

2. MADDENİN ÖLÇÜLEBİLİR ÖZELLİKLERİ

KÜTLE



Her maddenin belirli bir miktarı vardır.

Madde miktarına **kütle** denir.

Katı maddelerin kütlesi eşit kollu veya elektronik terazi ile ölçülür.

Kütlenin birimi **kilogramdır**. Sembolü kg'dır.



1 kilogram= 1000 gram

KATI MADDELERİN KÜTLESİ NASIL ÖLÇÜLÜR?

Eşit kollu terazi ile katıların kütlesini ölçmek için aşağıdaki adımları uygularız:

1. Terazinin bir kefesine kütlesi ölçülecek madde konulur.
2. Terazinin diğer kefesine demirden yapılmış standart ağırlıklar konur.
3. Terazinin kefelere dengeye geldiğinde maddenin kütlesi belirlenmiş olur



SIVI MADDELERİN KÜTLESİ NASIL ÖLÇÜLÜR?

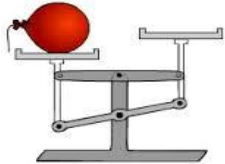
Sıvı maddelerin kütlesini doğrudan terazinin kefesine dökerek ölçemeyiz. Sıvı maddelerin kütlesi kap kullanılarak ölçülür. Sıvının kütlesini ölçmek için aşağıdaki adımları uygularız:



1. Kabin kütlesi ölçülür. **Boş kabin kütlesine** **dara** denir.
2. Kütlesi ölçülecek sıvı, boş kabin içine dökülür ve terazide tartılır. Elde ettiğimiz ölçüm kabin ve sıvının toplam kütlesidir. Bu kütleye **brüt kütle** denir.
3. Sıvının kütlesini bulmak için brüt kütle kabin kütlesini çıkarmamız gerekir. Elde ettiğimiz değer sıvının **net kütlesidir**.

Sıvının kütlesi = Brüt kütle - Kabin kütlesi Sıvının kütlesini bulunuz.

GAZ MADDELERİN KÜTLESİ NASIL ÖLÇÜLÜR?



Gazların kütle ölçülmesini bir deney üzerinden anlatalım.

Sönük bir balonun kütlesi eşit kollu terazi ile ölçülür. Daha sonra balon şişirilir. Şişirilmiş balonun kütlesi de eşit kollu terazide ölçülür. Birinci durum ile ikinci durum arasındaki fark bize gazın kütlesini verir.

HACİM

Maddelerin uzayda kapladığı yere **hacim** denir.

Hacim birimi katı ve sıvılarda değişiklik gösterir.

Katılarda hacim birimi olarak **metreküp**, **santimetreküp** gibi ifadeler kullanılır.

Sıvılarda ise **litre (L)** ve **mililitre (mL)** birimleri kullanılır.



Dereceli silindir

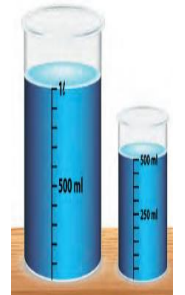
Maddelerin hacimlerini ölçmek için **dereceli silindir**, **beher**, **dereceli kap** kullanılır.

Dereceli silindir, camdan veya plastikten yapılmış dış yüzeyi ölçeklendirilmiş bir kaptır.

Günlük hayatımızda hacim kavramını çok sık kullanırız. Buzdolabı alırken hacminin büyük olmasına dikkat ederiz.

Araba alırken bagaj hacminin büyük olmasını isteriz.

Bazılarımız küçük hacimli bardaktan bazılarımız büyük hacimli bardaktan çay içeriz. Manavdan karpuz alırken büyük veya küçük hacimli olanını alırız.



Dereceli silindir ile sıvının hacmini ölçmek için aşağıdaki adımlar uygulanır:

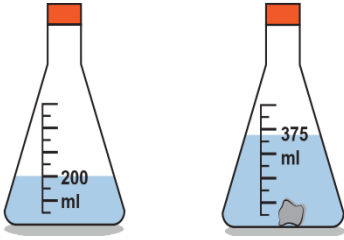
1. Hacmi ölçülecek sıvı madde dereceli silindire dökülür.
2. Sıvı seviyesinin dereceli silindirde denk geldiği sayı, o sıvının hacmidir.

Hacim birimi litredir. Sıvı maddelerin hacmi litre veya mililitre birimleri kullanılarak belirtilir.

Bu birimler sırasıyla “l” ve “ml”

sembolleriyile gösterilir. $1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$

KATILARIN HACİMLERİ NASIL ÖLÇÜLÜR?



Belirli bir şekli olan katıların hacmi; uzunluğu, genişliği ve yüksekliğinin çarpımıyla bulunur. Belirli bir şekli olmayan katılar hacmi ise katı, bir sıvının içine atılarak bulunur. Katı bir sıvının içine atıldığında kaptan taşan sıvının hacmi veya kaptaki sıvı yükselme miktarı katının hacmine eşit olur.

SIVILARIN HACMİ NASIL ÖLÇÜLÜR?



Sıvıların hacmi dereceli silindir yardımıyla ölçülür. Hacmi bulunmak istenen sıvı dereceli silindire koyulur ve dereceli silindir üzerindeki ölçü okunur.

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

GAZLARIN HACMİ NASIL ÖLÇÜLÜR?

Gazlar buldukları kaba tamamen yayıldıkları için gazların hacmini ölçmek oldukça zordur. Ayrıca gazla sıkıştırılabilme özelliğine sahip olduğu için gazlar sıkıştırıldığında hacimleri küçülür. Gazların bu yayılma özelliğinden yararlanarak ölçüm yapılır. Çünkü gaz bulunduğu kaba tamamen yayılır dolayısıyla gazın hacmi kabın hacmine eşit olur.

Kütlesi ve hacmi olan tüm varlıklara madde denir. Elimizdeki kitap, kalem, bindiğimiz araba, evimizin duvarları, bahçedeki ağaç, soluduğumuz **hava kütle ve hacme** sahip oldukları için hepsi birer maddedir.



Elektrik, gölge, şimşek, ışıklar ve ısı

kütle ile hacme sahip olmadıkları için madde değildir

