

تُمارين محور الحجم و الكتلة



2. إملأ الفراغات بالعبارات التالية:

المتر مكعب . الميزان . الفضاء . حجم

● الحجم هو مقدار فيزيائي يخص الذي يشغله الجسم المادي.

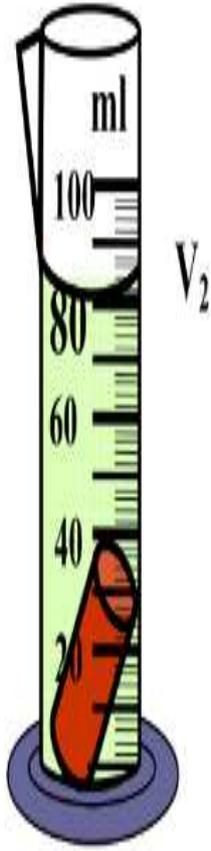
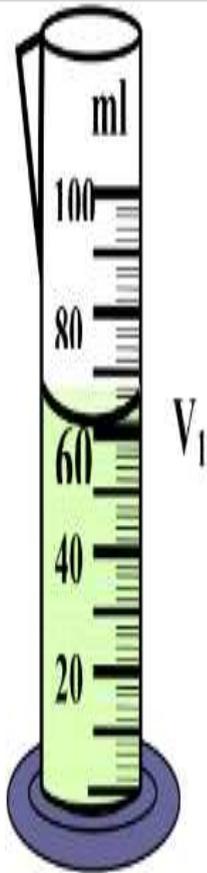
● هي الوحدة العالمية لقياس الحجم.

● يمثل المخبر المدرج أداة مخبرية لقياس مادة سائلة.

● أداة لقياس كتل الأجسام.



3. قامت مجموعة التلاميذ بالتجربة التالية:

	
الرسم 2	الرسم 1

بالاعتماد على الرسم 1 ما هو حجم السائل V_1 داخل المخبر؟

$V_1 = \dots\dots\dots$

ما هو حجم الجسم الصلب مع السائل V_2 من خلال الرسم 2؟

ما هو حجم الجسم الصلب V من خلال؟

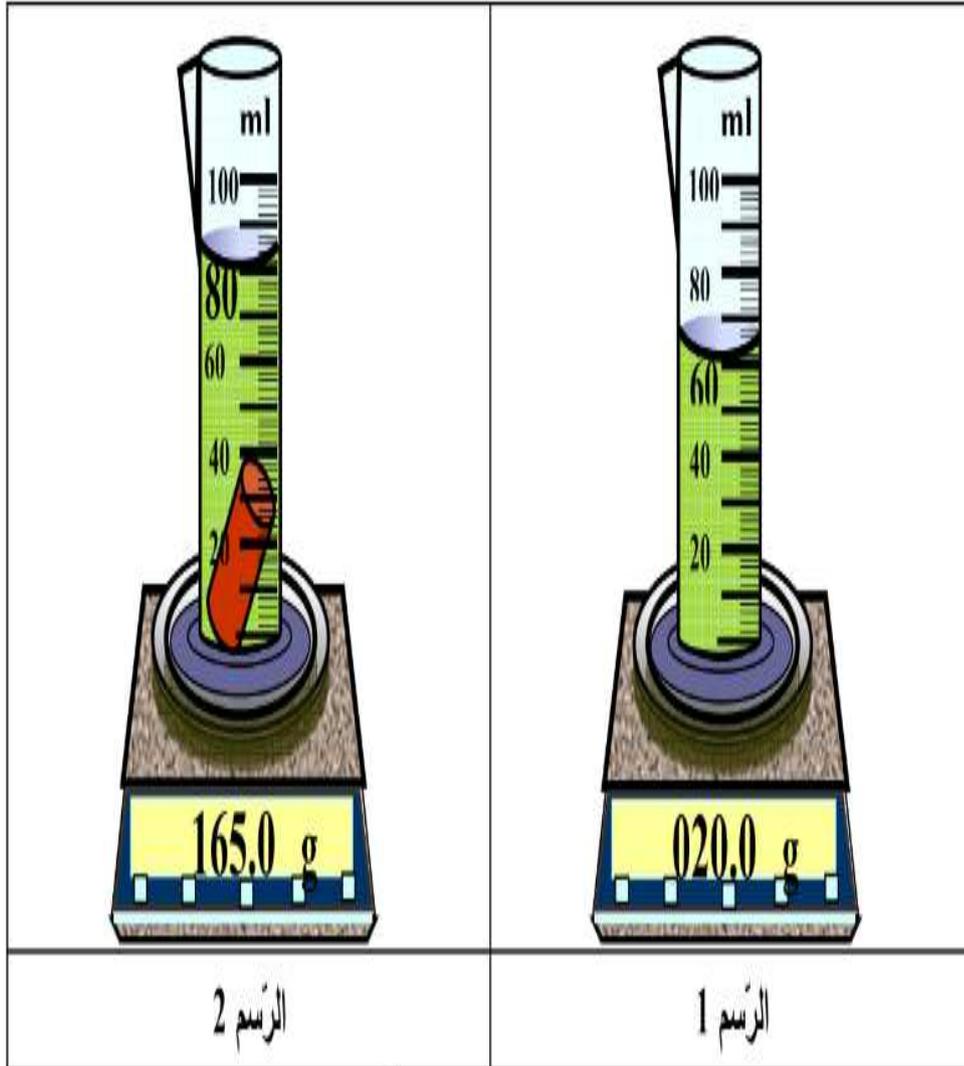
4. أخذ أحد التلاميذ الميزان الإلكتروني ثم وضع عليه الجسم الصلب لقيس كتلته:

