



แบบฝึกหัดเสริมทักษะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ตรงตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)



ป.6 เล่ม 2



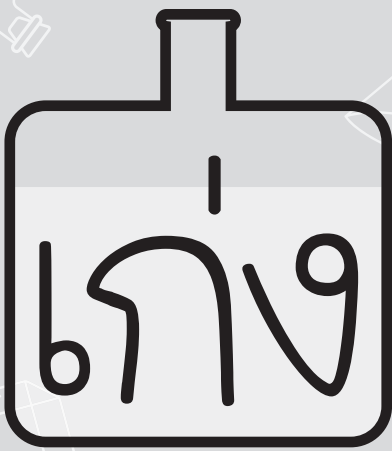
หนังสือเล่มนี้พิมพ์จากกระดาษดีบีเอส เอ
กระดาษจากคีนดา ช่วยแก้ปัญหาโลกร้อน



☎ 02 279 6222

@porsor_th
www.porsor.com

@porsor_th
@pspattana



แบบฝึกหัดเสริมทักษะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ตรงตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)



ป.6 เล่ม 2

- ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ
- เา อุปราคา และเทคโนโลยีอวกาศ
- แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

สรุปเนื้อหาเข้มข้น
โจทย์ + แนวข้อสอบ
พร้อมเฉลยแยกเล่ม

พิเศษ แนวข้อสอบ O - NET ป.6
!!! และ

แนวข้อสอบเข้าม.1

เรียบเรียงโดย

ดร.เทพฤทธิ์ ยอดใส และคณะ

กศ.บ., กศ.ม., Ph.D. in Management

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์

เก่งวิทยาศาสตร์ บ.6 เล่ม 2

ผู้เรียบเรียง : ดร.เทพฤทธิ์ ยอดใส และคณะ

บรรณาธิการ

อรศรี โรจน์พจนรัตน์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ (ศิลปกรรม)

อมรศักดิ์ บุญเรือง

หัวหน้าฝ่ายศิลป์

อุไรพรรณ บุญเรือง

พิสูจน์อักษร

พริณณิชา ไบสุวรรณ

ปก

อมรศักดิ์ บุญเรือง

เรียงพิมพ์ : รูปเล่ม : ฝ้ายศิลป์ : รองปก

สุพรรณษา เทพารส

จัดพิมพ์ : บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด

12 หม่อมแฝ้วแยก 3 ถนนพระราม 6 (ซอย 41)

แขวงสามเสนใน เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

โทร : 0-2279-6222

โทรสาร : 0-2279-6203-4



พิมพ์ที่ : พิมพ์ที่ : บริษัท ธนรัชการพิมพ์ จำกัด

43/100 ถนนเทอดพระเกียรติ 1 ต.วัดชลอ

อ.บางกรวย จ.นนทบุรี 11130

ผู้พิมพ์ / ผู้โฆษณา : นางนงลักษณ์ ธนากุลโรจน์



หนังสือเล่มนี้พิมพ์ด้วย กระดาษรีไซเคิล 100%
กระดาษจากไม้ปลูก ไม่รบกวนไม้ธรรมชาติ



คำนำ

เก่งวิทยาศาสตร์ ป.6 (เล่ม 2) เป็นแบบฝึกเสริมทักษะ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของหนังสือรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

โดยมีจุดเน้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจง่าย ผู้เขียนได้สรุปเนื้อหาของแต่ละบทเรียนให้กระชับรัดกุม เพื่อที่ผู้ศึกษาสามารถใช้ทบทวนบทเรียน ฝึกทำแบบฝึกหัด และนำคะแนนที่ตนทำได้จากแบบทดสอบเป็นเกณฑ์ในการประเมินความรู้ ความเข้าใจของตนเอง ก่อนสอบในชั้นเรียนและเตรียมสอบแข่งขันต่างๆ

(เพิ่มความมั่นใจ พร้อมทดสอบทุกสนามอย่างเต็มที่)

คณะผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เก่งวิทยาศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจทุกฝ่าย ได้นำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามความประสงค์

ด้วยความปรารถนาดี
เกอวก์ ยอดใส และคณะ

สารบัญ

บทที่ 4

5

ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ

- ☐ ลมบก ลมทะเล และมรสุม _____ 6
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 1 _____ 13
- ☐ ปรากฏการณ์เรือนกระจก _____ 15
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 2 _____ 21
- ☐ ภัยธรรมชาติ _____ 23
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 3 _____ 37
- ☐ ดิวิสุรูก่อนสอบ _____ 39
- ☐ แบบทดสอบท้าย บทที่ 4 _____ 43

บทที่ 5

50

เงา อุปราคา และเทคโนโลยีอวกาศ

- ☐ การเกิดเงา _____ 51
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 1 _____ 56
- ☐ อุปราคา _____ 58
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 2 _____ 63
- ☐ เทคโนโลยีอวกาศ _____ 65
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 3 _____ 77
- ☐ ดิวิสุรูก่อนสอบ _____ 79
- ☐ แบบทดสอบท้าย บทที่ 5 _____ 83

