

## LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI

### LABORATUVARLARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

- 1.Laboratuvarların ciddi çalışma yapılan bir ortam olduğu hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalı ve laboratuvarlarda düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareket edilmemelidir.
- 2.Sözlü veya yazılı bütün kurallara dikkatle uyulmalı, anlaşılmayan kısımlar laboratuvar sorumlularına sorulmalıdır.
- 3.Laboratuvarlarda asla tek başına, izinsiz ve sorumlu kişi yokken çalışılmamalıdır.
- 4.Laboratuvarlarda sorumlu kişi izin vermedikçe hiçbir deney düzeneğine, kimyasala ve diğer malzemelere dokunulmamalıdır.
- 5.Laboratuvarlarda yemek, içmek ve laboratuvar malzemelerinin bu amaçla kullanılması yasaktır.
- 6.Deneysel çalışmalar sadece sorumlunun size anlattığı ve gösterdiği şekilde yapılır. Asla anlatılan ve gösterilen deney yönteminden farklı bir yöntem izlenmez.
- 7.Laboratuvara gelmeden önce ön çalışma yapılarak (ilgili MSDS ve teknik verilerin incelenmesi) yapılacak deneyin tehlikeleri ile ilgili bilgi edinilmelidir.
- 8.Laboratuvara gözlüksüz ve önlüksüz girmek yasaktır. Palto, ceket, çanta vb. kişisel eşyaların laboratuvara getirilmesi yasaktır.
- 9.Laboratuvara izinsiz girip çıkmak yasaktır.
- 10.Laboratuvarlarda çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre yüz maskesi, eldiven v.b. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- 11.Kimyasal madde dökülmesine ve cam kırıklarına tedbir olarak daima kapalı ayakkabı giyilmelidir.
- 12.Sorumlu izin vermedikçe laboratuvarlarda kontak lens kullanılmamalıdır.
- 13.Uzun saçlar, sallantılı takılar ve bol elbiseler laboratuvar ortamında tehlikeye yol açacaklarından dolayı; uzun saçlar arkada toplanmalı, sallantılı takılar çıkarılmalı, bol elbise giyilmemelidir.
- 14.Laboratuvar önlüğü daima kapalı olmalıdır. Önü açık önlükle çalışmak tehlikeli ve yasaktır.
- 15.Laboratuvarlarda yüze dokunmadan önce eller su ve sabun ile yıkanmalıdır.
- 16.Deneysel çalışma bittikten sonra kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgahının temizliği gereken özenle yapılmalıdır. Eller su ve sabun ile yıkanıp, sorumlunun izni ile laboratuvardan çıkılmalıdır.
- 17.Hafta içi mesai saatleri dışında ve hafta sonları danışman olmaksızın öğrencilerin laboratuvarlarda çalışmaları yasaktır. Bu sürelerde devam etmesi gereken deneyler, ilgili sorumlu kişinin bilgisi dahilinde ve gerekli önlemler alındıktan sonra yapılmalıdır.

### KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

- 18.Laboratuvarlarda bulunan bütün kimyasallar tehlike içerirler. Bu nedenle kesinlikle kimyasallara çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır.

