

**TOYOTA**

**TEI** THAILAND  
ENVIRONMENT  
INSTITUTE

สวทช.  
NSTDA

**NANOTEC**  
a member of NSTDA

**ลดเปลี่ยนโลก**  
กับโตโยต้า

กิจกรรมที่ 4:

น้ำดูดซับ CO<sub>2</sub> ได้เท่าไรกันนะ

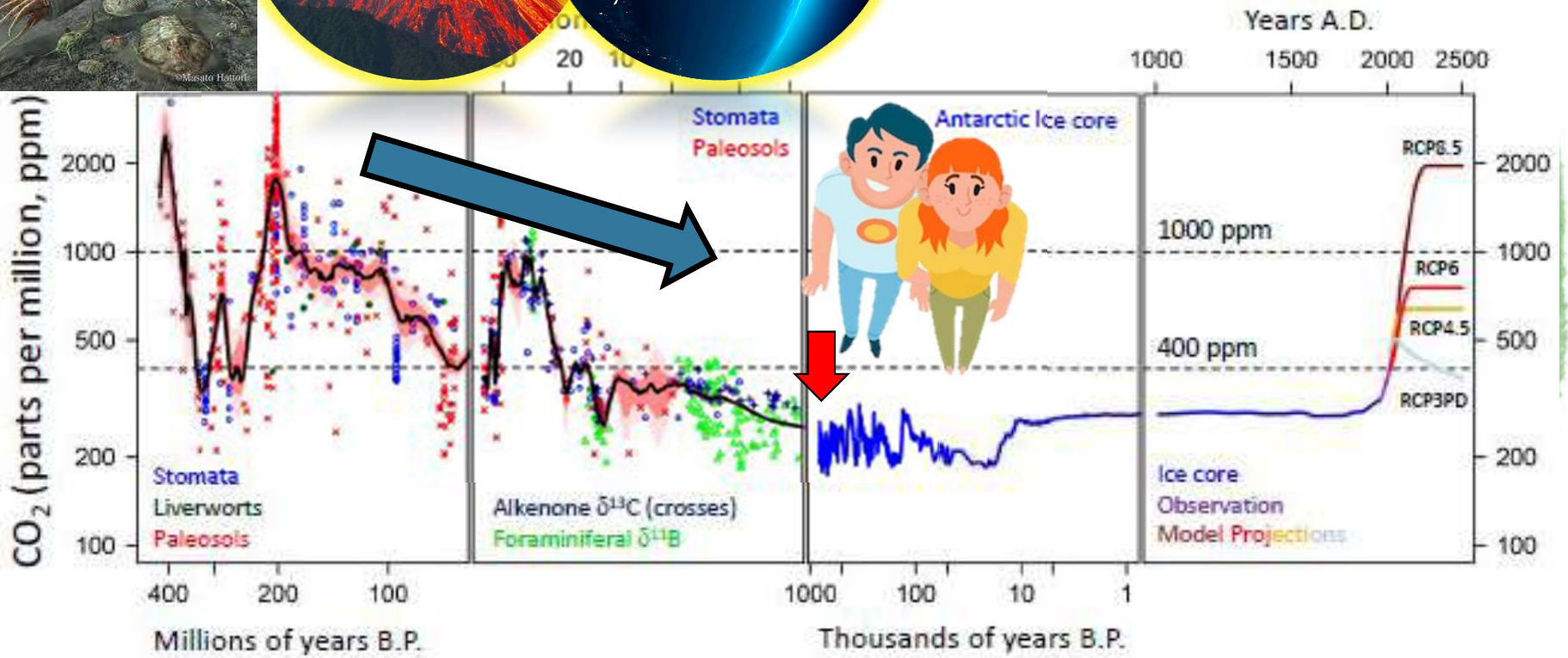
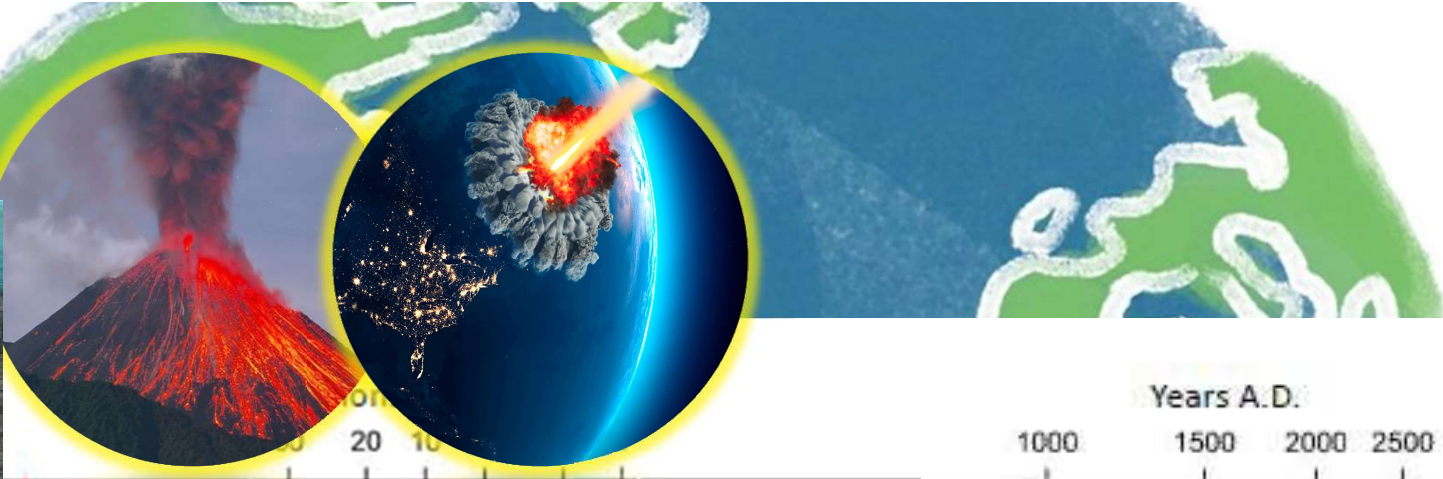
**School of Materials Science and Innovation**  
**Faculty of Science, MU**

