

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

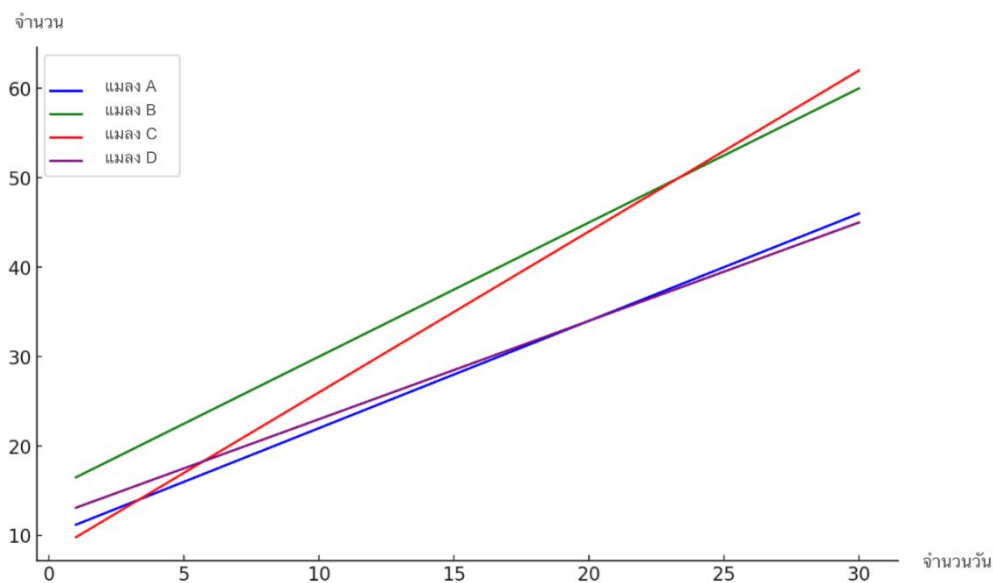
สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ กราฟแสดงการเติบโตของจำนวนประชากรของแมง 4 ชนิดในช่วงเวลา 1 เดือน (30 วัน)

สถานการณ์



กราฟนี้แสดงถึงการเติบโตของจำนวนประชากรของแมง 4 ชนิดในช่วงเวลา 1 เดือน (30 วัน) โดยเส้นกราฟแต่ละเส้นแสดงถึงการเพิ่มจำนวนประชากรของแต่ละชนิด:

- ชนิดที่ 1 (สีน้ำเงิน) : ประชากรเริ่มต้นที่ 10 ตัวและเติบโตอย่างช้า ๆ เมื่อเทียบกับชนิดอื่น ๆ
- ชนิดที่ 2 (สีเขียว) : มีการเติบโตที่เร็วกว่าและเริ่มต้นจากประชากร 15 ตัว
- ชนิดที่ 3 (สีแดง) : เติบโตเร็วที่สุด เริ่มต้นจาก 8 ตัวและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทุกวัน
- ชนิดที่ 4 (สีม่วง) : การเติบโตใกล้เคียงกับชนิดที่ 1 แต่เริ่มต้นจาก 12 ตัว

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ✓ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ✓ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

-

คำถาม

สมมติฐานใดต่อไปนี่ที่สอดคล้องกับข้อมูลในกราฟมากที่สุด

ตัวเลือก

- ก. แมลงทุกชนิดมีอัตราการเติบโตที่คงที่
- ข. ปริมาณอาหารที่มีอยู่อาจเป็นปัจจัยจำกัดการเติบโตของประชากรแมลงบางชนิด
- ค. อุณหภูมิไม่มีผลต่ออัตราการเติบโตของประชากรแมลง
- ง. แมลงทุกชนิดมีศัตรูธรรมชาติเท่ากัน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ข ปริมาณอาหารที่มีอยู่อาจเป็นปัจจัยจำกัดการเติบโตของประชากรแมลงบางชนิด

เนื่องจาก แมลงแต่ละชนิดมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น โดยสังเกตจากกราฟแต่ละสีที่แสดงข้อมูล

- ชนิดที่ 1 (สีน้ำเงิน) : ประชากรเริ่มต้นที่ 10 ตัวและเติบโตอย่างช้า ๆ เมื่อเทียบกับชนิดอื่น ๆ
- ชนิดที่ 2 (สีเขียว) : มีการเติบโตที่เร็วกว่าและเริ่มต้นจากประชากร 15 ตัว
- ชนิดที่ 3 (สีแดง) : เติบโตเร็วที่สุด เริ่มต้นจาก 8 ตัวและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทุกวัน
- ชนิดที่ 4 (สีม่วง) : การเติบโตใกล้เคียงกับชนิดที่ 1 แต่เริ่มต้นจาก 12 ตัว

ที่มาของตัวเลือกผิด

ก. แมลงทุกชนิดมีอัตราการเติบโตที่คงที่

ผิด เนื่องจากกราฟแต่ละเส้นไม่เท่ากันแสดงถึงการเจริญเติบโตของแมลงที่ไม่คงที่

ค. อุณหภูมิไม่มีผลต่ออัตราการเติบโตของประชากรแมลง

ผิด เนื่องจากอุณหภูมิของสภาพอากาศคือปัจจัยบางส่วนในการเจริญเติบโตและ

ง. แมลงทุกชนิดมีศัตรูธรรมชาติเท่ากัน

ผิด เนื่องจากศัตรูธรรมชาติไม่เกี่ยวข้องกับกราฟการเจริญเติบโตข้างต้น

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ข	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

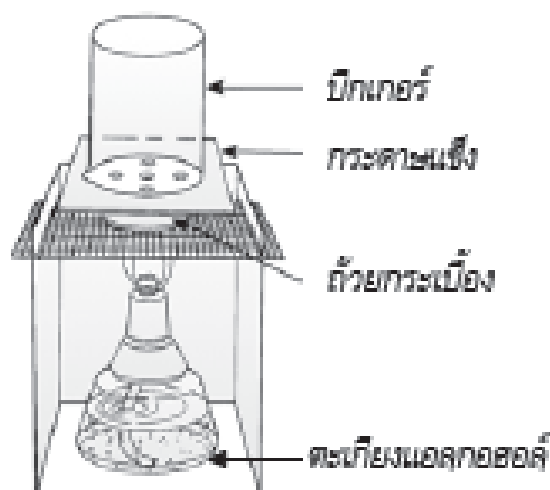
- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ✓ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ✓ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)



คำถาม

1. ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้สาธิตการทดลอง ดังรูป นักเรียนจะเลือกใช้สารใดเพื่อสาธิตการแยกสารด้วยวิธีกล่าวดังกล่าว

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

1. เกลือแกงผสมพิมเสน

การระเหยแห้งเป็นการให้ความร้อนแก่สารละลาย ให้ตัวทำละลายระเหยเป็นไอออกไปจนหมด เหลือแต่ตัวละลาย ส่วนการตกผลึกเป็นการแยกสารโดยละลายสารในตัวทำละลายที่อุณหภูมิห้องจนกระทั่งเลยจุดอิ่มตัว แล้วปล่อยให้อุณหภูมิของสารละลายลดลง ช้า ๆ ตัวละลายจะค่อย ๆ แยกออกจากสารละลาย มีการจัดเรียงอนุภาคใหม่ที่เป็นระเบียบ มีลักษณะเป็นรูปทรง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (10)	คะแนน
1.สังเกตผลการทดลองในการทำการทดลอง	5
2.การใช้อุปกรณ์ของผู้เรียน	5