

นางสาวแสงเดือน อมรหัต รหัส T024073 โรงเรียนวัดราษฎร์ศรัทธาธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1

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: การทดลองเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำ

สถานการณ์

ในห้องเรียนมีการทดลองเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม นักเรียนได้ทำการบันทึกผลการทดลองไว้ว่า น้ำที่อุณหภูมิ 0°C จะเริ่มแข็งตัวและกลายเป็นน้ำแข็ง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึง 100°C น้ำจะเริ่มเดือดและเปลี่ยนสถานะเป็นไอ โดยการทดลองนี้นักเรียนได้ทำการตั้งคำถามเกี่ยวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสถานะน้ำ และบันทึกข้อมูลเพื่อวิเคราะห์

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมาย

ข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ

- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้:

นักเรียนได้ทำการทดลองโดยการเพิ่มอุณหภูมิของน้ำจาก 0°C ไปจนถึง 100°C แล้วบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงสถานะของน้ำในแต่ละช่วงอุณหภูมิ

คำถาม:

น้ำจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซที่อุณหภูมิประมาณใด?

ตัวเลือก

ก. 0°C

ข. 50°C

ค. 100°C

ง. 150°C

อธิบายว่าเพราะเหตุใดน้ำถึงเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซที่อุณหภูมิ 100°C

ตัวเลือก

ก. เพราะน้ำเริ่มเกิดการระเหย

ข. เพราะพลังงานความร้อนที่เพิ่มขึ้นทำให้โมเลกุลของน้ำแยกจากกัน

ค. เพราะน้ำเย็นลงจนถึงจุดเยือกแข็ง

ง. เพราะน้ำได้รับพลังงานจากแสงแดด

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ:

คำตอบ: ค. 100°C

เนื่องจากน้ำจะเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซที่อุณหภูมิ 100°C ซึ่งเป็นจุดเดือดของน้ำในสภาวะที่ความดันปกติ

คำตอบ: ข. เพราะพลังงานความร้อนที่เพิ่มขึ้นทำให้โมเลกุลของน้ำแยกจากกัน

เนื่องจากการเพิ่มอุณหภูมิจะทำให้โมเลกุลของน้ำมีพลังงานจลน์สูงขึ้น จนทำให้โมเลกุลห่างกันและกลายเป็นไอหรือก๊าซ

ที่มาของตัวเลือกผิด:

ก. 0°C

ผิด เนื่องจากน้ำจะเปลี่ยนจากของเหลวเป็นของแข็งที่อุณหภูมิ 0°C ไม่ใช่จากของเหลวเป็นก๊าซ

ข. 50°C

ผิด เนื่องจากการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นก๊าซเกิดที่อุณหภูมิ 100°C ไม่ใช่ 50°C

ง. 150°C

ผิด เนื่องจากน้ำจะเดือดที่ 100°C ในสภาวะปกติ ไม่ใช่ที่ 150°C

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
ตอบคำถามข้อที่ 1 ถูกต้อง	1
ตอบคำถามข้อที่ 2 ถูกต้อง	1
คำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

☐

การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์

☐

การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

☐

การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ

☐

วิทยาศาสตร์กายภาพ

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

คำถาม:

น้ำในขวดถูกวางไว้ในห้องที่อุณหภูมิ 25°C และมีการเพิ่มอุณหภูมิขึ้นไปจนถึง 100°C

ทำนายว่าคุณจะเห็นการเปลี่ยนแปลงอะไรในน้ำ?

หากคุณใส่น้ำเย็นลงในขวดและปล่อยให้มันอยู่ในสภาพอุณหภูมิสูงขึ้น น้ำจะแข็งตัวเมื่อถึงอุณหภูมิเท่าใด?

ถ้าคุณเพิ่มความร้อนให้กับน้ำมากขึ้น น้ำจะเปลี่ยนจากของเหลวเป็นก๊าซอย่างไร?

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ:

น้ำจะเริ่มเดือดที่ 100°C และเปลี่ยนจากของเหลวเป็นก๊าซ

น้ำจะเริ่มแข็งตัวที่ 0°C

น้ำจะเปลี่ยนจากของเหลวเป็นก๊าซเมื่อได้รับพลังงานความร้อนจนกระทั่งน้ำเดือดที่ 100°C

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
ตอบคำถามข้อที่ 1 ถูกต้อง	2
ตอบคำถามข้อที่ 2 ถูกต้อง	2
ตอบคำถามข้อที่ 3 ถูกต้อง	2
คำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์

☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ

☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

คำถาม:

หากคุณทำการทดลองโดยใช้เครื่องทำความร้อนเพื่อให้กับน้ำในขวดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร? และอธิบายเหตุผลว่าทำไม?

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ:

เมื่อทำการให้ความร้อนกับน้ำ น้ำจะได้รับพลังงานความร้อนทำให้โมเลกุลของน้ำมีพลังงานจลน์สูงขึ้น ทำให้โมเลกุลเคลื่อนที่เร็วขึ้น จนกระทั่งน้ำเริ่มเดือดที่อุณหภูมิ 100°C และเปลี่ยนจากสถานะของเหลวเป็นก๊าซ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
อธิบายการเปลี่ยนแปลงของน้ำได้ถูกต้อง	3
อธิบายเหตุผลได้ครบถ้วนและชัดเจน	2
คำตอบอื่น ๆ หรือไม่ตอบ	0