

ใบกิจกรรม

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 5 ว 23101

เรื่อง แรงพยุง (Buoyancy Force)

ชื่อ.....ชั้น ม.3/..... เลขที่.....

ตอนที่ 1

จุดประสงค์ ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุได้

ข้อสงสัยของฉัน

1.
2.
3.
4.
5.

ขั้นตอนการทดลอง

1. ชั่งมวลของบีกเกอร์เปล่า บันทึกผล
2. เตรียมถ้วยยูเรก้า โดยการใส่น้ำให้เกินระดับท่อ ใช้นิ้วมือปิดปลายท่อไว้ ตั้งบนโต๊ะเรียบร้อยแล้ว จึงปล่อยนิ้วมือให้น้ำส่วนเกินไหลลงในบีกเกอร์ จากนั้นเทน้ำบีกเกอร์ทิ้งลงในภาชนะที่เตรียมไว้
3. เตรียมแสดงตำแหน่งของดินน้ำมันครึ่งก้อน โดยทำรอยขีดไว้
4. นำปลายเชือกด้านหนึ่งผูกก่อนดินน้ำมัน ปลายเชือกอีกด้านหนึ่งคล้องกับขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริง ชั่งน้ำหนักของดินน้ำมันขณะอยู่ในอากาศ สังเกตและบันทึกผล
5. ใช้เครื่องชั่งสปริงชั่งน้ำหนักดินน้ำมันขณะจมอยู่ในน้ำครึ่งก้อน สังเกตและบันทึกผล
6. นำบีกเกอร์ที่รับน้ำจากการทดลองในข้อ 4 ไปชั่งหามวลของน้ำ
7. เตรียมถ้วยยูเรก้าใหม่อีกครั้ง ตามขั้นตอนในข้อ 2
8. ใช้เครื่องชั่งสปริงชั่งน้ำหนักดินน้ำมันขณะจมอยู่ในน้ำทั้งก้อน สังเกตและบันทึกผล
9. นำบีกเกอร์ที่รับน้ำจากการทดลองในข้อ 7 ไปชั่งหามวลของน้ำ
10. บันทึกค่าต่าง ๆ ตามตารางบันทึกผลการทดลอง

สมมุติฐานของฉัน

.....

.....

.....

.....

ผลการทดลอง

รายการทดลอง	กรัม(g)
น้ำหนักของดินน้ำมันเมื่อชั่งในอากาศ	
น้ำหนักของดินน้ำมันเมื่อชั่งในน้ำขณะจมครึ่งก้อน	
น้ำหนักของดินน้ำมันที่ต่างจากเมื่อชั่งในอากาศ	
มวลของน้ำที่ล้นออกมา(ไม่คิดมวลของบีเกอร์)	
น้ำหนักของดินน้ำมันเมื่อชั่งในน้ำขณะจมทั้งก้อน	
น้ำหนักของดินน้ำมันที่ต่างจากเมื่อชั่งในอากาศ	
มวลของน้ำที่ล้นออกมา(ไม่คิดมวลของบีเกอร์)	

หลักของอาร์คิมิดีส(Archimedes' principle)

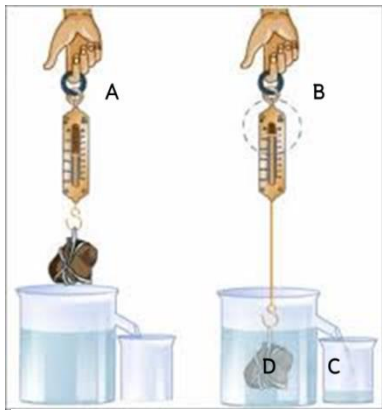
“วัตถุที่จมในของเหลวหมดทั้งก้อนหรือจมแต่เพียงบางส่วนจะถูกแรงพยุงกระทำ และแรงพยุง จะเท่ากับ น้ำหนักของของเหลวที่ถูกวัตถุนั้นแทนที่”

จากผลการทดลอง น้ำมีแรงพยุงกระทำกับดินน้ำมันเท่าใด

1. เมื่อดินน้ำมันจมครึ่งก้อน
2. เมื่อดินน้ำมันจมทั้งก้อน
3. ผลการทดลองของนักเรียนสอดคล้องกับหลักของอาร์คิมิดีส หรือไม่ และเป็นอย่างไร

.....
.....
.....

อธิบายภาพนี้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง A , B , C และ D (เขียนตอบเป็นรายข้อ ข้อละ 1 ประเด็น)



ภาพที่ 1

แสดงความสัมพันธ์ของ A,B,C และ D

.....

.....

.....

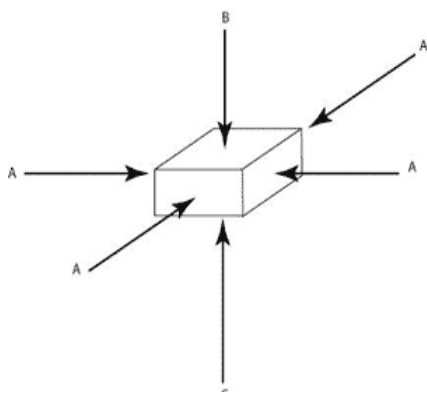
.....

.....

.....

.....

.....



ภาพที่ 2

แบบจำลองแสดงวัตถุที่อยู่ในน้ำ

แบบจำลองแสดงวัตถุที่อยู่ในน้ำ

ที่ตำแหน่ง A ทั้ง 4 ด้าน มีแรงของน้ำกระทำกับวัตถุเท่ากัน
 เนื่องจากอยู่ในระดับความลึกเท่ากัน
 ที่ตำแหน่ง B จะมีขนาดของแรง น้อยกว่าตำแหน่ง C เนื่องจาก
 ตำแหน่ง B อยู่ที่ระดับความลึกมากกว่า(ความลึกมากมีแรงดันมาก)



ภาพที่ 3 แสดงแรงดันของน้ำที่ระดับความลึกต่างกัน

จากข้อความประกอบภาพข้างต้น นักเรียนคิดว่าแรงลัพธ์ที่กระทำกับวัตถุจะเกิดขึ้นตามทิศทางของแรงใด.....และนี่คือเหตุผลที่ทำให้เกิดแรงต้านแรงโน้มถ่วงของโลกโดยแรง C ซึ่งเรียกว่า แรงพยุง (buoyant force) ซึ่งมีผลทำให้น้ำหนักของวัตถุที่ชั่งในอากาศ.....

ข้อค้นพบของฉัน

.....

.....

.....

ข้อสรุปของกลุ่ม

.....

.....