ما هي كتلة الجسم الصلب m ؟





5. شك أحد التلاميذ من نفس المجموعة في أن تكون كتلة الجسم كذلك، فاقترح طريقة أخرى لمعرفة كتلة الجسم الصلب دون إخرجه من المخبر، فأنجز التجربة التالية:



✚ استخراج كتلة الجسم الصلب من خلال هذه التجربة؟



(6 نقاط) التمرين عدد : 1

I - أعد صياغة الجمل التالية مع تصحيح الأخطاء فيها: (6 نقاط)

☀ يتكون الهواء الصحي من غاز الأكسجين ونسبته 78 % ، غاز الأزوت ونسبته 21 % وغازات أخرى ونسبتها 3 %.

☀ عند سكب كمية من الماء السائل داخل مخبر مدرج ، يستقر مستواه العلوي المسطح قبالة الدرجة التي تمثل حجم الماء.

V وبعد ذلك نضع الجسم الصلب V_1 لقيس الحجم V لجسم صلب، نستعمل الميزان ثم نسكب كمية من الماء السائل داخل مخبر مدرج ونحدد حجمه $V_2 + V_1$ وأخير نطبق القاعدة $V_2 + V_1 = V$ وندخل الماء ونقرأ الحجم

☀ لقيس 50 mL من الماء نستعمل المخبر المدرج الأكبر سعة ممكنة .



II – أكمل الفراغات التالية بالعبارات المناسبة: (6 نقاط)

الهواء الصحي يتكون من ونسبته 78% ، الأوكسجين ونسبته وغازات أخرى ونسبتها 1% .

