

**จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568**

**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>● 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> | 1. อธิบาย เปรียบเทียบลักษณะของสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสมได้                                                                      | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. อธิบายสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสารได้                                                                                       | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3. อธิบายสมบัติของธาตุ สารประกอบและธาตุกัมมันตรังสีได้                                                                            | ความจำ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4. บอกประโยชน์ของการใช้ธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ ธาตุกัมมันตรังสีและบอกวิธีการใช้ที่ถูกต้องและปลอดภัยได้                            | เข้าใจ / นำไปใช้ | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5. อธิบาย เปรียบเทียบจุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารเนื้อผสมได้                                             | ความจำ / เข้าใจ  | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6. อธิบายโครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอนและอิเล็กตรอนได้                                                                | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7. อธิบายและเปรียบเทียบการจัดเรียงอนุภาคแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเคลื่อนที่ของอนุภาคของสารในสถานะ ของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้ | เข้าใจ           | 3        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8. อธิบายสมบัติทางกายภาพของธาตุโลหะ อโลหะและกึ่งโลหะ รวมทั้งจัดกลุ่มธาตุเป็นโลหะและอโลหะได้                                       | เข้าใจ           | 3        |
| <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>        | 9. เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะโครงสร้างของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้                                                                  | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10. อธิบายลักษณะและโครงสร้างส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ได้                                                         | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11. บอกความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับการทำหน้าที่ของเซลล์ได้                                                                       | เข้าใจ           | 1        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12. อธิบายหน้าที่ของผนังเซลล์ ไซโทพลาซึม นิวเคลียส แวคิวโอล ไมโทคอนเดรียและคลอโรพลาสต์ได้                                         | ความจำ           | 3        |

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>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                            |             |
| <b>● การสังเคราะห์ด้วยแสง</b><br>- กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง<br>- ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง                      | 15. ระบุปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงและบอกผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการสังเคราะห์ด้วยแสงได้<br>16. อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อมได้                                          | เข้าใจ<br>เข้าใจ           | 2<br>2      |
| <b>● การลำเลียงสารในพืช</b><br>- การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร<br>- การลำเลียงอาหาร                                                     | 17. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของไซเล็มและโฟลเอ็ม<br>18. อธิบายการลำเลียงสารในพืชได้                                                                                                                                               | เข้าใจ<br>เข้าใจ           | 2<br>3      |
| <b>● การเจริญเติบโตของพืช</b><br><b>การสืบพันธุ์ของพืช</b><br>- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช<br>- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช | 19. อธิบายความสำคัญของธาตุอาหารบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช<br>20. อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชดอกได้<br>21. อธิบายลักษณะโครงสร้างของดอก การปฏิสนธิ การเกิดผล เมล็ดและการงอกของเมล็ด | เข้าใจ<br>เข้าใจ<br>เข้าใจ | 2<br>3<br>3 |
| <b>● เทคโนโลยีชีวภาพของพืช</b><br>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ<br>- เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช                                  | 22. อธิบายหลักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์และเพิ่มผลผลิตและบอกแนวทางการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้                                                                                                           | เข้าใจ                     | 3           |
| <b>รวม</b>                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                            | <b>50</b>   |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

