

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 สารรอบตัว			
<ul style="list-style-type: none"> ● สารและการจำแนกสาร <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติของสาร - การจำแนกสาร ● การเปลี่ยนแปลงของสารบริสุทธิ์และสารผสม <ul style="list-style-type: none"> - สารบริสุทธิ์ - สารผสม - สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบาย เปรียบเทียบลักษณะของสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมได้ 2. อธิบายสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของธาตุได้ 3. อธิบายสมบัติของธาตุ สารประกอบและธาตุกัมมันตรังสีได้ 4. บอกประโยชน์ของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสีและบอกวิธีการใช้ที่ถูกต้องและปลอดภัยได้ 5. อธิบาย เปรียบเทียบจุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารเนื้อผสมได้ 6. อธิบาย เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างอะตอม ธาตุและสารประกอบโดยใช้แบบจำลองได้ 7. อธิบายโครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอนและอิเล็กตรอนได้ 8. อธิบายและเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาค แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารในสถานะ ของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้ 9. อธิบายสมบัติทางกายภาพของธาตุโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะและอโลหะได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>ความจำ</p> <p>เข้าใจ / นำไปใช้</p> <p>ความจำ / เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>
หน่วยที่ 2 หน่วยของสิ่งมีชีวิต			
<ul style="list-style-type: none"> ● เซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทของสิ่งมีชีวิต - กล้องจุลทรรศน์ - โครงสร้างของเซลล์ ● การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ <ul style="list-style-type: none"> - การแพร่ - การออสโมซิส 	<ol style="list-style-type: none"> 10. เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะและโครงสร้าง ส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้ 11. บอกความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ได้ 12. บอกส่วนประกอบ หน้าที่ วิธีการใช้และการเก็บรักษากล้องจุลทรรศน์อย่างถูกวิธีได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>ความจำ / เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	13. อธิบายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิตโดยเริ่มจากเซลล์ เนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะจนเป็นสิ่งมีชีวิตได้	เข้าใจ	2
	14. อธิบายกระบวนการแพร่และออสโมซิสตลอดจนยกตัวอย่างได้	เข้าใจ / นำไปใช้	1
หน่วยที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช			
<ul style="list-style-type: none"> ● การสังเคราะห์ด้วยแสง <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง - ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง 	15. ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ และบอกผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	เข้าใจ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● การลำเลียงสารในพืช <ul style="list-style-type: none"> - การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร - การลำเลียงอาหาร 	16. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้	เข้าใจ	1
<ul style="list-style-type: none"> ● การเจริญเติบโตของพืช 	17. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไซเล็ม และโฟลเอ็ม	เข้าใจ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● การสืบพันธุ์ของพืช <ul style="list-style-type: none"> - การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช - การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช 	18. อธิบายการลำเลียงสารในพืชได้	เข้าใจ	2
	19. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช	เข้าใจ	2
	20. อธิบายการใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่เหมาะสมกับพืชได้	เข้าใจ	2
	21. อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอกได้	เข้าใจ	2
	22. อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอก การปฏิสนธิ การเกิดผล เมล็ดและการงอกของเมล็ด	ความจำ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีชีวภาพของพืช <ul style="list-style-type: none"> - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ - เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช 	23. อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตและบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้	เข้าใจ	1
	24. อธิบายความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในการขยายพันธุ์พืชเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ	เข้าใจ	2
รวม			40