บทที่ 6

89

แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

- ☐ แรงไฟฟ้า _____ 91
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 1 _____ 95
- ☐ การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย _____ 98
- ☐ การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้า _____ 100
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 2 _____ 102
- ☐ การต่อเซลล์ไฟฟ้า _____ 104
- ☐ การต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน _____ 108
 - แบบฝึกหัด ชุดที่ 3 _____ 111
- ☐ ดิวิสุรูก่อนสอบ _____ 113
- ☐ แบบทดสอบท้าย บทที่ 6 _____ 118

แนวข้อสอบปลายภาคเรียน

126

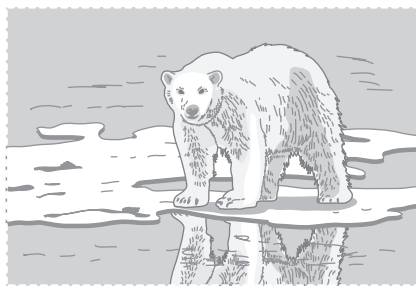
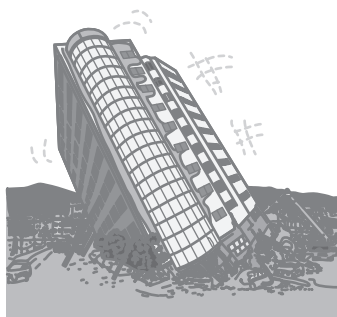
- ชุดที่ 1 _____ 126
- ชุดที่ 2 _____ 133

แนวข้อสอบ O-NET ป.6

144

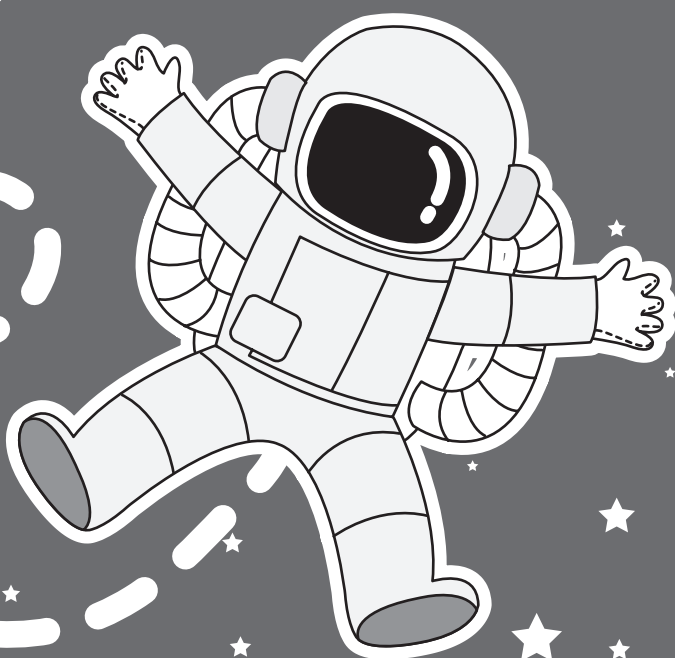
แนวข้อสอบ เข้า ม.1

160



บทที่ 4

ปรากฏการณ์ของโลกและภัยธรรมชาติ





4.1 ลมบก ลมทะเล และมรสุม

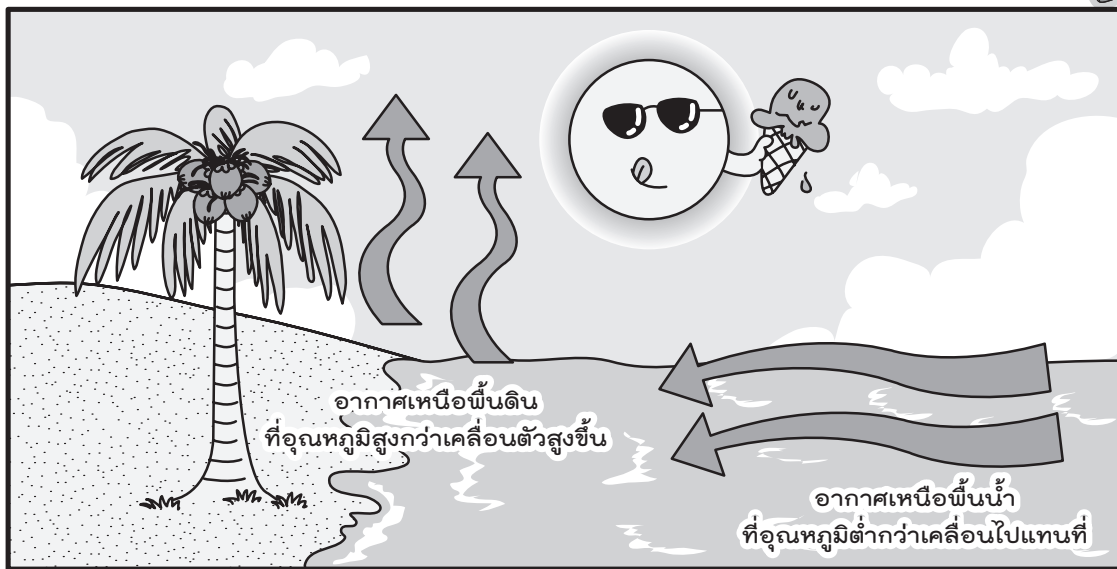
ลมบก และลมทะเล

เป็นลมประจำถิ่นซึ่งเกิดบริเวณชายฝั่งโดยเกิดจากความแตกต่างกันของอุณหภูมิเหนือพื้นดิน กับอุณหภูมิเหนือพื้นน้ำในแต่ละช่วงเวลา