- 19.Laboratuvarlarda içinde kimyasal madde olan hiçbir kap etiketsiz olmamalıdır. Kullanmadan önce etiket dikkatlice okunmalıdır. Kimyasallar bir kaptan başka bir kaba aktarıldığında yeni kabın etiketlenmesi unutulmamalıdır.
  - 20.Şişesinden alınan kimyasallar kullanılsa bile hiçbir zaman tekrar orijinal şişesine konulmamalı, orijinal şişenin içerisine pipet daldırılmamalıdır.
  - 21.Bir çözeltiyi almak için kullanılan pipet farklı bir çözelti şişesine daldırılmamalıdır.
  - 22.Asitler suya azar azar ilave edilmelidir. Kesinlikle asidin üzerine su ilave edilmemelidir.
  - 23.Pipet ile sıvı çekilirken asla ağız kullanılmamalıdır. Bunun yerine puar kullanılmalıdır.
  - 24.Alev alıcı sıvılar kullanılacakları kadar kapalı bir kap içerisinde deney tezgahı üzerinde bulunmalı ve ısı kaynaklarından (bek alevi, elektrikli ısıtıcı vb.) uzak tutulmalıdır.
  - 25.Kimyasal atıklar laboratuvar sorumlusunun direktiflerine uygun olarak işleme tabii tutulmalıdır.
  - 26.Zehirli buharları ve gazları solumaktan kaçınılmalıdır. Bu tür maddeler ile derişik asit, baz ve uçucu çözücülerle çalışırken çeker ocak kullanılmalıdır.
  - 27.Sorumluların bilgisi dışında kimyasalların yeri değiştirilmemeli, hiçbir zaman laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır. Çıkarılması gerekiyorsa ikinci bir taşıma kabı kullanılarak taşınmalıdır. Laboratuvar içerisinde kimyasal maddeler taşınırken şişeler asla kapak kısmından tutulmamalı, alttan destek verilmelidir.
  28. Deney kapsamında kullanılan enjektör ve iğneler "enjektör atık kutusu"na, iğnelerin başlıkları kapatılmış olarak atılmalıdır.
  29. Deneylerde çıplak ateş kullanılması gerektiğinde, çeker ocak kullanılarak, gerekli önlemler alınmalıdır.
- ### CAM MALZEME İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR
- 30.Kırık ve çatlak cam eşyalar kesinlikle kullanılmamalı, laboratuvardaki "cam eşya geri dönüşüm kutusu"na atılmalıdır.
  - 31.Termometre, pipet vb. yuvarlanabilecek cam eşyalar ve kimyasal madde şişeleri laboratuvar tezgahı üzerine yere düşmelerini önleyecek şekilde konulmalıdır.
  - 32.Cam boru, termometre vb. malzemeleri mantara yerleştirmeden önce kayganlaştırıcı madde kullanılmalıdır. Ani kırılmalara karşı çok dikkatli olmalı aşırı kuvvet uygulamamalı ve kesinlikle eldiven giyilmelidir.
  - 33.Sıcak cam malzeme soğuk ortam içerisine veya çalışma tezgahının üzerine konulmamalıdır. Cam malzemenin çatlamasına veya kırılmasına neden olabilir. Soğuyuncaya kadar tahta maşa ile tutulmalıdır.
  - 34.Soğuk ve sıcak camın görüntüleri aynı olduğundan ısıtılmış cam eşya gelişigüzel bir yere konulmamalıdır. Bir başkası bu cam eşyayı eline alabilir.

### CIHAZ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

- 35.Kullanılmadığı sürece bek veya elektrikli ısıtıcılar daima kapalı tutulmalıdır.
- 36.İsıtma veya kaynatma işleminde kabın tamamen kapalı olmamasına dikkat edilmelidir. Basıncın dolaylı patlamaya neden olabilir.
- 37.Tüp içinde sıvı maddeleri ısıtırken aşırı ısınmayla sıçramayı önlemek için tüp sürekli çalkalanmalıdır. Tüpün ağız kısmı deney yapan kişiye veya başkasına yönlendirilmemelidir.
- 38.İsı cihazlarının sıcaklığı elle kontrol edilmemelidir.
- 39.Etöv veya fırın kullanırken yapılmış sıcaklık ayarı değiştirilmemelidir. Gerekiyorsa görevliye bildirilmelidir.
- 40.Plastik eldivenle etöv, fırın kullanılmamalıdır. Yüksek sıcaklıklarda çalışırken maşa kullanılmalıdır.
- 41.Numune kaplarının ve maşanın fırın cidarına değmemesine özen gösterilmelidir.
- 42.Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapalı ve yüksüz olmalıdır.
- 43.Hassas terazinin dengesi kontrol edilmelidir. Su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gerekmektedir. Aksi durumda laboratuvar sorumlusuna başvurunuz.
- 44.Hassas terazi üzerine veya etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal madde fırça ile temizlenmelidir.
- 45.Çeker ocaklar kullanılmadan önce havalandırma sistemi çalıştırılmalıdır. Çeker ocakla çalışırken kimyasal maddeler çeker ocağın ön kısmından en az 15 cm içeriye konulmalı ve çeker ocağın camı mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır.
- 46.Patlayıcı veya yanıcı kimyasallarla çeker ocakta çalışırken tüm cihazların elektrik bağlantısı önceden yapılmalıdır.
- 47.Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasına dikkat edilmelidir. Kabloların ıslak zeminlerden uzak olmasına dikkat edilmeli, kullanılmayan cihazların fişi çekilmelidir.
- 48.Kullanımı tam olarak bilinmeyen cihazlar kesinlikle kullanılmamalıdır.

### KAZALARDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

- 49.Asit dökülen alan baz ile; baz dökülen alan asit ile nötrale edildikten sonra hemen su ile silinmelidir.
- 50.Cilde veya göze kimyasal madde sıçraması halinde bol su ile yıkanmalı, ilk yardım kuralları çerçevesinde hareket edilmelidir.
- 51.Giyisilerin ateş alması durumunda asla koşulmamalı; yerde yuvarlanarak alev söndürülmeye çalışılmalı ve yardım istenmelidir.
- 52.Laboratuvarlarda olabilecek kimyasal yanıklar önce bol su ile yıkanmalı, ağız azalıcaya kadar temiz soğuk su veya dolaylı olarak buz tatbik edilmeli, olayın durumuna göre ilk yardım kuralları çerçevesinde hareket edilmelidir.

Bu kısmın arka yüzünü imzalayıp laboratuvar sorumlusuna veriniz.

53. Bir yangın çıktığında yapılacak ilk iş yangını haber vermektir. Yangının yayılmasını önlemek için kapı kapatılıp yardım istenmelidir. Yardım gelince yangın tüpleri ile müdahale edilir. Eğer bir kişi alev almışsa hava ile temasını kesmek için yangın battaniyesi ile müdahale edilmelidir.

#### İLK YARDIM

54. Kesik veya kanamalarda; yara ve etrafı temizlenip üzeri gazlı bezle kapatılır. Kanamanın şiddetine göre gevşek ya da sıkı bir tamponla basınç uygulama yoluna gidilir.

55. Yanıklarda; kazazedinin şoka girmesi, mikrop kapması önlenir. Tutuşmuş durumda olan yanmalarda yapılacak ilk iş yanan kısmın havayla temasının önlenmesidir. Asit gibi kimyasal madde yanmalarında bol suyla yıkama gerçekleştirilmelidir. Yanık elbise altında ise, elbiseler kesinlikle çıkartılmaya çalışılmamalıdır. Yanığa kesinlikle elle dokunulmamalıdır.

56. Kırıklarda; kırık elbise altında ise elbiseler keserek çıkartılmaktadır. Kişi hareket ettirilmemelidir, kanama varsa durdurulup tampon yapılmalıdır.

57. Boğulmalar; kullanılan kimyasal maddelerden dolayı veya elektrik çarpması sonucu ağız kapanarak yeterli miktarda oksijen sağlanamaması sonucu ortaya çıkar. Öncelikle boğulmaya neden olan etken ortadan kaldırılmalı gerekirse kişi ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Bilinci bozulmuş kazazedinin dilinin arkaya kaçması önlenmeli, gerekirse bu işlem bir pensle yapılmalıdır. Hemen suni

solunuma başlanmalıdır. "Ağızdan Suni Solunum Uygulama" yöntemlerinden biri; Hasta yan yatırılarak ağızda çiklet vb. maddeler varsa çıkartılır. Ağız etrafı temizlenir. Ayaklar biraz yükseltilir ve baş geriye doğru bükük olarak tutulur. Alt çene aşağıya doğru çekilir. Ağıza mendil veya ince bir bez örtülür. Elektrik çarpmalarında ağız kilitlenmiş olabilir. Bu durumda ağız yerine buruna işlem yapılır. Burun delikleri iki parmakla kapatılır (elektrik çarpmasında ağız). Bu, havanın burun deliklerinden kaçmasını önler.

#### KİMYASALLARDAN KAYNAKLANAN YANIKLAR

İlk yardımı yapacak kişi önce kendisi için koruyucu tedbirleri (gözlük, eldiven, maske, koruyucu giysi vb.) almalıdır.

#### CİLT YANIKLARI

58. Elbise düğmeleri çözülmeli, kimyasal madde bulaşmış giysiler, ayakkabılar derhal çıkarılmalı; cilt bol suyla en az 15 dakika yıkanmalıdır.