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 สารรอบตัว <ul style="list-style-type: none"> ● สารและการจำแนกสาร <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติของสาร - การจำแนกสาร ● การเปลี่ยนแปลงของสารบริสุทธิ์และสารผสม <ul style="list-style-type: none"> - สารบริสุทธิ์ - สารผสม - สมบัติของสารบริสุทธิ์และสารผสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายกระบวนการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ได้ 2. คำนวณ อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมได้ 3. เลือกใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสมได้ 4. ทดลองตรวจสอบสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของธาตุโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะได้ 5. อธิบายผลของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมได้ 6. แปลความหมายข้อมูลจุดเดือด จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสมจากกราฟได้ 	<p>นำไปใช้</p> <p>วิเคราะห์ / นำไปใช้</p> <p>นำไปใช้</p> <p>นำไปใช้</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
หน่วยที่ 2 หน่วยของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> ● เซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทของสิ่งมีชีวิต - กล้องจุลทรรศน์ - โครงสร้างของเซลล์ ● การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ <ul style="list-style-type: none"> - การแพร่ - การออสโมซิส 	<ol style="list-style-type: none"> 7. เปรียบเทียบหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้ 8. ทดลองกระบวนการลำเลียงสารผ่านเซลล์โดยกระบวนการแพร่และออสโมซิสได้ 	<p>เข้าใจ / ความจำ</p> <p>นำไปใช้ / เข้าใจ</p>	<p>3</p> <p>2</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช			
<ul style="list-style-type: none"> ● การสังเคราะห์ด้วยแสง <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง - ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง 	<p>9. ยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิสได้</p> <p>10. ทดลองปัจจัยบางประการที่จำเป็นในกระบวนการสังเคราะห์แสง</p> <p>11. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของพืชจากการทดลองได้</p>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● การลำเลียงสารในพืช <ul style="list-style-type: none"> - การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร - การลำเลียงอาหาร 	<p>12. เขียนแผนภาพและอธิบายทิศทางการลำเลียงน้ำและสารอาหารในพืชได้</p> <p>13. เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่เหมาะสมกับพืชในสถานการณ์ที่กำหนดได้</p>	<p>นำไปใช้ / เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p>	<p>3</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● การเจริญเติบโตของพืช ● การสืบพันธุ์ของพืช <ul style="list-style-type: none"> - การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช - การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช 	<p>14. ยกตัวอย่างและอธิบายหลักการของ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตได้</p> <p>15. เลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับชนิดของพืชและความต้องการของมนุษย์</p>	<p>นำไปใช้ / เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีชีวภาพของพืช <ul style="list-style-type: none"> - การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ - เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช 			
รวม			30

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์			
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบหายใจ - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ - การหายใจ - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ 	1. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจได้ 2. อธิบายกลไกการหายใจเข้า – ออกโดยใช้แบบจำลองได้ 3. อธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สในระบบหายใจได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ	2 1 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบขับถ่าย - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย - กลไกการกำจัดของเสีย - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย 	4. ระบุอวัยวะและบอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไตได้ 5. อธิบายกลไกการกำจัดของเสียได้ 6. อธิบายหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดได้ 7. อธิบายการทดลองและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรมได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้	2 2 2 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบหมุนเวียนเลือด - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด - การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด 	8. ระบุและบอกหน้าที่อวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่างๆ ของร่างกาย 9. อธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้ 10. อธิบายเกี่ยวกับอิทธิพลของฮอร์โมนที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงร่างกายของเพศหญิงและเพศชาย รวมถึงการดูแลร่างกายและจิตใจของตนเองเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวได้	เข้าใจ นำไปใช้ นำไปใช้	2 1 1
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบประสาท - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท - การทำงานของระบบประสาท - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท 	11. อธิบายเกี่ยวกับการตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกตจนคลอดเป็นทารกได้ 12. อธิบายและยกตัวอย่างวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 13. บอกผลกระทบของการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร และบอกแนวทางในการประพฤติดนให้เหมาะสมได้ 14. บอกความสำคัญของระบบต่างๆ ในร่างกาย โดยการบอกแนวทางในการดูแล และป้องกันอวัยวะในระบบต่างๆ ให้ทำงานเป็นปกติ	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้	2 1 1 2

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบสืบพันธุ์ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ - ฮอรโมนเพศ - การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์ - การคุมกำเนิด 			
หน่วยที่ 2 การแยกสารผสม <ul style="list-style-type: none"> ● การระเหยแห้ง ● การตกผลึก ● การกลั่น <ul style="list-style-type: none"> - การกลั่นแบบธรรมดา - การกลั่นแบบไอน้ำ - การกลั่นลำดับส่วน ● โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ ● การสกัดด้วยตัวทำละลาย 	15. อธิบายความหมายของการตกผลึก การระเหยแห้ง โครโมโทกราฟี การสกัดด้วยตัวทำละลาย การกลั่น การควบแน่นได้ 16. อธิบายหลักการแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครโมโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลายโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	เข้าใจ เข้าใจ	2 2
หน่วยที่ 3 สารละลาย <ul style="list-style-type: none"> ● สารละลาย ● สภาพละลายได้ของสาร ● ความเข้มข้นของสาร <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละโดยมวล - ร้อยละโดยปริมาตร - ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร ● การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน 	17. อธิบายความหมายของตัวละลาย ตัวทำละลาย สารละลาย ของสารละลายอิ่มตัวได้ 18. ระบุงค์ประกอบของสารละลายว่าสารใดเป็นตัวทำละลายและสารใดเป็นตัวถูกละลายได้ 19. อธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ 20. อธิบายและยกตัวอย่างของการละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้ 21. อธิบายเกี่ยวกับสภาพการละลายและบอกปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการละลายของสารได้ 22. นำความรู้เกี่ยวกับสภาพการละลายของสารไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 23. ระบุตัวละลายในความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตรได้ 24. ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ เข้าใจ นำไปใช้ เข้าใจและนำไปใช้ นำไปใช้	1 2 2 2 1 1 2