- **ลมบก** จะเกิดขึ้นในเวลากลางคืน เนื่องจากในช่วงกลางคืนอากาศเหนือพื้นดินจะเย็นเร็วกว่าอากาศเหนือพื้นน้ำที่ยังคงมีอุณหภูมิสูง อากาศบริเวณพื้นน้ำจึงลอยตัวสูงขึ้นแล้วอากาศจากพื้นดินจะเคลื่อนเข้าไปแทนที่



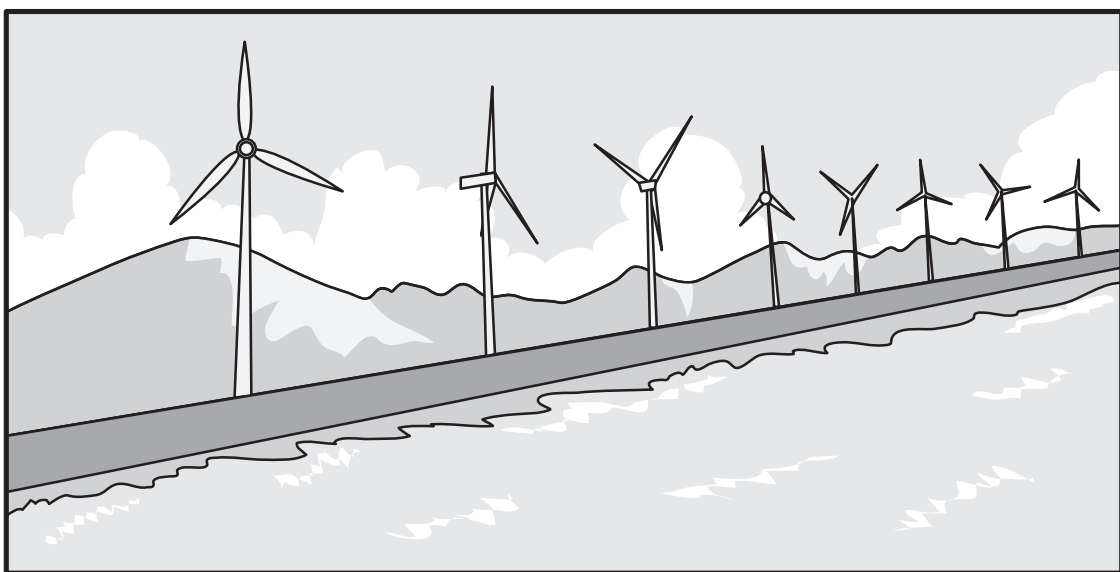
- **ลมทะเล** เกิดขึ้นในตอนกลางวัน เนื่องจากในช่วงกลางวันพื้นดินสามารถเก็บความร้อนได้มากกว่าพื้นน้ำ อากาศเหนือพื้นดินในช่วงกลางวันจึงมีอุณหภูมิสูงกว่าบริเวณเหนือพื้นน้ำ ทำให้อากาศเหนือพื้นดินเคลื่อนที่สูงขึ้นแล้วอากาศจากพื้นน้ำจะเคลื่อนเข้าไปแทนที่



ผลของการเกิดลมบกและลมทะเล

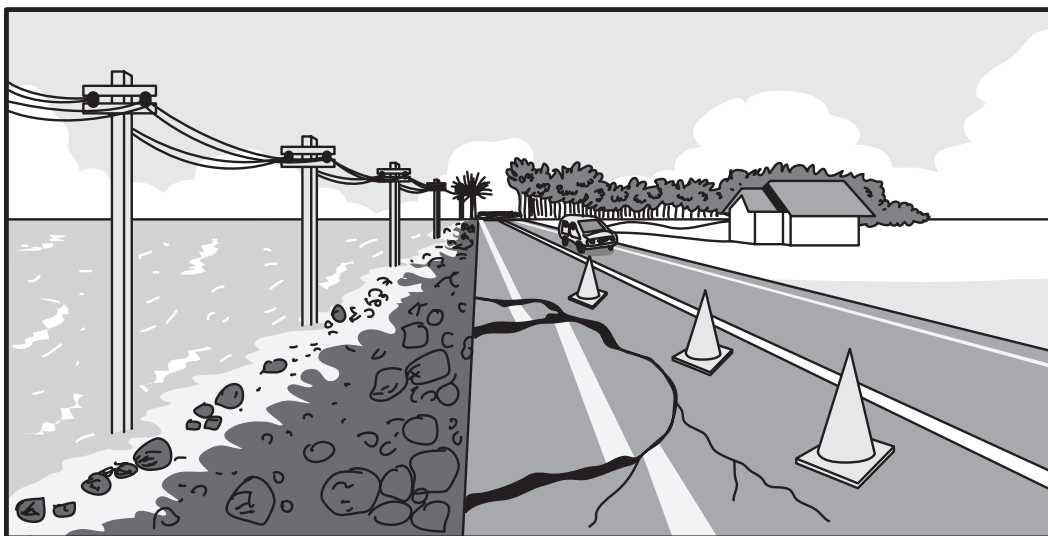
1. ช่วยในการเดินเรือออกหาปลาของชาวประมง โดยชาวประมงอาศัยลมบก ในการเดินเรือออกหาปลาในตอนกลางคืน แล้วอาศัยลมทะเลในการเดินเรือกลับชายฝั่งในตอนกลางวัน

