

GENEL KİMYA LABORATUVARINDA KULLANILAN TEMEL MALZEMELER

Gazi Üniversitesi
Fen Fakültesi, Kimya Bölümü
2020-2021 Güz Yarıyılı





Piset

Laboratuvar ortamında kullanılan bazı çözücüler saklanmak veya deney sonrası test tüplerini ve şişeleri yıkamak için sıkılıp fışkırtarak kullanılan polietilenden yapılmış, yumuşak ve dereceli şişelerdir

Beher



- Sıvıları saklamak, hacimlerini ölçmek amacıyla kullanılan cam, porselen veya plastikten yapılan silindir şeklindeki kaplara **beher** denir
- Beher, laboratuvar ortamında en çok kullanılan cam malzemelerden biridir
- Beherler; 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

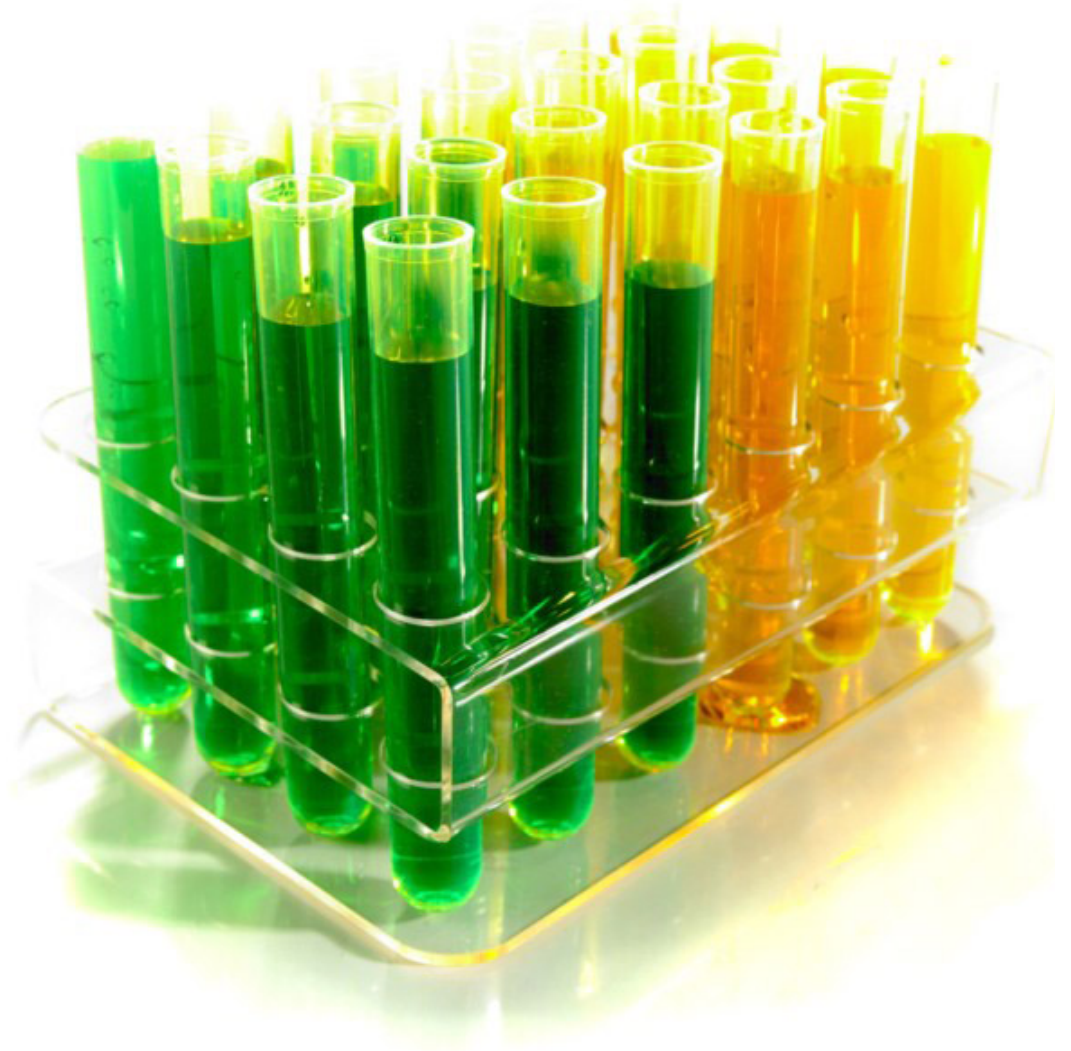


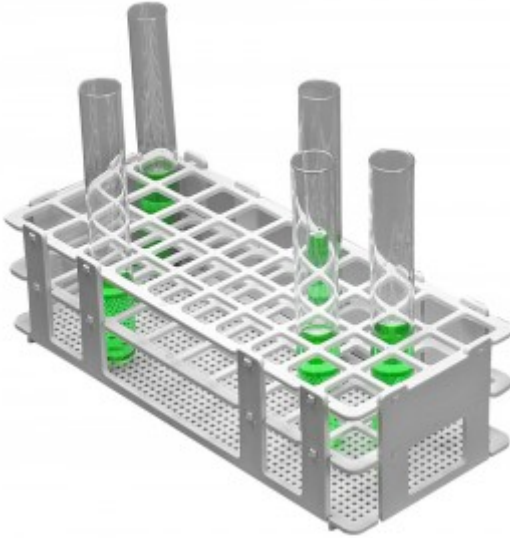
Mezür (Ölçü silindiri, dereceli silindir)

- Sıvıların hacimlerini ölçmekte kullanılan yaygın bir laboratuvar ekipmanıdır
- Dar, silindirik bir şekle sahiptir, genellikle borosilikat camdan yapılırlar
- Her bir çizgi ölçülen sıvının miktarını gösterir
- Büyük mezürler genellikle kimyasal dayanıklılığı sebebiyle polipropilenden ya da saydamlığı sebebiyle polimetilpentinden yapılır. Bu maddeler cama kıyasla daha hafiflerdir ve daha zor kırılır

Deney Tüpü

- İnce uzun, bir tarafı kapalı bir tarafı açık, içine kimyasalların konulduğu 100 °C sıcaklığa dayanabilen deney araçlarıdır