โครงการนวัตกรรมเยาวชน  
ลดเปลี่ยนโลก ประจำปี 2567

An illustration of the Earth showing the continents in green and the oceans in blue. Three diverse people are standing on the continents: a woman with red hair in a yellow shirt on North America, a man with black hair in a light blue shirt on Asia, and a man with curly hair in a dark blue shirt on South America. The text '4.5343 Billion years' is overlaid in large black font across the center of the globe.

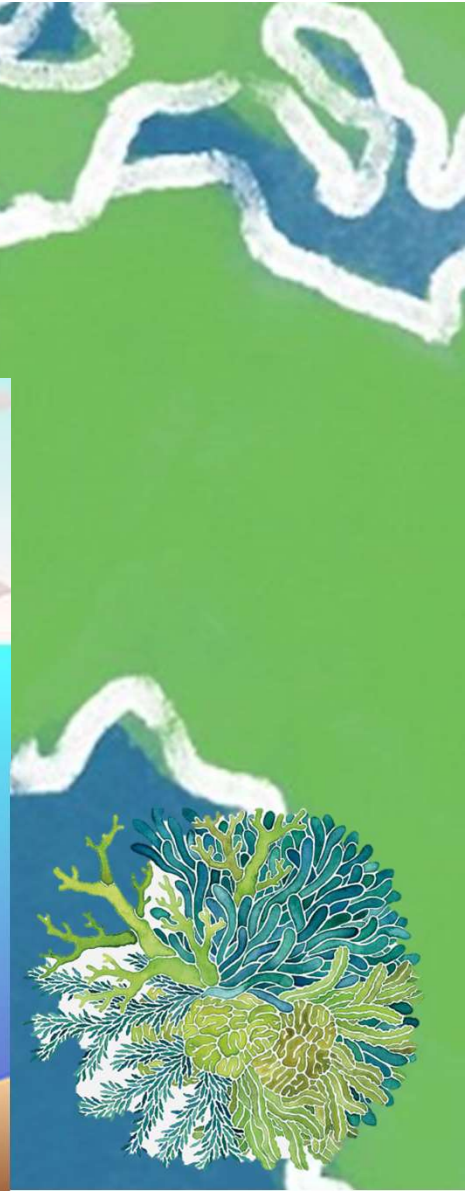
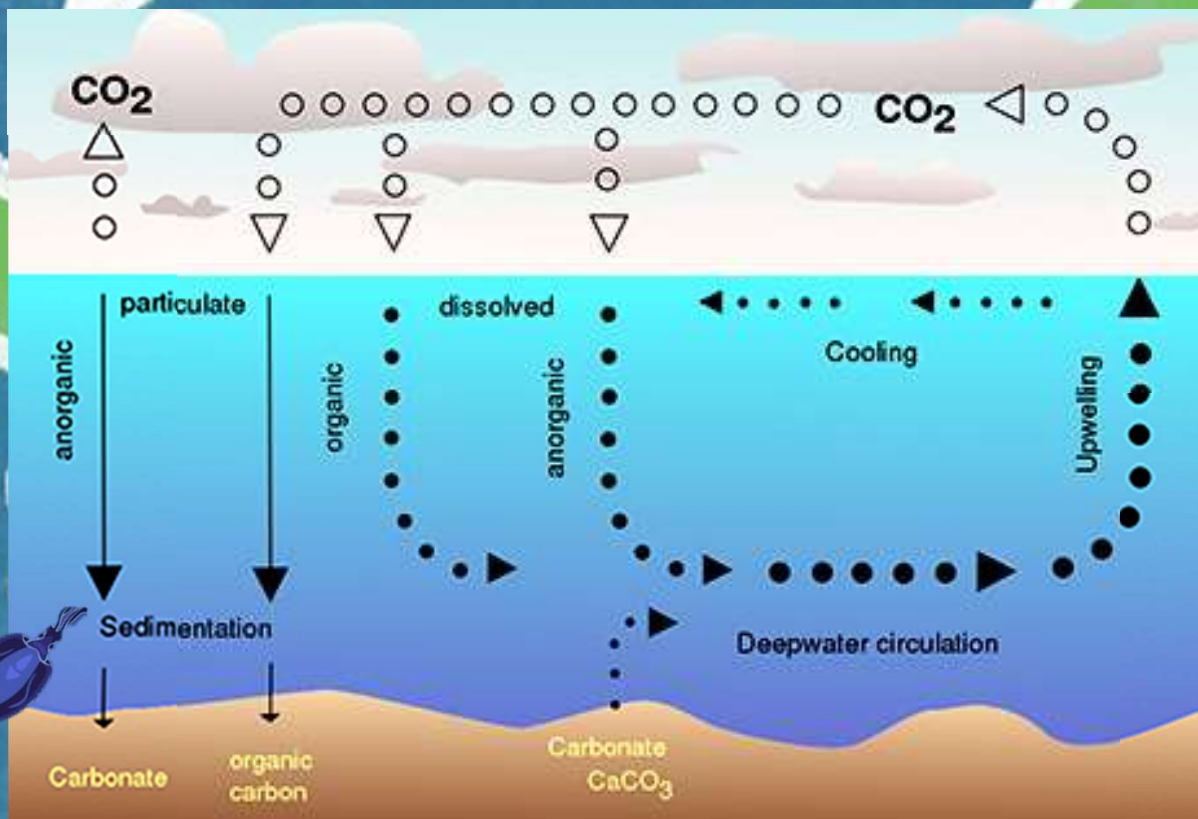
