



จุดประสงค์

1. อธิบายกระบวนการผูกพันอยู่กับที่ทางกายภาพของหินจากแบบจำลอง
2. บอกปัจจัยที่ทำให้หินเกิดการผูกพันอยู่กับที่ทางกายภาพ
3. บอกผลของการผูกพันอยู่กับที่ทางกายภาพของหินที่ทำให้ผิวโลกเกิดการเปลี่ยนแปลง



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ดินน้ำมัน | 2 ก้อนเล็ก |
| 2. ปูนปลาสเตอร์ | ประมาณ 500 g (ขึ้นอยู่กับขนาดของแก้วน้ำ) |
| 3. แก้วน้ำแบบกระดาษ | 2 ใบ |
| 4. ลูกโป่งขนาดเล็ก | 2 ใบ |
| 5. ดินสอไม้ | 1 แท่ง |
| 6. กรรไกร | 1 เล่ม |
| 7. ยางรัดของ | 2 เส้น |
| 8. ช้อนพลาสติกหรือแท่งไม้สำหรับคนสารผสม | 1 คันหรืออัน |
| 9. หลอดฉีดยาขนาด 50 cm ³ หรือ 100 cm ³ | 1 อัน |
| 10. ปีกเกอร์ขนาด 250 cm ³ | 1 ใบ |
| 11. น้ำสะอาด | ประมาณ 500 cm ³ (ขึ้นอยู่กับปริมาณปูนปลาสเตอร์หรือขนาดแก้วน้ำที่ใช้) |

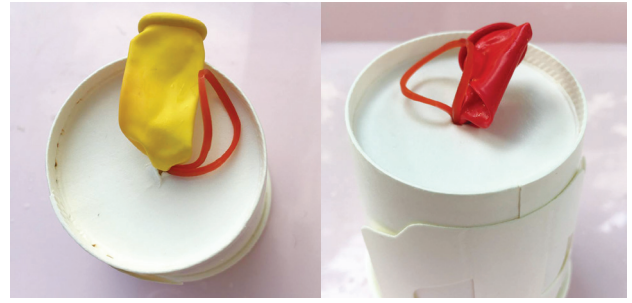


วิธีการดำเนินกิจกรรม

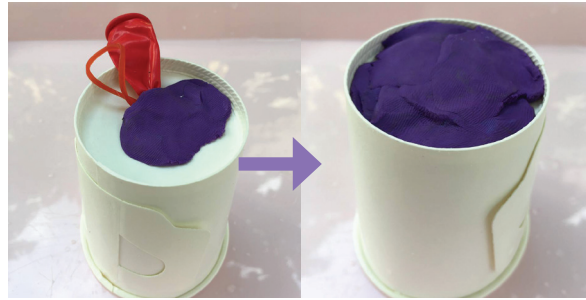
1. จัดเตรียมลูกโป่ง จำนวน 2 ใบ และใช้หลอดฉีดยาบรรจุน้ำลงในลูกโป่ง ใบละ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร แล้วใช้ยางรัดของมัดบริเวณปากลูกโป่งทั้ง 2 ใบ ให้แน่น
2. นำปลายดินสอเจาะรูที่บริเวณกึ่งกลางของก้นแก้วน้ำ จำนวน 2 ใบ
3. นำลูกโป่งจากข้อที่ 1 ใส่ลงในแก้วแต่ละใบ จัดวางให้ปากลูกโป่งอยู่ที่ตำแหน่งก้นแก้วน้ำ แล้วใช้ปลายดินสอค่อย ๆ ดันปากลูกโป่งให้โผล่พ้นออกจากรูที่เจาะไว้ที่ก้นแก้วน้ำ
4. ใช้ดินน้ำมันกดปิดทับปากลูกโป่งที่ดันออกมาจากก้นแก้วน้ำให้แน่น



การนำลูกโป่งแต่ละใบใส่ลงในแก้วน้ำ



การดึงปากลูกโป่งให้โผล่ออกมาจากก้นแก้วน้ำ



การใช้ดินน้ำมันกดปิดทับปากลูกโป่งไปที่ก้นแก้วน้ำ

- ผสมปูนปลาสเตอร์กับน้ำสะอาดในอัตราส่วนปูนปลาสเตอร์ต่อน้ำเป็น 2 ต่อ 1 โดยปริมาตร คนสารผสมให้เข้ากัน แล้วเทลงในแก้วน้ำที่มีลูกโป่งบรรจุอยู่ทั้ง 2 ใบ ให้เทจนระดับผิวของสารผสมปิดทับระดับผิวบนสุดของลูกโป่งพอดี



แก้วน้ำที่บรรจุสารผสมน้ำกับปูนปลาสเตอร์

- ร่วมกันอภิปรายและตั้งสมมติฐานว่า ถ้านำแก้วน้ำจากข้อ 5. ไปวางไว้ในช่องแช่แข็งจนน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำแข็ง และอีกใบไปวางไว้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นระยะเวลาเท่ากัน จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เพราะเหตุใด บันทึกผล
- ระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุมในการทดลองนี้ แล้วทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน บันทึกผล
- สังเกตการเปลี่ยนแปลงของแก้วน้ำทั้ง 2 ใบ จากนั้นใช้กรรไกรค่อย ๆ ตัดแก้วน้ำแต่ละใบออก สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บันทึกผล
- เมื่อสังเกตและบันทึกผลการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภายนอกของแก้วน้ำเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนค่อย ๆ หุบน้ำปูนปลาสเตอร์ออก เพื่อสังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับน้ำภายในลูกโป่งที่อยู่ด้านใน บันทึกผล