- Maddelerin birbirleriyle etkileşimini gözlemek amacıyla kullanılan silindirik biçimli, küçük çaplı cam malzemelerdir
- En sık kullanılanları 15x1,5 cm boyutunda olanlardır. Kalitatif analizlerde basit tanıma deneylerinde kullanılırlar





Tüplük

- Deney tüplerinin yerleştirilmesi için kullanılan laboratuvar gereçlerinden biridir
- Reaksiyon karışımlarını veya daha sonraki analizler için saklanan çözeltileri ve çökeltileri içeren deney tüpleri bir tüplüğe yerleştirilebilir
- Bir tüplük, deney tüplerinin ters yerleştirilerek tüplerin kurutulmasının mümkün olacağı şekilde yapılmıştır

Erlen



- **Erlenmeyer flask** olarak da bilinen **erlen** veya **titrasyon şişesi**, silindirik boyuna, konik bir gövdeye ve düz bir tabana sahip bir laboratuvar aracıdır

- Adını 1860'ta bulan Alman kimyager Emil Erlenmeyer (1825-1909)'den almıştır

- Şişenin konik kenarları ve dar boynu, şişe içindeki sıvıların dökülme taşma ihtimali olmadan döndürülerek karışmasına olanak sağlar. Bu nedenle titrasyona çok uygundur. Büret altında erlene çözelti ve indikatör eklenerek titrasyon yapılır

- Kaynayan sıvılar için de oldukça uygundur, sıcak buhar erlenin üst kısmında yoğunlaşır ve çözücü kaybını önler

