



**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

Laboratuvar Ekipmanlarının ve Cihazlarının Tanıtılması

Kasım, 2021

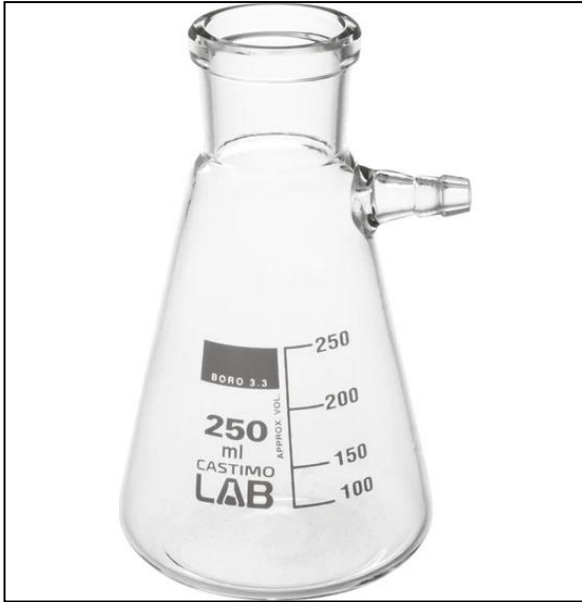
- Beher: Çözelti hazırlama, maddelerin karıştırılması, aktarılması, ısıtma ve kristallendirme gibi birçok işlemde kullanılan silindirik biçimli cam malzemelerdir. Yüksek sıcaklığa dayanıklı temper camdan üretilmiştir. Ağız kısmında sıvının kolayca akması için oluklu bir kısım vardır.



- Erlen: Dibi düz, koni biçimli cam malzemedir. Özellikle titrasyon işlemlerinde kullanılır. Çözelti hazırlanması, kristalizasyon işlemi ve benzeri laboratuvar işlemlerinde birçok amaçla kullanılmaktadır.



- Nuçe erleni: Vakumlu süzme işleminde kullanılan cam malzemedir. Borosilikat camdan üretilmiş, kalın, dayanıklı bir cam malzemedir. Değişik hacimde olanları vardır.



- Balon Joje: Standart çözeltilerin ve belli derişimdeki çözeltilerin hazırlanmasında kullanılan cam malzemelerdir. 25, 50, 100, 250, 500 ve 1000 ml hacimli balon jojeler vardır. Titrasyon işlemlerinde ayarlı çözelti hazırlamak ve saklamak için kullanılır. Balon ismini almasının nedeni, üst kısmının parmak kalınlığında ince uzun oluşu ve alt kısmının balon gibi yuvarlak olmasıdır. Balon jojelerin şilifleri (kapak) vardır ve ince boyun kısımlarında kabın ölçü çizgisi net olarak belirtilmiştir. Balonjoje ile sıvı hacimleri hassas olarak ölçülür.



- Mezür: Saf sıvıların ve çözeltilerin hacmini ölçmek için kullanılan, üzerinde ml cinsinden bölmeler bulunan cam kap olarak da tanımlayabiliriz. Sıvıların yaklaşık hacimlerinin ölçülerinde ve aktarılmalarında kullanılır, çok hassas ölçü kapları değildir.



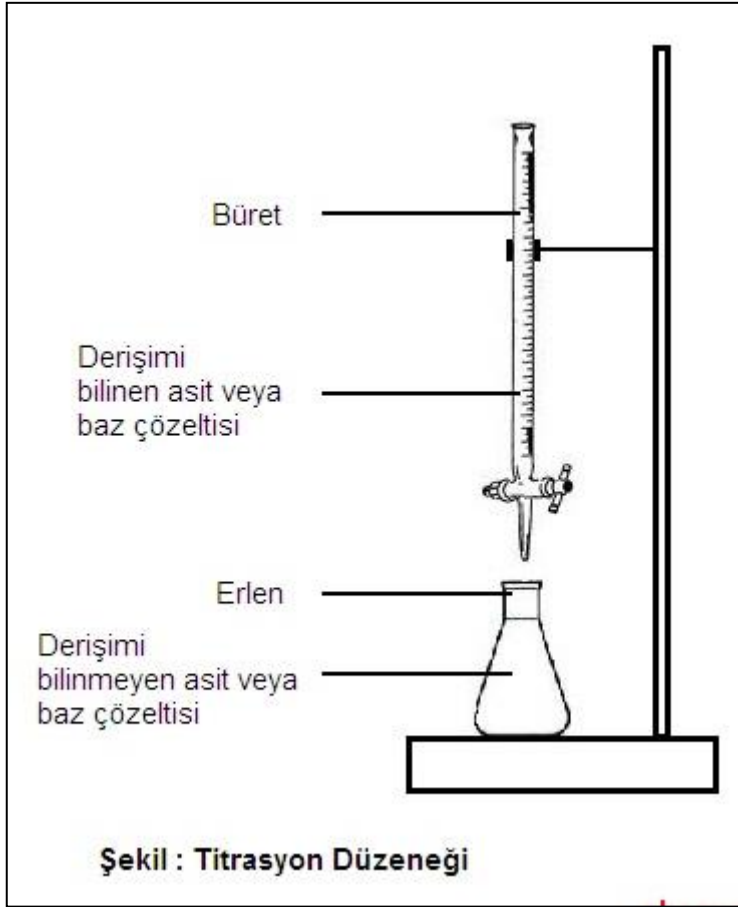
- Pipetler: Belirli ölçüde sıvıları bir kaptan diğerine aktarmada kullanılır. Pipetlerin içine sıvı alınması pipet içindeki havanın emilmesi ile olur. Emme işlemi lastik puarla yapılmalıdır. Pipetler dar cam borular olup alt uçları, ufak bir delik bırakacak şekilde aşağı doğru koniktir.



