

กิจกรรม 5-1 ความดันของเหลวในหลอดบรรจรูปตัวยู

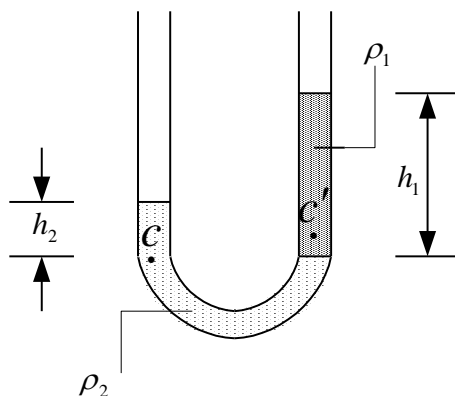
จุดประสงค์การเรียนรู้
เครื่องมือและอุปกรณ์

เพื่อศึกษาความดันของเหลวในหลอดบรรจรูปตัวยู

1. หลอดบรรจรูปตัวยู
2. น้ำผสมสี
3. น้ำมันก๊าด น้ำมันเครื่อง ฯลฯ
4. ไม้บรรทัด

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. บรรจุน้ำผสมสีลงในหลอดบรรจรูปตัวยู ให้สูงกว่าส่วนโค้งของหลอดพอสมควร สังเกตระดับน้ำทั้งสองด้าน บันทึกผล
4. เติมน้ำมันลงในหลอดบรรจรูปตัวยู ด้านหนึ่ง สังเกตระดับของเหลวทั้งสองด้าน บันทึกระยะ h_1 และ h_2
5. ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1 และ 2 แต่เปลี่ยนชนิดของน้ำมัน
6. บันทึกข้อมูลการวัดลงในตาราง
7. วิเคราะห์และสรุปผล รายงานผล



ตารางบันทึกผลการทดลอง

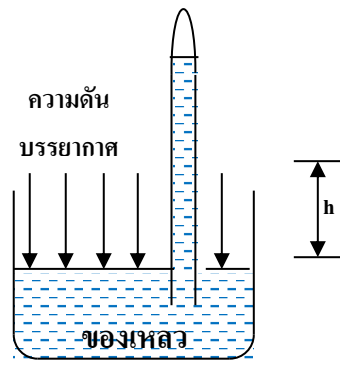
ของเหลวชนิดที่ 1	ของเหลวชนิดที่ 2	h_1 (m)	h_2 (m)	ความหนาแน่นน้ำมัน (kg/m^3)
น้ำมันก๊าด	น้ำ			
น้ำมันเครื่อง	น้ำ			

แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 5 สมบัติของของแข็ง ของเหลว แก๊ส

จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับหน้าข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ฟันทำด้วยเหล็ก หนัก 500 N เมื่อนำไปลอยในน้ำจืด ที่มีความหนาแน่น $1,000 \text{ kg/m}^3$ ฟันจะหนัก เท่าไร
 - 1) 0 N
 - 2) 0.42 N
 - 3) 420 N
 - 4) 42,000 N
 - 5) 420,000 N
2. ก๊าซชนิดหนึ่งเมื่อบรรจุในภาชนะปริมาตร 10 dm^3 ที่ความดัน 1 atm ปรอท ถ้าก๊าซนี้บรรจุในภาชนะปริมาตร 5 dm^3 จะมีความดัน เท่าใด
 - 1) 0.5 atm
 - 2) 1.0 atm
 - 3) 2.0 atm
 - 4) 5.0 atm
 - 5) 9.0 atm
3. ของเหลวชนิดหนึ่งมีความหนาแน่น 400 kg/m^3 ถ้าต้องการของเหลวชนิดนี้ 500 กรัม จะต้องตวงของเหลวนี้เท่าไร
 - 1) 8 ลิตร
 - 2) 125 ลิตร
 - 3) 1.25 ลิตร
 - 4) 800 มิลลิลิตร
 - 5) 1,200 มิลลิลิตร
4. เชือกกันน้ำกว้าง 5 m น้ำลึก 4 m จงหาความดันเฉลี่ยที่น้ำกระทำต่อเชือก ($\rho_{\text{น้ำ}} = 1,000 \text{ kg/m}^3$, $g = 9.81 \text{ m/s}^2$)
 - 1) $19,620 \text{ N/m}^2$
 - 2) $24,525 \text{ N/m}^2$
 - 3) $39,240 \text{ N/m}^2$
 - 4) $49,050 \text{ N/m}^2$
 - 5) $66,454 \text{ N/m}^2$

5. จากรูป ถ้ำของเหลว เป็นปรอท ระยะ h จะเท่ากับ 760 mm จงหาว่าถ้ำของเหลวเป็นน้ำระยะ h จะเท่ากับ เท่าไร ($\rho_{ปรอท} = 13,600 \text{ kg/m}^3$ $\rho_{น้ำ} = 1,000 \text{ kg/m}^3$)



- 1) 10.33 m
 - 2) 101.3 m
 - 3) 760 mm
 - 4) 10.33 mm
 - 5) 101.3 mm
6. ก๊าซชนิดหนึ่งเมื่อบรรจุในถังปริมาตร 10 dm^3 ที่ความดัน 1 atm ปรอท ถ้านำถังก๊าซนี้ไปต่อกับถังอีกใบหนึ่ง ปริมาตร 2 dm^3 ความดันก๊าซในภาชนะ จะมี เท่าใด
- 1) 0.83 atm
 - 2) 1.00 atm
 - 3) 12.0 atm
 - 4) 5.00 atm
 - 5) 15.00 atm
7. ก๊าซชนิดหนึ่ง จำนวน 0.2 โมล เมื่อบรรจุในภาชนะปริมาตร 10 dm^3 ที่ อุณหภูมิ 30° จะมีความดัน เท่าใด
- 1) 0.492 atm
 - 2) 4.973 atm
 - 3) 49.23 atm
 - 4) 497.3 atm
 - 5) 523.00 atm

8. สวดเล็กๆ มีพื้นที่หน้าตัด $2 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ ขณะรับแรงดึง 6 กิโลนิวตัน จะเกิดความเค้นดึงเท่าไร

- 1) $1.5 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 2) $3.0 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 3) $6.0 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 4) $12 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 5) $24 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

9. เสาสสะพานขนาดพื้นที่หน้าตัด 0.3 m^2 ทำด้วยคอนกรีต ซึ่งรับความเค้นอัดสูงสุดได้ 2.0×10^7 นิวตันต่อตารางเมตร เสานี้จะรับน้ำหนักสูงสุดได้เท่าไร

- 1) 2.0×10^6 นิวตัน
- 2) 3.0×10^6 นิวตัน
- 3) 6.0×10^6 นิวตัน
- 4) 12.5×10^6 นิวตัน
- 5) 25.0×10^6 นิวตัน

10. ขณะรับแรง สวดทองแดง เกิดความเค้น 6.0×10^3 นิวตันต่อตารางเมตร และเกิดความเครียด 3×10^{-6} ค่าโมดูลัสของความยืดหยุ่นของทองแดงเป็นเท่าไร

- 1) $5.0 \times 10^{-9} \text{ N/m}^2$
- 2) $18.0 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$
- 3) $2.0 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 4) $3.0 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
- 5) $6.0 \times 10^9 \text{ N/m}^2$