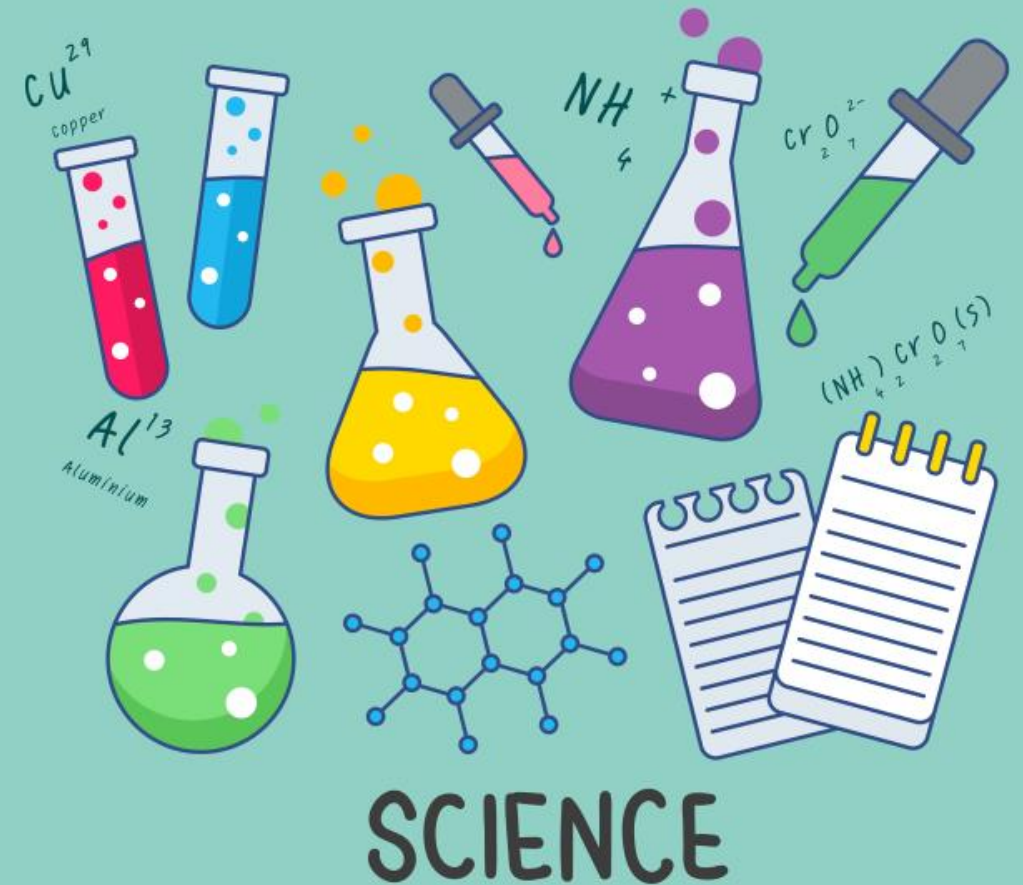


รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง มวลและปริมาตรของ
สารบริสุทธิ์และสารผสม (3)

ผู้สอน ครุฑนันทรัตน์ เจริญสุข



มวลและปริมาตรของ สารบริสุทธิ์และสารผสม (3)



