

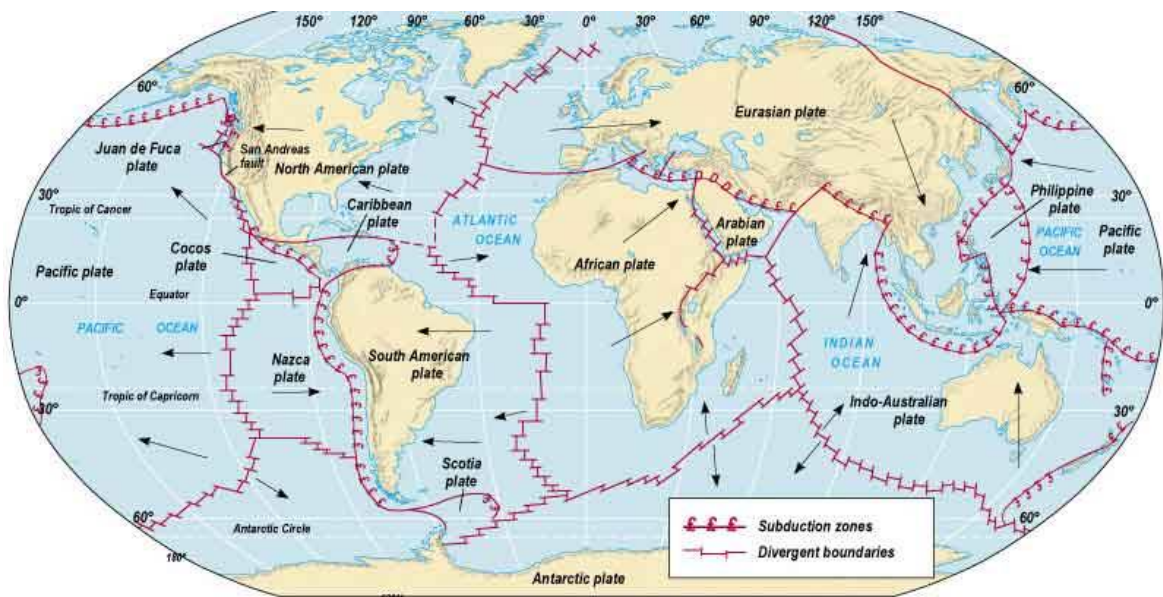


บัตรเนื้อหาที่ 1.2 แผ่นเปลือกโลก



เปลือกโลกมีลักษณะเป็นแผ่นหินแข็งต่อกันเหมือนกับภาพต่อ (Jigsaw) ขนาดใหญ่ ซึ่งมีอยู่ประมาณ 13 แผ่น แต่ละแผ่นเรียกว่า “แผ่นเปลือกโลก” (Plate)

แผ่นเปลือกโลกที่อยู่ใต้ทะเล หรือ มหาสมุทรเรียกว่า “แผ่นมหาสมุทร” (Oceanic plate) จะมีความหนาน้อยกว่าแผ่นเปลือกโลกที่อยู่ใต้ทวีปที่เรียกว่า “แผ่นทวีป” (Continental plate)



การแบ่งแผ่นเปลือกโลกขนาดใหญ่

ที่มา : www.manager.co.th



การแบ่งแผ่นเปลือกโลกขนาดใหญ่

1. แผ่นอเมริกาเหนือ
2. แผ่นนาซคา
3. แผ่นแอนตาร์กติก
4. แผ่นอเมริกาใต้
5. แผ่นยูเรเชีย
6. แผ่นแอฟริกัน
7. แผ่นอินโดออสเตรเลีย
8. แผ่นโคคอส
9. แผ่นแปซิฟิก
10. แผ่นสคอเทีย
11. แผ่นแคริบเบียน
12. แผ่นอะราเบีย
13. แผ่นฟิลิปปินส์

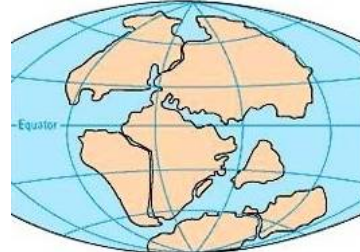


การเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

อัลเฟรด เวเจเนอร์ (Alfred Wegener) นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน กล่าวว่า เมื่อประมาณ เกือบ 200 ล้านปีมาแล้ว ทวีปต่าง ๆ เคยอยู่รวมกันเป็นทวีปใหญ่เพียงทวีปเดียวเรียกว่า “**พังเจีย**” (Pangea) ต่อมาเมื่อประมาณ 60 ล้านปีที่ผ่านมา แผ่นดินแยกจากกันมากขึ้นจนเห็นเป็นทวีปต่าง ๆ เกือบใกล้เคียงกับปัจจุบัน