**4.5343 Billion years**

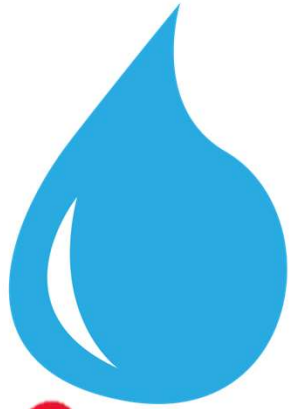
9000 ppm



30%

70%





=

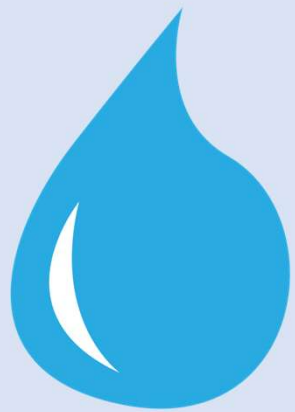
**CO<sub>2</sub> capture  
materials**

**FYI**



CO<sub>2</sub>  
↓  
CO<sub>2</sub>

**High pressure  
Low temperature**



=



-Blood circulation  
-lower cholesterol



CO<sub>2</sub> capture

CO<sub>2</sub> transportation

CO<sub>2</sub> utilization

TOYOTA

TEI THAILAND ENVIRONMENT INSTITUTE

สวทช. NSTDA

NANOTEC a member of NSTDA

ลดเปลี่ยนโลก กับโตโยต้า

กิจกรรมที่ 4:

