

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

ชื่อสถานการณ์ชั่วโลกมองเห็นดวงอาทิตย์เป็นอย่างไร.....

สถานการณ์

ต้นกล้าเดินทางไปบริเวณเหนือสุดของประเทศนอร์เวย์ ซึ่งอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ ในเดือนกรกฎาคม สังเกตการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ บริเวณขั้วโลกเหนือมีการเคลื่อนที่ไป ไพรอบๆ ขอบฟ้า จากทางด้านทิศเหนือในเวลา 24.00 น. ซึ่งมีการเคลื่อนที่ขึ้นลงบริเวณขอบฟ้าตลอดระหว่างช่วงวัน และหลังจากนั้นต้นกล้าสังเกตดวงอาทิตย์ ในเดือนมกราคม ต้นกล้า ไม่พบดวงอาทิตย์ ทั้งวันท้องฟ้าค่อนข้างมืด ข้อใดเป็นแผนภาพตำแหน่งของต้นกล้า และดวงอาทิตย์และทิศของแสงในช่วงเดือนมกราคม

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:

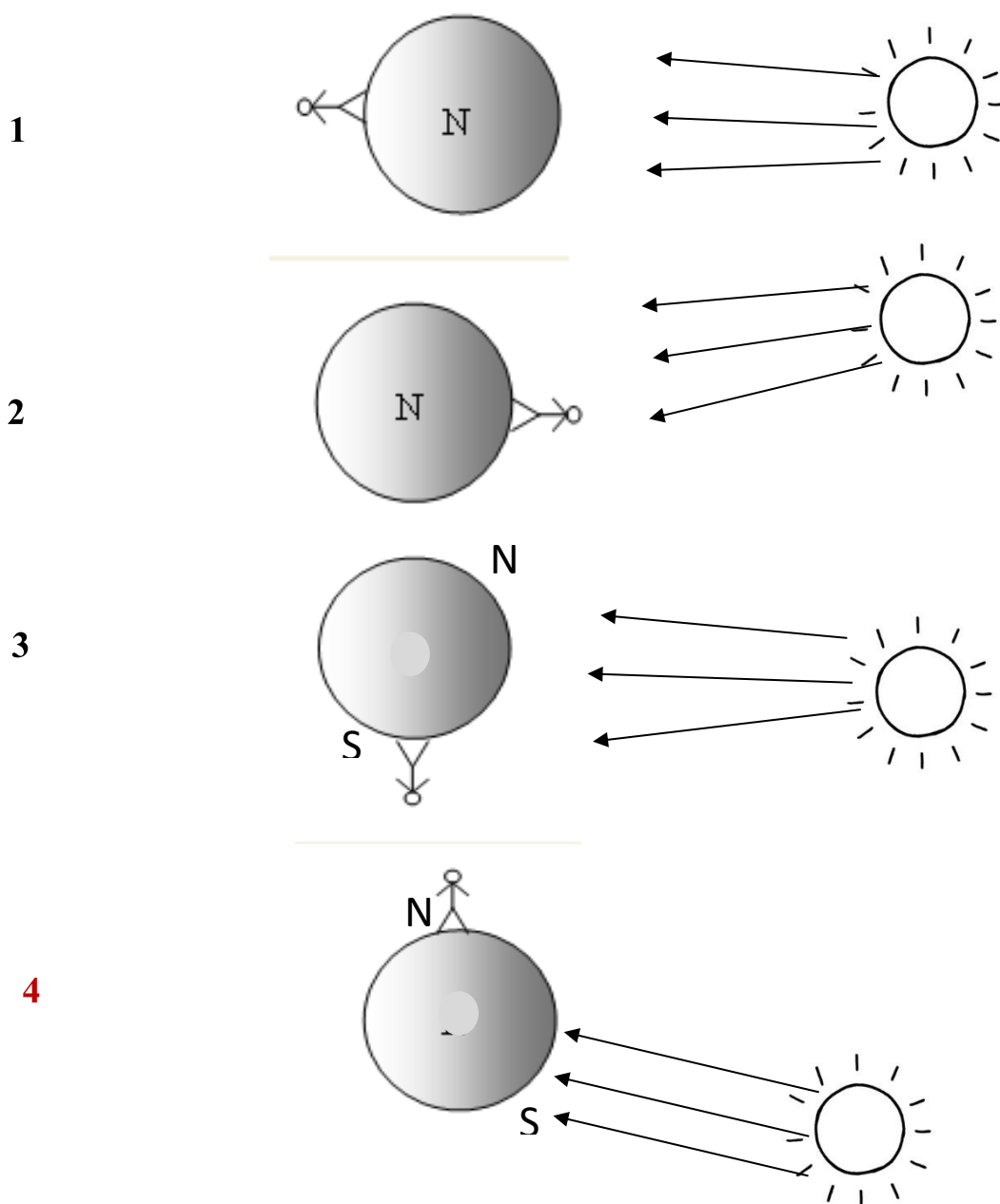
สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