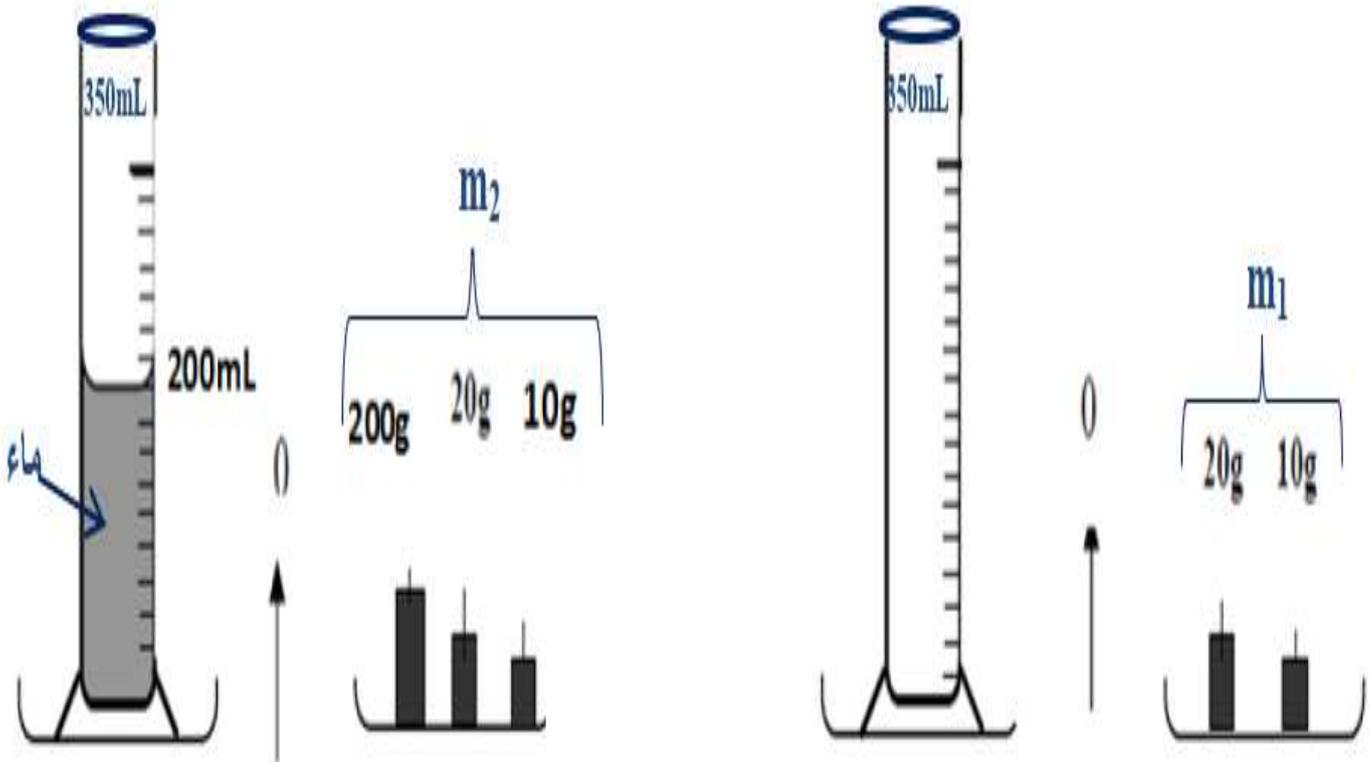
داخل المخبر المدرج يأخذ المستوى العلوي لماء شكل وتكون مقابلة المطلوبة.

الكتلة مقدار فيزيائي وحدة قيسه هي



(8 نقاط) التمرين عدد : 2

أنجز فريق من التلاميذ التجربة المجرىة في الشكل التالي



1) عرف "سعة الإناء" ثم حدد قيمتها بالنسبة للمخبر المدرج المستعمل سابقاً؟

(1,5 نقطة)

m للمخبر المدرج فارغ؟

(1 نقطة) 2_1 أحسب الكتلة

m للمخبر والسائل معا؟

(2 نقاط) 3_2 كم تساوي الكتلة

4) أوجد الكتلة m للسائل فقط.

ماهي قيمة الحجم V للماء المستعمل داخل المخبر المدرج؟

(1,5 نقطة)

m لكمية من الماء حجمها لتر واحد (1L).

(2 نقاط) 3 أوجد الكتلة



تمرين عدد1 (8 نقاط)

1- أشر بسهم الى كتلة كل جسم

500 مليغرام (mg)
3,5 طن (t)
4000 طن (t)
50 غرام (g)
80 كغ (kg)
380 كغ (kg)

ناقلة بنزين بحرية
نملة
بقرة
رجل
سيارة
عصفور



2- املأ الفراغات بما يناسب من مفردات:(الصلبة - ساكن - حجم - أفقية - السائلة- شكل خاص)

تتميز الأجسام بحجم خاص و شكل خاص , بينما الأجسام ليس لها ولكن لها خاص

يتخذ كل سائل صفحة مسطحة و حتى ولو أملنا الوعاء

3- صل بسهم بين الجسم الصلب و الخاصية التي تناسبه

● برادة الحديد ● غير متماسك

● مسحوق كبريتات النحاس

● النحاس ● متماسك

● طاولة حديدية



تمرين عدد 2 (12 نقاط)

