

**İstanbul Teknik Üniversitesi
İnşaat Fakültesi**



Çevre Mühendisliği Laboratuvarları

Laboratuvar Güvenlik Kılavuzu

REVİZE 2. BASKI



Laboratuvar Genel Kuralları

Laboratuvar Alet/Ekipmanının Kullanımında Uyulması

Gereken Kurallar

Laboratuvarda Çalışma Kuralları

Güvenlik Bilgi Formu (Material Safety Data Sheet, MSDS)

Uyarı İşaretleri Tanıtımı

Hazırlayanlar

Prof. Dr. Emine Ubay Çokgör

Prof. Dr. Melike Gürel

Doç. Dr. Nevin Yağcı

Serden Başak

Katkılarından dolayı Prof. Dr. Süleyman Övez, Doç. Dr. Özlem Karahan, Doç. Dr. Gülsüm Emel Zengin, Doç. Dr. Serdar Doğruel ve Doç. Dr. Tuğba Ölmez Hancı'ya teşekkür ederiz.

2. Baskının revizyonu:

Prof. Dr. Kadir ALP

Prof. Dr. İsmail TORÖZ

2. Baskı: Nisan 2016 İTÜ İnşaat Fakültesi-İstanbul

Basın ve yayın hakları İTÜ İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Laboratuvarı'na aittir.

LABORATUVAR GENEL KURALLARI

LABORATUVARLARDA YAPILACAK HER TÜRLÜ ÇALIŞMA, LABORATUVAR YÖNETİMİNE BİLGİ VERİLEREK VE İZİN ALINARAK GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.

LABORATUVARDA ÇALIŞMA YAPACAK HERKES "İTÜ İŞYERİ SAĞLIK VE GÜVENLİK BİRİMİ" TARAFINDAN VERİLEN EĞİTİMİ ALMAK VE BELGELEMEK ZORUNDADIR.

LABORATUVARLARDA GERÇEKLEŞTİRİLEN HER TÜRLÜ ÇALIŞMA VE CİHAZ KULLANIMI, O KONUDA GÖREVLİ VE EĞİTİMLİ PERSONEL EŞLİĞİNDE YÜRÜTÜLMELİDİR.

GERÇEKLEŞTİRİLEN FAALİYETLER O KONUYA AİT KAYIT SİSTEMİNE YAZILMALIDIR.

LABORATUVARLARDA YAPILACAK ÇALIŞMALARIN MESAI SAATLERİ İÇİNDE BİTİRİLMESİ ESASTIR.

MESAI SÜRESİ DIŞINDA VE TATİL GÜNLERİNDE ÇALIŞMA İÇİN LABORATUVARLARA GİRİŞ İÇİN ÖNCEDEN İZİN ALINMASI ZORUNLUDUR. BUNUN İÇİN DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ VE ÖĞRENCİNİN İMZALAYACAKLARI VE FAKÜLTEMİZ DEKANLIĞINA HİTABEN YAZILAN VE LABORATUVAR YÖNETİMİNİN DE "UYGUNDUR" ONAYI ALINAN BİR DİLEKÇE, DEKANLIĞA İLETİLMELİDİR.

İZİN ALINMIŞ ÖĞRENCİLERİN LABORATUVARA GİRİŞ VE ÇIKIŞLARI ANCAK FAKÜLTE GENEL GİRİŞ KAPISINDAN YAPILACAK VE GÜVENLİK GÖREVLİSİNE BİLGİ VERİLECEKTİR.

MESAI SAATİ DIŞINDA VE TATİL GÜNLERİNDE LABORATUVARA ÇALIŞMAK İÇİN GELEN ÖĞRETİM ÜYELERİMİZ DE FAKÜLTE GENEL GİRİŞİNDEKİ GÜVENLİK GÖREVLİSİNİ BİLGİLENDİRMELİDİR.

MESAI SAATİ DIŞI VE TATİL GÜNLERİNDE YAPILACAK ÇALIŞMALAR, LABORATUVARDA EN AZ İKİ KİŞİ OLACAK ŞEKİLDE PLANLANMALIDIR.