ความหนาแน่น



ตัวชี้วัด



อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของ
สารบริสุทธิ์และสารผสม

ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของ

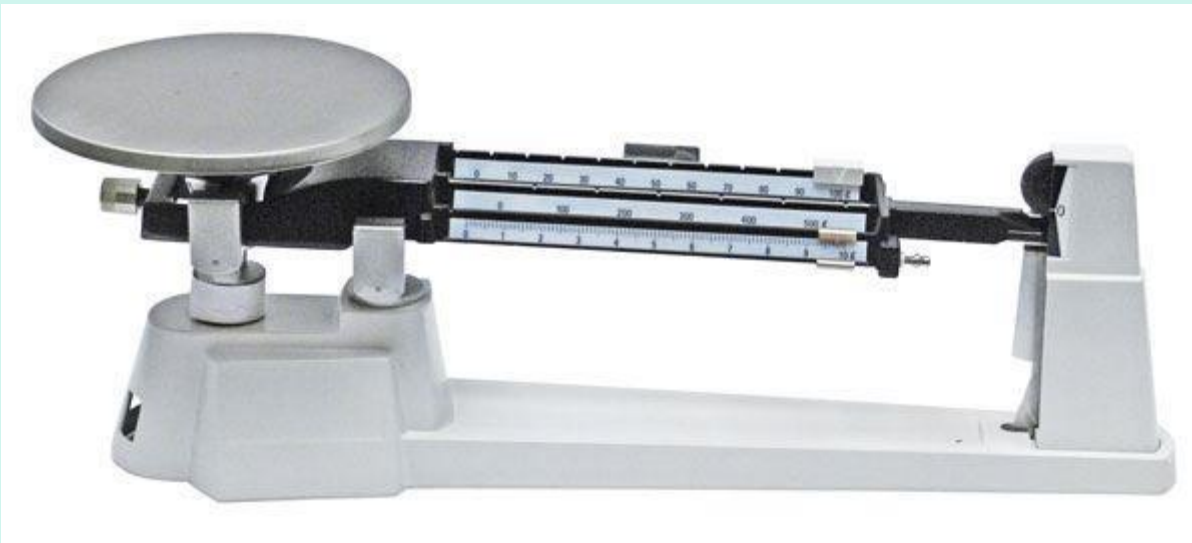
สารบริสุทธิ์และสารผสม



กิจกรรม
รู้จักเครื่องมือเพื่อวัดมวล
และปริมาตรของสาร



เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งแบบคาน 3 แขน

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสองแขน

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งไฟฟ้า

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน

ภาพจาก <http://premiummedicalshop.com/shop/> เครื่องชั่งแขวน-ตาชั่งแขวน-ใช้ชั่งน้ำหนักถัง

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสปริงแบบตั้ง

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



กระบอกตวง

ภาพ <http://www.educator.co.th/product/>

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



บีกเกอร์

ภาพ <http://www.labsister.com/category>

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ถ้วยยูริกา

ภาพ <https://educator.co.th/product/ถ้วยยูริกาสแตนเลส-stainless-steel-euraka/>

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ขวดรูปชมพู่

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ปิเปต

ภาพ <http://www.labsister.com>

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ขวดปรับปริมาตร

เครื่องมือในการตวงของเหลวปริมาณน้อย



หลอดหยดสาร

ใบความรู้
การหาปริมาตรของสาร
โดยใช้ถ้วยยูริกา



การหาปริมาตรของของแข็งที่มีรูปทรงไม่เป็น
รูปเรขาคณิต ใช้หลักของ **อาร์คิมิดีส**
โดยนำวัตถุนั้นไปแทนที่น้ำในถ้วยยูริกา
ปริมาตรน้ำที่ถูกแทนที่ หรือล้นออกมา
จะมีค่าเท่ากับปริมาตรของวัตถุส่วนที่จมน้ำ

วิธีการใช้ถ้วยยูริกา



1. เตรียมอุปกรณ์ โดยวาง
บีกเกอร์ไว้บริเวณปลายท่อ
น้ำ ล้น ของ ถ้วย ยูริ ก า
แล้วเติมน้ำจนเต็ม รอให้
น้ำหยุดไหลจากปลายท่อ

วิธีการใช้ถ้วยยูริกา



2. เปลี่ยนบีกเกอร์ใบใหม่
นำวัตถุที่ต้องการหาปริมาตร
มาแทนที่น้ำในถ้วยยูริกา โดย
หย่อนวัตถุให้ค่อย ๆ จมลงใน
ถ้วยยูริกา รอให้น้ำหยุดไหล

วิธีการใช้ถ้วยยูริกา



3. หาปริมาตรของน้ำที่อยู่ใน
ปิกเกอร์โดยใช้กระบอกตวง
ปริมาตรของน้ำจะเท่ากับ
ปริมาตรของวัตถุ

วิธีการวัดมวลและ ปริมาตรของสาร



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

สถานการณ์ที่ 1

หากนักเรียนต้องการทราบมวลและปริมาตรของ
น้ำหวานที่อยู่ในแก้วพลาสติก จะทำอย่างไร และหาก
นักเรียนต้องการทราบมวลและปริมาตรของของแข็งที่
รูปทรงไม่ใช่เรขาคณิตจะทำได้อย่างไร