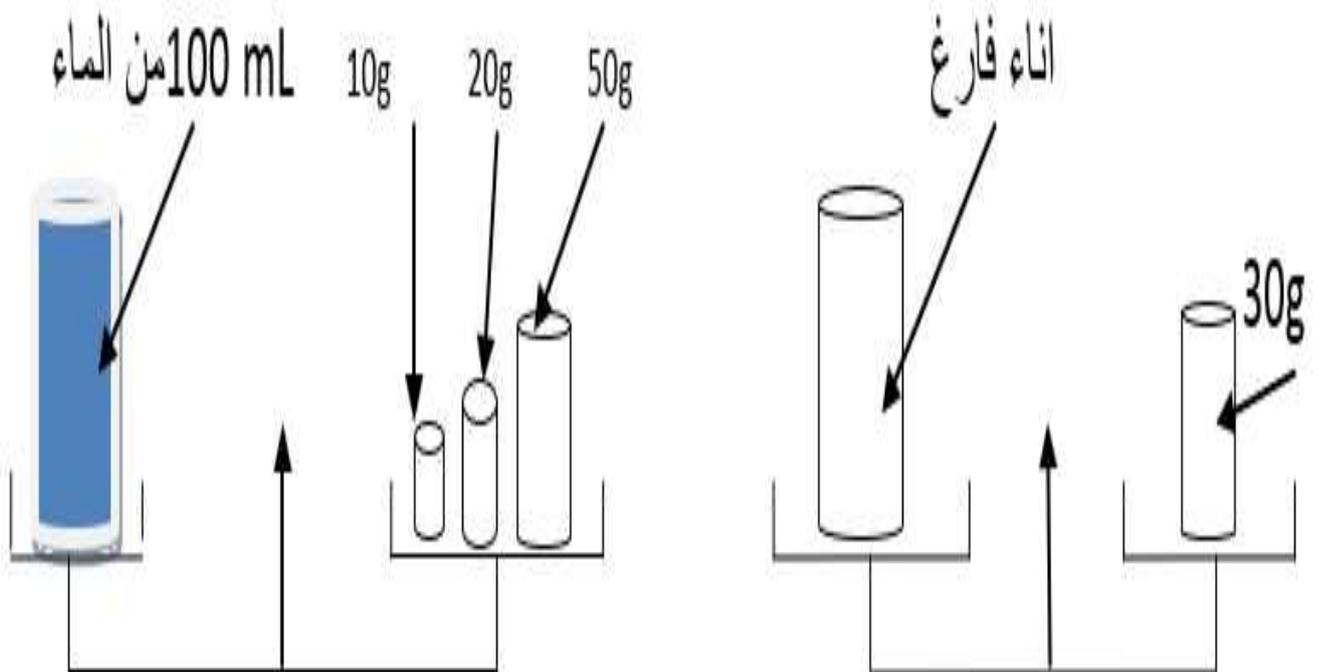
1 - عرف الكتلة وأذكر أنواع الآلات المستعملة لقياسها ؟

.....

.....

.....

2 - أنجز فريق من التلاميذ التجربة التالية المجسمة في الشكل المقابل .



2- ما هو نوع الميزان المستعمل؟

.....

أ - ما هي كتلة الإناء فارغاً؟

$m_1 =$

ب - ما هي كتلة الإناء مملوء؟

$m_2 =$

ج - استنتج كتلة الماء ؟

$m =$

د - ما هو حجم السائل؟

.....

3 أكمل الجدول التالي :



المقدار الفيزيائي	الرمز	وحدة القياس	أداة القياس
.....	L
.....	الميزان

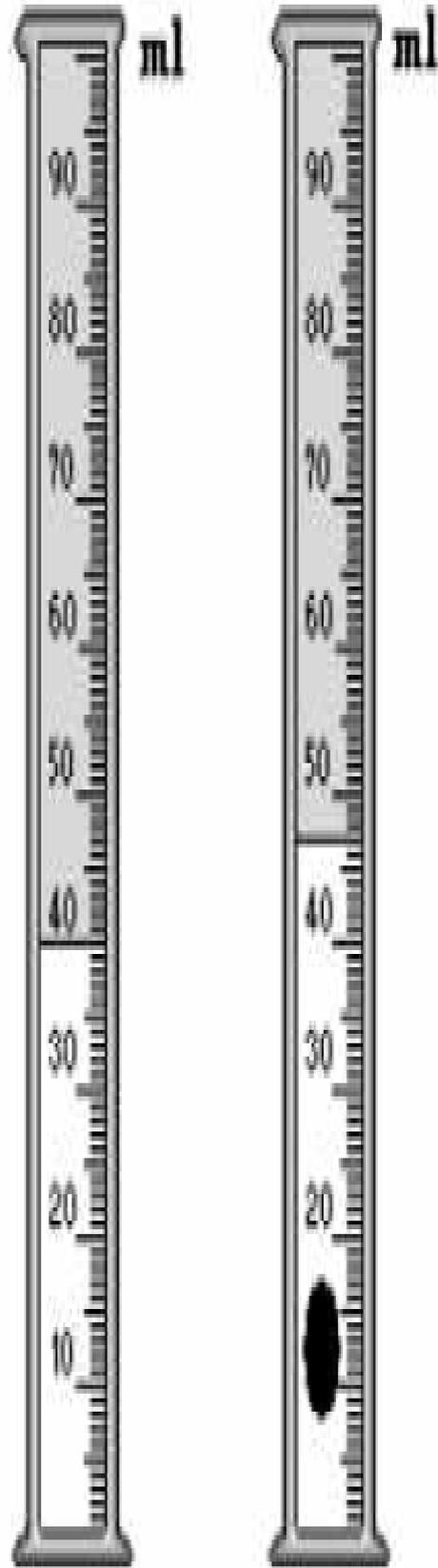
التمرين الثالث :

