

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

ข้อสถานการณ์ ผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่าและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อความหลากหลายทางชีวภาพในป่าฝนเขตร้อน

สถานการณ์

"นักวิทยาศาสตร์พบว่าในป่าฝนเขตร้อนมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก และพืชและสัตว์ในนั้นมีบทบาทสำคัญในการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ แต่การตัดไม้ทำลายป่าและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในป่า"

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

"การตัดไม้ทำลายป่าอาจมีผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างไร?"

- ก. ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง
- ข. เพิ่มปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศ
- ค. เพิ่มความชื้นในอากาศ
- ง. ทำให้การปลูกพืชชนิดใหม่เกิดขึ้นได้ง่ายขึ้นตัวเลือก

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ก. ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่าจะทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ และพืชที่หลากหลาย ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ โดยอาจทำให้หลายชนิดสูญพันธุ์หรือลดลง

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ข. ผิด เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่าไม่ได้เพิ่มปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศ แต่อาจทำให้ลดลงเนื่องจากสูญเสียพืชที่ช่วยดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์และผลิตออกซิเจน
- ค. ผิด เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่าไม่ได้เพิ่มความชื้นในอากาศ แต่อาจทำให้ลดลงเนื่องจากการสูญเสียต้นไม้ที่ช่วยรักษาความชื้นในดินและอากาศ
- ง. ผิด เนื่องจากการตัดไม้ทำลายป่าจะทำให้ดินเสื่อมสภาพและเป็นอุปสรรคต่อการปลูกพืชชนิดใหม่ ไม่ทำให้การปลูกพืชง่ายขึ้น.

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ก.ทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

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)

"การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น ปริมาณฝนที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะป่าเขตร้อนที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ในระบบนิเวศเหล่านี้"

คำถาม:

"การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อป่าเขตร้อนอย่างไร?" เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดทั้งหมดสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

- ก. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง
- ข. การเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนช่วยให้พืชเติบโตได้ดีขึ้น
- ค. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์
- ง. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิช่วยให้พืชบางชนิดเจริญเติบโตได้ดีขึ้น

แนวการตอบ:

คำตอบที่ถูกต้องคือ ก. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง และ ค. การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์

เกณฑ์การให้คะแนน:

- คะแนนเต็ม (1 คะแนน) สำหรับคำตอบที่ถูกต้องทั้งหมด (ก. และ ค.)
- คะแนน 0.5 สำหรับคำตอบที่ถูกต้องเพียงบางส่วน (ก. หรือ ค. เท่านั้น)

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:

"อธิบายถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดไม้ทำลายป่าในระยะยาวต่อความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ"

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ:

การตัดไม้ทำลายป่าในระยะยาวอาจทำให้ระบบนิเวศเสียหายโดยการลดลงของแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพืชพันธุ์ ซึ่งทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง และทำให้ระบบนิเวศไม่สามารถทำงานได้อย่างสมดุล อาทิ เช่น การเปลี่ยนแปลงในวงจรน้ำ และการสูญเสียความสามารถในการดูดซับคาร์บอน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
คะแนนเต็ม สำหรับคำตอบที่ครบถ้วนและชัดเจนในด้านผลกระทบที่เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่าและการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ	3 คะแนน
สำหรับคำตอบที่ดี แต่ขาดรายละเอียดบางประการ	2 คะแนน
สำหรับคำตอบที่ครอบคลุมเพียงบางส่วน	1 คะแนน
คำตอบที่ไม่เกี่ยวข้องหรือผิดพลาด	0 คะแนน