานอวกาศ แทนการใช้จรวดอย่างเดียวเนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ในการส่งยานอวกาศไปสำรวจอวกาศ จรวดที่พยานอวกาศต้องมีความเร็วมากกว่าความเร็วหลุดพ้น จึงจะสามารถออกจากวงโคจรของโลกได้ ยานอวกาศและสถานีอวกาศมีภารกิจในการสำรวจโลกและวัตถุท้องฟ้าอื่น ๆ 	เลือกตอบเชิงซ้อน (1 ข้อ)	5
				ม.4-6/2	สืบค้นและอธิบายประโยชน์ของดาวเทียมในด้านต่าง ๆ				
				ม.4-6/3	สืบค้นและอธิบายการส่งและสำรวจอวกาศโดยใช้ยานอวกาศและสถานีอวกาศ				
รวม						55	-	44	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			

หมายเหตุ (1) การวัด สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแทรกอยู่ในสาระที่ 1 - 7; (2) ข้อสอบบางข้อมีการบูรณาการตัวชี้วัด

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน		
ศาสนา ศีลธรรม และ วัฒนธรรม	ส 1.1 รู้ และเข้าใจ ประวัติ ความสำคัญ ของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธา และศานาอื่น มีศรัทธา ที่ถูกต้อง ยึดมั่น และ ปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกัน อย่างสันติสุข	มีความรู้เกี่ยวกับ ความเป็นไปของโลก อย่างกว้างขวางและ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น และอยู่ในสังคมได้ อย่างมีความสุข รวมทั้ง มีศักยภาพเพื่อการศึกษา ต่อในขั้นสูงตามความ ประสงค์ได้	มีความรู้เกี่ยวกับ ความเป็นไปของโลก อย่างกว้างขวางและ ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนาที่ตนนับถือ	ม.4-6/2	วิเคราะห์พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตน ได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือวิเคราะห์ ประวัติศาสตร์ที่ตนนับถือตามที่กำหนด	5	<ul style="list-style-type: none"> พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตน ได้อย่างสูงสุด (การตรัสรู้) การก่อตั้งพระพุทธศาสนา วิธีการสอน และการเผยแผ่พระพุทธศาสนาตามแนวพุทธจริยา 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (12 ข้อ)	14		
				ม.4-6/9	วิเคราะห์พระพุทธศาสนาว่าเป็นศาสตร์ แห่งการศึกษา ซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัย กับวิธีการแก้ปัญหา หรือแนวคิดของศาสนา ที่ตนนับถือตามที่กำหนด					<ul style="list-style-type: none"> พระพุทธศาสนาเป็นศาสตร์ แห่งการศึกษา พระพุทธศาสนานับความสัมพันธ์ ของเหตุปัจจัย และวิธีการแก้ปัญหา 	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)
				ม.4-6/10	วิเคราะห์พระพุทธศาสนาในการฝึกตนไม่ให้ ประมาท มุ่งประโยชน์และสันติภาพบุคคล สังคมและโลก หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด					<ul style="list-style-type: none"> พระพุทธศาสนาฝึกตนไม่ให้ประมาท พระพุทธศาสนามุ่งประโยชน์สุขและสันติภาพ แก่บุคคล สังคม และโลก 	
				ม.4-6/11	วิเคราะห์พระพุทธศาสนากับปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาประเทศ แบบยั่งยืน หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด					<ul style="list-style-type: none"> พระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงและการพัฒนาแบบยั่งยืน 	
				ม.4-6/21	วิเคราะห์หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกัน อย่างสันติสุขของศาสนาอื่น ๆ และชักชวน ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลอื่นเห็นความสำคัญ ของการทำความดีต่อกัน					<ul style="list-style-type: none"> หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข <ul style="list-style-type: none"> - คริสต์ศาสนา ได้แก่ บุญญัตติ 10 ประการ (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง) - ศาสนาอิสลาม ได้แก่ หลักจริยธรรม (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง) 	