คำถาม

.....

.....

ตัวเลือก

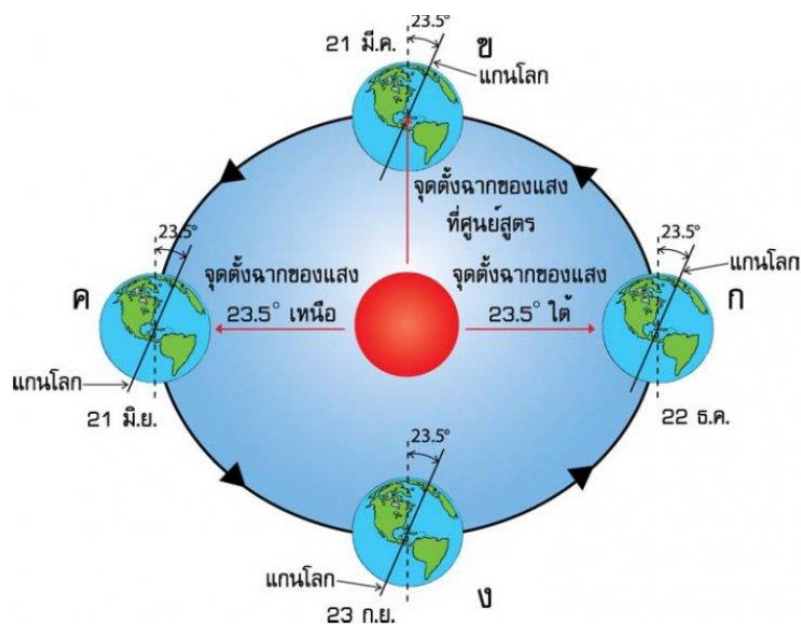


ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ.....4.....เนื่องจาก

เนื่องจากในเดือนมกราคม โลกจะหันแกนชี้โลกได้เข้าหาดวงอาทิตย์จะทำให้แสงอาทิตย์ส่องทางด้านชี้โลกได้ ดังนั้นคนที่อยู่ทางด้านชี้โลกเหนือจะไม่สามารถมองเห็นดวงอาทิตย์ได้เป็นเวลา 6 เดือน ดังรูป ตำแหน่ง ก



ที่มาของตัวเลือกผิด

- ก. ผิด เนื่องจาก ตำแหน่งของคนอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร และดวงอาทิตย์เป็นช่วงเดือนกันยายน หรือ มีนาคม
- ข. ผิด เนื่องจาก ตำแหน่งของคนอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตร
- ค. ผิด เนื่องจาก ตำแหน่งของคนอยู่บริเวณขั้วโลกใต้ และดวงอาทิตย์เป็นช่วงเดือนกันยายน หรือ มีนาคม
- ง. ถูกต้อง ตำแหน่งของคนอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ และดวงอาทิตย์เป็นช่วงเดือนมกราคม

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ...4...	5
■ คำตอบอื่นๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

