

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 บรรยากาศ - ชั้นบรรยากาศ - ผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ต่อบรรยากาศ - องค์ประกอบของลม พายุอากาศ	1. บอกส่วนประกอบของอากาศได้ 2. อธิบายการแบ่งชั้นบรรยากาศ และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศแต่ละชั้นได้ 3. อธิบายความหมายของความดันอากาศ ความหนาแน่นของอากาศ ความชื้นสัมบูรณ์ ความชื้นสัมพัทธ์ได้ 4. อธิบายผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ที่มีต่อชั้นบรรยากาศได้ 5. อธิบายกระบวนการเกิดลม เมฆ ฝนและพายุได้	จำ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ	2 3 3 2 2
หน่วยที่ 2 ลม พายุ อากาศ - พายุฟ้าคะนอง - พายุหมุนเขตร้อน - มรสุม - การพยากรณ์อากาศ - เอลนีโญ-ลานีญา - การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศของโลก - มลพิษทางอากาศ	6. อธิบายผลของลมพายุอากาศที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ 7. อธิบายผลของเอลนีโญ ลานีญาได้ 8. อธิบายสาเหตุและผลจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลกจากปรากฏการณ์เรือนกระจกได้ 9. อธิบายผลของมลพิษทางอากาศ ภาวะโลกร้อน รูโหว่-โอโซน และฝนกรดที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้	วิเคราะห์ เข้าใจ วิเคราะห์ วิเคราะห์	2 2 2 3
หน่วยที่ 3 การเคลื่อนที่ - การบอกตำแหน่งของวัตถุ - การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ - ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณสเกลาร์ - อัตราเร็ว และความเร็วของวัตถุ	10. บอกความหมายของระยะทาง การกระจัด อัตราเร็วและความเร็วได้ 11. อธิบายวิธีบอกตำแหน่งของวัตถุ ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์ได้	จำ เข้าใจ	4 3
หน่วยที่ 4 หน่วยของสิ่งมีชีวิต - รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์ - เซลล์ของสิ่งมีชีวิต - การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์	12. บอกส่วนประกอบ หน้าที่วิธีการใช้และการเก็บรักษากล้องจุลทรรศน์อย่างถูกวิธีได้ 13. อธิบายรูปร่าง ลักษณะและส่วนประกอบสำคัญของเซลล์ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ได้ 14. อธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้ 15. อธิบายกระบวนการลำเลียงสารผ่านเซลล์ โดยการแพร่และการออสโมซิสได้	จำ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ	3 3 3 3

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 5 การดำรงชีวิตของพืช - การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช - การสังเคราะห์ด้วยแสง - การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของพืช - การตอบสนองของพืช	16. อธิบายโครงสร้าง หน้าที่และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำ และอาหารของพืชได้	เข้าใจ	3
	17. อธิบายปัจจัยบางประการที่จำเป็นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	เข้าใจ	2
	18. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	เข้าใจ	2
	19. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้	เข้าใจ	2
	20. อธิบายโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชได้	เข้าใจ	4
	21. อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชได้	เข้าใจ	3
	22. อธิบายเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าบางชนิดได้	เข้าใจ	2
	23. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิต และบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	เข้าใจ/ นำไปใช้	2
	รวม		60