ما هو تعريف الحجم ؟

1.

نريد معرفة حجم قطعة من الرصاص V لذلك وضعناها في مخبر مدرج وفق الرسم التالي :





المخبار قبل وضع

الرصاص

المخبار بعد وضع

الرصاص



1/ حذد V_1 حجم الماء قبل وضع قطعة الرصاص بحساب cm^3 .

2/ حذد V_2 الحجم الجملي داخل المخبر بحساب cm^3 .

3/ أذكر الصيغة التي تمكنك من تحديد حجم قطعة الرصاص V .

4/ أحسب V بحساب cm^3 ..

5/ نقوم بتغيير شكل قطعة الرصاص ثم نعيد وضعها في المخبر . هل سنجد نفس الحجم V علل جوالك .



تمرين عدد 1: (10 نقاط)

I. أكمل الجمل التالية بما يناسب:

● الحجم هو..... من الفضاء الذي يحتله جسم ما

● يقاس الحجم بعدة وحدات: الوحدة العالمية هي ويرمز لها بـ.....

● على عكس الغازات، لا يتأثر حجم الأجسام أو بالضغط

II. من بين الأجسام التالية أذكر التي يمكن قياس حجمها بواسطة غمسها في الماء (أكتب نعم أو لا) مع تعليل

الإجابة:



التعليق	نعم/لا	الجسم
		قطعة سكر
		قطعة رصاص
		سداد من الفلين
		كرة تنس

II

1. ماهي الخصائص الأخرى التي تتميز بها الأجسام الغازية عن بقية الأجسام الأخرى؟



2. بم أفسر امكانية التفظن بالشم إلى تسرب غاز البوتان أو الميتان في المطبخ

تمرين عدد 2: (10 نقاط) الكتلة—الحجم

I.

1. مخبار مدرج سعته 100mL و يحمل 50 تدریجة. ما قيمة كل تدریجة بحساب المليلتر؟

2. ندخل كمية من الماء في المخبار حتى يستقر أسفل السطح الهلالي للماء عند التدریجة 27. ما هو حجم الماء V_1



3. ندخل بعد ذلك قطعة فولاذ فيتحول أسفل السطح الهلالي إلى الدرجة 31. ماهو حجم الماء و القطعة معا V_2

4. استنتج حجم هذه القطعة V

.II

قارورة مياه معدنية حجمها 1,5 L تزن 1550g ، القوارير مجمعة في حزم، كل حزمة تحتوي على 6 قوارير

1. أحسب كتلة كل حزمة m_1 مع العلم أن غلاف كل حزمة يزن حوالي 20g

2. في البطاقة التالية نجد معلومات عن عربة نقل



2. في البطاقة التالية نجد معلومات عن عربة نقل

كتلة العربة فارغة 2545kg

كتلة العربة الجميلة 6t

أحسب كتلة الشحنة المسموح بها m_p

3. هذه العربة استعملت لنقل 300 حزمة قارورة مياه معدنية، في هذه الحالة هل أنصاحب العربة تعدى الكتلة المسموح بها؟

4. أحسب عدد الحزم التي يمكن نقلها باستعمال هذه العربة



تمرين عدد 1: (9 نقاط)

I. أكمل الجمل التالية بما يناسب:

• الميزان أدق بكثير من ميزان

• تقاس الكتلة بعدة وحدات: الوحدة العالمية هي ويرمز لها ب.....

