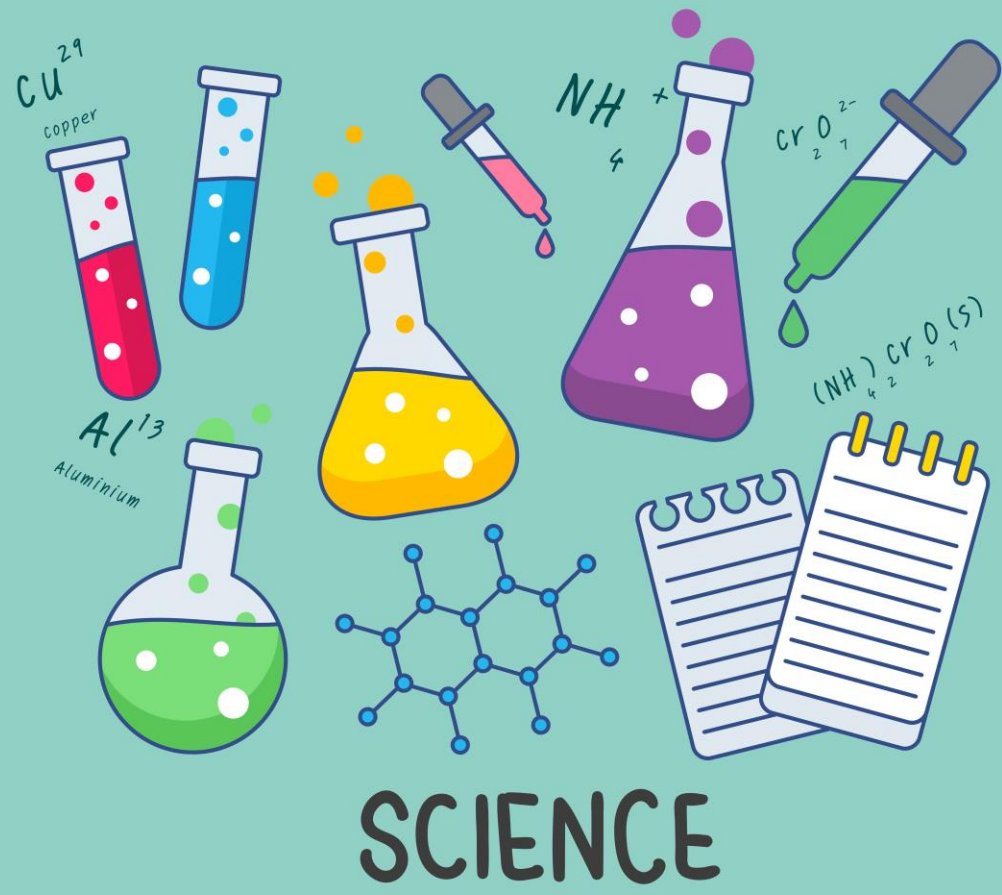
รายวิชา วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง มวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม (3)

ผู้สอน ครูนันทรัตน์ เจริญสุข



มวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม (3)



ความหนาแน่น



ตัวชี้วัด



อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม

ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม



กิจกรรม
รู้จักเครื่องมือเพื่อวัดมวล
และปริมาตรของสาร



ภาพ www.freepik.com
@Watcartoon @rawpixel.com

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งแบบคาน 3 แขน

ภาพจาก https://www.nanasupplier.com/tptsurvey/p-194484

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสองแขน

ภาพจาก https://sites.google.com/site/panidasaengpantaaom/chnid-khxng-kheruxng-chang

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งดิจิทัล

ภาพจาก http://www.malee460.files.wordpress.com

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสปริงแบบแขวน

ภาพจาก http://premiummedicalshop.com/shop/เครื่องชั่งแขวน-ตาชั่งแขวน-ใช้ชั่งน้ำยาล้างไต

