

**จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567**

**ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที**

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

## จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	13. อธิบายการจัดระบบของสิ่งมีชีวิตโดยเริ่มจากเซลล์ เนื้อเยื่อ ระบบอวัยวะจนเป็นสิ่งมีชีวิตได้	เข้าใจ	2
	14. อธิบายกระบวนการแพร่และออสโมซิสตลอดจนยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ / นำไปใช้	2
<b>หน่วยที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>การสังเคราะห์ด้วยแสง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</li> <li>- ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</li> </ul> </li> <li>● <b>การลำเลียงสารในพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร</li> <li>- การลำเลียงอาหาร</li> </ul> </li> <li>● <b>การเจริญเติบโตของพืช</b></li> <li><b>การสืบพันธุ์ของพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช</li> <li>- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช</li> </ul> </li> <li>● <b>เทคโนโลยีชีวภาพของพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</li> <li>- เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช</li> </ul> </li> </ul>	<p>15. ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและบอกผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงได้</p> <p>16. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>17. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม</p> <p>18. อธิบายการลำเลียงสารในพืชได้</p> <p>19. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>20. อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอกได้</p> <p>21. อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอก การปฏิสนธิ การเกิดผล เมล็ดและการงอกของเมล็ด</p> <p>22. อธิบายหลักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตและบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้</p>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>ความจำ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>
<b>รวม</b>			<b>50</b>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

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

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<b>หน่วยที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>การสังเคราะห์ด้วยแสง</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</li> <li>- ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง</li> </ul> </li> </ul>	<p>9. ยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิสได้</p> <p>10. ทดลองปัจจัยบางประการที่จำเป็นในกระบวนการสังเคราะห์แสง</p> <p>11. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของพืชจากการทดลองได้</p>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>การลำเลียงสารในพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร</li> <li>- การลำเลียงอาหาร</li> </ul> </li> </ul>	<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"> <li>● <b>การเจริญเติบโตของพืช</b></li> <li><b>การสืบพันธุ์ของพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช</li> <li>- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช</li> </ul> </li> </ul>	<p>14. ยกตัวอย่างและอธิบายหลักการของ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตได้</p> <p>15. เลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับชนิดของพืชและความต้องการของมนุษย์</p>	<p>นำไปใช้ / เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p>	<p>3</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>เทคโนโลยีชีวภาพของพืช</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</li> <li>- เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช</li> </ul> </li> </ul>			
<b>รวม</b>			<b>40</b>

## จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<b>หน่วยที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบหายใจ</b></li> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ</li> <li>- การหายใจ</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจได้</li> <li>2. อธิบายกลไกการหายใจเข้า – ออกโดยใช้แบบจำลองได้</li> <li>3. อธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊สในระบบหายใจได้</li> <li>4. ระบุหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายของเสียทางไต ผิวหนัง ปอดและลำไส้ใหญ่ได้</li> </ol>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบขับถ่าย</b></li> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> <li>- กลไกการกำจัดของเสีย</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. อธิบายหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดได้</li> <li>6. อธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>7. ระบุและบอกหน้าที่อวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่างๆ ของร่างกาย</li> </ol>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบหมุนเวียนเลือด</b></li> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. อธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้</li> <li>9. อธิบายเกี่ยวกับการตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกตจนคลอดเป็นทารกได้</li> <li>10. อธิบายและยกตัวอย่างวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้</li> </ol>	<p>นำไปใช้</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบประสาท</b></li> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท</li> <li>- การทำงานของระบบประสาท</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. บอกความสำคัญของระบบต่างๆ ในร่างกาย โดยการบอกแนวทางในการดูแล และป้องกันอวัยวะในระบบต่างๆ ให้ทำงานเป็นปกติ</li> </ol>	<p>นำไปใช้</p>	<p>2</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบสืบพันธุ์                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์</li> <li>- ฮอร์โมนเพศ</li> <li>- การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์</li> <li>- การคุมกำเนิด</li> </ul> </li> </ul>	12. ระบุและบอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิงโดยใช้แบบจำลอง  13. อธิบายผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิงที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว	เข้าใจ  เข้าใจ	1  2
หน่วยที่ 2 การแยกสารผสม <ul style="list-style-type: none"> <li>● การระเหยแห้ง</li> <li>● การตกผลึก</li> <li>● การกลั่น                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกลั่นแบบธรรมดา</li> <li>- การกลั่นแบบไอน้ำ</li> <li>- การกลั่นลำดับส่วน</li> </ul> </li> <li>● โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ</li> <li>● การสกัดด้วยตัวทำละลาย</li> </ul>	14. อธิบายความหมายของการตกผลึก การระเหยแห้ง โครโมโทกราฟี การสกัดด้วยตัวทำละลาย การกลั่น การควบแน่นได้  15. อธิบายหลักการแยกสารผสมโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครโมโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลายโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ได้	เข้าใจ  เข้าใจ	3  3
หน่วยที่ 3 สารละลาย <ul style="list-style-type: none"> <li>● สารละลาย</li> <li>● สภาพละลายได้ของสาร</li> <li>● ความเข้มข้นของสาร                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละโดยมวล</li> <li>- ร้อยละโดยปริมาตร</li> <li>- ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร</li> </ul> </li> <li>● การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน</li> </ul>	16. อธิบายความหมายของตัวละลาย ตัวทำละลาย สารละลาย ของสารละลายอิ่มตัวได้  17. ระบุองค์ประกอบของสารละลายว่าสารใดเป็นตัวทำละลายและสารใดเป็นตัวถูกละลายได้  18. อธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีต่อสภาพละลายได้  19. อธิบายและยกตัวอย่างของการละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้  20. อธิบายเกี่ยวกับสภาพการละลายและบอกปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการละลายของสารและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้  21. ระบุตัวละลายในความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตรได้  22. ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ  เข้าใจ  เข้าใจ  เข้าใจ  เข้าใจและนำไปใช้  นำไปใช้	2  2  2  3  2  2

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567  
 ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	23. นำความรู้เรื่องความเข้มข้นของสารไปใช้ใน ชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อมได้	เข้าใจและ นำไปใช้	2
<b>รวม</b>			<b>50</b>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<b>หน่วยที่ 1 ระบบร่างกายมนุษย์</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบหายใจ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ</li> <li>- การหายใจ</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ</li> </ul> </li> </ul>	1. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบประสาท และระบบสืบพันธุ์ได้	เข้าใจ	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบขับถ่าย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> <li>- กลไกการกำจัดของเสีย</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> </ul> </li> </ul>	2. อธิบายแบบจำลองการทำงานของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดได้	เข้าใจ	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบหมุนเวียนเลือด</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> </ul> </li> </ul>	3. ออกแบบการทดลองและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรมได้	นำไปใช้	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ระบบประสาท</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท</li> <li>- การทำงานของระบบประสาท</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท</li> </ul> </li> </ul>	4. อธิบายกลไกในการกำจัดของเสียทางไต ปอด ผิวหนังและลำไส้ใหญ่ได้	เข้าใจ / จำ	3
	5. บอกแนวทางปฏิบัติตนในการดูแลรักษาอวัยวะในแต่ละระบบให้ร่างกายปกติได้	นำไปใช้ นำไปใช้ /	2
	6. ทำการทดลองเพื่ออธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้	เข้าใจ	2
	7. อธิบายผลของฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเพศหญิงและเพศชาย รวมถึงการดูแลร่างกายและจิตใจของตนเองเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวได้	นำไปใช้	2
	8. บอกความสัมพันธ์ของการมีประจำเดือนและการตกไข่ได้	เข้าใจ	2
	9. อธิบายการปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกต จนกระทั่งคลอดเป็นทารกได้	เข้าใจ	2



จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบสืบพันธุ์                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์</li> <li>- ฮอร์โมนเพศ</li> <li>- การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์</li> <li>- การคุมกำเนิด</li> </ul> </li> </ul>			
<b>หน่วยที่ 2 การแยกสารผสม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การระเหยแห้ง</li> <li>● การตกผลึก</li> <li>● การกลั่น                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกลั่นแบบธรรมดา</li> <li>- การกลั่นแบบไอน้ำ</li> <li>- การกลั่นลำดับส่วน</li> </ul> </li> <li>● โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ</li> <li>● การสกัดด้วยตัวทำละลาย</li> </ul>	10. ทำการทดลองโดยการระเหยแห้ง การตกผลึก การกลั่นอย่างง่าย โครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การสกัดด้วยตัวทำละลายได้	เข้าใจ/ นำไปใช้	5
<b>หน่วยที่ 3 สารละลาย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● สารละลาย</li> <li>● สภาพละลายได้ของสาร</li> <li>● ความเข้มข้นของสาร                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละโดยมวล</li> <li>- ร้อยละโดยปริมาตร</li> <li>- ร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร</li> </ul> </li> <li>● การใช้สารละลายในชีวิตประจำวัน</li> </ul>	11. วิเคราะห์การละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้ 12. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับชนิดของตัวละลาย ชนิดของตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีผลต่อสภาพการละลายของสารได้ 13. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วย ร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวลและ มวลต่อปริมาตรได้ 14. ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัยได้	วิเคราะห์  เข้าใจ / นำไปใช้  เข้าใจ / นำไปใช้  เข้าใจ / นำไปใช้	2  3  5  2
<b>รวม</b>			<b>40</b>

## จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<b>หน่วยที่ 1 ระบบนิเวศ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● องค์ประกอบของระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต</li> <li>- องค์ประกอบที่มีชีวิต</li> </ul> </li> <li>● ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</li> <li>● การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โซ่อาหาร</li> <li>- สายใยอาหาร</li> <li>- พีระมิด</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความหมายของคำว่าระบบนิเวศ ประชากร กลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่อาศัย ผู้ผลิต ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลายได้</li> <li>2. อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศได้</li> <li>3. อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกัน</li> <li>4. อธิบายการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหาร สายใยอาหารและพีระมิดพลังงานได้</li> <li>5. อธิบายการสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหารได้</li> <li>6. อธิบายการเขียนแผนภาพวัฏจักรของสารได้</li> </ol>	<p>จำ</p> <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> <p>2</p>
<b>หน่วยที่ 2 พันธุกรรม</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน</li> <li>● การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล</li> <li>- การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม</li> </ul> </li> <li>● การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส</li> <li>- การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส</li> </ul> </li> <li>● ความผิดปกติทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความผิดปกติของออโตโซม</li> <li>- ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ</li> <li>- ความผิดปกติของยีน</li> </ul> </li> <li>● การดัดแปรทางพันธุกรรม</li> <li>● ความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. อธิบายลักษณะของโครโมโซมและระบุส่วนประกอบของโครโมโซม รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอและโครโมโซมได้</li> <li>8. อธิบายกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากการผสมโดยพิจารณาลักษณะเดี่ยวที่แอลลีลเด่นข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์ได้</li> <li>9. อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูกและคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกได้</li> <li>10. อธิบายความแตกต่างของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสได้</li> <li>11. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของยีน หรือโครโมโซมที่ทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรม พร้อมทั้งวินิจฉัยภาวะเสี่ยงของการเกิดโรคทางพันธุกรรมได้</li> <li>12. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมและผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้</li> </ol>	<p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</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 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
	13. บอกแนวทางการใช้ประโยชน์และหลีกเลี่ยงผลกระทบของสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้	นำไปใช้	2
	14. เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพในระดับชนิดสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ ได้	วิเคราะห์	2
	15. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ได้	เข้าใจ	2
<b>หน่วยที่ 3 วัสดุในชีวิตประจำวัน</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>พอลิเมอร์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของพอลิเมอร์</li> <li>- สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์</li> </ul> </li> </ul>	16. แบ่งประเภทของพอลิเมอร์ตามลักษณะการเกิดและโครงสร้างได้	เข้าใจ	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>เซรามิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติทางกายภาพของเซรามิก</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทเซรามิก</li> </ul> </li> </ul>	17. ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมได้	วิเคราะห์	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>วัสดุผสม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติทางกายภาพของวัสดุผสม</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทวัสดุผสม</li> </ul> </li> </ul>	18. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม อย่างประหยัด คุ่มค่าและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้	นำไปใช้	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม</b></li> </ul>			