- Erlenlerin dar boynu ayrıca filtre hunilerini de destekler

Balonjoje

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





Büret

- Titrasyon işlemlerinde ve belli hacimde sıvı alınmasında kullanılan altı musluklu, genellikle 50 ml hacimli, üzeri çizgilerle derecelendirilmiş boru şeklindeki cam malzemedir
- Laboratuvarlarda titrasyon işlemlerinde kullanılır
- Musluk sol tarafta iken sağ elin iki parmağı ile musluk tutularak işlem gerçekleştirilir
- Büretlerin hem otomatik hem de manuel olanları bulunmaktadır
- Genellikle 25-50-100 ml hacmindedir
- Titrasyon işlemlerinde sıvı hacimlerini ölçmede kullanılır

Cam Pipet ve Makaralı Puar

- **Pipet:** Çok hassas ve az miktardaki sıvı hacimlerinin ölçümünde, sıvı maddeleri istenilen ölçüde bir kaptan bir diğer kaba aktarmada kullanılan cam malzemelerdir. Dereceli pipetlerden 1 ml, 5 ml, 10 ml'lik pipetler laboratuvarlarda en çok kullanılan pipetlerdendir
- **Makaralı Puar:** Pipetle sıvı çekmek için kullanılır



Saat Camı



- Ortası çukur, analiz ve deneylerde tartma, kurutma ve kristallendirme gibi işlemlerde kullanılan, dış etkenlere karşı dayanıklı cam malzemedir
- iç bükey bir araçtır



Huni

Süzme işleminde, sıvıların geniş ağızlı bir kaptan dar ağızlı bir kaba aktarılmasında ve toz hâlindeki katıların dar boğazlı kaplara aktarılmasında kullanılan cam veya plastik malzemelerdir

Bunzen Beki

- Isıtma, sterilizasyon ve yanma için kullanılan, tek bir açık gaz alevi üreten yaygın bir laboratuvar aracıdır
- Gaz, [doğalgaz](#) (çoğunlukla [metan](#) olan) veya [propan](#), [bütan](#) veya her ikisinin bir karışımı gibi [sıvılaştırılmış bir petrol gazı](#) olabilir.
- Adını Peter Desdega ya da Michael Faraday'ın tasarımlarından yararlanarak aygıtı 1855'te geliştiren Alman kimyacı Robert Bunsen'den almıştır
- Yalnızca gaz ile çevredeki havanın karışarak yanmasına oranla daha sıcak bir alev oluşmasını sağlar
- Bunzen beki, bir ayak üstüne oturtulmuş metal bir borudan ve borunun alt bölümündeki üzerindeki ayar vanası da bulunabilen, bir gaz girişinden oluşur
- Borunun yanlarındaki delikler, bir halka yardımıyla istendiği kadar havayı içeri alacak biçimde ayarlanabilirler. Hava ve gaz karışımı gazın basıncıyla borunun tepesine çıkar, burada da bir kibritle tutuşturulur
- Bunsen alevinin en sıcak bölümü olan birincil alevin ucunun hemen üstünde sıcaklık 1.500 °C'ye ulaşır





Amyant Tel

Bunzen beki üzerinde ısıtılacak cisimlere, ısının yavaş ve her tarafına eşit dağılmasını, ayrıca cam malzemelerin çıplak alevde kırılıp çatlamasını önlemek amacıyla üç ayak üzerine konularak kullanılan bir araçtır

Üç Ayak

Isıtma ve kaynatma işlemlerinde bunzen bekinin üzerine konularak beher, erlen vb. malzemeleri sabit bir şekilde tutmak için kullanılır





Cam Baget

- Kimyasal karışımların hazırlanması sırasında maddeleri karıştırmak için kullanılan kalın cam çubuktur
- Süzme işlemi sırasında kullanılarak iri taneli çökeleklerin tutunmasını ve süzgeç kâğıdının tıkanmasını engeller
- Kristalizasyonda, beherden huniye madde aktarılırken cam baget kullanılır
- Katı maddelerin ezilip sıvıya karışması için kullanılan baget mutlaka cam olmalıdır çünkü metaller asidik sıvıyla reaksiyona girip paslanabilir

