

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ

Laboratuvar çalışmalarına başlamadan önce kullanılacak araç gereç ve kimyasalların listesi yapılmalı ve eksik olanların temini sağlanmalıdır.

Deney ve analizler mutlaka metotta belirtilen işlem basamaklarına göre yapılmalı rastgele herhangi bir iş ve işlem yapılmamalıdır.

Çalışmalar esnasında “laboratuvarda güvenli çalışma kurallarına” ve “kimyasallarla güvenli çalışma kurallarına” mutlaka dikkat edilmeli.

Laboratuvar çalışmalarından önce ve sonra eller mutlaka sabun ve su ile yıkanmalıdır.

Laboratuvar çalışmaları sırasında eller yüz, göz ve ağız ile temas ettirilmemelidir.

Çalışma sonunda kullanılan cam malzemeler ve kaplar hemen temizlenmelidir.

Çalışma bitiminde sonuçlar dikkatli bir şekilde kaydedilmelidir.

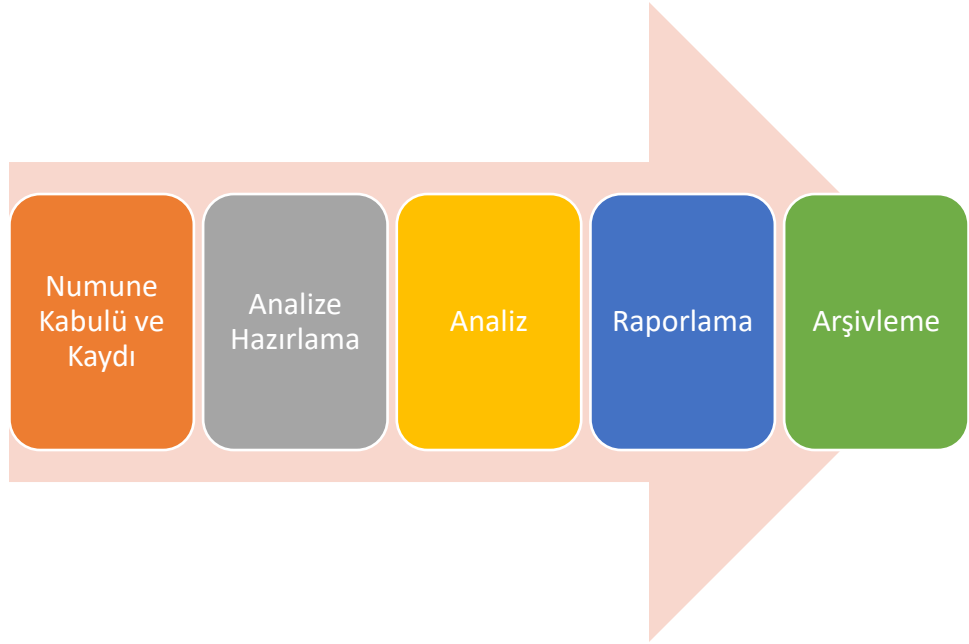
Günlük çalışma sonunda su ve gaz muslukları, elektrik düğmeleri kapatılmalıdır.

LABORATUVAR ÖNLÜĞÜ

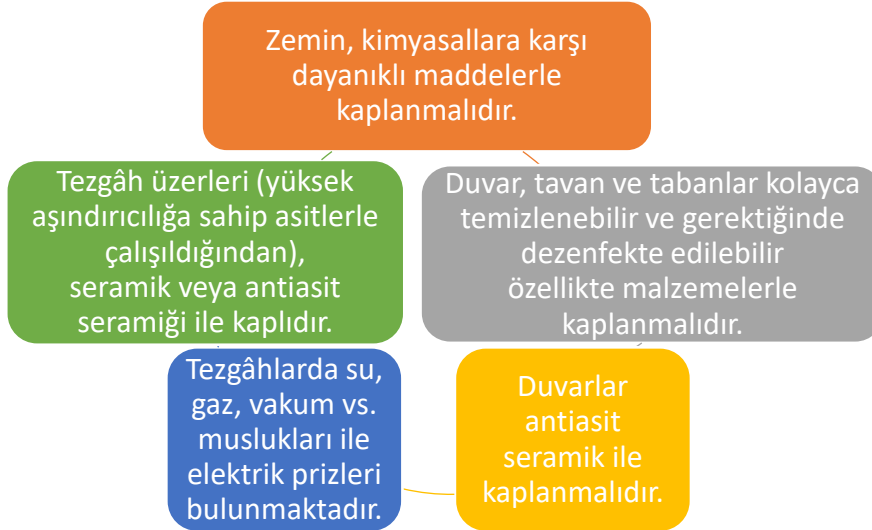
- Önlük giyme ve çıkarma işlemleri laboratuvarın dışında yapılmalıdır.
- Önlükler diz boyunda ve önü kapanabilir (düğme, çitçit vb.) olmalı ve pamuk veya polyester pamuk karışımından yapılmalıdır.
- Yanıcı sıvılar ile çalışılırken yangına dayanıklı iş elbiseleri giyilmeli, önlükleri delebilecek kimyasallar ile çalışılırken ise önlük üzerine PVC'den yapılmış koruyucu önlük giyilmelidir.
- Çalışma esnasında mikroorganizma bulaşması (kontaminasyon) durumunda önlük hemen çıkarılmalı, temiz önlük giyilmelidir.

LABORATUVAR DİZAYNI

Bir bilim dalı veya çalışma alanı bünyesinde, çeşitli alet ve cihazlar kullanılarak deneysel çalışmalar, testler, analiz ve gözlemlerin yapıldığı mekanlara laboratuvar denmektedir.



