

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 การสังเกตการณ์ฝนดาวตกในท้องฟ้ายามค่ำคืน.

สถานการณ์ คุณและเพื่อนๆ ได้รับข้อมูลจากนักดาราศาสตร์ว่าวันนี้จะมีฝนดาวตกที่สามารถมองเห็นได้ในเวลา กลางคืนตั้งแต่เวลา 22.00 น. เป็นต้นไป ทิศที่แนะนำในการสังเกตการณ์คือทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ คุณวางแผน ที่จะดูฝนดาวตกและอยากทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับปรากฏการณ์นี้

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

ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับฝนดาวตก?

ตัวเลือก

- ก. ฝนดาวตกเกิดจากดาวเคราะห์ที่เคลื่อนที่เร็วชนกันในอวกาศ
- ข. ฝนดาวตกเกิดจากดาวหางที่ทิ้งเศษวัตถุไว้ขณะที่โคจรรอบดวงอาทิตย์
- ค. ฝนดาวตกเกิดจากดวงดาวที่ระเบิดและตกลงสู่ชั้นบรรยากาศโลก
- ง. ฝนดาวตกเกิดจากการสะท้อนแสงของดาวฤกษ์ที่ใกล้โลกมากที่สุด

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ข เนื่องจากฝนดาวตกเกิดจากเศษวัตถุหรืออนุภาคขนาดเล็กที่ดาวหางทิ้งไว้ในอวกาศ เมื่อโลกเคลื่อนที่ผ่านบริเวณที่มีเศษวัตถุเหล่านี้ เศษวัตถุจะเสียดสีกับชั้นบรรยากาศโลกและเผาไหม้จนเกิดแสง

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ก. ผิด เนื่องจากฝนดาวตกไม่ได้เกิดจากดาวเคราะห์ที่เคลื่อนที่เร็วชนกันในอวกาศ
- ค. ผิด เนื่องจากฝนดาวตกไม่ได้เกิดจากดวงดาวที่ระเบิดและตกลงสู่ชั้นบรรยากาศโลก
- ง. ผิด เนื่องจากฝนดาวตกไม่ได้เกิดจากการสะท้อนแสงของดาวฤกษ์ที่ใกล้โลกมากที่สุด

เกณฑ์การให้คะแนน

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

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

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

.....

.....

.....

.....

.....	
1)	 /
2)	 /
3)	 /
.....	 /

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- 1) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- 2) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- 3) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน

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

หากคุณต้องการเพิ่มโอกาสในการสังเกตเห็นฝนดาวตกได้ชัดเจนที่สุด คุณควรปฏิบัติอย่างไร? อธิบายเหตุผลประกอบ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

1. เลือกสถานที่ที่มีท้องฟ้าปลอดโปร่งและห่างไกลจากแสงไฟในเมือง
2. ใช้สายตาเปล่าในการมองหาฝนดาวตก เพราะฝนดาวตกปรากฏในบริเวณกว้างของท้องฟ้า
3. หันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นทิศที่ระบุว่าฝนดาวตกปรากฏ
4. ปรับสายตาให้ชินกับความมืดเป็นเวลาอย่างน้อย 15-30 นาที

เฉลย:

1. สถานที่: ควรอยู่ในที่มืด ไร้แสงไฟ เช่น ชนบท
2. วิธีการสังเกต: ใช้สายตาเปล่ามองบริเวณกว้าง ไม่ควรใช้กล้องโทรทรรศน์
3. ทิศทาง: หันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
4. เวลา: ควรเริ่มสังเกตหลัง 22.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ดาวตกเริ่มปรากฏ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
อธิบายปัจจัยครบ 4 ข้อ:	3
อธิบายปัจจัย 2-3 ข้อ	2
อธิบายปัจจัยเพียง 1 ข้อ	1
ไม่ถูกต้อง	0