

MADDENİN ÖLÇÜLEBİLİR ÖZELLİKLERİ

Maddenin ölçülebilir özellikleri kütle ve hacimdir. Kütlesi ve hacmi olan her şeye madde denir. Oturduğumuz koltuk, solduğumuz hava, yazı yazdığımız kalem kütle ve hacme sahiptir. Bu varlıklar maddedir. Ancak kütlesi ve hacmi olmayan olgular madde değildir. Işık, ısı, gölge, elektrik vb. kütle ve hacme sahip değildir. Bu nedenle madde olarak tanımlanamazlar.

KÜTLE

Bir cismin sahip olduğu madde miktarına kütle denir. Kütle bütün maddeler için ortak bir özelliktir. Madde miktarı arttığında kütlesi de artar. Büyüklüğü aynı olana farklı maddelerin kütleleri aynı olmayabilir. Küçük bir taş, daha büyük pamuktan ağır gelir.

Katıların Kütlelerinin Ölçülmesi

Katıların kütlesi doğru ve tam ölçülmesi için eşit kollu terazi kullanılır. Günlük yaşamımızın da teknolojik gelişmesi ile elektronik teraziler de kullanılır. Kütle birimi olarak gram(g) ve kilogram(kg) kullanılır. Kilogram, gramın bin katıdır. $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

Eşit kollu terazinin bir kefesine kütlesi ölçülecek olan madde, diğer kefesine ise kütlesi önceden belirlenmiş standart kütleli maddeler konulur. Kütlesi ölçülecek olan madde, diğer kefedeki maddenin kütlesi ile karşılaştırılır. Böylece maddenin kütlesi ölçülür.

Aynı büyüklükteki maddelerin kütlesi farklı olabilir. Aynı büyüklükteki kaşar peyniri ile tuğlanın kütleleri farklıdır. Kilogram ile ifade edemeyeceğimiz küçük kütleleri gram cinsinden ifade ederiz. Kuyumcular sattıkları takıların kütlesini gram cinsinden ifade eder.



Sıvıların Kütlelerinin Ölçülmesi

Sıvılar akışkan olduğu için kütlesini ölçmek katılara göre daha zordur. Kütlesi ölçülecek sıvı, bir kaba doldurularak terazide tartılır. Önce sıvının konulacağı kap boş olarak tartılır ve kütlesi bulunur. Boş kabın kütlesine dara denir. Kaba sıvı doldurularak tekrar tartılır. Sıvı ile kabın kütlesine brüt kütle denir. Brüt kütlede boş kabın kütlesini (dara'yı) çıkardığımızda sıvının kütlesini buluruz. Buna da net kütle denir.

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

PROBLEM: Darası 350 g olan bardağa bir miktar zeytinyağı konuluyor. Brüt ağırlığı 850 g olarak geliyor. Bardağa kaç gram zeytinyağı konulmuştur?

$$\text{Dara} = 350 \text{ g}$$

$$\text{Brüt kütle} = 850 \text{ g}$$

$$\text{Net kütle} = ?$$

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

$$\text{Net kütle} = 850 - 350 = 500 \text{ g}$$

$$\text{Net kütle} = 500 \text{ g}$$

PROBLEM: Bir konserve şişesinin brüt ağırlığı 1250 g, şişenin ağırlığı (darası) 350 g ise konservenin içindeki salçanın miktarını (net kütle) bulmak için:

