

# 5

## VOLÜMETRİK KAPLARIN KULLANIMI

**Dr. Filiz Özcan**

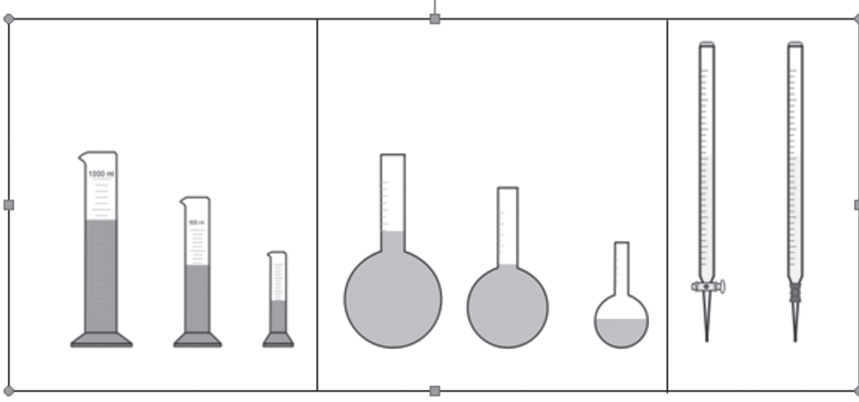
Volümetrik kaplar sıvıların hacminin ölçülmesi amacıyla kullanılırlar. En çok kullanılan volümetrik kaplar mezür, balon jojeler, pipet ve bürettir. Balon, erlen, beher, şişe gibi cam kaplar belirli hacimleri gösterirler. Ancak yaklaşık hacmi belirledikleri için ve üzerlerinde hacim çizgisi bulunmadığı için volümetrik kap olarak kullanılmazlar.

Volümetrik kaplarının üzerlerinde yazılı olan hacmin doğru olarak ölçebilmesi için önceden ayarlanması gerekir. Ayarlama, akıttığı hacim ve aldığı hacim olmak üzere iki farklı temele dayanır. Akıttığı hacim, ölçü kabı üzerindeki iki işaret çizgisi arasındaki hacim kadar çözeltinin transfer edildiğini belirtir. Pipetler ve büretler genellikle bu esasa dayanırlar. Aldığı hacim ise ölçü kabı üzerindeki çizgiye kadar çözelti doldurulduğunda kabın içindeki çözeltinin hacmini verir. Bu iki tür ayarlama arasındaki fark, birinin camın ıslatılması nedeniyle camda kalan çözeltiyi dikkate alması, ötekini ise almamasıdır. Balon jojeler ve mezürler genellikle aldığı hacim esasına göre ayarlanırlar.

Cam kapların ayarlanması su ile oda sıcaklığında yapılır. En önemli kural menisküs çizgisinin okunmasıdır. **Menisküs**, sıvının kavis yapan yüzeyine denir ve sıvının yüzey gerilimi ile ilgilidir. Sıvı bulunduğu kabı ıslatıyorsa menisküs konkav (iç bükey), ıslatmıyor ise menisküs konveks (dış bükey) olur.

Menisküs kavramı, sıvıların hacmini ölçmede kullanılan pipet, büret, dereceli silindir ve balon joje ile ilgilidir. Hataları önlemek için, menisküs göz hizasına getirilerek okunmalıdır. Konkav menisküs oluşturan sıvılarda, sıvı renksiz-berrak ise seviye menisküsün altından, renkli ise üstünden okunmalıdır. Cıva gibi konveks menisküs oluşturan sıvılardaki seviye üst taraftan okunmalıdır.

alt sınır çizgisine gelinceye kadar damla damla boşaltılır. Bu sırada musluk ile bütetin ucu arasındaki kısımda hava boşluğunun kalmamasına dikkat edilmelidir. Eğer varsa bütet hızla açılıp kapatılarak veya boşaltılıp  $45^\circ$  eğimle tekrar doldurularak bu hava giderilmelidir.



Şekil 5.4. Mezür, Bolon joje, Büret

Büret gibi silindirik yapıdaki kaplarda, sıvı seviyesinin okunmasında, sıvının renkli olup olmadığı önemlidir. Saydam sıvılarda çözelti yüzeyinden oluşan kavisin alt sınırı esas alınırken renkli sıvılarda bu kavis görülemediğinden üst seviye esas alınır. Hacim ölçümü yapılırken, gözün menisküsle aynı seviyede olmasına dikkat edilmelidir. Büret kullanılmaya başlanmadan önce deterjan ile iyice yıkanmalı, su akıtıldığında içinde su damlacıkları bırakılmamalıdır. Eğer büret, musluk kısmından akıtıyorsa musluğa vazelin sürülmelidir. Büret içinde, uzun süre çözelti bırakılmamalıdır. Bazı kimyasallar camın aşınmasına ve dolayısıyla büret hacminin değişmesine neden olabilir. Bürette uzun süre bekletilen kimyasal madde kristallenebilir veya bozunabilir. Bu durum, çözeltinin tekrar kullanılmasını ve bütetin temizlenmesini güçleştirir.

Volümetrik kaplar sıvıların hacminin ölçülmesi amacıyla kullanılırlar. En çok kullanılan volümetrik kaplar mezür, balon jöjeler, pipet ve büret dışında; balon, erlen, beher, şişe gibi cam kaplar da belirli hacimleri gösterirler. Ancak yaklaşık hacmi belirlediklerinden ve üzerlerinde hacim çizgisi bulunmadığından volümetrik kap olarak kullanılmazlar.

## KAYNAKLAR

1. Tietz, Klinik Kimyada Temel İlkeler. Editörleri: Burtis CA., Ashwood E.R; Çeviri editörü: Aslan D., 2005, Palme Yayıncılık.

2. Klinik Biyokimya El Kitabı. Yazar: İdris Mehmetođlu, 2013, Nobel Tıp Kitapevleri.
3. Tıbbi Biyokimya Uygulamaları. Yazarlar: Nuri Bakan, F.Zuhal Umudum, Akar Karakoç. 2012, Aktif Yayınevi.
4. Veteriner Laboratuvar Teknikleri ve Prensipleri. Yazarlar: Arif Altıntaş, Ulvi Reha Fidancı, Tevhide SEL, Gülsen YILMAZ, Mert PEKCAN, 2011, Anadolu Üniversitesi Yayını.
5. Akdoğan M. Tıbbi Biyokimya Pratik Föyü.