ดำเนินการทำกิจกรรมการวัดมวลและปริมาตรของสาร



ใบกิจกรรมที่ 2

แผนการเรียนรู้ที่ 7



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

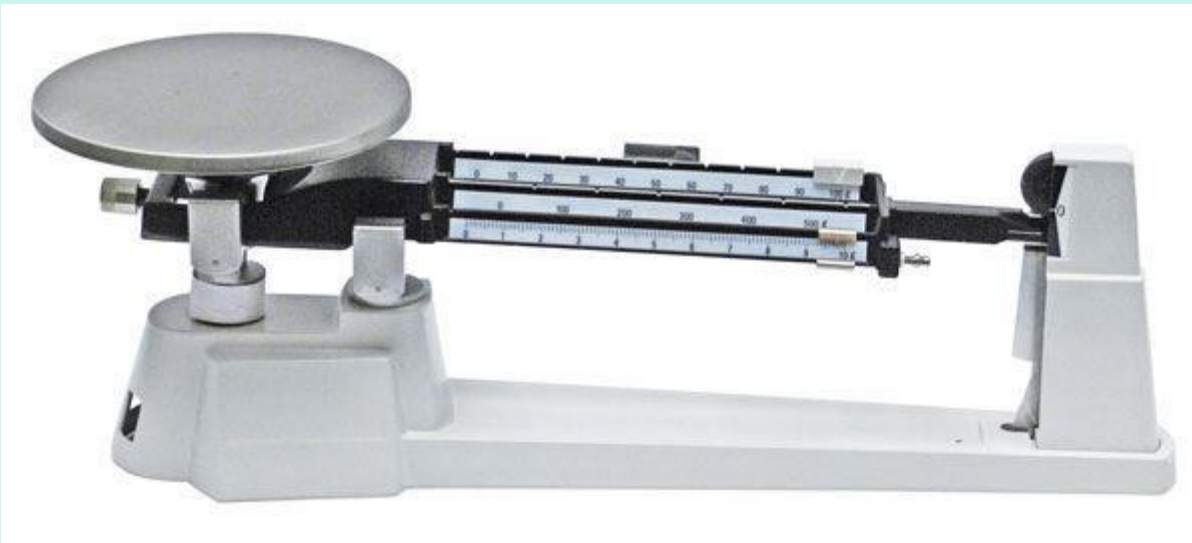
วิธีทำกิจกรรม

1. ให้นักเรียนใช้เครื่องมือเพื่อทำการวัดมวลและปริมาตรของสารที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง
2. บันทึกลงในแบบบันทึกผลการทำกิจกรรมที่ออกแบบไว้
3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม

สารที่กำหนดให้ ดังนี้

1. ก้อนหิน 1 ก้อน
2. น้ำสี 1 แก้ว
3. เหล็ก 1 ก้อน
4. อื่น ๆ

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



เครื่องชั่งแบบคาน 3 แขน

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



กระบอกตวง

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



แว่นตานิรภัย

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



เลือกอุปกรณ์ปฏิบัติการ

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



บีกเกอร์

ภาพ <http://www.labsister.com/category>

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



ถ้วยยูริกา

ภาพ <https://educator.co.th/product/ถ้วยกรองพลาสติกสเตนเลส-stainless-steel-eureka/>

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



หยอดหยดสาร

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



ขวดน้ำสี

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



แก้วน้ำพลาสติก

ดำเนินการทำกิจกรรมการวัดมวลและปริมาตรของสาร



ตารางบันทึกผล การทำกิจกรรม



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

ตารางบันทึกมวลและปริมาตรของสาร

สาร	มวล (กรัม)	ปริมาตร (ลบ.ซม.) (cm ³)

นำเสนอผลการทำกิจกรรม การวัดมวลและปริมาตรของสาร

ความรู้ที่ได้



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

ความรู้ที่ได้

มวล คือ ปริมาณเนื้อสารของวัตถุหรือสารทั้งหมด
มีหน่วยเป็น กรัม หรือ กิโลกรัม
สามารถหามวลได้จากการชั่งน้ำหนัก

ความรู้ที่ได้

ปริมาตร คือ ความจุของวัตถุที่มีรูปทรง 3 มิติ วัตถุทุกชนิดมีปริมาตรทั้งสิ้น หน่วยของปริมาตรที่เป็นมาตรฐานมีได้หลากหลาย เช่น cm^3 หรือ m^3 หรืออื่น ๆ

ความรู้ที่ได้

การวัดปริมาตร สามารถวัดได้หลายวิธี

- ถ้าวัตถุรูปทรงเป็นเรขาคณิต ให้ใช้วิธีการคำนวณหาปริมาตรทางคณิตศาสตร์
- ถ้าวัตถุนั้นรูปทรงไม่ใช่เรขาคณิตให้ใช้วิธีการแทนที่น้ำโดยใช้ถ้วยยูริกา แล้วใช้กระบอกตวงวัดปริมาตร
- ถ้าวัตถุนั้นเป็นของเหลวให้ใช้กระบอกตวงในการวัดปริมาตร

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม
ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์
และสารผสม (1)