

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

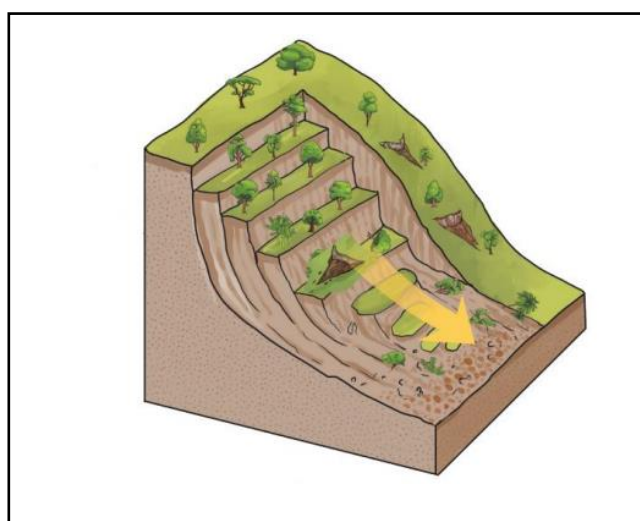
- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ **ปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม**

สถานการณ์

ปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม (landslide) เป็นปรากฏการณ์การเคลื่อนที่ของดินหรือหิน ลงมาตามแนวลาดชันของพื้นที่ด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก โดยมีตัวนำพาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน เนื่องจากปัจจัยและองค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะภูมิอากาศ โดยในช่วงที่มีฝนตกหนักน้ำผิวดินจะมีปริมาณมาก ทำให้การไหลซึมของน้ำผิวดินลงสู่ใต้ดินไปอยู่ตามช่องว่างระหว่างเม็ดดินหรือเม็ดตะกอน รวมถึงตามรอยแตก รอยแยก หรือตามชั้นหินมีปริมาณมากตามไปด้วย จนทำให้ดินหรือตะกอนหรือช่องว่างต่าง ๆ ของหินอึดตัวไปด้วยน้ำทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างเม็ดดินหรือเม็ดตะกอนหรือตามชั้นหินต่าง ๆ ลดลง จนทำให้ดินหรือหินพังถล่มลงมาด้านล่างเกิดเป็นแผ่นดินถล่ม การเคลื่อนที่ของดินหรือหินทำให้สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณที่ลาดเชิงเขาได้รับผลกระทบ รวมถึงทำให้เสียหน้าดิน ประชาชนที่อาศัยอยู่ตรงบริเวณที่ลาดเชิงเขาหรือในเขตพื้นที่ เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม การเกิด แผ่นดินถล่มในประเทศไทยพบมากในภาคเหนือและภาคใต้



การถล่มลงมาของดิน

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมาย

ข้อมูล

และการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☒ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

-

คำถาม

จากสถานการณ์ข้างต้น พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม มีลักษณะอย่างไร

ตัวเลือก

- ก. พื้นที่ที่เป็นเขาสูงชันและหน้าผาพื้นที่ลาดชันสูงมีประชากรอาศัยอยู่บริเวณตีนเขามากและมีสิ่งก่อสร้างขวางทางน้ำ
- ข. พื้นที่ที่มีกระแสน้ำขึ้น-ลง เกิดการเคลื่อนที่ของตะกอนและมวลทรายบริเวณชายฝั่ง
- ค. พื้นที่ที่มีการกัดเซาะของบริเวณชายฝั่งไม่เท่ากัน
- ง. พื้นที่ที่เป็นบริเวณที่มีหินปูนรองรับอยู่ในระดับตื้น มีโพรงหรือถ้ำใต้ดิน มีตะกอนดินปิดทับโพรงใต้ดิน

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ก. พื้นที่ที่เป็นเขาสูงชันและหน้าผาพื้นที่ลาดชันสูงมีประชากรอาศัยอยู่บริเวณตีนเขามาก และและมีสิ่งก่อสร้างขวางทางน้ำ เนื่องจาก เป็นปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม เป็นการเคลื่อนที่ของดินหรือหิน ลงมาตามแนวลาดชันของพื้นที่เนื่องด้วย แรงโน้มถ่วงของโลก โดยมีตัวนำพาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะภูมิอากาศ

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ข. ผิด เนื่องจาก พื้นที่ที่มีกระแสน้ำขึ้น-ลง เกิดการเคลื่อนที่ของตะกอนและมวลทรายบริเวณชายฝั่ง เป็นการเกิดปรากฏการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง
- ค. ผิด เนื่องจาก พื้นที่ที่มีการกัดเซาะของบริเวณชายฝั่งไม่เท่ากัน เป็นการเกิดปรากฏการณ์การกัดเซาะชายฝั่ง
- ง. ผิด เนื่องจาก พื้นที่เป็นบริเวณที่มีหินปูนรองรับอยู่ในระดับต้น มีโพรงหรือถ้ำใต้ดิน มีตะกอนดินปิดทับโพรง ใต้ดินเป็นการเกิดปรากฏการณ์หลุมยุบ

เกณฑ์การให้คะแนน

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

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมาย

ข้อมูล

และการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

-

คำถาม

จากสถานการณ์ข้างต้น จงอธิบายกระบวนการเกิดของ “ปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม”

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

“ปรากฏการณ์แผ่นดินถล่ม” มีกระบวนการเกิด ดังนี้

แผ่นดินถล่ม เกิดจากการเคลื่อนที่ของมวลดินหรือมวลหิน ลงมาตามความลาดชันของพื้นที่ เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกโดยมีตัวนำพาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะภูมิอากาศ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
- อธิบายกระบวนการเกิดของปรากฏการณ์แผ่นดินถล่มได้และเชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อการเกิดแผ่นดินถล่มได้ เช่น - แผ่นดินถล่ม เกิดจากการเคลื่อนที่ของมวลดินหรือมวลหิน ลงมาตามความลาดชันของพื้นที่เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกโดยมีตัวนำพาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ร่วมกับปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศลักษณะทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะภูมิอากาศ	2
- อธิบายกระบวนการเกิดของปรากฏการณ์แผ่นดินถล่มได้แต่ไม่เชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม เช่น - แผ่นดินถล่ม เกิดจากการเคลื่อนที่ของมวลดินหรือมวลหิน ลงมาตามความลาดชันของพื้นที่เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกโดยมีตัวนำพาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	1
อธิบายกระบวนการเกิดของปรากฏการณ์แผ่นดินถล่มไม่ตรงประเด็นหรือไม่ตอบ	0