โลกเมื่อประมาณ 200 ล้านปีก่อน
ที่มา : portal.edu.chula.ac.th



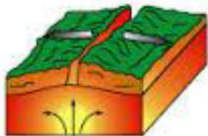
โลกเมื่อประมาณ 60 ล้านปีก่อน
ที่มา : www.l3nr.org

โลกปัจจุบันประกอบด้วย 7 ทวีป

ได้แก่ แอฟริกา อเมริกาใต้ เอเชีย ยุโรป แอนตาร์กติกา ออสเตรเลีย อเมริกาเหนือ โดยมีทะเล และมหาสมุทรคั่นระหว่างทวีป ยกเว้น ทวีปอเมริกาเหนือต่อกับอเมริกาใต้ และทวีปยุโรปต่อกับทวีปเอเชีย

ลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

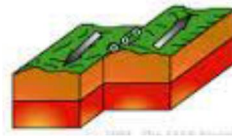
ลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก มีรูปแบบการเคลื่อนที่ 3 แบบ ดังนี้



แยกออกจากกัน



ชนกัน



รอยเลื่อน

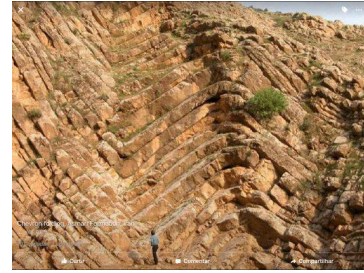
ที่มา : portal.edu.chula.ac.th

- 1. แผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่แยกออกจากกัน (divergent boundary)** เกิดขึ้นบริเวณ มหาสมุทรมากกว่าพื้นทวีป เพราะพื้นมหาสมุทรจะบางกว่าพื้นทวีปทำให้แมกมาจะพยายามดันตัวออกมาตามรอยต่อแผ่นเปลือกโลกได้ง่ายกว่า เช่น รอยต่อของแผ่นอเมริกาเหนือกับแผ่นยูเรเชีย
- 2. แผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่เข้าหากัน (convergent boundary)** กรณีที่เป็นแผ่นเปลือกโลก พื้นมหาสมุทรชนกันจะเกิดแผ่นดินไหวในมหาสมุทร ถ้าแผ่นเปลือกโลกเกิดการซ้อนเกยกัน มีโอกาสทำให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิได้ กรณีแผ่นเปลือกโลกพื้นมหาสมุทรชนกับแผ่นพื้นทวีป แผ่นพื้นมหาสมุทรจะมุดตัวลงใต้แผ่นพื้นทวีป จึงเกิดแนวสันเขาหรือเทือกเขาได้ และอาจเกิดภูเขาไฟได้ กรณีแผ่นพื้นทวีปชนกันเอง เช่น แผ่นออสเตรเลียที่ชนกับแผ่นยูเรเชีย พื้นดินจะถูกอัดและเกิดการโก่งตัวขึ้น กลายเป็นแนวเทือกเขา เช่น เทือกเขาหิมาลัย
- 3. แผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่สวนทางกัน (transform boundary)** การเคลื่อนที่สวนทางกันจะทำให้เกิดรอยเป็นแนวยาวขนาดใหญ่ เรียกว่า “**รอยเลื่อน**” เช่น รอยเลื่อนแซนแอนเดรียสในรัฐแคลิฟอร์เนีย ที่เกิดจากแผ่นเปลือกโลกอเมริกาเหนือกับแผ่นแปซิฟิก

ผลกระทบจากการเคลื่อนที่ของเปลือกโลก

1. รอยคดโค้ง (fold)

เกิดจากการที่แผ่นเปลือกโลกชนกันและออกแรงดันซึ่งกันและกัน จนเกิดความเครียดในหินเป็นเวลานานหลายพันปี ชั้นหินที่อยู่บนแผ่นเปลือกโลกจะเกิดการบิด คดโค้ง โกง งอ หรือหักพับ



ที่มา : www.pinterest.com



ที่มา : โลกของเรา - WordPress.com

2. รอยเลื่อน (fault)

เกิดจากการที่แผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่สวนทางกัน ทำให้เกิดบริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลกทั้งสองเกิดเป็นรอยแนวยาว



ที่มา : board.trekkingthai.com

3. แนวเทือกเขา (mountain range)

เมื่อเปลือกโลกเคลื่อนที่เข้าชนกัน เปลือกโลกที่เบากว่ามุดตัวลงใต้แผ่นเปลือกโลกที่หนากว่า เกิดการ โกงตัวขึ้นของแผ่นเปลือกโลกด้านบน จึงเกิดเป็นแนวเทือกเขา เช่น เทือกเขาหิมาลัย



ที่มา : Sites - Google

4. แผ่นดินไหว (earthquake)

การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกทุกรูปแบบ มีโอกาสทำให้เกิดแผ่นดินไหวทั้งสิ้น แต่การเคลื่อนที่เข้าชนกันของ แผ่นเปลือกโลกมีโอกาทำให้เกิดแผ่นดินไหวรุนแรงขนาด 7 – 8 ริกเตอร์



ที่มา : www.clipmass.com

5. สึนามิ (tsunami)

เป็นกลุ่มคลื่นน้ำที่เกิดขึ้นจากการย้ายที่ของปริมาณน้ำก้อนใหญ่ในมหาสมุทร สาเหตุเกิดจากแผ่นดินไหว

บัตรกิจกรรมที่ 1.2

แผ่นเปลือกโลก

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม บันทึกผลกิจกรรม วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทำกิจกรรมเกี่ยวกับแผ่นเปลือกโลก

กิจกรรมเรื่อง เปลือกโลกเคลื่อนที่ได้อย่างไร

วัสดุ - อุปกรณ์

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1. ถาดสังกะสีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า | 5. สีส้มอาหาร |
| 2. ขาดั่ง | 6. น้ำ |
| 3. ตะเกียงแอลกอฮอล์ | 7. กระจก |
| 4. หลอดหยด | |



ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม
2. ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มจัดเตรียมวัสดุ - อุปกรณ์ และวางแผนการดำเนินงานตามบัตรกิจกรรม
3. ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มเติมน้ำลงในถาดให้ลึกประมาณ 2 ซม. นำตะเกียงแอลกอฮอล์ลนกันถาดที่บริเวณกึ่งกลางถาด
4. หยดสีผสมอาหาร 1 หยด ลงในน้ำให้ตรงกับตำแหน่งไส้ตะเกียง สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของสีผสมอาหาร
5. หยดสีผสมอาหาร 1 หยด ลงในน้ำเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2 แล้วหย่อนเศษกระจกขนาดประมาณ 0.5×0.5 ซม. จำนวน 2 - 3 ชิ้น ลงบนผิวน้ำบริเวณเดียวกับที่หยดสี ระวังอย่าให้เศษกระจกซ้อนกัน สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของเศษกระจก
6. อภิปรายร่วมกันภายในกลุ่มเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก
7. นำเสนอข้อมูลในชั้นเรียน
8. ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1.2 ผ่านเปลือกโลก

สมาชิกในกลุ่ม

1. ประธาน
2. รองประธาน
3.
4.
5.
6. เลข



กิจกรรมเรื่อง

จุดประสงค์

ปัญหา

สมมติฐาน

บันทึกผลการทำกิจกรรม

รายการกิจกรรม	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	ภาพประกอบ
1. หยดสีผสมอาหารลงในน้ำ	
2. เมื่อหย่อนกระดาษลงบนผิวน้ำ	

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายกิจกรรมที่ 1.2

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นด้วย และเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย

- ☐ 1. การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกเกิดจากการเคลื่อนที่ของหินหนืด
- ☐ 2. แผ่นเปลือกโลกที่อยู่ใต้มหาสมุทรมีความหนาแน่นมากกว่าแผ่นเปลือกโลกส่วนที่เป็นทวีป
- ☐ 3. การเกิดแนวหินใหม่เป็นผลจากการที่หินหนืดในชั้นแก่นโลกดันขึ้นมาตามรอยต่อระหว่างแผ่นเปลือกโลกใต้มหาสมุทรแอตแลนติก
- ☐ 4. การที่มีหินหนืดดันขึ้นมาตามรอยต่อระหว่างแผ่นเปลือกโลกของทวีปอเมริกา ทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา เป็นผลทำให้ทวีปทั้งสามห่างกันมากขึ้นเรื่อย ๆ
- ☐ 5. แรงดันและแรงพยุ่งแผ่นเปลือกโลกใต้มหาสมุทรเกิดจากหินหนืดในชั้นแมนเทิล
- ☐ 6. ภูเขาหิมาลัยเกิดจากการชนกันของแผ่นออสเตรเลียกับแผ่นแอนตาร์กติก
- ☐ 7. หินหนืดในชั้นแมนเทิลได้รับความร้อนจากแก่นโลก จึงทำให้เกิดการเคลื่อนที่ไหลวนช้า ๆ
- ☐ 8. การชนกันของแผ่นเปลือกโลกใต้มหาสมุทรอินเดีย ทำให้เกิดกระบวนการยุบตัว
- ☐ 9. หินหนืดสามารถแทรกตัวขึ้นมาตามรอยต่อระหว่างแผ่นเปลือกโลกส่วนที่เป็นทวีปได้ดีกว่าแผ่นเปลือกโลกที่อยู่ใต้มหาสมุทร
- ☐ 10. แผ่นเปลือกโลกที่อยู่ใต้มหาสมุทร ได้แก่ แผ่นออสเตรเลีย



เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2