Termometre

- Reaksiyon ortamının sıcaklığını ölçmede kullanılan cam bir malzemedir
- Termometreleri maddelerin sıcaklık derecelerini sayı ile ölçen araçlar olarak da tanımlanabilir
- Termometreleri, sıvılı ve metal termometreler olmak üzere genel olarak iki grupta toplanabilir
- Sıvılı termometrelerde termometrenin haznesi hangi sıvı ile doluyorsa termometre o sıvının adını alır. Örneğin haznesi alkol ile dolu olan termometreye alkollü termometre, cıva ile dolu olana ise cıvalı termometre denir



Spatül



- Katıları almak ve başka bir yere aktarmak için kullanılan paslanmaz çelikten veya polimerik malzemelerden yapılmış gereçlerdir
- Bu laboratuvarında küçük veya yarı-mikro bir spatül kullanılır
- Fakat bir spatül hiçbir şekilde çözeltiler içine daldırılmamalıdır Çünkü spatüldeki demir veya krom çözünerek çözeltiliye geçebilir ve bu iyonlar için yanlış bir pozitif sonuç elde edilir.

Pens

Çeşitli madde ve malzemelerin tutulması amacıyla kullanılan paslanmaz çelikten yapılmış metal malzemedir



Maşa

Çeşitli madde ve malzemelerin tutulması amacıyla kullanılan tahta veya paslanmaz çelikten yapılmış metal malzemelerdir

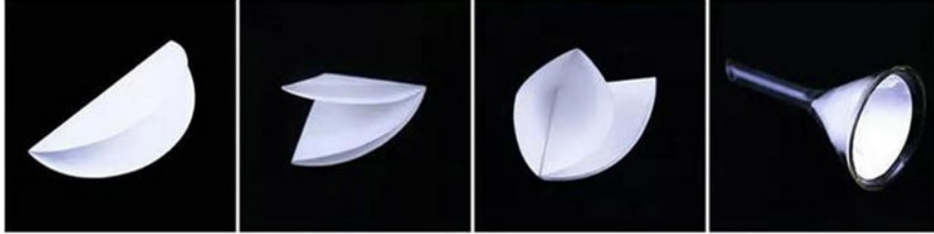




Plastik Damlalık

- Sıvıların güvenli bir şekilde aktarılması için kullanılır
- Genellikle tek kullanımlıktırlar
- Üst kısmında bulunan geniş kısma sıvı ortamına daldırmadan önce iki parmakla sıkıştırılır, daha sonra aktarılacak sıvı içine batırılarak sıvının içine alınması sağlanır





Süzgeç Kağıdı

- Yüksek kaliteli selülozdan, rutubete dayanıklı ve yüksek emme kapasitesine sahip teknik özellikte üretilir
- Süzgeç kâğıdı katı ile sıvının birbirinden ayrılmasında kullanılır
- Yaygın olarak genel laboratuvar filtrasyon işlemlerinde ve basit süzme işlemlerinde kullanılır

Manyetik Karıştırıcı Isıtıcı

- Geniş tablası üzerine konabilen cam kaplar içindeki sıvıların oluşturulan manyetik alan etkisiyle karıştırılmasını ve tabla içindeki ısıtıcılar sayesinde ısıtılmasını sağlayan laboratuvar cihazıdır
- **Manyetik Balık:** Beher içindeki çözeltinin homojen bir şekilde karışması için içerisine manyetik balık atılır
- Manyetik balık, demir bilyeler şeklindedir. Manyetik karıştırıcı içerisinde motorla birlikte dönen mıknatıs kafa, bu manyetik balıkların karışım içerisinde dönmesini sağlar
- İç kısmındaki silindirik mıknatısın üzeri polimer ile kaplanarak üretilmiştir



Terazi

- Hassas teraziler 0,1 mg ve 0,01 mg duyarlıkta tartım yapabilen, çok duyarlık gerektirmeyen işlemler için kullanılan terazilerdir



- Analitik teraziler, 0,001 mg ve daha duyarlı tartım yapabilen terazilerdir. Çok hassas tartımlar gerektiren işlerde (örneğin, nicel analitik kimya laboratuvarlarında) kullanılır
- Bu terazilerde hava akımını önlemek amacıyla kefenin etrafında koruyucu kabin bulunmaktadır. Kabinin üst ve yanlarında açılabilen kapakları vardır