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 2568  
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | จุดประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | พฤติกรรม                                                                                 | จำนวนข้อ                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | เลือกตอบ                        |
| <b>หน่วยที่ 3 การดำรงชีวิตของพืช</b><br><b>● การสังเคราะห์ด้วยแสง</b><br>- กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง<br>- ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง<br><b>● การลำเลียงสารในพืช</b><br>- การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร<br>- การลำเลียงอาหาร<br><b>● การเจริญเติบโตของพืช</b><br><b>การสืบพันธุ์ของพืช</b><br>- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช<br>- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช<br><b>● เทคโนโลยีชีวภาพของพืช</b><br>- การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ<br>- เทคโนโลยีการตัดแปรพันธุกรรมของพืช | 9. ยกตัวอย่างการแพร่และออสโมซิสได้<br>10. ทดลองปัจจัยบางประการที่จำเป็นในกระบวนการสังเคราะห์แสง<br>11. อธิบายผลที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของพืชจากการทดลองได้<br>12. เขียนแผนภาพและอธิบายทิศทางการลำเลียงน้ำและสารอาหารในพืชได้<br>13. เลือกใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่เหมาะสมกับพืชในสถานการณ์ที่กำหนดได้<br>14. ยกตัวอย่างและอธิบายหลักการของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตได้<br>15. เลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับชนิดของพืชและความต้องการของมนุษย์ | เข้าใจ<br>เข้าใจ<br>เข้าใจ<br>นำไปใช้ / เข้าใจ<br>นำไปใช้<br>นำไปใช้ / เข้าใจ<br>นำไปใช้ | 4<br>3<br>3<br>3<br>2<br>3<br>2 |
| รวม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 40                              |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | จุดประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | พฤติกรรม                                                                                                     | จำนวนข้อ                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              | เลือกตอบ                                                       |
| <b>หน่วยที่ 1 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>                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อธิบายความหมายของตัวละลาย ตัวทำละลาย สารละลาย ของสารละลายอิ่มตัวได้</li> <li>2. ระบุองค์ประกอบของสารละลายว่าสารใดเป็นตัวทำละลายและสารใดเป็นตัวถูกละลายได้</li> <li>3. อธิบายผลของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีต่อสภาพละลายได้</li> <li>4. อธิบายและยกตัวอย่างของการละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้</li> <li>5. อธิบายเกี่ยวกับสภาพการละลายและบอกปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการละลายของสารและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้</li> <li>6. ระบุตัวละลายในความเข้มข้นของสารละลายในหน่วยร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตรได้</li> <li>7. นำความรู้เรื่องสารละลายและความเข้มข้นของสารละลายไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</li> </ol> | <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจและนำไปใช้</p> <p>นำไปใช้</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <b>หน่วยที่ 2 ระบบร่างกายมนุษย์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบหายใจ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ</li> <li>- การหายใจ</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ</li> </ul> </li> <li>● ระบบขับถ่าย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> <li>- กลไกการกำจัดของเสีย</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> </ul> </li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. อธิบายหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจได้</li> <li>9. ระบุหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายของเสียทางไต ผิวหนัง ปอดและลำไส้ใหญ่ได้</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p>                                                                                  | <p>2</p> <p>2</p>                                              |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568  
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                   | จุดประสงค์                                                                                        | พฤติกรรม | จำนวนข้อ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |          | เลือกตอบ |
| <b>● ระบบหมุนเวียนเลือด</b><br>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด<br>- การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด<br>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด | 10. อธิบายหน้าที่ของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดได้                                                    | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  | 11. อธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือดได้                                                        | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |          |          |
| <b>● ระบบประสาท</b><br>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท<br>- การทำงานของระบบประสาท<br>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท                                 | 12. ระบุและบอกหน้าที่อวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่างๆ ของร่างกาย                | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  | 13. อธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้                         | นำไปใช้  | 2        |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |          |          |
