

La masse الكتلة

I. مفهوم الكتلة

☞ **الكتلة** : مقدار فيزيائي قابل للقياس يمثل كمية المادة المكونة للجسم، نرسم لها بالحرف **m**، وحدتها العالمية هي الكيلوغرام (Kg).

يعطي الجدول التالي مضاعفات وأجزاء الكيلوغرام Kg

t	q	.	Kg	hg	dag	g	dg	cg	Mg

تمرين تطبيقي

1. عبر بالغرام والكيلوغرام عن كل من الكتل التالية :
0,4 t , 5 q , 30 kg , 75 dag , 350 dg , 2400 cg

II. قياس كتلة جسم صلب



لقياس كتلة جسم صلب بواسطة ميزان الكفتين نتبع الخطوات التالية :

- ❖ نتحقق من توازن الميزان عندما تكون الكفتين فارغتين.
- ❖ نضع الجسم على إحدى الكفتين والكتل المعلمة على الكفة الأخرى حتى يتحقق التوازن.
- ❖ كتلة الجسم الصلب تساوي مجموع الكتل المعلمة.

لقياس كتلة جسم صلب بواسطة ميزان إلكتروني نتبع الخطوات التالية :

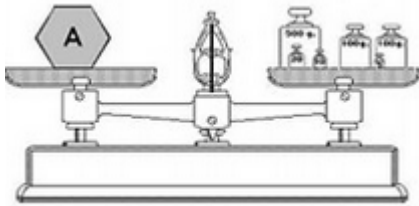
- ❖ نشغل الميزان الإلكتروني ونضبطه على 0g.
- ❖ نضع الجسم الصلب على كفة الميزان.
- ❖ نقرأ كتلة الجسم الصلب على شاشة الميزان.



تمرين تطبيقي

نعتبر التجربة الممثلة في التبيانة جانبه :

لموازنة الجسم A أثناء هذه العملية وضعنا في الكفة اليمنى للميزان الكتل المعلمة التالية 100g , 20g , 20g , 3g , 5g , 2g .



1. ما اسم هذه العملية ؟

2. حدد كتلة الجسم بالوحدة g ؟

III. قياس كتلة جسم سائل

لقياس كتلة جسم سائل نتبع المراحل التالية :

➤ نقيس كتلة الإناء وهو فارغ m_1

➤ نقيس كتلة الإناء والسائل معا m_2

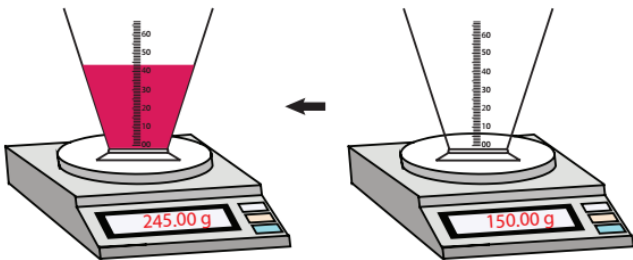
➤ كتلة السائل هي : $m = m_2 - m_1$

مثال :

كتلة الكأس الفارغ هي : $m_1 = 150 \text{ g}$

كتلة الكأس والسائل معا هي : $m_2 = 245 \text{ g}$

كتلة السائل هي : $m = m_2 - m_1 = 245 \text{ g} - 150 \text{ g} = 95 \text{ g}$



IV. قياس كتلة غاز

أ. تجربة

نقيس كتلة كرة منفوخة، ثم نفرغ جزءاً من هوائها في قارورة سعتهها **1L**، لنقيس من جديد كتلتها بواسطة ميزان إلكتروني.

ب. استنتاج

كتلة الكرة قبل إفراغها من الهواء هي : $m_1 = 477,5 \text{ g}$

كتلة الكرة بعد إفراغ من الهواء هي : $m_2 = 476,2 \text{ g}$

كتلة لتر من الهواء هي : $m = 477,5 \text{ g} - 476,2 \text{ g} = 1,3 \text{ g}$

ج. خلاصة

❖ الغازات لها كتلة، ويمكن قياسها بواسطة الميزان.

❖ كتلة لتر من الهواء هي : $m = 1,3 \text{ g}$



تمرين تطبيقي

أجب بصحيح أو خطأ :

1. الوحدة العالمية للكتلة هي :

☆ الغرام **g** :

☆ الطن **t** :

2. كتلة جسم :

☆ تتعلق بشكله :

☆ تتعلق بالمواد المكونة له :

3. رمز للكتلة :

☆ بالحرف **m** :

☆ الكيلوغرام **kg** :

☆ اللتر **L** :

☆ لا تتعلق بشكله :

☆ لا تتعلق بالمواد المكونة له :

☆ بالحرف **V** :