

# **BÖLÜM II. LABORATUVAR GENEL BİLGİLERİ**



# LABORATUVARDA KULLANILAN MALZEMELER

Kimya laboratuvarlarında çok sayıda farklı amaçlarla kullanılan malzeme vardır. Bunlardan temel laboratuvar malzemeleri aşağıda verilmiştir.

**Ölçü balonları:** Belirli konsantrasyonda çözeltilerin hazırlanmasında kullanılır. Uzun boyunlu kapaklı balonlardır. Ölçü miktarlarını belirten boyun kısmında çizgisi vardır. Kapasitleri 2 – 2000 mL arasında değişir. Boyun kısımları şilifli olanlara balon joje denir.



**Beher:** Farklı hacimlerde (5-1000 mL) dereceli, sıvı çözeltileri yada sıvı-katı maddeleri karıştırmaya yarayan cam yada plastik kaplardır.



**Pipetler:** sıvıların yada çözeltilerin belirli hacimlerde aktarılması için kullanılan en hassas ölçü aletleridir. Dereceli pipetler bir ucu sivritilmiş ve üzerlerinde taksimat bulunan in cam borulardır. 0.1, 1, 2, 10, 20, 25 mL 'lik ölçülerde pipetler vardır.





**Büret:** uçları cam musluklu, taksimatlı cam borulardır. Titrimetrik analizlerde sarf edilen ayarlı çözeltilerin titrasyon sonunda büretten aktarılan hacmini ölçmek için kullanılır.



**Erlen:** sıvılar yada çözeltileri karıştırmak amacıyla ve çoğunlukla titrasyon yaparken kullanılmaktadır. Farklı hacimlerde (10-500 mL) ağzı şilifli yada şilifsiz, kapaklı cam malzemelerdir.



**Mezür:** belirli hacimdeki sıvıyı yada çözeltiyi başka bir yere aktarmak amacıyla kullanılan taksimatlı, cam veya plastik ölçü kaplarıdır.





**Huni:**Çözeltileri yada sıvılar içerisindeki çözünmemiş partikülleri süzmek amacıyla kullanılan cam aparatlardır.



**Deney tüpleri:** 15x160 mm çaplı tüpler genel olarak kullanılmaktadır.



# LABORATUVARDA KULLANILAN CİHAZLAR

**Teraziler:** belirli miktarda cisimlerin kütlelerini doğru olarak ölçmek amacıyla kullanılan aletlere terazi denir. Tartımların hatasız olarak yapılması analizlerde ilk koşuldur. Duyarlılıkları farklı hassas teraziler vardır.



**Tartım kapları:** cam şişeler, beher, erlen, saat camı, balon gibi cam malzemeler tartım kabı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kurumadde analizinde nikel kaplar ve kül tayininde porselen krozelerde tartım amaçlı kullanılmaktadır. Kurumadde ve kül tayininde kullanılacak malzemeler etüv de sabit ağırlığa geldikten sonra desikatörde soğutulularak darası alındıktan sonra tartım yapılmaktadır.





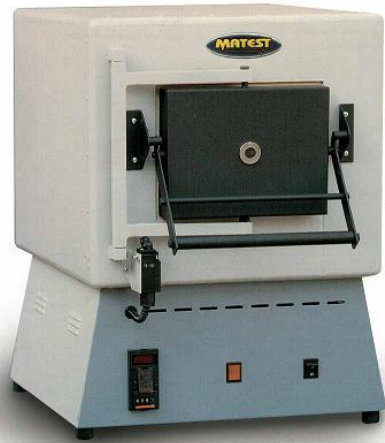
**Desikatörler:** kurutulmuş örneklerin yada tartım kaplarının nem çekmemesi için kullanılan ve içinde nem çekici madde bulunan özel kaplara desikatör denir. Desikatörler camdan yapılır tabanında nem çekici madde (susuz  $\text{CaCl}_2$ , susuz  $\text{CaSO}_4$ , fosforpentaoksit veya derişik sülfürik asit) ve üzerinde taban vardır. Buraya tartılacak kaplar ve örnekler konur. Desikatör kapakları tıraşlanmış ve parafin sürülmüştür. Kapak kaydırılarak açılıp-kapatılır.



**Etüv:** kurutma işlemlerinde ve belirli sıcaklıkta tutulması gereken örnekleri bu sıcaklıklarda bekletmek amacıyla kullanılır. Kurutma etüvleri 250 °C ye kadar çıkabilir. Sıcaklığı  $\pm 1$  °C'ye kadar sabit tutarlar. Süt ve ürünlerinde kurumadde tayininde ve mikrobiyolojik analizlerde kullanılmaktadır.



**Kül fırını:** 1100 C ye kadar sıcaklık sağlarlar. Fırının içi sıcaklığa dayanıklı ateş tuğlaları ile kaplanmıştır. Süt ve ürünlerinin kül tayininde kullanılır.



**pH metre:** sıvıların ve örneklerin pH değerini ölçmek amacıyla kullanılır. Her gün standart çözeltileri ile kalibre edilmelidir.





**Santrifüj:** yoğunlukları farklı maddeleri ayırmak için merkezkaç kuvveti etkisiyle ayarlanabilir farklı devirlerde çalışan cihazlardır. Örnek miktarına göre değişen büyüklükte santrifüj tüpleri cihazın içindeki haznelere yerleştirilir. Sütte yağ tayininde gerber santrifüjü kullanılır.





## Cam Malzemelerin Temizlenmesi

Analiz sonuçlarının doğrulukları analizde kullanılan cam malzemenin (ölçü balonu, pipet, büret, beher, erlen) ve diğer tüm malzemelerin temizliğine bağlıdır. Alet ve ekipmanların temizliğinde malzemenin materyaline ve kirlilik derecesine göre çözeltiler kullanılır.

Malzemeler ön durulamadan geçirilerek sabunlu ve deterjan çözeltisi ile yıkandıktan sonra, bikromat asit çözeltisi, kalevi permanganat çözeltisi, derişik sülfürik asit çözeltisi seyreltik hidroklorik asit çözeltisi ve alkali hidroksit çözeltisinden geçirilmeli ve iyice durulanmalıdır.