| <b>● ระบบสืบพันธุ์</b><br>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์<br>- ฮอร์โมนเพศ<br>- การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์<br>การคุมกำเนิด                           | 14. อธิบายเกี่ยวกับการตกไข่ การมีประจำเดือน การปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกตจนคลอดเป็นทารกได้          | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  | 15. อธิบาย เลือกใช้และยกตัวอย่างวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้              | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  | 16. ระบุและบอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิงโดยใช้แบบจำลองได้                 | เข้าใจ   | 2        |
|                                                                                                                                                                  | 17. อธิบายผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิงที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวได้ | เข้าใจ   | 2        |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568  
ฉบับที่ 1 ความรู้ความเข้าใจ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 50 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                                                                                     | จุดประสงค์                                                                                                                                 | พฤติกรรม | จำนวนข้อ  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |          | เลือกตอบ  |
| <b>หน่วยที่ 3 แรงและการเคลื่อนที่</b><br><br><b>● แรง</b><br>- แรงเสียดทาน<br>- แรงดันในของเหลว<br>- แรงพุง<br>- โมเมนต์ของแรง<br>- สนามของแรง<br><br><b>● การเคลื่อนที่</b><br>- ระยะทางและการกระจัด<br>- อัตราเร็ว<br>- ความเร็ว | 18. อธิบายความหมายของระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง ตลอดจนบอกความแตกต่างและยกตัวอย่างเกี่ยวกับปริมาณเวกเตอร์ และสเกลลาร์ได้ | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 19. อธิบายผลของแรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงหลายแรงได้                                                                                             | นำไปใช้  | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 20. อธิบายความหมายของแรงเสียดทานสถิต แรงเสียดทานจลน์ แรงพุงได้                                                                             | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 21. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงเสียดทานได้                                                                                                     | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 22. นำความรู้เรื่องแรงพุงและแรงเสียดทานไปใช้ในชีวิตประจำวันได้                                                                             | นำไปใช้  | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 23. อธิบายโมเมนต์ของแรง เมื่อวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลต่อการหมุน                                                                                | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 24. อธิบายการเกิดแรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้าและแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุได้                                                                     | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | 25. เขียนแผนภาพและเปรียบเทียบแหล่งของสนามแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าและสนามโน้มถ่วง ทิศทางของแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแต่ละสนามได้               | เข้าใจ   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>รวม</b>                                                                                                                                 |          | <b>50</b> |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568  
ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | จุดประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | พฤติกรรม                                                              | จำนวนข้อ              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       | เลือกตอบ              |
| <b>หน่วยที่ 1 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. วิเคราะห์การละลายของสารที่มีสถานะเดียวกันหรือต่างกันได้<br>2. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับชนิดของตัวละลาย ชนิดของตัวทำละลาย อุณหภูมิและความดันที่มีผลต่อสภาพการละลายของสารได้<br>3. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายในหน่วย ร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวลและ มวลต่อปริมาตรได้<br>4. ยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัยได้                                                                                                      | วิเคราะห์<br>เข้าใจ / นำไปใช้<br>เข้าใจ / นำไปใช้<br>เข้าใจ / นำไปใช้ | 2<br>2<br>3<br>2      |
| <b>หน่วยที่ 2 ระบบร่างกายมนุษย์</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบหายใจ <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ</li> <li>- การหายใจ</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ</li> </ul> </li> <li>● ระบบขับถ่าย <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> <li>- กลไกการกำจัดของเสีย</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบขับถ่าย</li> </ul> </li> <li>● ระบบหมุนเวียนเลือด <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด</li> <li>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือด</li> </ul> </li> </ul> | 5. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบประสาท และระบบสืบพันธุ์ได้<br>6. อธิบายกลไกการแลกเปลี่ยนแก๊สของระบบหายใจและการทำงานของหัวใจ หลอดเลือดและเลือดโดยใช้แบบจำลองได้<br>7. ออกแบบการทดลองและเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรมได้<br>8. อธิบายกลไกในการกำจัดของเสียทางไต ปอด ผิวหนังและลำไส้ใหญ่ได้<br>9. บอกความสำคัญของระบบต่างๆ และแนวทางในการดูแลป้องกันอวัยวะต่างๆ ให้ทำงานเป็นปกติได้ | เข้าใจ<br>เข้าใจ<br>นำไปใช้<br>เข้าใจ<br>นำไปใช้                      | 4<br>3<br>2<br>2<br>2 |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการ ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ เวลา 60 นาที