น้ำดูดซับ CO<sub>2</sub> ได้เท่าไรกันนะ

เพื่อวัดปริมาณ CO<sub>2</sub> ที่น้ำสามารถเก็บได้

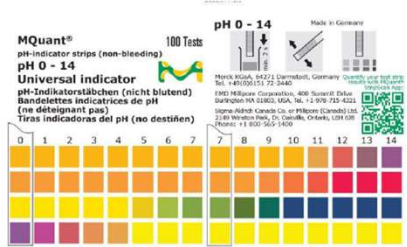
โครงการนวัตกรรมเยาวชน  
ลดเปลี่ยนโลก ประจำปี 2567

# อุปกรณ์

## กิจกรรม: น้ำดูดซับ CO<sub>2</sub> ได้เท่าไรกันนะ

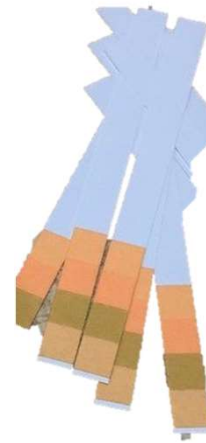
### ขั้นตอนการทำทดลอง

1. ตรวจสอบปริมาณน้ำในขวดโซดาให้มีระดับตามขีดสีดำที่ข้างขวด
2. นำขวดโซดาไปเติมน้ำยู่ขึ้นที่ที่ผู้ช่วยแล็บ
3. วัด pH น้ำดื่มด้วย pH paper (เทียบ pH ได้จากรูปด้านล่าง) และจดบันทึกในตารางบันทึกผลการทดลอง

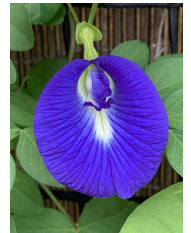


4. ถ้าขูดน้ำก่อนอัดแก๊ส CO<sub>2</sub> ด้วยมือถือ
5. วัดอุณหภูมิของหลอด CO<sub>2</sub> ก่อนอัดและจดบันทึกในตารางบันทึกผลการทดลอง พร้อมทั้งเตรียมภาชนะวัดอุณหภูมิให้พร้อม (เป็นวัดอุณหภูมิช่วงกัน 5 กลุ่มต่อหนึ่งอัน)
6. ปล่อย CO<sub>2</sub> และปิดฝาจนแก๊ส CO<sub>2</sub> ถูกอัดไปในน้ำ (ดูสีที่เปลี่ยนระหว่างการอัด)
7. วัดอุณหภูมิที่หลอด CO<sub>2</sub> ด้วยภาชนะวัดอุณหภูมิหลังอัดแก๊สเสร็จทันที และจดบันทึกในตารางบันทึกผลการทดลอง
8. เมื่ออัดเสร็จให้เขย่าขวดโซดาเล็กน้อยอีกประมาณ 30 วินาที ก่อนที่จะเปิดฝา
9. เปิดขวดและวัดค่า pH ด้วย pH paper (ดูผลทันที) และจดบันทึกในตารางบันทึกผลการทดลอง
10. ทำซ้ำข้อ 3-5 อีกจนพบว่า pH ไม่เปลี่ยนแปลง
11. จดบันทึกว่าต้องใช้หลอด CO<sub>2</sub> ที่หลอด

# ประจำกลุ่ม

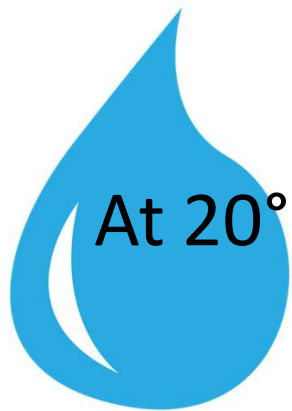


# ส่วนกลาง





# CO<sub>2</sub> absorption capacity of water



At 20°C, 1 liter water dissolves about 1.7 g CO<sub>2</sub> at normal pressure (1 atm).

Why does the color of the water change?  
Why does the CO<sub>2</sub> tube cooler?