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 อาหารกับการดำรงชีวิต - อาหารและสารอาหาร - ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย - การเลือกบริโภคอาหาร	1. อธิบายความหมายของอาหาร สารอาหารได้ 2. บอกความสำคัญของสารอาหารชนิดต่างๆ ที่มีต่อร่างกายได้ 3. บอกแนวทางการบริโภคอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัยได้ 4. บอกความต้องการสารอาหารและปริมาณพลังงานที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายได้ 5. ยกตัวอย่างวัตถุเจือปน และสารปนเปื้อนในอาหารที่พบในชีวิตประจำวันได้ 6. เลือกบริโภคอาหารได้อย่างปลอดภัยให้ได้สารอาหาร และปริมาณพลังงานเพียงพอเหมาะสมกับเพศและวัยได้	จำ/เข้าใจ จำ นำไปใช้ เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้	3 3 4 4 3 4
หน่วยที่ 2 ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ - ระบบย่อยอาหาร - ระบบหมุนเวียนเลือด - ระบบหายใจ - ระบบขับถ่าย - ระบบประสาทและการแสดงพฤติกรรม - ระบบสืบพันธุ์	7. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์และสัตว์บางชนิดได้ 8. อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบต่างๆ ที่ทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตอย่างปกติได้ 9. อธิบายผลของสารเสพติดต่อการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายตลอดจนนำเสนอแนวทางในการป้องกันและต่อต้านสารเสพติดได้ 10. ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์และผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ ขยายพันธุ์สัตว์ รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหามีบุตรยากในมนุษย์ได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ/ นำไปใช้ เข้าใจ/ นำไปใช้	5 4 5 5

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 3 แสง - นัยน์ตากับการมองเห็น - การสะท้อนของแสงและภาพที่เกิดจากการสะท้อน - การหักเหของแสงและการใช้ประโยชน์ - การมองเห็น - สีของวัตถุ - การดูดกลืนแสงของวัตถุสีต่างๆ	11. อธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง การเกิดภาพจากการสะท้อน และการหักเหของแสงและบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	เข้าใจ/ นำไปใช้	4
	12. อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของนัยน์ตาได้	เข้าใจ	4
	13. อธิบายเกี่ยวกับผลของปริมาณแสงกับการมองเห็นวัตถุได้	เข้าใจ	3
	14. อธิบายการมองเห็นสีของวัตถุได้	เข้าใจ	2
	15. เขียนภาพที่เกิดจากเลนส์และกระจกได้	เข้าใจ	4
	16. อธิบายเกี่ยวกับทัศนูปกรณ์อย่างง่ายได้ เช่น กระจกแว่นตา เส้นใยนำแสง	เข้าใจ	3
	รวม		60

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ - ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง - ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ - ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบโลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ - ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ - พัฒนาการของแบบจำลองระบบสุริยะ	1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์ และดาวเคราะห์อื่นๆ และผลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลกได้ 2. อธิบายการเกิดข้างขึ้น ข้างแรม น้ำขึ้นน้ำลง อุปราคาที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมบนโลกได้ 3. อธิบายองค์ประกอบของเอกภพ กาแล็กซี และระบบสุริยะได้	วิเคราะห์ วิเคราะห์ เข้าใจ	2 3 4
หน่วยที่ 2 ดวงดาวบนท้องฟ้า - การบอกตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้า - กลุ่มดาว	4. อธิบายการบอกตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้าได้ 5. ใช้แผนที่ดาวในการบอกตำแหน่งดาวฤกษ์และกลุ่มดาวได้	เข้าใจ เข้าใจ	4 6
หน่วยที่ 3 เทคโนโลยีอวกาศ - กล้องโทรทรรศน์ - ดาวเทียม และยานอวกาศ - การใช้ชีวิตในอวกาศ	6. บอกประโยชน์และหลักการของกล้องโทรทรรศน์ชนิดต่างๆ ได้ 7. อธิบายเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในอวกาศได้	จำ เข้าใจ	4 3
หน่วยที่ 4 ระบบนิเวศ - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม - การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ - ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ - วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ประชากร	8. บอกความหมายและส่วนประกอบของระบบนิเวศได้ 9. อธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหารได้ 10. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอนและความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศได้ 11. อธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่อย่างสมดุลได้ 12. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศได้	จำ เข้าใจ เข้าใจ/ วิเคราะห์ เข้าใจ วิเคราะห์	2 4 3 4 3

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 60 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 5 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม - ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	13. บอกความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืนได้	จำ	2
	14. บอกแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ	นำไปใช้	2
หน่วยที่ 6 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - ลักษณะทางพันธุกรรม - โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน - กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - ความผิดปกติทางพันธุกรรม - การใช้ประโยชน์จากความรู้ด้านพันธุศาสตร์	15. อธิบายลักษณะของโครโมโซมที่มีหน่วยพันธุกรรมหรือยีนในนิวเคลียสได้	เข้าใจ	3
	16. อธิบายความสำคัญของสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอและกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้	เข้าใจ	4
	17. อธิบายโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซม พร้อมบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	นำไปใช้	4
	18. บอกแนวทางการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับพันธุศาสตร์ได้	นำไปใช้	3
รวม			60

**จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560**

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 1 บรรยากาศ - ชั้นบรรยากาศ - ผลของรังสีจากดวงอาทิตย์ ต่อบรรยากาศ - องค์ประกอบของลม พายุ อากาศ	1. คำนวณหาความดันอากาศ ความหนาแน่น ของอากาศ ความชื้นสัมบูรณ์ ความชื้น- สัมพัทธ์ได้ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศได้	นำไปใช้ เข้าใจ	5 2	บรรยาย 1 ข้อ จะอยู่ในกรอบของเนื้อหาที่กำหนดให้เรียน
หน่วยที่ 2 ลม พายุ อากาศ - พายุฟ้าคะนอง - พายุหมุนเขตร้อน - มรสุม - การพยากรณ์อากาศ - เอลนีโญ-ลานีญา - การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ อากาศของโลก - มลพิษทางอากาศ	3. แปลความหมายข้อมูลจากการพยากรณ์ อากาศได้ 4. ยกตัวอย่างปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิของโลกจากปรากฏการณ์เรือน กระจกได้	เข้าใจ วิเคราะห์	2 2	
หน่วยที่ 3 การเคลื่อนที่ - การบอกตำแหน่งของวัตถุ - การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ - ปริมาณเวกเตอร์และปริมาณ สเกลาร์ - อัตราเร็ว และความเร็วของวัตถุ	5. คำนวณหาระยะทาง และการกระจัดของ วัตถุที่เปลี่ยนตำแหน่งได้ 6. คำนวณและอธิบายอัตราเร็ว ความเร็วระยะ ทาง และการกระจัดในการเคลื่อนที่ของ วัตถุได้	เข้าใจ นำไปใช้	3 5	
หน่วยที่ 4 หน่วยของสิ่งมีชีวิต - รู้จักและใช้งานกล้องจุลทรรศน์ - เซลล์ของสิ่งมีชีวิต - การลำเลียงสารเข้าและออกจาก เซลล์	7. ทดลอง และเปรียบเทียบหน้าที่ของ ส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและ เซลล์สัตว์ได้ 8. ทดลองกระบวนการสารผ่านเซลล์ โดย การแพร่และการออสโมซิสได้ 9. ยกตัวอย่างของการแพร่และออสโมซิสของ สารได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ	4 2 2	

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 5 การดำรงชีวิตของพืช - การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช - การสังเคราะห์ด้วยแสง - การสืบพันธุ์ และการเจริญเติบโตของพืช - การตอบสนองของพืช	10. ทดลองและอธิบายกลุ่มเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำของพืชได้ 11. ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ 12. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชจากการทดลองได้ 13. ทดลองเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าบางชนิดได้ 14. ยกตัวอย่างและอธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ	2 3 2 4 2	
รวม			40	1

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 1 อาหารกับการดำรงชีวิต - อาหารและสารอาหาร - ความต้องการสารอาหารและพลังงานของร่างกาย - การเลือกบริโภคอาหาร	1. บอกความแตกต่างของอาหารและสารอาหารได้ 2. ทดสอบแป้ง น้ำตาล โปรตีน ไขมัน วิตามินซี ได้ 3. บอกหลักการเลือกบริโภคอาหารได้อย่างปลอดภัยให้ได้สารอาหาร และปริมาณพลังงานเพียงพอเหมาะสมกับเพศและวัยได้ 4. คำนวณหาปริมาณที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้	นำไปใช้ เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้	4 4 3 2	บรรยาย 1 ข้อ จะอยู่ในกรอบของเนื้อหาที่กำหนดให้เรียน
หน่วยที่ 2 ระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ - ระบบย่อยอาหาร - ระบบหมุนเวียนเลือด - ระบบหายใจ - ระบบขับถ่าย - ระบบประสาทและการแสดงพฤติกรรม - ระบบสืบพันธุ์	5. ทดลองและอธิบายโครงสร้าง และการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์และสัตว์บางชนิดได้ 6. อธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้ 7. ยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ และผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในด้านการปรับปรุงพันธุ์ ขยายพันธุ์สัตว์ รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ปัญหาการมีบุตรยากในมนุษย์ได้	เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้	4 3 4	

