

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: การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

สถานการณ์: ในช่วงเดือนที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบกับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นกว่าปกติ ซึ่งเกิดจากการสะสมของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน เมื่อสังเกตจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในพื้นที่ต่างๆ ทั่วโลก พบว่ามีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงฤดูกาล การละลายของน้ำแข็งขั้วโลก และการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล นักวิทยาศาสตร์ได้ทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการสะสมของก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเพิ่มอุณหภูมิของโลกในระยะยาว

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูล และการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☒ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- | | |
|---|---|
| ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ | ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ |
| ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ | ☒ เทคโนโลยี |

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

สถานการณ์:

จากการศึกษาพบว่า ก๊าซเรือนกระจก เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ และมีเทนมีส่วนสำคัญในการเพิ่มอุณหภูมิของโลก เนื่องจากพวกมันสามารถดักจับความร้อนจากแสงอาทิตย์และป้องกันไม่ให้นั่นสะท้อนกลับสู่อวกาศ ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนขึ้น

คำถาม:

1. ก๊าซเรือนกระจกที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มอุณหภูมิของโลกคือก๊าซใด?

ตัวเลือก

- ก. คาร์บอนไดออกไซด์
- ข. ออกซิเจน
- ค. ไนโตรเจน
- ง. ไฮโดรเจน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ: ก. คาร์บอนไดออกไซด์ เนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์มีบทบาทในการดักจับความร้อนจากแสงอาทิตย์และทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ข. ผิด เนื่องจากออกซิเจนไม่มีบทบาทในการดักจับความร้อนจากแสงอาทิตย์
- ค. ผิด เนื่องจากไนโตรเจนไม่ได้มีคุณสมบัติในการดักจับความร้อน
- ง. ผิด เนื่องจากไฮโดรเจนไม่เกี่ยวข้องกับภาวะโลกร้อน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ก	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)

การศึกษาผลกระทบของภาวะโลกร้อนพบว่าในหลายประเทศเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิสูงขึ้น ฝนตกมากขึ้นหรือน้อยลง รวมถึงการละลายของน้ำแข็งที่ขั้วโลก ซึ่งเป็นผลจากการเพิ่มของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ

คำถาม

จงอธิบายผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกต่อสภาพอากาศของโลก

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์และมีเทน ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศทั่วโลก โดยอุณหภูมิของโลกสูงขึ้น และทำให้เกิดการละลายของน้ำแข็งที่ขั้วโลก นอกจากนี้ยังมีผลทำให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง และอาจทำให้เกิดภัยพิบัติธรรมชาติต่างๆ เช่น น้ำท่วมและภาวะแห้งแล้ง

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
อธิบายผลกระทบครบถ้วนและถูกต้อง	3
อธิบายได้บางส่วนและถูกต้อง	2
อธิบายได้บางส่วนแต่ไม่ครบถ้วน	1
อธิบายไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ	0