• على عكس الغازات لا يتأثر حجم الجسم أو بالضغط

II. من بين الأجسام التالية أذكر التي يمكن قياس حجمها بواسطة غمسها في الماء (أكتب نعم أو لا) مع تعليل

الإجابة:

التعليل	نعم/لا	الجسم
		ملح الطعام
		قطعة نقدية
		قطعة من الفلين



1. ماهي الخاصية التي تتميز بها الأجسام الصلبة (المتماسكة) عن الأجسام السائلة و الغازية؟

.....

.....

.....

2. إذا فتحت زجاجة عطر من زاوية عطر من غرفتك فسرعان ما تنتشر رائحة العطر في جميع أنحاء الغرفة

نشمها و لو من مسافة بعيدة

تمرين عدد 2: (11 نقطة) الكتلة—الحجم

I. لدينا كمية من الماء حجمها يتراوح بين 18mL و 21mL نريد معرفة حجمها بكل دقة. لدينا مخبراً ز مدرجان

سعة الأول 20mL و سعة الثاني 25mL

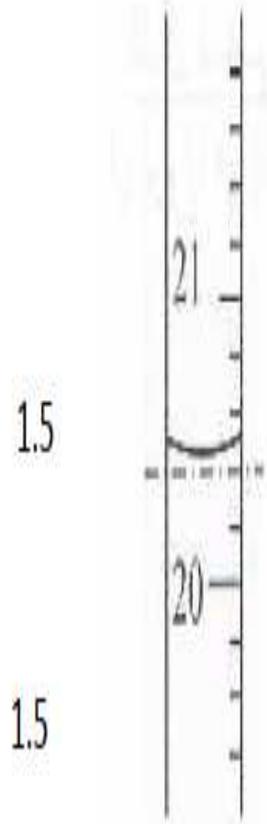
1. أي المخبرين يصلح للاستعمال علل جوابك



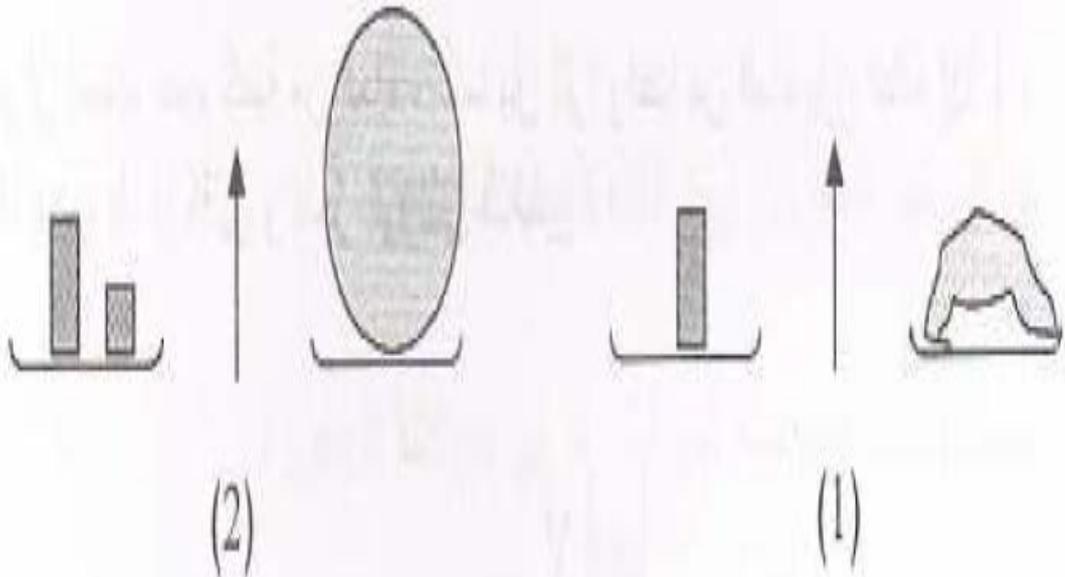
2. نجد أن أسفل السطح الهلالي للماء يستقر كما يبينه الشكل المقابل

أ. ما قيمة كل تدريجة

ب. ماهو إذ حجم الماء V_1



$V_2 = 24.4 \text{ mL}$



تمرين عدد 2 (12 نقطة)

1- ماهو تعريف الحجم؟

.....

.....