LABORATUVAR DİZAYNI



Malzeme dolapları

- Laboratuvarda araç gereç, kimyasal ve çözeltilerin konulup muhafaza edilebilmesi için uygun dolaplar bulunmalıdır. Malzemeler bu dolaplara sistemli ve düzenli bir şekilde yerleştirilmeli ve kullanım kolaylığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Kimyasal malzeme dolapları

- Yedek malzemeler ve kimyasal maddeler yapısına, risk gruplarına ve saklama koşullarına göre **havalandırma sistemli, kilitlenebilir** ayrı oda veya depolarda bulundurulur.
- Kimyasal maddelerin depolanması ve kullanımı, laboratuvar çalışanları tarafından iyice bilinmeli ve kurallar uygulanmalıdır.
- Laboratuvarda rutin olarak kullanılan kimyasal maddeler için bir envanter tutulmalıdır. Bu envanter, kimyasalın ismini, miktarını ve alınış tarihini içermelidir ve yılda en az bir kez yenilenmelidir.

Havalandırma Sistemleri

- Laboratuvarlarda yapılan çalışmalar sonucu oluşan zararlı gazlar ve kirli hava, laboratuvar çalışanlarının sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle laboratuvarlara havalandırma sistemleri kurulmalıdır.
- Havalandırma sistemleri, yapılacak analizlere uygun olarak planlanmalıdır. Zararlı gazların uzaklaştırılmasında **çeker ocaklar** da kullanılmaktadır. Laboratuvar tipi klimalar ile kirli hava emilmekte ve temiz hava verilmektedir. Bu nedenle bu tip klimalar tercih edilmelidir.
- Çeker ocaklar çalışma alanında oluşan asit buharı, ısı, proses aroması gibi gazları uzaklaştırmak amacıyla kullanılır. Cihazlar, yüksek emiş gücüne sahiptir ve sisteme bağlı bulunan baca bağlantısı ile gazları dış ortama atan bir yapıya sahiptir.
- Çeker ocakların içinde gaz muslukları, lavabo ve lavabo bataryaları bulunur.

Genel Güvenlik Önlemleri

- Laboratuvarda **tek başına çalışılmamalı**, tek başına çalışılması durumunda her türlü kaza ihtimaline karşı bir başkasına önceden haber verilmelidir.
- Ellerde **kesik, yara** ve benzeri durumlar varsa bunların üzeri ancak su geçirmez bir bantla kapatıldıktan sonra laboratuvarda çalışılmalı, aksi takdirde çalışılmamalıdır.
- Kimyasal maddeler ve cihazlar kullanılırken çalışanlar, bu kimyasalların ve cihazların olası tehlikelerine karşı **bilgilendirilmelidir**.
- Cam kesme ve mantara geçirme durumlarında ellerin kesilmemesi için özel eldiven veya bez kullanılmalıdır.
- Laboratuvarda mutlaka **yangın söndürme tüpleri** bulundurulmalı, bunların nasıl çalıştığı bilinmeli, yangın tehlikesine karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.
- **Zehirli gazların** oluştuğu çalışmalarda mutlaka **çeker ocak** kullanılmalıdır.
- Tüp içinde sıvı maddeleri ısıtırken tüp sürekli **çalkalanmalı**, ısıtılan, kaynatılan ve karıştırılan maddelerin buldukları kapların ve deney tüplerinin ağızları kimsenin bulunmadığı tarafa tutulmalıdır.
- Kimyasal reaksiyonlar devam ederken ağzı açık deney tüpüne veya kap içinde ısıtma yaparken **kaba üstten bakılmamalıdır**.
- Kimyasal atık ve çöpler atık toplama kaplarına atılmalıdır.

LABORATUVAR ATIKLARI

- **Atık Toplama Ünitesi**

- Laboratuvarlardaki kimyasal atıklar, çevre kirliliğini önleyici tarzda ve yasaların öngördüğü şekilde değerlendirilmesi gereken özel atıklar olarak adlandırılmaktadır.
- Kimyasal atıkların bulunduğu kaplar, sızdırmaz olmalı ve iyi havalandırma olan yerlerde muhafaza edilmelidir.
- Asit ve baz atıkların nötr hâle getirilmesi ve ana drenaja verilebilmesi için laboratuvarlarda asit-baz nötralizasyon cihazları bulunmalıdır.

Kimyasal maddelerin depolanması:

- Kimyasal depodaki tüm kimyasallar alfabetik olarak değil sınıf kodu ile etiketlenmelidir.
- Kimyasal maddeler yer seviyesinde veya ulaşılamayacak kadar yüksekte tutulmamalıdır.
- Depolanması özel bir durum gerektiren kimyasallar kendileri için ayrılan kabinlerde bulundurulmalıdır.
- Depoda duman dedektörü ve yangın uyarı sistemleri bulunmalıdır.
- Kimyasalların özellikleri dikkate alınarak yan yana depolanıp depolanmayacağı kontrol edilmelidir.
- Asit ve bazlar ayrı ayrı depolanmalı, asitler, asitlere tahsis edilmiş kabinlerde depolanmalıdır.
- Yükseltgen asitler yanıcı, parlayıcı ve indirgen maddelerden ayrı depolanmalı, nitrik asit gibi yükseltgen asitler, asetik asit gibi organik asitlerden uzakta depolanmalıdır.

İlk Yardım Malzemeleri

- Üçgen sargı bezi
- Gazlı sargı bezi
- Tampon gazlı bezi
- Flaster
- Çengelli iğne
- Yara bandı
- Antiseptik solüsyonlar

Kaynaklar

- MEGEP, 2015. Laboratuvar Güvenliği, Milli Eđitim Bakanlığı Yayınları, Ankara.