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 ศาสนา ศีลธรรม และ วัฒนธรรม	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 เป็นไปของโลก อย่างกว้างขวาง และลึกซึ้งยิ่งขึ้น ปฏิบัติตามหลักธรรม ของศาสนา ที่ตนนับถือ	ม.4-6/4	วิเคราะห์หลักธรรม คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับ วันสำคัญทางศาสนาและเทศกาลที่สำคัญ ของศาสนาที่ตนนับถือและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง	1	<ul style="list-style-type: none"> หลักธรรม/คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญ และเทศกาลที่สำคัญในพระพุทธศาสนาหรือ ศาสนาอื่น การปฏิบัติตนที่ถูกต้องในวันสำคัญ และเทศกาลที่สำคัญในพระพุทธศาสนา หรือศาสนาอื่น 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	6

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ในสังคม	ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข	เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพเพื่อการศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้	เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	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 (11 ข้อ)	13
				ม.4-6/5	วิเคราะห์ความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	<ul style="list-style-type: none"> ความหมายและความสำคัญของวัฒนธรรม ลักษณะและความสำคัญของวัฒนธรรมไทยที่สำคัญ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและแนวทางอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย ความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยกับวัฒนธรรมสากล วิธีการเลือกรับวัฒนธรรมสากล อัตลักษณ์และความหลากหลายในสังคมพหุวัฒนธรรม 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม	ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข	เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมทั้งมีศักยภาพเพื่อการศึกษาต่อในชั้นสูงตามความประสงค์ได้	เป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีค่านิยมอันพึงประสงค์ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศ จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข	2	<ul style="list-style-type: none"> สถานการณ์การเมืองการปกครองของสังคมไทย อิทธิพลของระบบการเมืองการปกครองที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต ปัญหาการเมืองสำคัญที่เกิดขึ้นภายในประเทศ สาเหตุและแนวทางแก้ไข 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	7
				ม.4-6/3	วิเคราะห์ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข				

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 เศรษฐศาสตร์	ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ	มีนิสัยที่ดีในการบริโภคเลือก และตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณีวัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	การเลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีความรักท้องถิ่นและประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม	ม.4-6/1	อภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ	3	<ul style="list-style-type: none"> ระบบเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบัน ผลดีและผลเสียของระบบเศรษฐกิจแบบต่าง ๆ ตลาดและประเภทของตลาด ข้อดีและข้อเสียของตลาดประเภทต่าง ๆ การกำหนดราคาตามอุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาในเชิงกลยุทธ์ที่มีในสังคมไทย การกำหนดค่าจ้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและอัตราค่าจ้างแรงงานในสังคมไทย บทบาทของรัฐในการแทรกแซงราคา และการควบคุมราคาเพื่อการแจกจ่ายและจัดสรรในทางเศรษฐกิจ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (8 ข้อ) 5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)	10
				ม.4-6/2	ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมของประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของตนเอง และครอบครัว การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตร อุตสาหกรรม การค้าและบริการ ปัญหาการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา โดยการศึกษาวิเคราะห์แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ผ่านมา การพัฒนาประเทศที่นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบัน 			
				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 2562

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 เศรษฐศาสตร์	ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก	มีนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภคได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ประเพณีวัฒนธรรมไทย 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 2562

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 เศรษฐศาสตร์	ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทาง เศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ ทางเศรษฐกิจ และ ความจำเป็น ของการร่วมมือกัน ทางเศรษฐกิจ ในสังคมโลก	มีนิสัยที่ดีในการบริโภค เลือกและตัดสินใจบริโภค ได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรมไทย และสิ่งแวดล้อม มีความรักท้องถิ่น และประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงาม ให้กับสังคม	เลือกและตัดสินใจบริโภค ได้อย่างเหมาะสม มีความรักท้องถิ่นและ ประเทศชาติ มุ่งทำประโยชน์และ สร้างสิ่งที่ดีงาม ให้กับสังคม	ม.4-6/3	วิเคราะห์ผลดีผลเสียของความร่วมมือ ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ในรูปแบบต่าง 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 การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจไทยกับต่างประเทศ ตัวอย่างเหตุการณ์ที่นำไปสู่การพึ่งพาทางเศรษฐกิจ ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การพึ่งพาการแข่งขัน การขัดแย้ง และการประสานประโยชน์ทางเศรษฐกิจวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ 		