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
หน่วยที่ 4 ปฏิกริยาเคมี			
● การเกิดปฏิกริยาเคมี	19. อธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ	2
● ประเภทของปฏิกริยาเคมี	20. อธิบายสมการเคมี การดุลสมการเคมีตามกฎทรงมวลได้	วิเคราะห์	3
● ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน	21. ระบุประโยชน์และโทษ ยกตัวอย่างวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ	2
- ชนิดของปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน			
- ประโยชน์และโทษของปฏิกริยาเคมี	22. วิเคราะห์ปฏิกริยาดูดความร้อนและปฏิกริยาคายความร้อนจากการเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนของปฏิกริยาได้	เข้าใจ	3
<b>รวม</b>			<b>50</b>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567  
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ
			เลือกตอบ
<b>หน่วยที่ 1 ระบบนิเวศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● องค์ประกอบของระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> <li>- องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต</li> <li>- องค์ประกอบที่มีชีวิต</li> </ul> </li> <li>● ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ</li> <li>● การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โซ่อาหาร</li> <li>- สายใยอาหาร</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้</li> <li>2. อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันได้</li> <li>3. เขียนแผนภาพความสัมพันธ์การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารสายใยอาหารได้</li> </ol>	<p style="text-align: center;">เข้าใจ</p> <p style="text-align: center;">เข้าใจ</p> <p style="text-align: center;">เข้าใจ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
<b>หน่วยที่ 2 พันธุกรรม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน</li> <li>● การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>- การศึกษาพันธุศาสตร์ของเมนเดล</li> <li>- การถ่ายทอดยีนบนโครโมโซม</li> </ul> </li> <li>● การแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส</li> <li>- การแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส</li> </ul> </li> <li>● ความผิดปกติทางพันธุกรรม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความผิดปกติของออโตโซม</li> <li>- ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ</li> <li>- ความผิดปกติของยีน</li> </ul> </li> <li>● การดัดแปรทางพันธุกรรม</li> <li>● ความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. อธิบายลักษณะของโครโมโซมและระบุส่วนประกอบของโครโมโซม ยีน ดีเอ็นเอและโครโมโซมได้</li> <li>5. คำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์ และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกและรุ่นหลานได้</li> <li>6. ยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงของยีนหรือโครโมโซมที่ทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้</li> <li>7. อธิบายและบอกแนวทางการใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมและผลกระทบที่อาจมีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้</li> <li>8. เปรียบเทียบความหลากหลายทางชีวภาพในระดับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่างๆ ได้</li> <li>9. อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและต่อมนุษย์ได้</li> </ol>	<p style="text-align: center;">เข้าใจ</p> <p style="text-align: center;">นำไปใช้</p> <p style="text-align: center;">เข้าใจ</p> <p style="text-align: center;">นำไปใช้</p> <p style="text-align: center;">วิเคราะห์</p> <p style="text-align: center;">เข้าใจ</p>	<p>3</p> <p>5</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567  
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

เนื้อหา / สาระ	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อ	
			เลือกตอบ	
<b>หน่วยที่ 3 วัสดุในชีวิตประจำวัน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>พอลิเมอร์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทของพอลิเมอร์</li> <li>- สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์</li> </ul> </li> <li>● <b>เซรามิก</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติทางกายภาพของเซรามิก</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทเซรามิก</li> </ul> </li> <li>● <b>วัสดุผสม</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สมบัติทางกายภาพของวัสดุผสม</li> <li>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทวัสดุผสม</li> </ul> </li> <li>● <b>ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม</b></li> </ul>	10. อธิบายและระบุสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมได้  11. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมอย่างประหยัดคุ้มค่าและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้	วิเคราะห์  นำไปใช้	3  3	
	<b>หน่วยที่ 4 ปฏิกิริยาเคมี</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>การเกิดปฏิกิริยาเคมี</b></li> <li>● <b>ประเภทของปฏิกิริยาเคมี</b></li> <li>● <b>ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดของปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน</li> <li>- ประโยชน์และโทษของปฏิกิริยาเคมี</li> </ul> </li> </ul>	12. ทดลองและอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้  13. อธิบายและเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้ (การเกิดสนิมเหล็ก ปฏิกิริยากรดกับโลหะ ปฏิกิริยาระหว่างกรดกับเบส ปฏิกิริยาของเบสกับโลหะ)  14. ออกแบบวิธีการป้องกันและการแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้	เข้าใจ  วิเคราะห์  เข้าใจ	4  3  2
	<b>รวม</b>			<b>40</b>