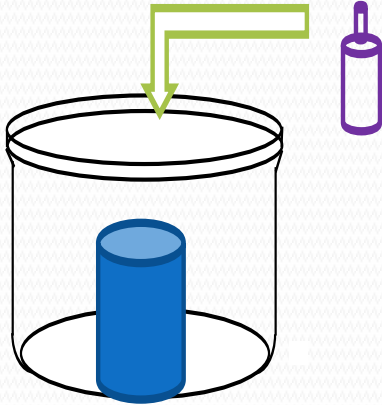


درس : الحجم

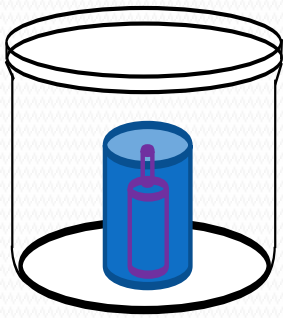


I - تعريف الحجم

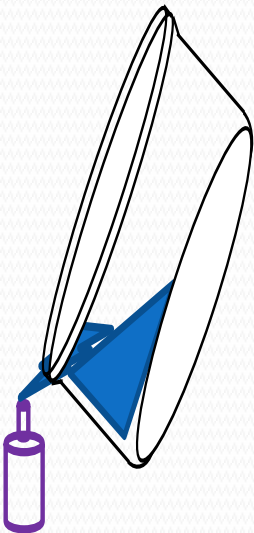
1- أجرب و ألاحظ:



- أضع كأساً وسط حوض لا يحوي أي سائل
- أملاً الكأس ماء و أضع فيه قارورة مسدودة



- احتل الماء الفضاء الموجود بداخل الكأس
- فاض الماء و هذا يدل على أن القارورة احتلت جزءاً من الفضاء الذي كان يحتله الماء



- كمية الماء التي فاضت في الحوض هي نفسها الكمية اللازمة لملأ هذه القارورة

2- أستنتج:

✓ كل جسم مادي يشغل حيزاً من الفضاء يسمى: **الحجم**

✓- **الحجم** هو الحيز الذي يحتله الجسم من الفضاء و يرمز له بالحرف اللاتيني **V** (Volume)



II - وحدات قياس الحجم

1- أجرب و ألاحظ:



■ نأخذ كمية من الماء و نسكبها في مخبر مدرج

■ الرقم المقابل لمستوى قاعدة السطح الهلالي للماء يمثل حجم هذه الكمية من الماء

الحجم هو مقدار قابل للقياس

المخبر المدرج هو آلة يقاس بها أحجام السوائل في المخبر

وحدات قياس الحجم هي :

✓ المتر مكعب ورمزه m^3 : (بالنسبة للأجسام الصلبة ، السائلة و الغازية)

لمزه L : (بالنسبة للأجسام السائلة و الغازية فقط)



المليتر ورمزه mL

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

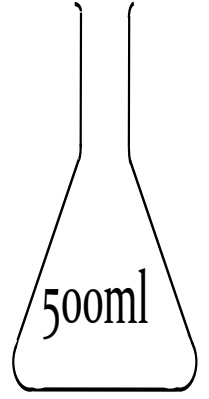
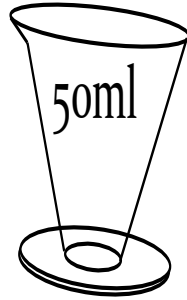
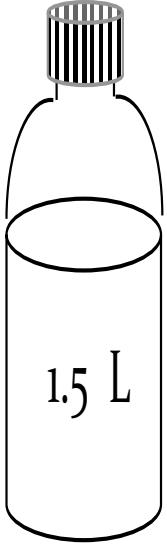
$$\text{m}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$



نجد في بعض القوارير الأرقام التالية: 50 mL - 500mL - 1.5 L



هذه الأرقام المكتوبة على هذه الأجسام تمثل سعتها.



سعة الإناء: هي حجم الكمية القصوى من المادة السائلة التي يمكن للإناء أن يحويها.



III- قياس أحجام الأجسام السائلة بواسطة مخبر مدرج

1- أجرب و ألاحظ

❖ لتعيين التدرجة بدقة :

- يجب أن تكون العين في نفس المستوى الأفقي للسطح الحر للسائل.

- نضوب النظر إلى أسفل السطح الهلالي للسائل.

- نقرأ القيمة الموافقة للتدرجة.

- نكتب العدد الذي نقرأه متبوعاً بوحدة القياس المسجلة على

المخبر المدرج.

2- أستنتج:

• يقاس حجم السائل بتحديد الرقم المقابل لمستوى قاعدة السطح الهلالي للسائل .

