

**Soru 1° :** Maddenin ölçülebilir özellikleri nelerdir ?

**Cevap :** Maddenin bir ölçü aleti kullanılarak ölçülen özelliklerine maddenin ölçülebilir özellikleri denir.

Maddenin ölçülebilir özellikleri :

1 - Kütle

2 - Hacim



**Soru 2° :** Kütle ne demektir ? Açıklayınız.

**Cevap :** Değişmeyen madde miktarına kütle denir.

- \* Kütle bütün maddeler için ortak bir özelliktir.
- \* Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür.



Eşit kollu terazi

- \* Kütle ölçüsü birimi kilogramdır.

~ Kilogram ( kg )

~ Gram ( g )

~ Ton ( t )

$$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$$

$$1 \text{ ton} = 1.000 \text{ kg}$$



**Soru 3° :** Katıların kütlesi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

**Cevap :** Katıların kütlesi , eşit kollu terazi ile tartılarak ölçülür.

- \* Terazinin bir kefesine kütlesi ölçülecek madde konulur.
- \* Terazinin diğer kefesine demirden yapılmış standart ağırlıklar konur.
- \* Terazinin kefelere dengeye geldiğinde maddenin kütlesi belirlenmiş olur.



**Soru 4° :** Sıvıların kütlesi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

**Cevap :** Sıvıların kütlesini ölçmek için katılardan yararlanılır.

Sıvıların kütlesi ölçülürken önce kabın kütlesi tartılır, sonra içine sıvı madde konulup tekrar tartılır. Son bulunan miktardan kabın kütlesi çıkarılarak kabın içindeki sıvının kütlesi bulunur.



430 g



1280 g

Meyve suyunun kütlesi = 1280 - 430

Meyve suyunun kütlesi = 850 g

$$\text{Net KÜtle} = \text{Brüt KÜtle} - \text{Dara}$$

**Brüt KÜtle :** Madde ile birlikte kabın kütlesine denir.

**Net KÜtle :** Sadece maddenin kütlesine denir.

**Dara :** Boş kabın kütlesine denir.



**Altın Bilgi 1° :** KÜtle bulunulan yere göre değişmez. Her yerde aynıdır. Bir insanın Dünya'da da Ay'da da kütlesi aynıdır.



**Soru 5° :** Gazların kütlesi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

**Cevap :** Gazların kütlesini ölçmek için katılardan yararlanılır.

\* Balon boş iken tartılır. (**Dara**)

\* Hava ile şişirildikten sonra tartılır. (**Brüt kütle**)

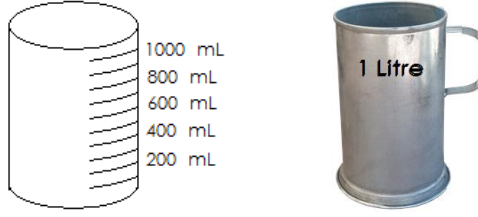
\* Brüt kütleden dara çıkarıldığında balon içerisindeki havanın kütlesi bulunmuş olur.



**Soru 6° :** Hacim ne demektir ? Açıklayınız.

**Cevap :** Maddelerin boşlukta kapladığı yere hacim denir.

\* Sıvıların hacimleri dereceli silindir ile ölçülür.



\* Hacim ölçü birimleri litre (L) ve mililitredir. (mL)

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



**Soru 7° :** Katıların hacmi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

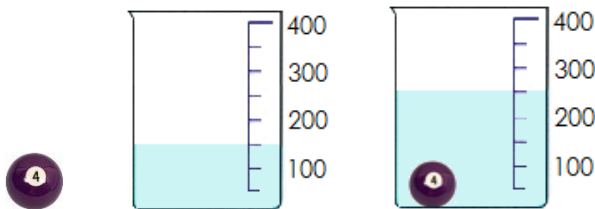
**Cevap :** Düzgün şekli olan katıların hacimleri matematiksel formüllerle hesaplanır.

$$\text{Hacim} = \text{Boy} \times \text{en} \times \text{yükseklik}$$

Düzgün şekli olmayan katıların hacimleri, dereceli silindirle ölçülür.

- 1 - Dereceli kabın içine sıvı dökülür. Sıvının hacmi not edilir.
- 2 - Daha sonra sıvının içine hacmi ölçülecek katı madde bırakılır.
- 3 - Dereceli kaptaki sıvının yükseldiği değer belirlenip not edilir.
- 4 - İki değer arasındaki fark katı maddenin hacmini verir.

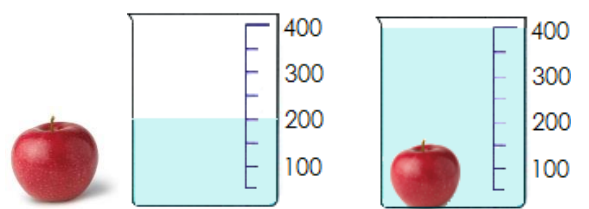
**Örnek 1° :**



Top Dereceli kap Dereceli kap

$$\text{Topun H} = 250 \text{ mL} - 150 \text{ mL} = 100 \text{ mL}$$

**Örnek 2° :**



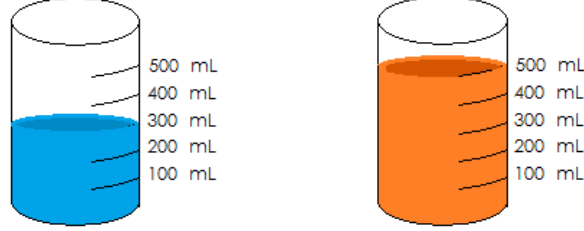
Elma Dereceli kap Dereceli kap

$$\text{Elmanın H} = 450 \text{ mL} - 200 \text{ mL} = 250 \text{ mL}$$



**Soru 8° :** Sıvıların hacmi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

**Cevap :** Sıvıyı dereceli silindirin içine döktüğümüzde , kaptaki görünen değer o sıvının hacmini gösterir.



Sıvının Hacmi = 300 mL      Sıvının Hacmi = 500 mL



**Soru 9° :** Gazların hacmi nasıl ölçülür ? Açıklayınız.

**Cevap :** Gazların belirli bir hacimleri yoktur. O yüzden konuldukları kabın hacmini doldururlar.

Buna göre , gazların hacimleri içinde bulundukları kabın hacmine eşittir.



**Soru 10° :** Kütle ile ağırlık kavramlarını açıklayınız.

**Cevap :** Kütle ve ağırlık farklı kavramlardır.

1 - Bir cismin değişmeyen madde miktarına kütle denir.

- \* Eşit kollu terazi ile ölçülür.
- \* Birimi gramdır. (g)
- \* Bir cismin kütlesi her yerde aynıdır.

2 - Bir cisme etki eden yer çekim kuvvetine ağırlık denir.

- \* Dinamometre ile ölçülür.
- \* Birimi Newton'dur. (N)
- \* Bir cismin ağırlığı bulunduğu yere göre değişir.



**Altın Bilgi 2° :** Bir cismin Ay 'daki ağırlığı , Dünya 'daki ağırlığının altıda birine eşittir.

Dünya 'da 72 kg ağırlığa sahip bir insanın Ay 'daki ağırlığı  $72 : 6 = 12$  kg 'dır.

