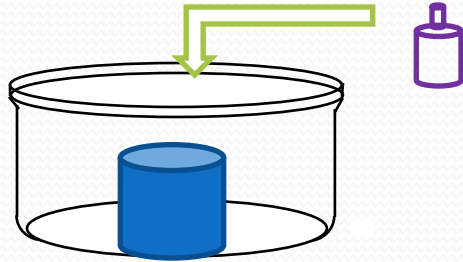


درس : الحجم

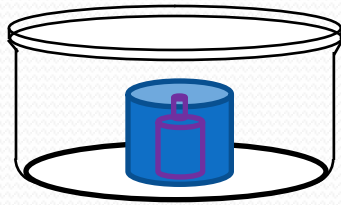


I - تعريف الحجم

1- أجرب و ألاحظ:

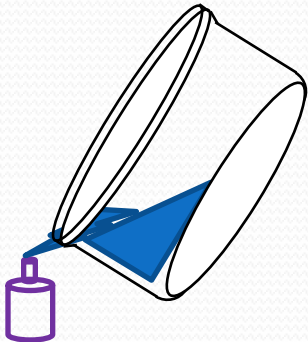


- أضع كأساً وسط حوض لا يحوي أي سائل
- أملأ الكأس ماء و أضع فيه قارورة مسدودة



- 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 الحوض هي نفسها الكمية اللازمة لملأ هذه القارورة



2- أستنتج:

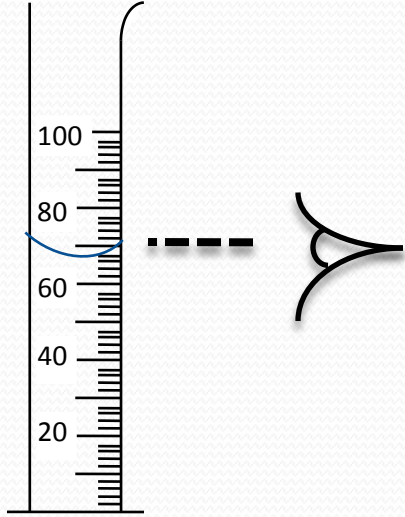
✓ كل جسم مادي يشغل حيزا من الفضاء يسمى : الحجم

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



II - وحدات 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)

✓ **الليتر** ورمزه L : (بالنسبة للأجسام السائلة والغازية فقط)



✓ المليتر ورمزه mL

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

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

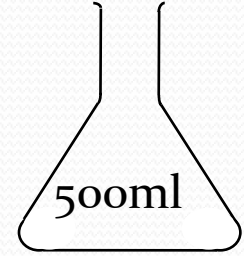
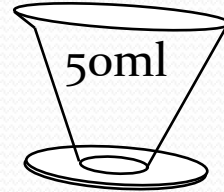
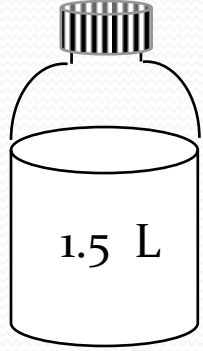
$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

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



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- قياس أحجام الأجسام السائلة بواسطة مخبر 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.

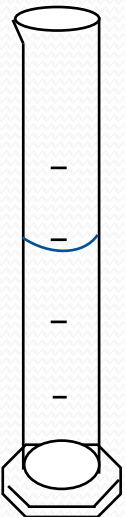
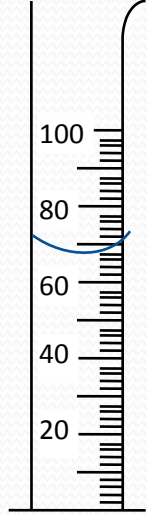
- نقرأ القيمة الموافقة للتدريجة.

- نكتب العدد الذي نقرأه متبوعاً بوحدة القياس المسجلة على المخبر المدرج.

2- أستنتج:

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

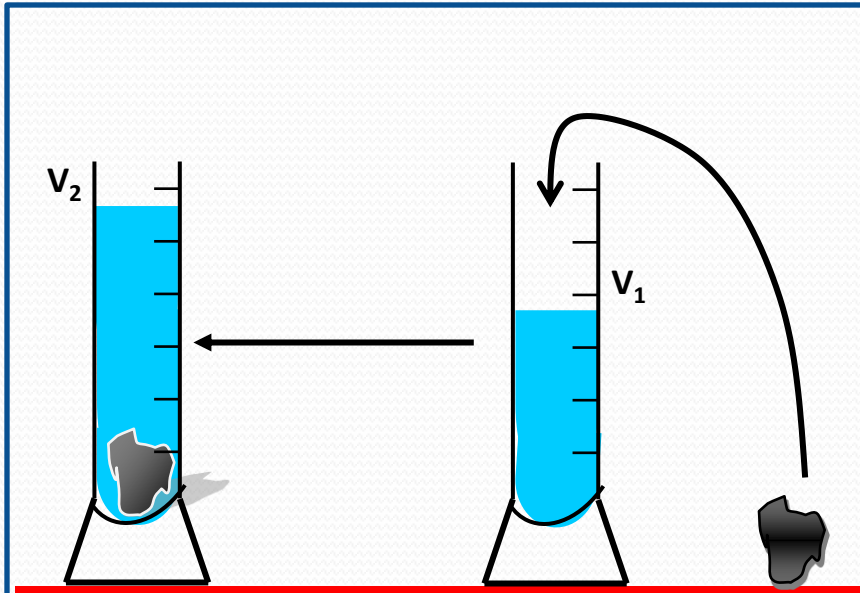
• للقيام بقياس دقيق يستحسن استعمال مخبر مدرج ذي أصغر سرعة ممكنة .



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

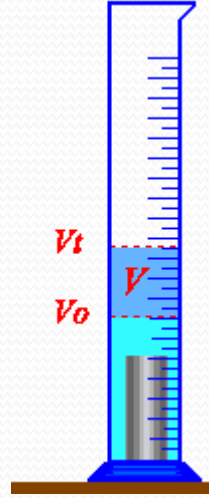
المدرج .

✓نقرأ الحجم V_2

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

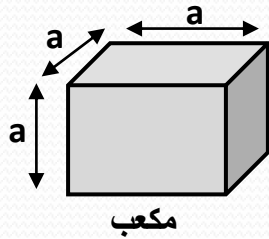


• نغير شكل قطعة الصلصال ثم نقطعها إلى أجزاء و نعيد قياس حجمها بنفس الطريقة.
فلاحظ أن حجمها لا يتغير



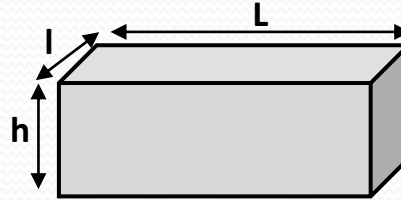
2- قياس حجم جسم صلب ذو شكل هندسي بسيط

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



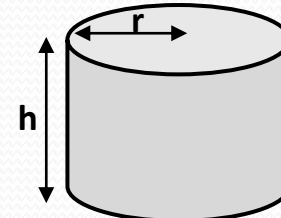
مكعب

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



متوازي المستطيلات

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



أسطوانة

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