59. Yaraya merhem / sprey vb. bir uygulama yapılmamalıdır.

60. Yanığın üzerine fazla bastırılmadan steril bandaj (yoksa temiz bir bez) örtülmelidir.

61. Yanığın boyutları büyükse acil yardım çağrılmalıdır.

#### GÖZLERDE TAHRİŞ

62. Tahriş olmamış göz derhal korunmalı; diğer göz kapağı zorla açılarak su veya göz temizleyici sıvı ile en az 15 dakika yıkama işlemi

uygulanmalıdır.

63. Yıkama işleminin burnun üst hizasından kulaklar yönüne yapılmasına özen gösterilerek diğer gözün etkilenmemesi ve kimyasalın tekrar göze gelmemesi sağlanmalıdır.

64. Yıkamanın etkinliği açısından varsa kontak lensler hemen çıkarılmalıdır.

65. Her iki göz steril veya temiz bir yara bezi ile kapatılmalıdır.

66. Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.

#### KİMYASAL YUTMA

67. Kişinin şuuru yerindeyse ve yutabiliyorsa su veya süt içirilmelidir (kusma eğilimindeyse sıvı verilmesine devam edilmez).

68. Şuuru yerinde değilse yaralının başı ve vücudu mutlaka sol tarafa döndürülmelidir.

69. Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

#### KİMYASALIN SOLUNUM YOLU İLE ALINMASI

70. Etkinin olduğu alandan uzaklaştırılıp kazazedinin temiz hava alması sağlanmalıdır.

71. Sağlık kuruluşu ile temasa geçilmelidir.

72. Nefes alma durduğu (nefes sesi duyulmaması, göğüste hareket görülmemesi ve değişen cilt rengi) anda tıbbi yardım alana kadar geçen süre içinde ağızdan ağza veya ağızdan buruna suni teneffüs yapılmalıdır.

## ACİL EYLEM PLANI

OLAY	LABORATUVARDA ÇALIŞANLAR	LABORATUVAR SORUMLUSU
ACİL SAĞLIK PROBLEMLERİ	- Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin, - Yaralanmaya neden olan etken varsa gerekli koruyucu önlemleri alarak etkeni ortadan kaldırın.	- Mediko birimine haber verin, - Gerekirse ambulans (112) çağırın.
YANGIN	- Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin, - Tek başınıza müdahale etmeyin, - Yanıcı, parlayıcı maddeleri uzaklaştırın, - Eğer bir kişi alev aldıysa müdahale edin (yangın söndürücü vs.)	- Gerekirse yangın söndürücü kullanın, elektrikleri kesin veya laboratuvarı tahliye edin, - 110' u arayın, - Fakülte Yönetimini bilgilendirin.
KİMYASAL MADDE DÖKÜLMESİ	- Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin, - Diğer çalışanları çevreden uzaklaştırın, - Dökülen kimyasal maddeye temas etmeyin, maddeyi solumayın.	- Dökülen kimyasal maddenin özelliklerini öğrenin, - Bol su ile yıkayın veya vakumlu süpürge ile temizleyin. - Temizlik sırasında koruyucu eldiven ve gözlük kullanın.
GAZ KOKUSU ELEKTRİK KAÇAĞI	- Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin	- Gaz/elektrik kaçağının kaynağını belirleyin, - Hemen fakülte yönetimine haber verin, - Elektrik kaçağı olan bölgenin elektrik şalterini kapatın, - Gaz kaçağı tüpten geliyorsa hemen kapatın ve ilgili kuruluşu arayın.
DEPREM	- Panik yapmayın, - Korozif kimyasalların yakınında iseniz hemen uzaklaşın, - Yakınındaki banko, masa vb. ağırlık merkezi yere yakın eşyaların yanına eğilin, kollarınızı başınızın üzerine koyun, başınızı bacaklarınızın arasına eğerek bekleyin.	Yandaki yapılması gerekenler dışında, sarsıntı bittikten sonra; - Laboratuvarda çalışanları tahliye edin, - Fakülte yönetimini bilgilendirin.

Buradan kesiniz

Buradan kesiniz

Güvenliğimiz için hazırlanmış olan "Laboratuvar güvenliği ve Çalışma Kuralları" adlı belgeyi okudum. Tüm kurallara uymayı kabul ediyorum ve kurallara uymadığım takdirde laboratuvar ortamından uzaklaştırılmaya ve laboratuvar dersinden başarısız kabul edilmeye itirazım olmayacağını taahhüt ederim.

...../...../20.....

Numara :

Ad- Soyad :

İmza :