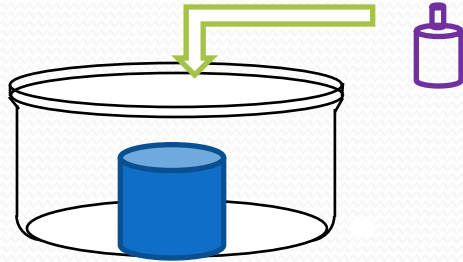


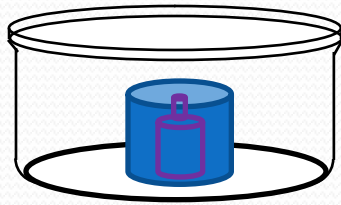
درس : الحجم

I - تعريف الحجم

1- أجرب و ألاحظ:

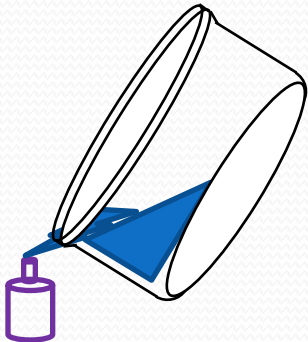


- أضع كأساً وسط حويض لا يحوي أي سائل
- أملأ الكأس ماء و أضع فيه قارورة مسدودة



- 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 الحويض هي نفسها الكمية اللازمة لملأ هذه القارورة

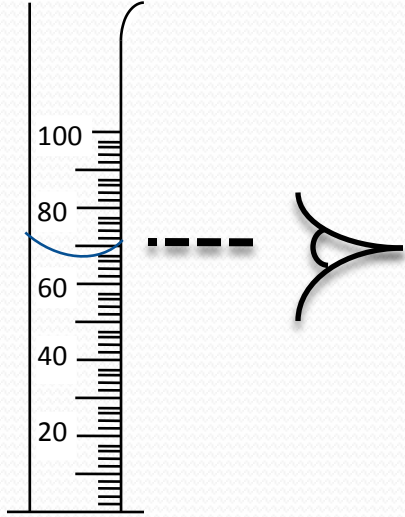
2- أستنتج:

✓ كل جسم مادي يشغل حيزا من الفضاء يسمى : الحجم

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

II - وحدات قيس 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 قيس الحجم هي :

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

✓ اللتر ورمزه L : (بالنسبة للأجسام السائلة والغازية فقط)

✓ المليتر ورمزه mL

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

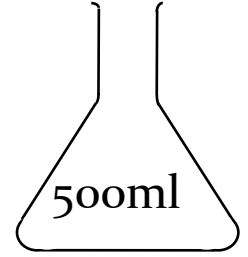
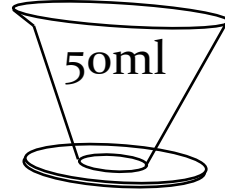
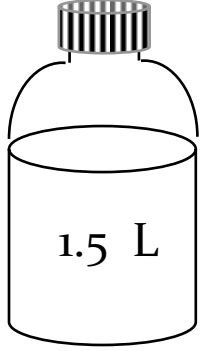
$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$

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

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

50 mL - 500mL - 1.5 L

• نجد في بعض القوارير الأرقام التالية:



هذه الأرقام المكتوبة على هذه الأجسام تمثل سعتها.



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

III - قيس أحجام الأجسام السائلة بواسطة مخبار مدرج

1- أجرب و ألاحظ

❖ لتعيين التدريجة بدقة :

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

- نضوب النظر إلى أسفل السطح الهلالي للسائل.

- نقرأ القيمة الموافقة للتدريجة.

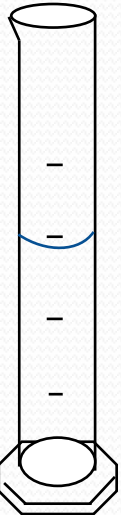
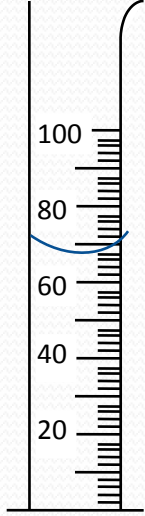
- نكتب العدد الذي نقرأه متبوعاً بوحدة القياس المسجلة على

المخبار المدرج.