เครื่องมือในการวัดมวล



เครื่องชั่งสปริงแบบตั้ง

ภาพ www.freepik.com @yliv

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



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

กระบอกตวง

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



บีกเกอร์

ภาพ http://www.labsister.com/category

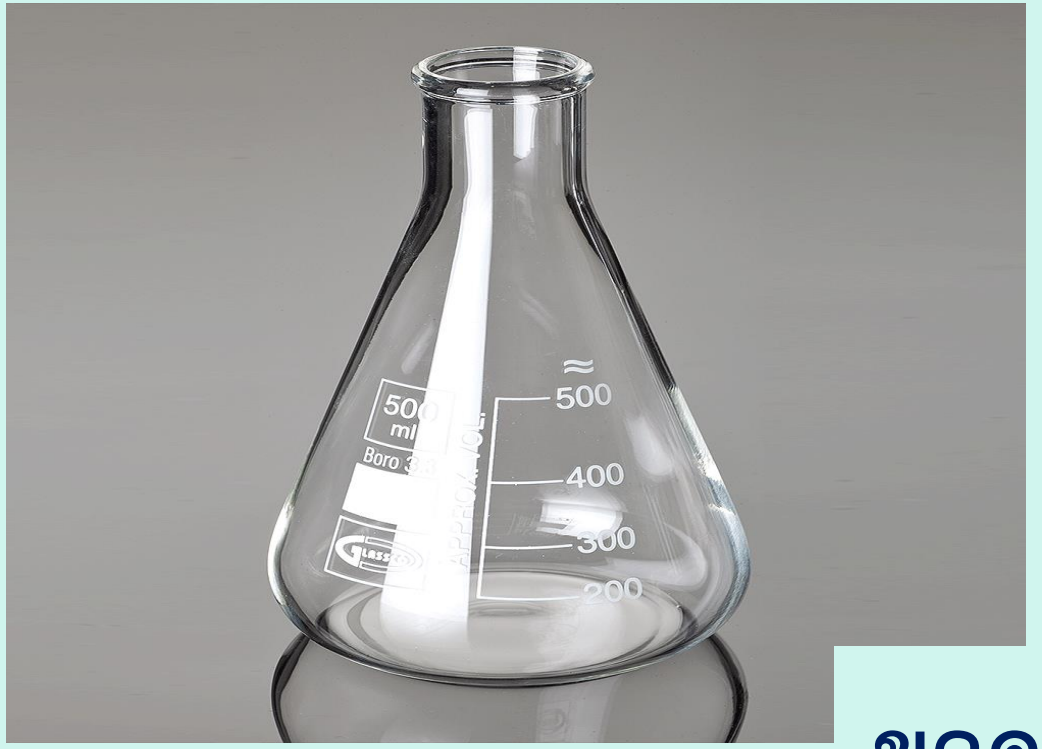
เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ถ้วยยูรีกา

ภาพ https://educator.co.th/product/ถ้วยยูเรกาสเตนเลส-stainless-steel-eureka/

เครื่องมือในการวัดปริมาตร





ขวดรูปชมพู่

ภาพ http://www.chanokintertrade.com https://www.whitebox2011.com/

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ปิเปตต์

ภาพ http://www.labsister.com

เครื่องมือในการวัดปริมาตร



ขวดปรับปริมาตร

ภาพ http://www.thaiadapp.com/PSD15820-รายละเอียดสินค้าและบริการ-อุปกรณ์การทดลอง_ขวดวัดปริมาตร_ขนาดต่างๆ.html

เครื่องมือในการตวงของเหลวปริมาตรน้อย



หลอดหยดสาร

ภาพ http://th.jotopvials.com/info/precautions-for-using-rubber-dropper-30127515.html

ใบความรู้
การหาปริมาตรของสาร
โดยใช้ถ้วยยูรีกา



ภาพ www.freepik.com
@Watcartoon @rawpixel.com

การหาปริมาตรของของแข็งที่มีรูปทรงไม่เป็นรูปเรขาคณิต ใช้หลักของ อาร์คิมีดิส โดยนำวัตถุนั้นไปแทนที่น้ำในถ้วยยูรีกา ปริมาตรน้ำที่ถูกแทนที่ หรือล้นออกมา จะมีค่าเท่ากับปริมาตรของวัตถุส่วนที่จมน้ำ

วิธีการใช้ถ้วยยูรีกา



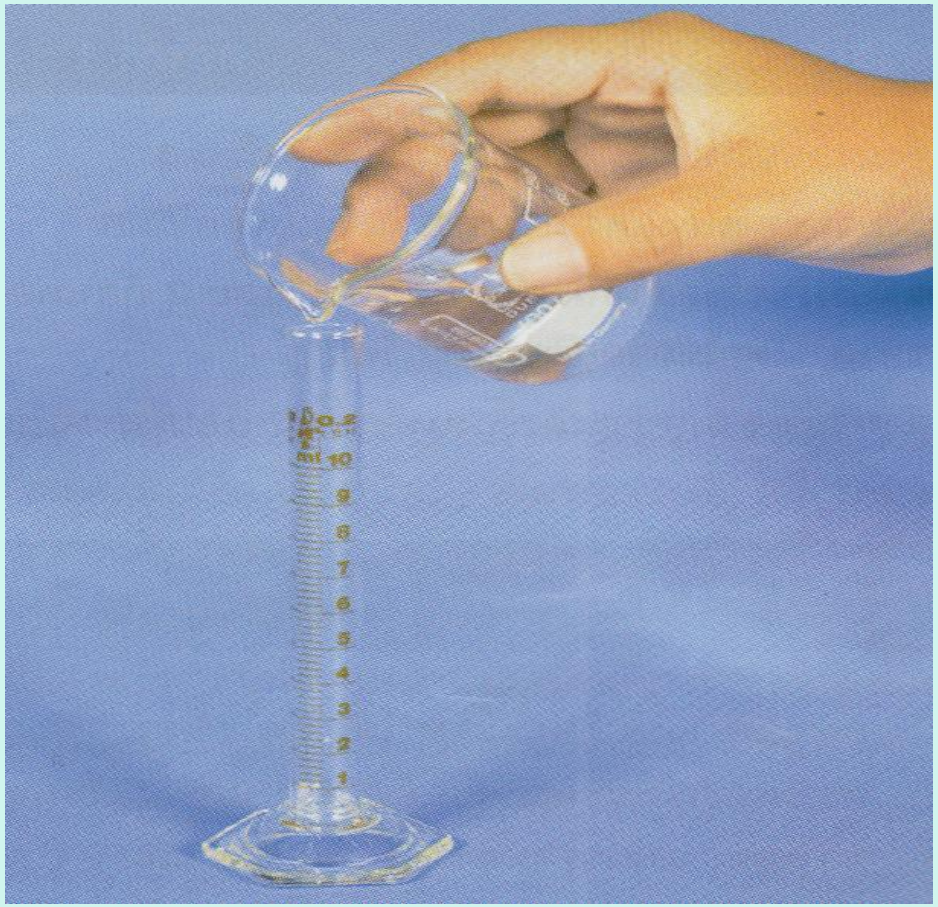
1. เตรียมอุปกรณ์ โดยวางบีกเกอร์ไว้บริเวณปลายท่อน้ำล้นของถ้วยยูรีกา แล้วเติมน้ำจนเต็ม รอให้น้ำหยุดไหลจากปลายท่อ