2- مخبر مدرج سعته 100 mL , ويحمل 50 درجة

ما قيمة كل درجة بحساب المليلتر؟

3- ندخل كمية من الماء في المخبر المدرج حتى يستقر أسفل السطح الهلالي الى الدرجة 27

ما هو حجم الماء V_1

$V_1 =$



4- نذخ بعد ذلك قطعة رصاص فيتحول أسفل السطح الهلالي الى التدرجة 31

ما هو حجم الماء و القطعة معا V_2

$V_2 =$

5- استنتج حجم هذه القطعة

$V =$

6- نقوم بتغيير شكل قطعة الرصاص ثم نعيد وضعها في المخبر المدرج :

هل سنجد نفس الحجم V ؟ , علل جوابك ؟



7- ماهي خصائص الجسم السائل؟

.....

.....

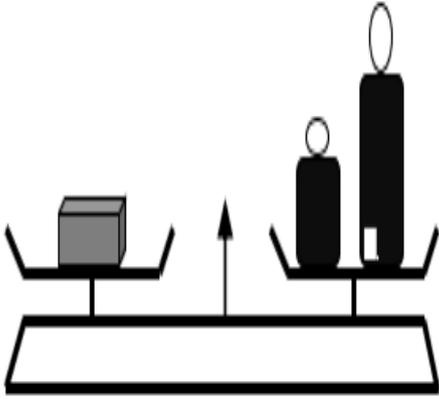
8- أكمل :

$$1L = \dots\dots\dots dm^3$$

$$1mL = \dots\dots\dots Cm^3$$

$$1m^3 = \dots\dots\dots L$$





السؤال الثانية: الكتلة والحجم:

لدينا : *قطعة صلصال على شكل متوازي مستطيلات.

*مخبار مدرج سعته 150 m L و ذلك بقيمة 10 m L لكل تدرجة .

I / قمنا بقيس كتلة كل من قطعة الصلصال و الخبار المدرج فارغا.

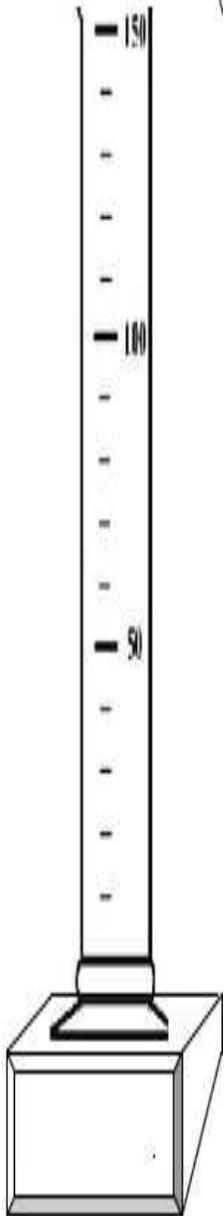
(1) عرّف الكتلة و حدد وحدتها العالمية :

.....

(2) احسب كتلة الصلصال M ثم تعرّف على الجهاز الذي قمنا باستعماله لقيسها .

M =

(3) تعرّف على كتلة المخبار المدرج فارغا M₁ ثم على الجهاز الذي قمنا باستعماله لقيسها .



II / سكبنا في المخبر المدرج حجما من الماء فزادت الكتلة المسجلة على الجهاز .

(1) عرّف الحجم و حدد وحدته العالمية :

.....

.....