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
 ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	25. นำความรู้เรื่องความเข้มข้นของสารไปใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อมได้	เข้าใจและ นำไปใช้	2
รวม			40

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์			
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบหายใจ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ - การหายใจ - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ 	1. ทดลองและอธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบประสาท และระบบสืบพันธุ์ได้	เข้าใจ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบขับถ่าย <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย - กลไกการกำจัดของเสีย - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย 	2. อธิบายแบบจำลองการทำงานของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดได้	เข้าใจ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบหมุนเวียนเลือด <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด - การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด 	3. ออกแบบการทดลองและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรมได้	นำไปใช้	2
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบประสาท <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท - การทำงานของระบบประสาท - การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท 	4. บอกความสำคัญของระบบต่างๆ ในร่างกายโดยการบอกแนวทางในการดูแลและป้องกันอวัยวะในระบบต่างๆ ให้ทำงานเป็นปกติได้	นำไปใช้ / เข้าใจ	2
	5. บอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายได้	เข้าใจ / จำ	2
	6. บอกแนวทางปฏิบัติตนในการดูแลรักษาอวัยวะในแต่ละระบบให้ร่างกายปกติได้	นำไปใช้	2
	7. อธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมนอกและภายในได้	นำไปใช้ / เข้าใจ	2
	8. อธิบายผลของฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเพศหญิงและเพศชายรวมถึงการดูแลร่างกายและจิตใจของตนเองเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวได้	นำไปใช้	2
	9. บอกความสัมพันธ์ของการมีประจำเดือนและการตกไข่ได้	เข้าใจ	2
	10. อธิบายการปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกต จนกระทั่งคลอดเป็นทารกได้	เข้าใจ	2

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบสืบพันธุ์ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ - ฮอร์โมนเพศ - การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์ - การคุมกำเนิด 			
หน่วยที่ 2 การแยกสารผสม <ul style="list-style-type: none"> ● การระเหยแห้ง ● การตกผลึก ● การกลั่น <ul style="list-style-type: none"> - การกลั่นแบบธรรมดา - การกลั่นแบบไอน้ำ - การกลั่นลำดับส่วน ● โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ ● การสกัดด้วยตัวทำละลาย 	11. ทำการทดลองโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครโมโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลายได้	เข้าใจ	2
หน่วยที่ 3 สารละลาย <ul style="list-style-type: none"> ● สารละลาย ● สภาพละลายได้ของสาร ● ความเข้มข้นของสาร <ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละโดยมวล - ร้อยละโดยปริมาตร - ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร ● การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน 	12. วิเคราะห์การละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้ 13. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับชนิดของตัวละลายชนิดของตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีผลต่อสภาพการละลายของสารได้ 14. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยร้อยละ ปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวลและมวลต่อปริมาตรได้ 15. ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัยได้	วิเคราะห์ เข้าใจ / นำไปใช้ เข้าใจ / นำไปใช้	2 2 2
รวม			30