วิธีการใช้ถ้วยยูรีกา



2. เปลี่ยนบีกเกอร์ใบใหม่ นำวัตถุที่ต้องการหาปริมาตรมาแทนที่น้ำในถ้วยยูรีกา โดยหย่อนวัตถุให้ค่อย ๆ จมลงในถ้วยยูรีกา รอให้น้ำหยุดไหล

วิธีการใช้ถ้วยยูรีกา



3. หาปริมาตรของน้ำที่อยู่ในบีกเกอร์โดยใช้กระบอกตวง ปริมาตรของน้ำจะเท่ากับปริมาตรของวัตถุ

สาธิตการวัดมวลและปริมาตรของสาร



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

สถานการณ์ที่ 1

หากนักเรียนต้องการทราบมวลและปริมาตรของน้ำหวานที่อยู่ในแก้วพลาสติก จะทำอย่างไร และหากนักเรียนต้องการทราบมวลและปริมาตรของของแข็งที่รูปทรงไม่ใช่เรขาคณิตจะทำได้อย่างไร

ดำเนินการทำกิจกรรมการวัดมวลและปริมาตรของสาร

ใบกิจกรรมที่ 2
แผนการเรียนรู้ที่ 7



ภาพ www.freepik.com
@Watcartoon @rawpixel.com

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

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

ภาพจาก https://www.nanasupplier.com/tptsurvey/p-194484

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



กระบอกตวง

ภาพจาก www.scimath.org/video สสวท.

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



แว่นตานิรภัย

ภาพจาก www.scimath.org/video สสวท.

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



เสื้อคลุมปฏิบัติการ

ภาพจาก www.scimath.org/video สสวท.

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



บีกเกอร์

ภาพ http://www.labsister.com/category

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



ถ้วยยูรีกา

ภาพ https://educator.co.th/product/ถ้วยยูเรกาสเตนเลส-stainless-steel-eureka/

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



หยอดหยดสาร

ภาพ http://th.jotopvials.com/info/precautions-for-using-rubber-dropper-30127515.html

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



ขวดน้ำสี

ภาพ www.pixabay.com

วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม



แก้วน้ำพลาสติก

ภาพ https://www.officemate.co.th/

ดำเนินการทำกิจกรรมการวัดมวลและปริมาตรของสาร

ตารางบันทึกผล
การทำกิจกรรม



ภาพ www.freepik.com
@Watcartoon @rawpixel.com

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางบันทึกมวลและปริมาตรของสาร

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

นำเสนอผลการทำกิจกรรม
การวัดมวลและปริมาตรของสาร

ความรู้ที่ได้



ภาพ www.freepik.com

@Watcartoon @rawpixel.com

สามารถดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความรู้ที่ได้

มวล คือ ปริมาณเนื้อสารของวัตถุหรือสารทั้งหมด
มีหน่วยเป็น กรัม หรือกิโลกรัม
สามารถหามวลได้จากการชั่งน้ำหนัก

ความรู้ที่ได้

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

ความรู้ที่ได้

การวัดปริมาตร สามารถวัดได้หลายวิธี

- ถ้าวัตถุรูปทรงเป็นเรขาคณิต ให้ใช้วิธีการคำนวณหาปริมาตรทางคณิตศาสตร์
- ถ้าวัตถุนั้นรูปทรงไม่ใช่เรขาคณิตให้ใช้วิธีการแทนที่น้ำโดยใช้ถ้วยยูรีกา แล้วใช้กระบอกตวงวัดปริมาตร
- ถ้าวัตถุนั้นเป็นของเหลวให้ใช้กระบอกตวงในการวัดปริมาตร

ชั่วโมงต่อไปทำกิจกรรม ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์ และสารผสม (1)