2. ช่วยในการสร้างพลังงานทดแทนสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยกังหันลมบริเวณชายฝั่ง



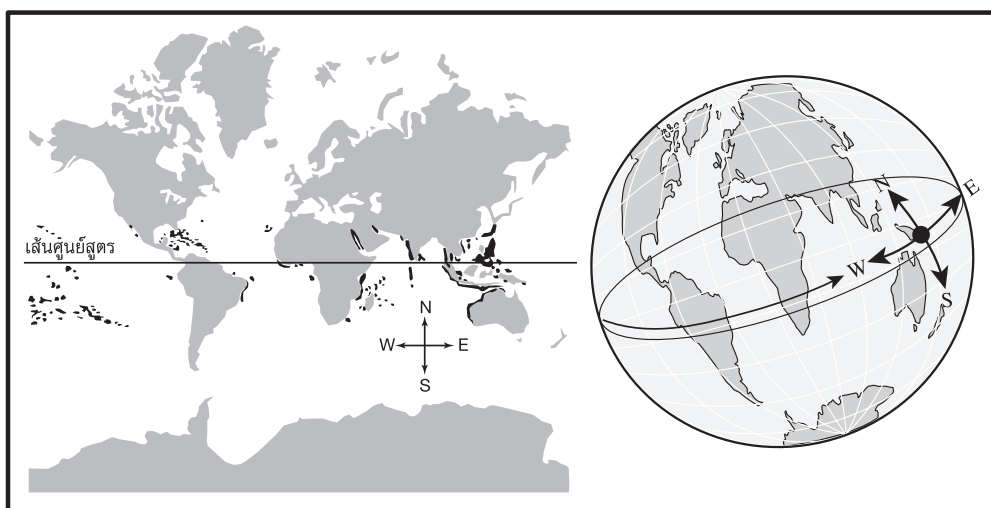


3. ลมทะเลทำให้อากาศบริเวณชายฝั่งไม่ร้อนมากเกินไป
4. ลมทะเลในช่วงมรสุมลมจะมีความรุนแรงทำให้เกิดคลื่นสูงกระทบบริเวณชายฝั่ง ซึ่งอาจทำให้ชายฝั่งเกิดการกัดเซาะและพังทลายลงได้



มรสุม

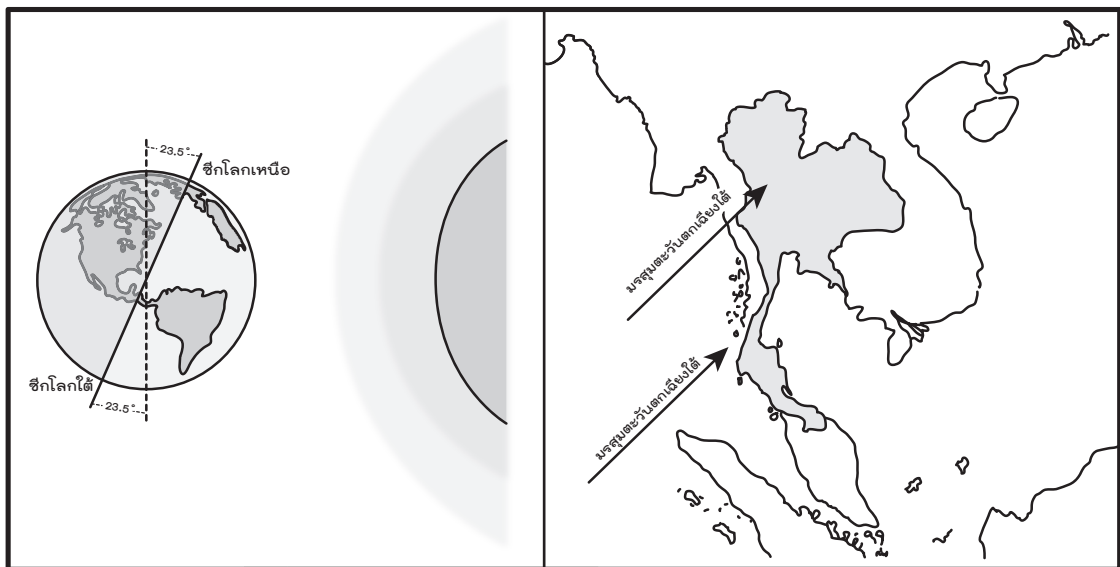
มรสุม เป็นลมประจำฤดู ซึ่งเกิดจากความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นทวีปกับอุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นมหาสมุทร โดยพบได้ในบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งมรสุมจะเกิดขึ้นในบริเวณกว้าง มีช่วงเวลาที่เกิดนาน และเกิดขึ้นตามฤดูกาลในแต่ละปี