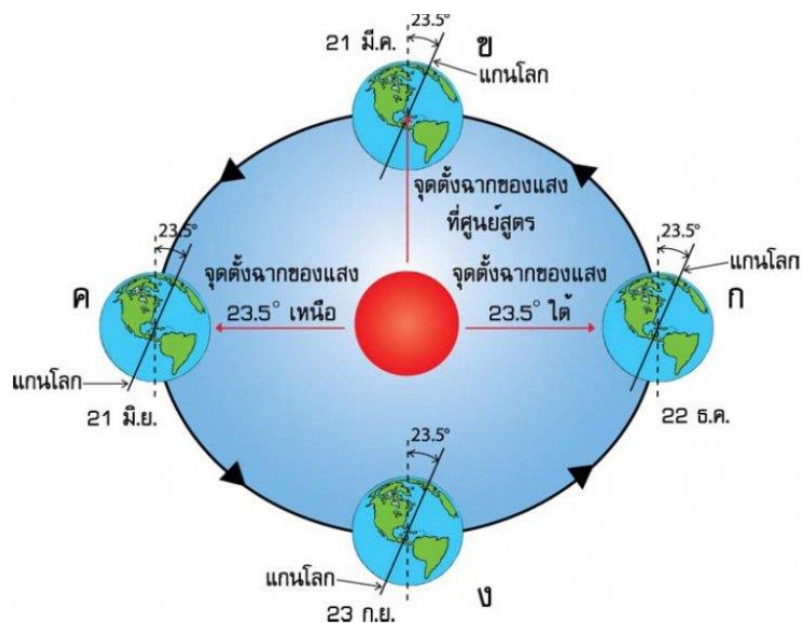
เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

ต้นกล้าเดินทางไปบริเวณเหนือสุดของประเทศนอร์เวย์ ซึ่งอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ ในเดือนกรกฎาคม สังเกตการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ บริเวณขั้วโลกเหนือมีการเคลื่อนที่ไป ไปรอบๆ ขอบฟ้า จากทางด้านทิศเหนือในเวลา 24.00 น. ซึ่งมีการเคลื่อนที่ขึ้นลงบริเวณขอบฟ้าตลอดระหว่างช่วงวัน และหลังจากนั้นต้นกล้าสังเกตดวงอาทิตย์ ในเดือนมกราคม ต้นกล้า ไม่พบดวงอาทิตย์ ทั้งวันท้องฟ้าค่อนข้างมืด ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกิดจากแกนโลกการโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดังภาพ



คำถาม ข้อใดต่อไปนี้มีสัมพันธกับการมองเห็นดวงอาทิตย์ที่ขั้วโลกเหนือเดือนต่าง ๆ

ให้วงในข้อเลือกตอบใช่ หรือไม่ใช่	ตัวเลือก
1) เนื่องจากแกนโลกเอียงจึงทำให้การมองเห็นดวงอาทิตย์ในเดือนต่างๆต่างกัน	ใช่ /ไม่ใช่
2) การที่ตำแหน่งดวงอาทิตย์เปลี่ยนไปในแต่ละเดือนเนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเอง	ใช่ /ไม่ใช่
3) ใน เดือน กันยายนดวงอาทิตย์ในขั้วโลกเหนือจะอยู่จุดที่ต่ำสุดจากขอบฟ้า	ใช่ /ไม่ใช่
4) ในเดือนกรกฎาคมเป็นช่วงฤดูร้อนในซีกโลกเหนือ	ใช่ /ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- คำตอบ.....ใช่.....เนื่องจาก ถ้าอยู่บริเวณขั้วโลกเหนือ จะไม่ทราบทิศเนื่องจากดวงอาทิตย์เคลื่อนที่เป็นวงกลม จะไม่ทราบทิศที่แน่นอน
- คำตอบ.....ไม่ใช่.....เนื่องจาก การโคจรรอบดวงอาทิตย์ของโลก และแกนโลกเอียง
- คำตอบ.....ใช่.....เนื่องจากเป็นช่วงที่เส้นศูนย์สูตรตั้งฉากกับดวงอาทิตย์ ไม่ใช่ด้านซีกโลกเหนืออย่างช่วงเดือนกรกฎาคม
- คำตอบ.....ใช่.....เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่แกนโลกหันซีกโลกเหนือเข้าดวงอาทิตย์ดังแผนภาพ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
ตอบข้อแรกถูกต้อง	5
ตอบข้อที่ 2 ต้องตอบถูก 2 ข้อ จะได้ 2 คะแนน ตอบถูกทั้งหมดได้ 4 คะแนน	4

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะ多得มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

คำถาม

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (.....)	คะแนน