$$\text{Net Kütle} = \text{Brüt kütle} - \text{Dara}$$

$$\text{Net Kütle} = 1250 - 350 = 900 \text{ g}$$

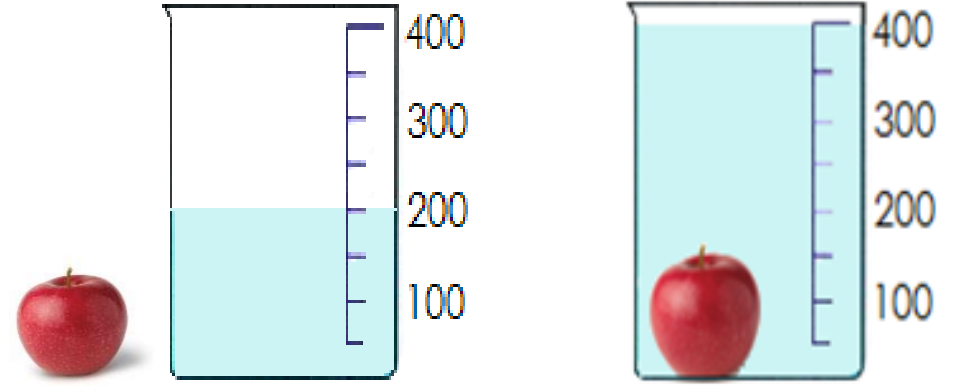
$$\text{Net Kütle} = 900 \text{ g (salçanın kütlesi)}$$

HACİM

Çevremizde bulunan maddeler de buldukları ortamda az veya çok yer kaplar. Maddelerin boşlukta kapladığı yere hacim denir. Maddelerin hacimlerini ölçmek için çeşitli dereceli kaplar kullanılır. Hacim birimi litre ve mililitredir. Litre "L", mililitre "mL" sembolleri ile gösterilir. Bir litre 1000 mililitredir.

Katıların Hacminin Ölçülmesi

Dereceli kabın içine sıvı dökülür. Sıvının hacmi ölçülerek not edilir. Daha sonra sıvının içine hacmi ölçülecek katı madde bırakılır. İçine katı madde atıldıktan sonra sıvının seviyesi tekrar ölçülerek not edilir. İki ölçüm arasındaki fark katı maddenin hacmidir.



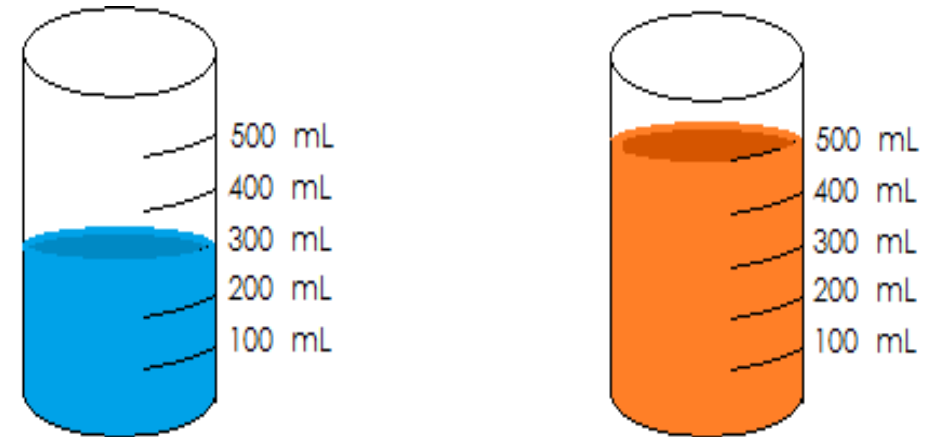
$$\text{Suyun hacmi} = 200 \text{ mL}$$

$$\text{Suyun hacmi} + \text{elmanın hacmi} = 400 \text{ mL}$$

$$\text{Elmanın hacmi} = 400 - 200 = 200 \text{ mL}$$

Sıvıların Hacminin ölçülmesi

Sıvıların hacminin ölçülmesinde dereceli silindir kullanılır. Dereceli silindire su konularak ölçülür. Sıvıyı dereceli silindirin içine döktüğümüzde, kaptaki görünen değer o sıvının hacmini gösterir .



$$\text{Sıvının Hacmi} = 300 \text{ mL}$$

$$\text{Sıvının Hacmi} = 500 \text{ mL}$$