- Puar: M¼mk¼n olduğu kadar pipetle ağıza sıvı çekilmemelidir. Bunun yerine pipetin ağzına takılan ve sıvı çekmeye yarayan pipetleyiciler (puar) kullanılmalıdır.



○ Büret:



- pH metre: pH ölçümü ve ayarlamaları için kullandığımız cihazdır.



- Desikatör: Maddeleri nemden korumak için kullanılırlar. Nem tutmak için içlerine susuz CaCl_2 ve silikajel gibi maddeler konur. Bazılarının kapağında içindeki havayı boşaltmak için musluklu bir cam boru bulunur. Bunlara vakum desikatörü denir.



- Hassas Terazî: Maddelerin 0,0001g hassasiyetle ağırlık ölçümünün yapılması amacıyla kullanılan cihazdır.



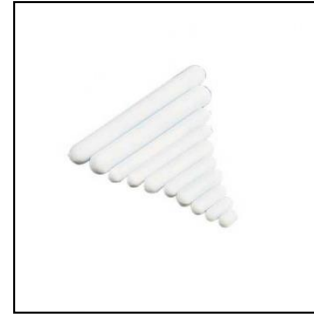
- Etüv:Gerekli malzemelerin steril hale getirilmesi, kurutulması veya şartlandırılması amaçları için kullanılır.



- Kül Fırını: 1200°C'ye kadar ısınabilme kapasitesi
Organik madde ve karbonat içeriği tayini



○ Manyetik Karıştırıcı:



Çeker Ocak: Derişik asit, baz ve uçucu çözücülerle çalışılırken zehirli gazların ve buharların solunmaması için kullanılır.



- Termoreaktör: Kimyasal Oksijen İhtiyacı KOİ (COD), Toplam organik karbon (TOC), Toplam Krom, Toplam Azot, Toplam Kadmiyum, Toplam Bakır, Toplam Siyanür, Toplam Demir, Toplam Kurşun, Toplam Nikel, Toplam Azot, Toplam Fosfor, Toplam Gümüş, Toplam Çinko analizlerinde kullanılmak üzere sıcaklık ve zaman programlı olan ısıtıcı bloklardır.

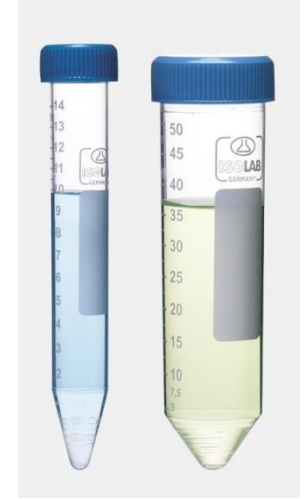


○ Spektrofotometre:

Spektrofotometrelerin temel çalışma prensibi, hazırlanan çözeltilerden belirli dalga boyunda ışık geçirilmesi ve bu ışığın ne kadarının çözelti tarafından tutulduğunun bulunması esasına dayanır. Çözeltinin içerisindeki madde miktarı ne kadar fazla ise çözelti tarafından tutulan ışın miktarı da o oranda fazla olur. Çözelti içerisindeki bütün maddeler, ışığın bir dalga boyunu tutarken diğerlerini yansıtır veya geçirir. Maddenin belli bir dalga boyundaki bir ışını tutması, onun diğer fiziksel ve kimyasal özellikleri (yoğunluk, erime, kaynama noktası, donma noktası vb.) gibi sabit bir özelliğidir.



- Santrifüj: Sabit devirde, sabit eksenli dairesel dönme hareketi yaptırılarak karışımlarda çökeltme yoluyla berrak fazın ayrılmasını sağlamak amacıyla kullanılır.
- Merkezkaç kuvveti prensibi ile çalışır. Bu kuvvete, "santrifüj kuvveti" adı da verilir.



- Çalkalayıcı(Shaker):