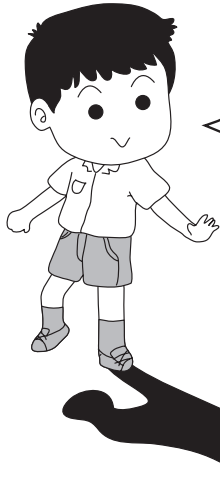
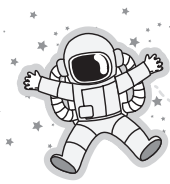
ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากมรสุม 2 ชนิด ได้แก่ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะเกิดในช่วงเวลาที่ต่างกัน และทำให้สภาพภูมิอากาศในประเทศไทยในแต่ละช่วงเวลานั้นต่างกันไปด้วย

- มรสุมตะวันตกเฉียงใต้



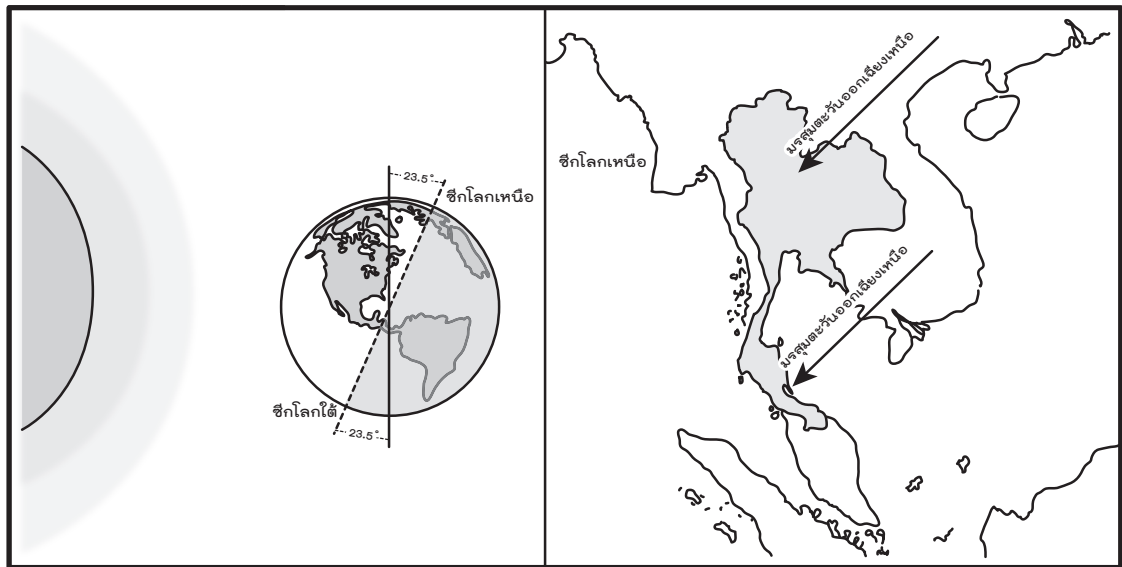
ไทยได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม ถึง กลางเดือนตุลาคม เนื่องจากในช่วงนั้นโลกจะเอียงซีกโลกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ ดังภาพ

การที่ซีกโลกเหนือเอียงเข้าหาดวงอาทิตย์ทำให้อุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นทวีปบริเวณซีกโลกเหนือสูงกว่าอากาศเหนือภาคพื้นมหาสมุทรบริเวณซีกโลกใต้ ส่งผลให้เกิดลมมรสุม ซึ่งนำพาความชื้นจากทะเลสู่แผ่นดิน เมื่อมรสุมนี้พัดผ่านทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย เป็นเหตุให้ช่วงฤดูการนี้เกิดฤดูฝน

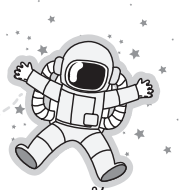


รู้หรือไม่ ทำไมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จึงไม่พัดจากซีกโลกใต้ไปซีกโลกเหนือโดยตรง
เพราะว่า โลกของเราหมุนรอบตัวเองในทิศทวนเข็มนาฬิกา (เมื่อมองจากขั้วโลกเหนือ) ลมชนิดนี้จึงเคลื่อนเฉียงไปทางขวา กลายเป็น ‘มรสุมตะวันตกเฉียงใต้’ นั่นเอง

● มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ



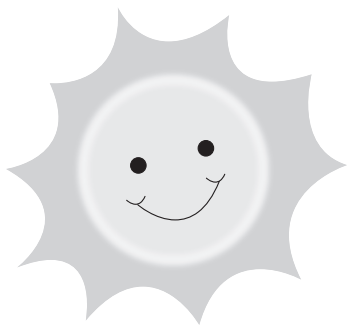
ไทยได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในกลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากในช่วงนั้นโลกจะเอียงขั้วโลกใต้เข้าหาดวงอาทิตย์ (ดังภาพ)



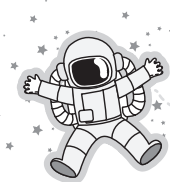
ทำให้อุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นทวีปต่ำกว่าอากาศเหนือภาคพื้นมหาสมุทร จึงเกิดลมพัดจากทวีปสู่มหาสมุทร เนื่องจากมีแหล่งกำเนิดของมรสุมมาจากแถบประเทศมองโกเลียและจีน มรสุมนี้จึงพัดพามวลอากาศเย็นและความแห้งแล้ง