(2) تعرّف على حجم الماء V_1 الموجود في المخبر المدرج من خلال الرسم المقابل

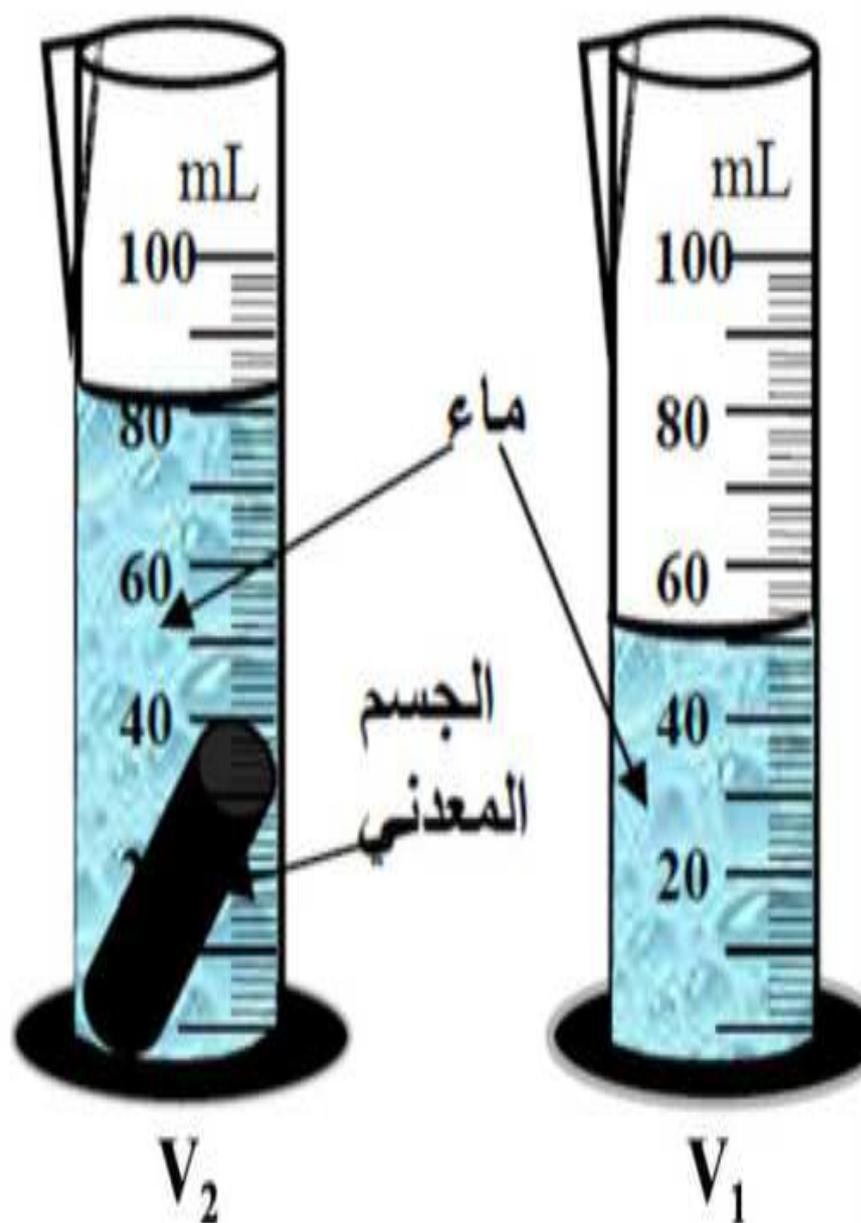
$V_1 =$

(3) احسب كتلة الماء m الموجود في المخبر المدرج .

$m =$



II- الفريق الثاني قام بالتجربة التالية حتى يتمكن من معرفة حجم الجسم المعدني



1. عرّف الحجم.

2. أذكر جهاز قيس الحجم المستعمل.



3. ماذا يمثل كل من الحجم V_1 و الحجم V_2 في التجربة السابقة.

V_1

V_2

4. أحسب قيمة الحجم V_1 و الحجم V_2 في التجربة.

$V_1 =$

$V_2 =$

5. أحسب الحجم V للجسم المعدني .

6. بمقارنة نتيجة الفريق الأول و نتيجة الفريق الثاني أي النتيجة أدق

7. أوجد الحجم V بحساب المتر المكعب m^3

8- إذا جُزِّنا القطعة المعدنية إلى جزئين متقايسين ، استنتج حجم كل قطعة



تمرين عدد 3 الحجم (8 نقاط)

لقيس حجم قطعة معدنية في شكل إسطوانة، إرتفاعها $h = 2.4 \text{ cm}$ و

شعاع قاعدته $R = 2 \text{ cm}$ و نعلم أن $\pi = 3,14$

انقسم تلاميذ قسم السابعة أساسي الي فريقين

I - الفريق الأول اقترح استعمال طريقة رياضية

1- ذكر بالعلاقة الرياضية التي تمكننا من حساب حجم القطعة المعدنية

2- أحسب حجم هذه القطعة بحساب cm^3 ثم ب mL

3- نقوم بتغيير شكل القطعة المعدنية، هل سيتغير حجمها؟





III/ غمرنا الصلصال في الماء الموجود في المخبر المدرج فلاحظنا ارتفاع سطح الماء

إلى المستوى V وزيادة الكتلة المسجلة على الجهاز .

(1) أحسب الكتلة المسجلة على الجهاز M .

$M = \dots\dots\dots$

(2) تعرّف على مستوى سطح الماء V بعد وضع الصلصال من خلال الرسم المقابل .

$V = \dots\dots\dots$

(3) احسب حجم الصلصال V .

$V = \dots\dots\dots$