2- أستنتج:

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

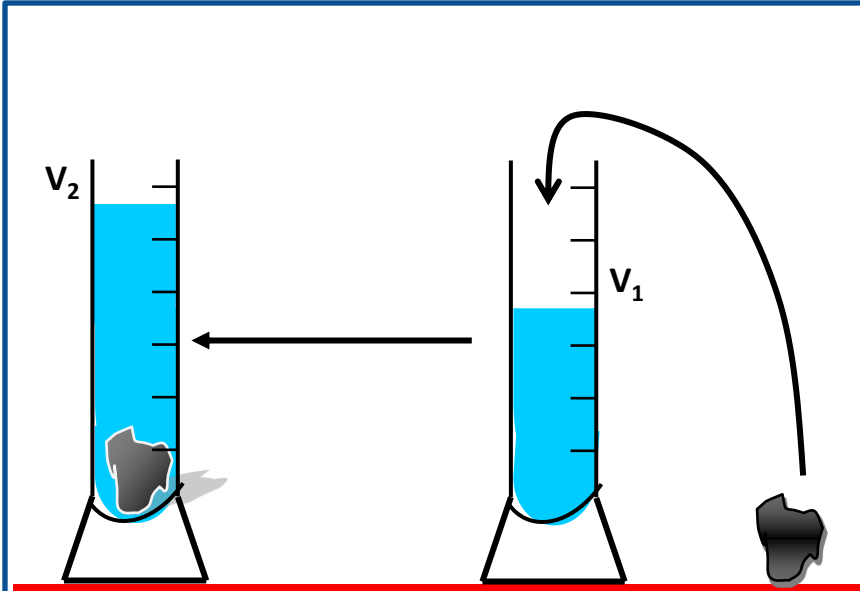
• للقيام بقياس دقيق يستحسن استعمال مخبار مدرج ذي أصغر سرعة ممكنة .



III - قياس 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



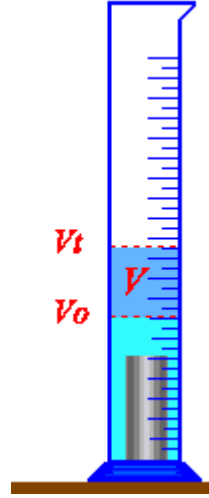
✓نعين حجم الجسم السائل : V_1
✓ندخل قطعة الصلصال في المخبار

المدرج .

✓نقرأ الحجم V_2

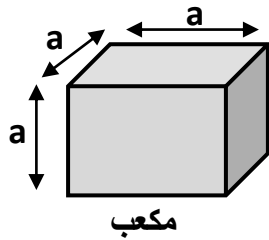
نستنتج أن حجم الجسم الصلب هو $V = V_2 - V_1$:

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

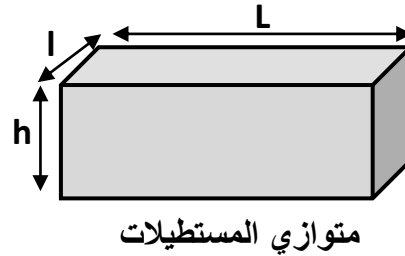


2- قياس حجم جسم صلب ذو شكل هندسي بسيط

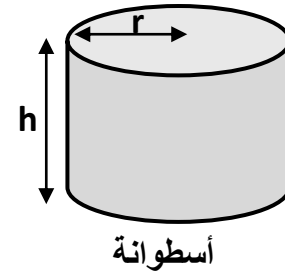
في هذه الحالة نقيس أبعاد الجسم ثم نحسب حجمه بالطريقة الرياضية.



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



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



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