ดังนั้น มรสุมนี้เกิดในช่วงฤดูหนาวและมีทิศทางของลมพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเรียกว่า มรสุมฤดูหนาวหรือมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

รู้หรือไม่ ทำไมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจึงไม่พัดจากซีกโลกเหนือไปซีกโลกใต้โดยตรง
เพราะว่า โลกของเราหมุนรอบตัวเองในทิศวนแฉิมนาฬิกา (เมื่อมองจากขั้วโลกเหนือ) ลมชนิดนี้จึงเคลื่อนเฉียงไปทางซ้าย กลายเป็น 'มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ' นั่นเอง



สำหรับฤดูร้อน จะเกิดในช่วงกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม เนื่องจากในช่วงนั้นประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากมรสุมลดลง เพราะอุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นทวีปและอุณหภูมิของอากาศเหนือภาคพื้นมหาสมุทรไม่ต่างกันมาก ทำให้ในช่วงนี้ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากดวงอาทิตย์เป็นหลัก



ผลจากการเกิดมรสุม



มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้ประเทศไทยมีฝนตกชุกส่งผลให้ถ้ำมรสุมรุนแรงและเกิดเป็นเวลานาน อาจเกิดน้ำท่วมฉับพลันน้ำป่าไหลหลาก แผ่นดินทรุด ฯลฯ ถึงแม้มรสุมนี้จะทำให้เกิดภัยธรรมชาติต่างๆ แต่น้ำฝนที่ตกลงมาอย่างต่อเนื่อง จะช่วยเติมน้ำบริเวณแหล่งเก็บน้ำต่างๆ เช่น เขื่อน ฝาย บึง แก้มลิง เพื่อสามารถนำน้ำไปใช้ในการเกษตรและในช่วงฤดูแล้งได้



มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้ประเทศไทยตอนบนมีฝนตกต่อเนื่อง จนกว่ามวลอากาศเย็นของจีนจะไล่ความชื้นหลายระลอกฝนจึงหมดไป จึงเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวเต็มตัว ช่วงนี้ดอกไม้และผลไม้ฤดูหนาวจะออกดอกออกผลจึงเป็นที่ปรารถนาของนักท่องเที่ยวที่ชื่นชอบบรรยากาศเย็นเป็นพิเศษ

ช่วยจำ

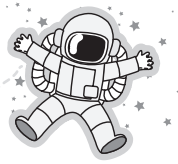
... เรื่องมรสุม

ตก/ใต้ → นำฝน

เฉียง

ออก/เหนือ → นำหนาว

เฉียง



แบบฝึกหัด ชุดที่ 1

จงเขียน **X** ทับตัวเลือกที่ถูกต้องในแต่ละข้อ เพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นลมประจำถิ่น

ก. ลมบก

ข. ลมทะเล

ค. ลมภูเขา

ง. ถูกทุกข้อ

2. ในเวลากลางวันเราสามารถพบลมชนิดใดเกิดขึ้นใกล้บริเวณชายฝั่ง

ก. ลมบก

ข. ลมทะเล

ค. ทั้งลมบกและลมทะเล

ง. ไม่พบลมชนิดใดเลย

3. ในเวลากลางคืนเราสามารถพบลมชนิดใดเกิดขึ้นใกล้บริเวณชายฝั่ง

ก. ลมบก

ข. ลมทะเล

ค. ทั้งลมบกและลมทะเล

ง. ไม่พบลมชนิดใดเลย

4. ลมที่พัดจากชายฝั่งไปทะเล เกิดขึ้นในช่วงเวลาใด

ก. กลางวัน

ข. กลางคืน

ค. เกิดขึ้นตลอดเวลา

ง. เกิดขึ้นไม่เป็นเวลาแน่นอน

5. ชาวประมงควรเลือกออกเรือช่วงเวลาใดจึงจะช่วยประหยัดน้ำมัน

ก. ตอนไหนก็ได้

ข. ไม่สามารถบอกได้แน่ชัด

ค. กลางวัน

ง. กลางคืน

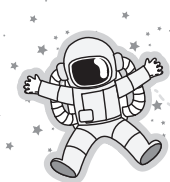
6. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้ประเทศไทยเกิดฤดูกาลใด

ก. ฤดูร้อน

ข. ฤดูหนาว

ค. ฤดูฝน

ง. ฤดูใบไม้ร่วง



7. เพราะเหตุใด ช่วงปลายปีประเทศไทยจึงมีอากาศหนาวเย็นลงกว่าปกติ

- ก. ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้
- ข. มีมวลอากาศเย็นจากมหาสมุทรอินเดียพัดผ่านเข้ามา
- ค. ได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
- ง. ได้รับอิทธิพลจากมวลอากาศร้อนของประเทศจีนแผ่ลงมา

8. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้ประเทศไทยเกิดฤดูใด

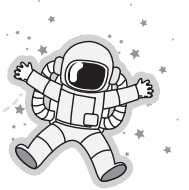
- ก. ฤดูฝน
- ข. ฤดูหนาว
- ค. ฤดูใบไม้ผลิ
- ง. ฤดูใบไม้ร่วง

