

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ข้อสอบวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (แบบ PISA)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ข้อสอบถามการณ์ การสำรวจดาวอังคาร

สถานการณ์

..... นักวิทยาศาสตร์ได้ส่งยานสำรวจชื่อ เพอร์เซเวแรนซ์ ไปยังดาวอังคารเพื่อค้นหาหลักฐานของสิ่งมีชีวิตในอดีต
ยานสำรวจนี้มีเครื่องมือหลากหลาย เช่น เครื่องวิเคราะห์ตัวอย่างดินและหิน กล้องถ่ายภาพความละเอียดสูง และ
อุปกรณ์ตรวจวัดชั้นบรรยากาศ ภารกิจหนึ่งที่สำคัญคือการเก็บตัวอย่างหินที่อาจมีร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต และนำ
ข้อมูลกลับมายังโลกเพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติม

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 1: คำถามแบบเลือกตอบ

คำถาม: เพอร์เซเวอแรนซ์ มีภารกิจสำคัญคืออะไร?

ตัวเลือก

- ก. สสำรวจพื้นผิวของดาวอังคารเพื่อหาน้ำในปัจจุบัน
- ข. ค้นหาหลักฐานของสิ่งมีชีวิตในอดีต
- ค. ถ่ายภาพพื้นผิวดาวอังคารเพื่อสร้างแผนที่
- ง. ศึกษาองค์ประกอบของดวงจันทร์บริวารของดาวอังคาร

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ.....คำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ข เพราะภารกิจหลักของยานเพอร์เซเวแรนซ์คือการค้นหาหลักฐานของสิ่งมีชีวิตในอดีต.....

ที่มาของตัวเลือกผิด

ก ผิด เนื่องจาก ยานสำรวจไม่ได้เน้นหาน้ำในปัจจุบัน.....

ค. ผิด เนื่องจาก แม้ยานจะถ่ายภาพพื้นผิวดาวอังคาร แต่ไม่ได้เป็นเป้าหมายหลัก.....

ง. ผิด เนื่องจาก การศึกษาดวงจันทร์บริวารไม่ใช่เป้าหมายของภารกิจนี้.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ข.	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)

.....

.....

.....

.....

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

นักเรียนคิดว่าหินที่ยานเพอร์เซเวแรนซ์เก็บมา จะต้องมีความสมบัติอะไรบ้าง เพื่อใช้ยืนยันว่ามีสิ่งมีชีวิตในอดีต ?
(อธิบายและยกตัวอย่าง)

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

หินควรมีคุณสมบัติดังนี้:

1. มีฟอสซิลหรือร่องรอยทางชีวภาพ เช่น ลายเซ็นชีวภาพ (biosignature) ที่บ่งบอกถึงสิ่งมีชีวิตในอดีต
2. มีแร่ธาตุที่เกิดจากกระบวนการทางชีวภาพ เช่น คาร์บอนेटที่อาจเกิดจากกิจกรรมของสิ่งมีชีวิต
3. โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่แสดงถึงสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสิ่งมีชีวิต เช่น ชั้นตะกอนที่มีร่องรอยของน้ำในอดีต

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
อธิบายคุณสมบัติได้ครบ 3 ข้อ	3
อธิบายคุณสมบัติได้ 2 ข้อ	2
อธิบายคุณสมบัติได้ 1 ข้อ	1
ไม่อธิบายหรืออธิบายผิดทั้งหมด	0