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 ประวัติศาสตร์	ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัย ทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการ ทางประวัติศาสตร์ มาวิเคราะห์เหตุการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และ การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย 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"> เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ที่ปรากฏในหลักฐานทางประวัติศาสตร์ไทย และประวัติศาสตร์สากล ตัวอย่างเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ของสังคมมนุษย์ที่มีปรากฏในหลักฐาน ทางประวัติศาสตร์ (เชื่อมโยงกับมาตรฐาน ส 4.3) ความสำคัญของเวลาและยุคสมัย ทางประวัติศาสตร์ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	4

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 ประวัติศาสตร์	ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการ ของมนุษยชาติจาก อดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึง ความสำคัญและ สามารถวิเคราะห์ ผลกระทบที่เกิดขึ้น	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และ การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญา ไทยความภูมิใจในความ เป็นไทยประวัติศาสตร์ ของชาติไทยยึดมั่นใน วิถีชีวิต และการปกครอง ระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ และการติดต่อระหว่างโลกตะวันออก กับโลกตะวันตกที่มีผลต่อพัฒนาการ และการเปลี่ยนแปลงของโลก	4	<ul style="list-style-type: none"> อารยธรรมของโลกยุคโบราณ ได้แก่ อารยธรรม ลุ่มแม่น้ำไทกริส-ยูเฟรติส ไนล์ ฮวงโห ลินจู และอารยธรรมกรีก โรมัน การติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก และอิทธิพลทางวัฒนธรรมที่มีต่อกันและกัน เหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง ของโลกในปัจจุบัน เช่น ระบอบศักดินา สวามิภักดิ์ สงครามครูเสด การฟื้นฟู ศิลปวิทยาการ การปฏิวัติทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจทางทะเล การปฏิรูปศาสนา การปฏิวัติ อุตสาหกรรม แนวคิดเสรีนิยม แนวคิดจักรวรรดินิยม แนวคิดชาตินิยม การขยาย การล่าอาณานิคม และผลกระทบ • ความร่วมมือ และความขัดแย้งของมนุษยชาติ ในโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 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 ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและการเมือง เข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน					5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)
				ม.4-6/3	วิเคราะห์ผลกระทบของการขยายอิทธิพล ของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกา แอฟริกา และเอเชีย					
				ม.4-6/4	วิเคราะห์สถานการณ์ของโลก ในคริสต์ศตวรรษที่ 21					

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562

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 ประวัติศาสตร์	ส 4.3 เข้าใจความ เป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	มีความรู้เรื่องภูมิปัญญาไทย ความภูมิใจในความเป็นไทย ประวัติศาสตร์ของชาติไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข	ม.4-6/1	วิเคราะห์ประเด็นสำคัญ ของประวัติศาสตร์ไทย	1	<ul style="list-style-type: none"> ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นมาของชาติไทย อาณาจักรโบราณในดินแดนไทย และอิทธิพลที่มีต่อสังคมไทย ปัจจัยที่มีผลต่อการสถาปนาอาณาจักรไทย ในช่วงเวลาต่าง 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 2562

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 ภูมิศาสตร์	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 ในการจัดการเรียนรู้ ของตนเอง และสามารถ แสวงหาความรู้จากแหล่ง การเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้	ม.4-6/1	ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ 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 2562

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 ภูมิศาสตร์	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"> สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงลักษณะ ทางกายภาพ ในส่วนต่าง ๆ ของโลก ที่มีต่อการเกิดภูมิสังคมใหม่ ๆ ในโลก วิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (10 ข้อ)	12		
				ม.4-6/2	ระบุมাত্রการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทขององค์การและการประสานความร่วมมือ ทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมาย สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม					<ul style="list-style-type: none"> มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและ นอกประเทศ บทบาทขององค์การและการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศ และนอกประเทศ กฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 	5 ตัวเลือก 2 คำตอบ (1 ข้อ)
				ม.4-6/3	ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก					<ul style="list-style-type: none"> การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 	
				ม.4-6/5	มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต ตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน					<ul style="list-style-type: none"> การแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต ตามแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 	
รวมทั้งสิ้น						29		90	100		
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที					