9. ข้อใดกล่าวผิด

- ก. มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้ภาคใต้ของไทยมีอากาศหนาวเย็น
- ข. มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือทำให้ภาคเหนือและภาคอีสานตอนบนของไทยมีอากาศหนาวเย็น
- ค. มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ทำให้ประเทศไทยเกิดฤดูฝน
- ง. ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย จะเกิดฝนตกชุกช่วงได้รับอิทธิพลของมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

10. ความแตกต่างของอุณหภูมิเหนือภาคพื้นทวีปกับอุณหภูมิเหนือภาคพื้นมหาสมุทรก่อให้เกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ ข้อใด

- ก. มรสุม
- ข. ลมบก
- ค. ลมทะเล
- ง. ลมภูเขา



4.2 ปรากฏการณ์เรือนกระจก

เป็นปรากฏการณ์ที่แก๊สบางชนิดในชั้นบรรยากาศของโลก เช่น ไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ทำหน้าที่เสมือนมีกระจกห่อหุ้มชั้นบรรยากาศโลกไว้ ซึ่งแก๊สเหล่านี้จะดูดกลืนรังสีความร้อน แล้วคายรังสีความร้อนนี้กลับคืนสู่ผิวโลกและบรรยากาศ ทำให้บรรยากาศบริเวณผิวโลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “ปรากฏการณ์เรือนกระจก”

แก๊สเรือนกระจก (greenhouse gases)

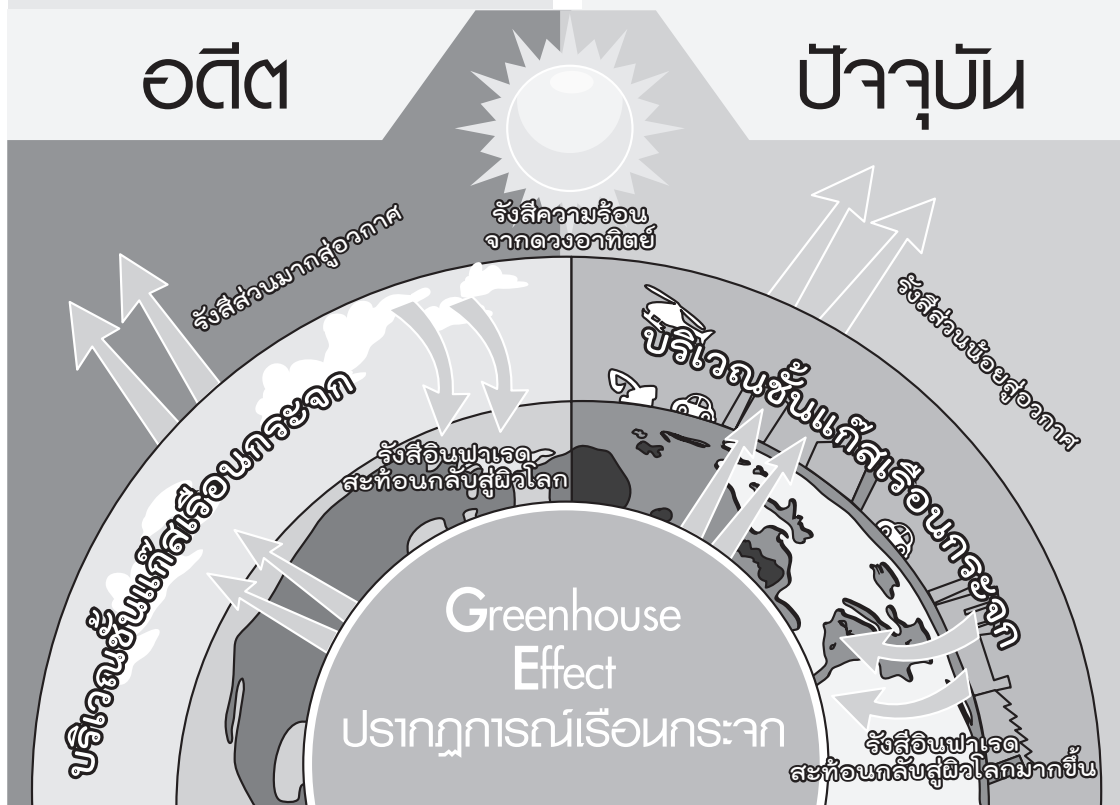
แก๊สเรือนกระจกเป็นแก๊สที่อยู่ในบรรยากาศ แก๊สเรือนกระจกที่สำคัญในธรรมชาติประกอบด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไอน้ำ ไนตรัสออกไซด์ คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) และโอโซน แก๊สเหล่านี้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศบริเวณโลก