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 3 แสง - นัยน์ตากับการมองเห็น - การสะท้อนของแสงและภาพที่เกิดจากการสะท้อน - การหักเหของแสงและการใช้ประโยชน์ - ความสว่างและการมองเห็น - สีของวัตถุ - การดูดกลืนแสงของวัตถุสีต่างๆ	8. ทดลองการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง การเกิดภาพจากการสะท้อน และการหักเหของแสง และบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	เข้าใจ/ นำไปใช้	4	
	9. ทดลองเกี่ยวกับผลของปริมาณแสงกับการมองเห็นวัตถุได้	เข้าใจ	3	
	10. ทดลองการดูดกลืนแสงสีของวัตถุ และบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	เข้าใจ/ นำไปใช้	4	
	11. คำนวณหาระยะภาพ ระยะวัตถุ ความยาวโฟกัส กำลังขยายของภาพจากเลนส์และกระจกได้	นำไปใช้	5	
รวม			40	1

**จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560**

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 1 ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะ - ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกหมุนรอบตัวเอง - ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ - ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในระบบโลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ - ดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ - พัฒนาการของแบบจำลองระบบสุริยะ	1. อธิบายการเกิดข้างขึ้น ข้างแรม น้ำขึ้น น้ำลง อุปราคา และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมบนโลกได้ 2. อธิบายพัฒนาการของแบบจำลองระบบสุริยะได้	นำไปใช้ เข้าใจ	3 2	บรรยาย 1 ข้อ จะอยู่ในกรอบของเนื้อหาที่กำหนดให้เรียน
หน่วยที่ 2 ดวงดาวบนท้องฟ้า - การบอกตำแหน่งของวัตถุท้องฟ้า - กลุ่มดาว	3. ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาว และบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	นำไปใช้	3	
หน่วยที่ 3 เทคโนโลยีอวกาศ - กล้องโทรทรรศน์ - ดาวเทียม และยานอวกาศ - การใช้ชีวิตในอวกาศ	4. อธิบายความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้สำรวจอวกาศ วัตถุท้องฟ้า สภาวะอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตรและการสื่อสารได้	เข้าใจ	4	
หน่วยที่ 4 ระบบนิเวศ - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม - การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ - ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ - วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ - ความหลากหลายทางชีวภาพ - ประชากร	5. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในของระบบนิเวศ 6. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้ 7. บอกแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศได้ 8. อธิบายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อมได้ 9. อธิบายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้ เข้าใจ เข้าใจ	3 3 2 2 2	

**จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560**

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ บรรยาย 1 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	บรรยาย
หน่วยที่ 5 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม - ปัญหาสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน	10. อธิบายสาเหตุของสภาพปัญหา สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และบอกแนวทางในการแก้ปัญหาได้	วิเคราะห์	2	
	11. บอกแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้	นำไปใช้	2	
หน่วยที่ 6 การถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรม - ลักษณะทางพันธุกรรม - โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน - กระบวนการถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรม - ความผิดปกติทางพันธุกรรม - การใช้ประโยชน์จากความรู้ ด้านพันธุศาสตร์	12. ระบุส่วนประกอบของโครโมโซมได้	เข้าใจ	3	
	13. อธิบายกระบวนการและเขียนแผนภาพแสดง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้	เข้าใจ	5	
	14. ยกตัวอย่างโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจาก ความผิดปกติของยีน และโครโมโซมได้	เข้าใจ	2	
	15. บอกแนวทางการนำความรู้เรื่องโรคทาง พันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ได้	นำไปใช้	2	
รวม			40	1