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร	ต 1.1 เข้าใจและ ตีความเรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล	ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ การใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยาย ที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียง ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้น ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความ ที่ฟังหรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่อง ที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและ ยกตัวอย่างประกอบ	ม.4-6/3	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยคและ ข้อความที่ฟังหรืออ่าน	2	<ul style="list-style-type: none"> ประโยคและข้อความ การตีความ/ถ่ายโอนข้อมูลให้สัมพันธ์กับ สื่อที่ไม่ใช่ความเรียง เช่น ภาพ แผนผัง กราฟ แผนภูมิ ตาราง อักษรย่อ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นด้วยการพูดและ การเขียนอธิบาย โดยใช้ Comparison of adjectives/adverbs/ Contrast : but, although, however, in spite of.../ Logical connectives เช่น caused by/ followed by/consist of. etc. 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (16 ข้อ)	20

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร	ต 1.1 เข้าใจและ ตีความเรื่องที่ฟังและ อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล	ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ การใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยาย ที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียง ข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้น ถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความที่ฟัง หรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็น สารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ	อธิบายและเขียนประโยคและ ข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์ กับประโยค และข้อความ ที่ฟังหรืออ่านจับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็น จากการฟังและอ่านเรื่อง ที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและ ยกตัวอย่างประกอบ	ม.4-6/4	จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดง ความคิดเห็นจากการฟังและอ่าน เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและ ยกตัวอย่างประกอบ		<ul style="list-style-type: none"> • เรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี • การจับใจความสำคัญ การสรุปความ การวิเคราะห์ความ การตีความ • 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 2562
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 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้ และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจ ของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ คำอธิบาย และให้คำแนะนำ พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความ ช่วยเหลือในสถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์จริงอย่าง เหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ ประเด็นข่าว/เหตุการณ์ที่ฟัง และอ่านอย่างเหมาะสมพูดและ เขียนบรรยายความรู้สึกรู้สึกและ แสดงความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ เขียนแสดงความต้องการ เสนอ และให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือ สถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ ประเด็นข่าว/เหตุการณ์ที่ฟัง และอ่านอย่างเหมาะสม เขียนบรรยายความรู้สึกรู้สึกและ แสดงความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/1	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความ สนใจของสังคม และสื่อสาร อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม	5	<ul style="list-style-type: none"> ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย การพูดแทรกอย่างสุภาพ การชักชวน การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว สถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การสนทนา/เขียนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และบุคคลใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ต่าง ๆ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (13 ข้อ)	16.25
				ม.4-6/2	เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบาย อย่างคล่องแคล่ว	<ul style="list-style-type: none"> คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงคำอธิบาย ที่มีขั้นตอนซับซ้อน 			

จำนวนข้อสอบ O-NET วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรูปแบบของข้อสอบ ประจำปีการศึกษา 2562
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 ภาษาเพื่อการสื่อสาร	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็น ที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่อง และเหมาะสม เลือกและใช้ คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ พูดและเขียน แสดงความต้องการ เสนอและให้ ความช่วยเหลือ ตอบรับและ ปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือ สถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอและให้ ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความ คิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสมพูดและเขียน บรรยายความรู้สึกและแสดง ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ใน ความสนใจของสังคม และ สื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ เขียนแสดงความต้องการ เสนอและ ให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และ ปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือ สถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและ อ่านอย่างเหมาะสม เขียนบรรยาย ความรู้สึกและแสดงความคิดเห็น 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 สถานการณ์ต่าง ๆ เช่น Please.../ ..., please./I'd like.../I need.../ May/Can/Could...?/Would you please...?/Yes.../ Please do. / Certainly./Yes, of course./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 2562
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 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร	ต 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็น ที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและ เหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้ คำแนะนำ พูดและเขียนแสดง ความต้องการ เสนอและให้ความ ช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือ สถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พูด และเขียน เพื่อขอและให้ ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบและแสดงความคิด เห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน อย่างเหมาะสมพูดและเขียน บรรยายความรู้สึกและแสดง ความคิดเห็นของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	เขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ใน ความสนใจของสังคม และ สื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ เขียน แสดงความต้องการ เสนอและให้ ความช่วยเหลือ ตอบรับ และ ปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือ สถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม เขียน เพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและ อ่านอย่างเหมาะสม เขียนบรรยาย ความรู้สึกและแสดงความคิดเห็น ของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรมประสบการณ์ และข่าว/ เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล	ม.4-6/4	พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม	สรุปจำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
				ม.4-6/5	พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก และแสดงความคิดเห็นของ ตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และ ข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล				