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 ระบบนิเวศ			
<ul style="list-style-type: none"> ● องค์ประกอบของระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต - องค์ประกอบที่มีชีวิต ● ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ● การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> - โซ่อาหาร - สายใยอาหาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกองค์ประกอบของระบบนิเวศและอธิบายบทบาทหน้าที่ในระบบนิเวศได้ 2. อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศได้ 3. อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันได้ 4. อธิบายการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหาร สายใยอาหารได้ 5. อธิบายการสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหารได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
หน่วยที่ 2 พันธุกรรม			
<ul style="list-style-type: none"> ● โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน ● การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล - การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม ● การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส - การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส ● ความผิดปกติทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - ความผิดปกติของออโตโซม - ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ - ความผิดปกติของยีน ● การดัดแปรทางพันธุกรรม ● ความหลากหลายทางชีวภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 6. อธิบายลักษณะของโครโมโซมและระบุส่วนประกอบของโครโมโซม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอและโครโมโซมได้ 7. อธิบายกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการผสมโดยพิจารณาลักษณะเดี่ยวที่แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์ได้ 8. อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูกและคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกได้ 9. อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสได้ 10. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของยีน หรือโครโมโซมที่ทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม พร้อมทั้งวินิจฉัยภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคทางพันธุกรรมได้ 11. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมและผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ 12. บอกแนวทางการใช้ประโยชน์และหลีกเลี่ยงผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	13. เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพในระดับชนิดสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ ได้	วิเคราะห์	2
	14. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ได้	เข้าใจ	2
หน่วยที่ 3 วัสดุในชีวิตประจำวัน			
<ul style="list-style-type: none"> ● พอลิเมอร์ <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทของพอลิเมอร์ - สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ 	15. แบ่งประเภทของพอลิเมอร์ตามลักษณะการเกิดและโครงสร้างได้	เข้าใจ	2
<ul style="list-style-type: none"> ● เซรามิก <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทางกายภาพของเซรามิก - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทเซรามิก 	16. ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมได้	วิเคราะห์	2
<ul style="list-style-type: none"> ● วัสดุผสม <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทางกายภาพของวัสดุผสม - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทวัสดุผสม 	17. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม อย่างประหยัด คุ่มค่าและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้	นำไปใช้	2
<ul style="list-style-type: none"> ● ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม 			

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 70 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 4 ปฏิกริยาเคมี			
● การเกิดปฏิกริยาเคมี	18. อธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ	2
● ประเภทของปฏิกริยาเคมี	19. อธิบายสมการเคมี การดุลสมการเคมีตามกฎทรงมวล ได้	วิเคราะห์	2
● ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	20. ระบุประโยชน์และโทษ ยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ	2
- ชนิดของปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน			
- ประโยชน์และโทษของปฏิกริยาเคมี			
รวม			40

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 1 ระบบนิเวศ			
<ul style="list-style-type: none"> ● องค์ประกอบของระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต - องค์ประกอบที่มีชีวิต ● ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ● การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> - โซ่ออาหาร - สายใยอาหาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบและบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้ 2. อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันได้ 3. เขียนแผนภาพความสัมพันธ์การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหาร สายใยอาหารได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
หน่วยที่ 2 พันธุกรรม			
<ul style="list-style-type: none"> ● โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน ● การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล - การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม ● การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> - การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส - การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส ● ความผิดปกติทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> - ความผิดปกติของออโตโซมเพศ - ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ - ความผิดปกติของยีน ● การดัดแปรทางพันธุกรรม ● ความหลากหลายทางชีวภาพ 	<ol style="list-style-type: none"> 4. อธิบายลักษณะของโครโมโซมและระบุส่วนประกอบของโครโมโซมรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอและโครโมโซมได้ 5. อธิบายกระบวนการและเขียนแผนภาพแสดงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้ 6. คำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์ และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกและรุ่นหลานได้ 7. ยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซมที่ทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้ 8. อธิบายและบอกแนวทางการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมและผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ 9. เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพในระดับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ ได้ 10. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ได้ 	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p> <p>เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 30 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 3 วัสดุในชีวิตประจำวัน <ul style="list-style-type: none"> ● พอลิเมอร์ <ul style="list-style-type: none"> - ประเภทของพอลิเมอร์ - สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ ● เซรามิก <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทางกายภาพของเซรามิก - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทเซรามิก ● วัสดุผสม <ul style="list-style-type: none"> - สมบัติทางกายภาพของวัสดุผสม - การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทวัสดุผสม ● ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม 	11. อธิบายและตรวจสอบสมบัติทางกายภาพบางประการของพอลิเมอร์ได้ 12. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์เซรามิกและวัสดุผสมอย่างประหยัดคุ้มค่าและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้	วิเคราะห์ นำไปใช้	2 2
หน่วยที่ 4 ปฏิกริยาเคมี <ul style="list-style-type: none"> ● การเกิดปฏิกริยาเคมี ● ประเภทของปฏิกริยาเคมี ● ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน <ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน - ประโยชน์และโทษของปฏิกริยาเคมี 	13. ทดลองและอธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้ 14. อธิบายและเขียนสมการแสดงปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้ 15. ออกแบบวิธีการป้องกันและการแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ วิเคราะห์ เข้าใจ	2 2 2
รวม			30