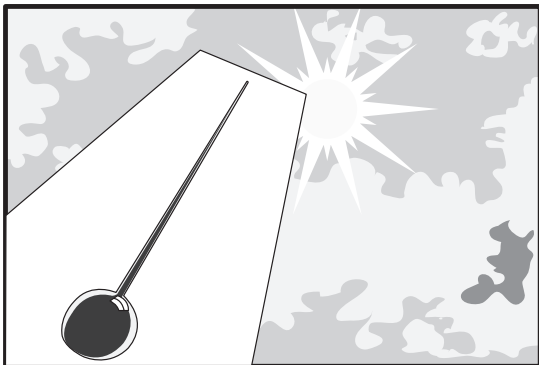
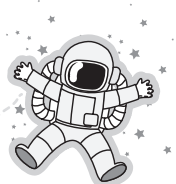
แก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศสามารถดูดกลืนรังสีที่แผ่ออกมาจากดวงอาทิตย์นั่นคือรังสีอินฟราเรดโดยจะดูดกลืนไว้บางส่วน และบางส่วนจะปล่อยสู่อวกาศ สำหรับรังสีส่วนที่ถูกดูดกลืนจะแผ่มายังโลกอีกครั้ง ทำให้เกิดการสะสมพลังงานความร้อนเกิดเป็น ‘ปรากฏการณ์เรือนกระจก’ ซึ่งช่วยให้พื้นผิวโลกมีอุณหภูมิเหมาะสมกับการดำรงชีวิต

อย่างไรก็ตามหากบรรยากาศมีปริมาณแก๊สเรือนกระจกมากขึ้นกว่าปกติจะทำให้มีการดูดกลืนและปล่อยรังสีอินฟราเรดมายังโลกมากขึ้น เป็นผลให้โลกมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น นำมาสู่การเกิดภาวะโลกร้อน น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ความแห้งแล้งแผ่ขยาย สัตว์บางชนิดไม่มีที่อยู่อาศัย และทำให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดสูญพันธุ์

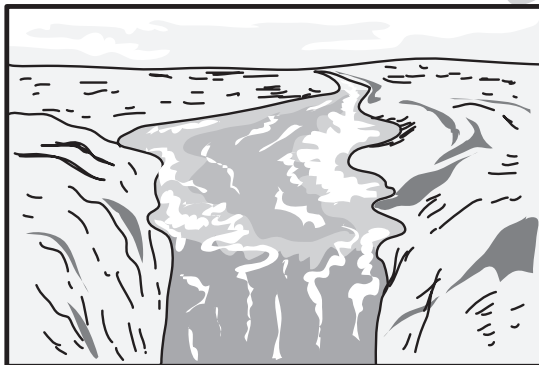


ภาพแสดงปรากฏการณ์
เรือนกระจกตามธรรมชาติ

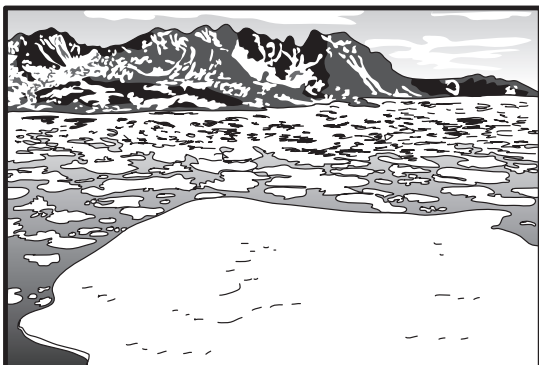
ภาพแสดงปรากฏการณ์
เรือนกระจกในปัจจุบัน



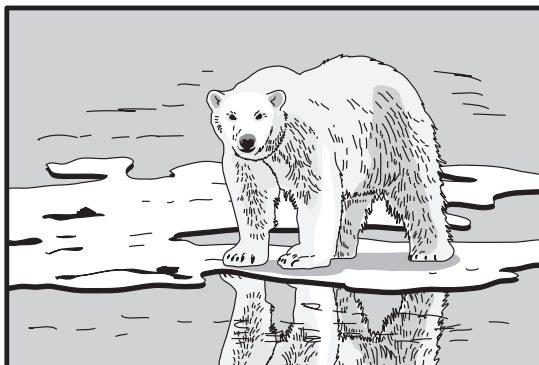
อากาศร้อนเพิ่มขึ้นทุกปี



ปริมาณน้ำทะเลในโลกที่เพิ่มขึ้นทุกปี



น้ำแข็งขั้วโลกละลาย

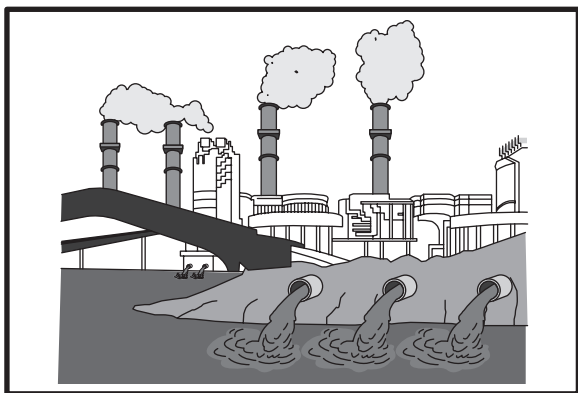


น้ำแข็งขั้วโลกหายไปไหน

ภาพแสดงผลกระทบของความรุนแรงเนื่องจากปรากฏการณ์เรือนกระจก

สาเหตุของการเกิดแก๊สเรือนกระจก

1. จากกิจกรรมของมนุษย์



การเผาไหม้ของโรงงานอุตสาหกรรม

- แก๊สไนตรัสออกไซด์จากกระบวนการในภาคอุตสาหกรรม