- คำศัพท์ สำนวนภาษา ประโยคและ
ข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล
บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และ
แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น/
ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่าน

- ภาษาที่ใช้ในการแสดงความรู้สึก
ความคิดเห็น และให้เหตุผล
ประกอบ เช่น ชอบ ไม่ชอบ ดีใจ
เสียใจ มีความสุข เศร้า ทิว รสชาติ
สวย น่าเกลียด เสียงดัง ดี ไม่ดี
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 2562
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 ภาษาเพื่อ การสื่อสาร	ต 1.3 นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่อง ต่าง ๆ โดยการพูด และ การเขียน	พูดและเขียนนำเสนอข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง/ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่องและประเด็น ต่าง ๆ ตามความสนใจ พูดและ เขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์ เรื่อง กิจกรรมข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้ง ให้เหตุผลและยกตัวอย่าง ประกอบ	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 และประเด็นที่อยู่ในความสนใจ ของสังคม เช่น การเดินทาง การรับประทานอาหาร การเล่นกีฬา/ ดนตรี การดูภาพยนตร์ การฟังเพลง การเลี้ยงสัตว์ การอ่านหนังสือ การท่องเที่ยว การศึกษา สภาพสังคม เศรษฐกิจ การจับใจความสำคัญ/แก่นสาระ การวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ ตามความสนใจ การแสดงความคิดเห็นการให้เหตุผล ประกอบและยกตัวอย่างเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ในท้องถิ่น สังคม และโลก 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (14 ข้อ)	17.50
				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 2562
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
ภาษาและ วัฒนธรรม	ต 2.1 เข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาษากับวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม กับกาลเทศะ	เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และ กิริยาท่าทางเหมาะกับระดับ ของบุคคล เวลา โอกาสและ สถานที่ตามมารยาทสังคมและ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย/อภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ และ ที่มาของขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำและจัดกิจกรรม ทางภาษาและวัฒนธรรม อย่างเหมาะสม	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 ของเจ้าของภาษา เช่น การขอบคุณ ขอโทษ การชมเชย การใช้สีหน้า ท่าทางประกอบการพูดขณะแนะนำ ตนเอง การสัมผัสมือ การโบกมือ การแสดงความ รู้สึกชอบ/ไม่ชอบ การกล่าวอวยพร การแสดงอาการ ตอบรับ หรือปฏิเสธ 	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	6.25
	ต 2.2 เข้าใจความ เหมือนและความ แตกต่างระหว่างภาษา และวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษากับภาษา และวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้ อย่างถูกต้อง และเหมาะสม	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 และนำไปใช้ อย่างมีเหตุผล	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 2562
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 ภาษา กับ ความสัมพันธ์ กับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น	ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศ ในการเชื่อมโยงความรู้ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการ พัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน	ค้นคว้า/สืบค้น บันทึกลง และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูด และการเขียน	สรุป และแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม สาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ และการเขียน	ม.4-6/1	ค้นคว้า/สืบค้น บันทึกลง สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอ ด้วยการพูดและการเขียน	1	• การค้นคว้า/การสืบค้น การบันทึก การสรุป การแสดงความคิดเห็น และ นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (11 ข้อ)	13.75
4 ภาษา กับ ความสัมพันธ์ กับชุมชน และโลก	ต 4.1 ใช้ภาษา ต่างประเทศใน สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้น ในห้องเรียน สถานศึกษาชุมชน และสังคม	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นใน ห้องเรียน สถานศึกษาชุมชนและ สังคม	ม.4-6/1	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้น ในห้องเรียน 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 และ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับสังคมโลก	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/ ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและ แหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและ ประกอบอาชีพ	1	• การใช้ภาษาต่างประเทศในการ สืบค้น/การค้นคว้าความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ	5 ตัวเลือก 1 คำตอบ (5 ข้อ)	6.25
รวม						15		80	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ						120 นาที			