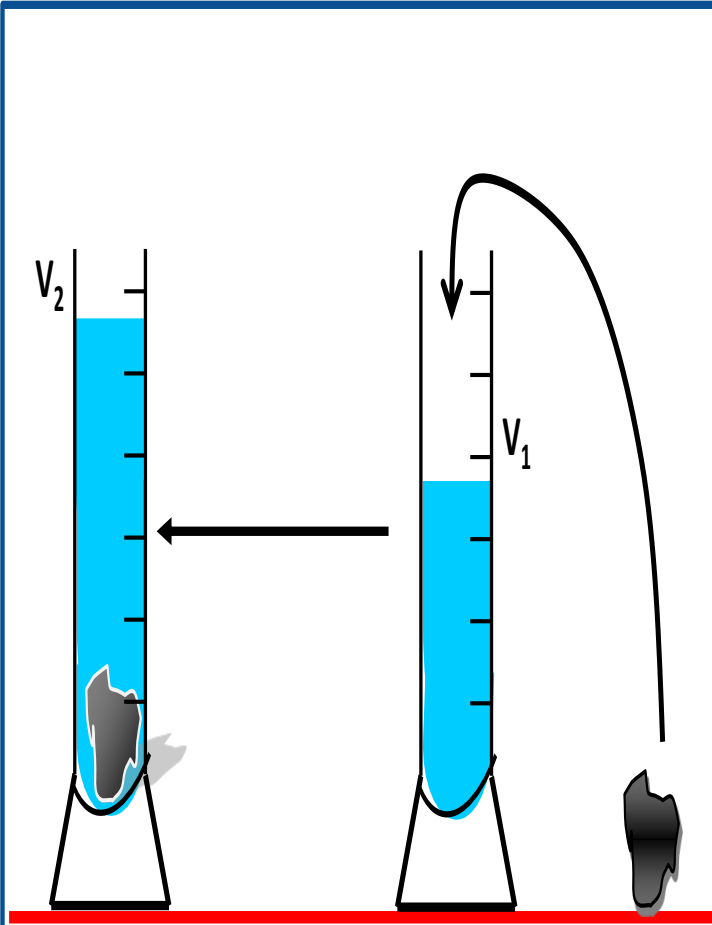
• للقيام بقياس دقيق يستحسن استعمال مخبر مدرج ذي أصغر سعة ممكنة .



III- قيس أحجام الأجسام الصلبة

1- قياس حجم جسم صلب ذو شكل ما :

لقياس حجم جسم صلب (صلصال) ذو شكل ما نستعمل مخبارا مدرجا و جسما سائلا



لنعين حجم الجسم السائل : V_1

لندخل قطعة الصلصال في المخبار

المدرج .

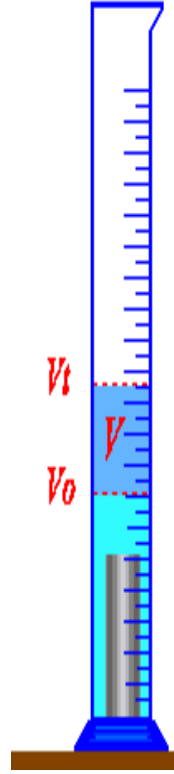
لنقرأ الحجم V_2

نستنتج أن حجم الجسم الصلب هو $V = V_2 - V_1$:



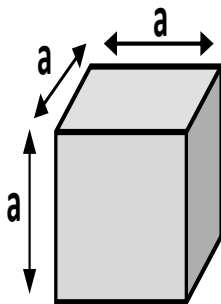
• نغير شكل قطعة الصلصال ثم نقطعها إلى أجزاء و نعيد قياس حجمها بنفس الطريقة.

فلاحظ أن حجمها لا يتغير



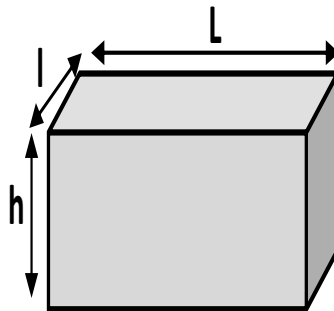
2- قياس حجم جسم صلب ذو شكل هندسي بسيط

في هذه الحالة نقيس أبعاد الجسم ثم نحسب حجمه بالطريقة الرياضية.



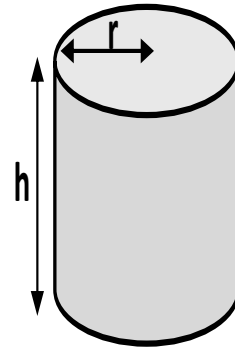
مكعب

$$V = a \times a \times a = a^3$$



متوازي المستطيلات

$$V = L \times l \times h$$



أسطوانة

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