| เนื้อหา / สาระ                                                                                                                                                                                                                                                             | จุดประสงค์                                                                                                                               | พฤติกรรม         | จำนวนข้อ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                  | เลือกตอบ |
| <b>● ระบบประสาท</b><br>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาท<br>- การทำงานของระบบประสาท<br>- การดูแลรักษาอวัยวะในระบบประสาท<br><b>● ระบบสืบพันธุ์</b><br>- โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์<br>- ฮอร์โมนเพศ<br>- การปฏิสนธิและการตั้งครรภ์<br>การคุมกำเนิด | 10. ทำการทดลองเพื่ออธิบายพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายในได้                                                 | นำไปใช้ / เข้าใจ | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11. อธิบายผลของฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเพศหญิงและเพศชาย รวมถึงการดูแลร่างกายและจิตใจของตนเองเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวได้ | นำไปใช้          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12. บอกความสัมพันธ์ของการมีประจำเดือนและการตกไข่ได้                                                                                      | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13. อธิบายการปฏิสนธิ การพัฒนาของไซโกต จนกระทั่งคลอดเป็นทารกได้                                                                           | เข้าใจ           | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                  |          |
| <b>หน่วยที่ 3 แรงและการเคลื่อนที่</b><br><b>● แรง</b><br>- แรงเสียดทาน<br>- แรงดันในของเหลว<br>- แรงพยุง<br>- โมเมนต์ของแรง<br>- สนามของแรง<br><b>● การเคลื่อนที่</b><br>- ระยะทางและการกระจัด<br>- อัตราเร็ว<br>- ความเร็ว                                                | 14. คำนวณหาระยะทาง การกระจัด อัตราเร็วและความเร็ว จากสมการจาก $v = \frac{s}{t}$ และ $\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$ ได้                    | นำไปใช้          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15. บอกขนาดของแรงและแรงลัพธ์ที่เกิดจากการเคลื่อนที่ได้                                                                                   | นำไปใช้          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16. คำนวณหาโมเมนต์ของแรง เมื่อวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลต่อการหมุนได้                                                                          | เข้าใจและนำไปใช้ | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 17. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของแรงเสียดทาน                                                                                     | นำไปใช้          | 2        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            | 18. ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อความดันของของเหลว                                                                                      | นำไปใช้          | 2        |
| รวม                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |                  | 40       |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568  
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 2568  
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><br><br><b>● พอลิเมอร์</b><br>- ประเภทของพอลิเมอร์<br>- สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์<br>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์<br><br><b>● เซรามิก</b><br>- สมบัติทางกายภาพของเซรามิก<br>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทเซรามิก<br><br><b>● วัสดุผสม</b><br>- สมบัติทางกายภาพของวัสดุผสม<br>- การใช้ประโยชน์วัสดุประเภทวัสดุผสม<br><br><b>● ผลกระทบจากการใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม</b> | 16. แบ่งประเภทของพอลิเมอร์ตามลักษณะการเกิดและโครงสร้างได้<br><br>17. ระบุสมบัติทางกายภาพและการใช้ประโยชน์วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมได้<br><br>18. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสม อย่างประหยัด คำนวณและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้ | เข้าใจ<br><br>วิเคราะห์<br><br>นำไปใช้ | 4<br><br>3<br><br>3 |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

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        |
| รวม                                  |                                                                                                         |           | 50       |

จุดประสงค์การออกข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568  
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>เข้าใจ</p> <p>เข้าใจ</p> <p>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>เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p> <p>เข้าใจ</p> <p>นำไปใช้</p> <p>วิเคราะห์</p> <p>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 2568

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<br><br>11. เลือกใช้วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกและวัสดุผสมอย่างประหยัดคุ้มค่าและตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมได้                                                                                                                                    | วิเคราะห์<br><br>นำไปใช้              | 3<br><br>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<br><br>13. อธิบายและเขียนสมการแสดงปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันได้ (การเกิดสนิมเหล็ก ปฏิกิริยากรดกับโลหะ ปฏิกิริยาระหว่างกรดกับเบส ปฏิกิริยาของเบสกับโลหะ)<br><br>14. ออกแบบวิธีการป้องกันและการแก้ปัญหาที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวันได้ | เข้าใจ<br><br>วิเคราะห์<br><br>เข้าใจ | 4<br><br>3<br><br>2 |
| รวม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       | 40                  |