LABORATUVAR ÇALIŞMALARI SIRASINDA YAŞANAN KAZALARA BASİT MÜDAHALELER ANINDA YAPILMALIDIR. BU AMAÇLA ECZA DOLAPLARINDAN YARARLANILMALIDIR. KAZA HEMEN LABORATUVAR YÖNETİMİNE HABER VERİLMELİ VE GEREKMESİ DURUMUNDA EN YAKIN SAĞLIK KURUMUNA ULAŞIM İMKANLARI DEĞERLENDİRİLMELİDİR.

LABORATUVARLARDA GERÇEKLEŞTİRİLECEK HER TÜRLÜ ÇALIŞMADA KİŞİSEL HİJYEN VE GÜVENLİK İÇİN DAHA ÖNCE ALINMIŞ EĞİTİMLERDE BELİRLENEN KİŞİSEL KORUYUCU EŞYALARIN TEMİNİ VE KULLANIMI ÇALIŞAN KİŞİNİN SORUMLULUĞU ALTINDADIR.

Laboratuvar ortamında çalışanların sağlık ve güvenliği ile yürütülen çalışmaların başarısı için temel güvenlik kurallarına uyulması büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple aşağıda tanımlanan kurallara ve Laboratuvar Yönetimi tarafından yapılan/yapılacak uyarılara uyulması gerekmektedir. Buna göre belirlenen genel kurallar aşağıda verilmiştir:

- ✧ Laboratuvarda çalışılırken önlük ve kapalı ayakkabı giyilmeli, çalışmanın niteliğine göre gerektiğinde eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.
- ✧ çalışma esnasında, salar uzun ve dağınık ise mutlaka toplanmalıdır.
- ✧ Laboratuvar dışına, üzerinde önlük, eldiven, vb. ile çıkmamalıdır.
- ✧ Laboratuvarda sigara içilmesi yasaktır.
- ✧ Laboratuvarda yemek, içmek ve gıda malzemelerini bulundurmak, laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak yasaktır.
- ✧ Laboratuvarda atlak ve kırık cam eşyalar kullanılmamalı, yetkili elemana haber verilmelidir.
- ✧ Laboratuvarda, pipetle sıvı çekilmesi ağız yoluyla yapılmamalıdır.
- ✧ Hiç bir kimyasal madde koklanmamalı veya tadılmamalıdır.
- ✧ Deri yoluyla hastalıkların bulaşma riskinden dolayı, laboratuvar ortamında çalışılırken açık yaralar mutlaka yara bandı ile kapatılmış olmalıdır.
- ✧ Laboratuvar kapıları güvenlik açısından her zaman kapalı tutulmalıdır.
- ✧ Laboratuvara ocuk veya evcil hayvan getirilmemelidir.

DİKKAT!

Laboratuvarda alışan herkesin belirtilen kuralların tümüne uyması zorunludur. Bu konuda kesinlikle taviz verilmeyecektir. Bu kurallara uymayanlar laboratuvar yönetimi tarafından uyarılacak, 2 yazılı uyarı cezası alan kişiler laboratuvardan 1 ay süre ile uzaklaştırılacaklardır. nc yazılı uyarı, laboratuvardan ilave 3 ay süre ile uzaklaştırmaya neden olacaktır. Laboratuvara kasıtlı olarak zarar verdiği tespit edilen kişiler laboratuvardan süresiz olarak uzaklaştırılacak ve verilen zarar tazmin edilecektir.

LABORATUVAR ALET/EKİPMANININ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

Hava ve Vakum Hatları

- ✘ Laboratuvarda bulunan hava hattı vanaları "AIR" ve vakum hattı vanaları "VAC" kısaltmaları ile gösterilmiştir.
- ✘ Hava ve vakum hattı vanaları aniden açılmamalıdır.
- ✘ Hatlara yapılan bağlantılarda sızıntı olup olmadığı sıklıkla kontrol edilmelidir.
- ✘ Çalışmaların tamamlanması durumunda vakum ve hava hatları sıkıca kapatılmalıdır.

Puar

- ✘ Pipetlerle ağız yoluyla sıvı çekilmemelidir. Puar kullanılmalıdır.
- ✘ Puar içine sıvı kaçırılmamasına özen gösterilmelidir. Kaçması durumunda puar içindeki sıvı boşaltılmalı ve kuruyuncaya kadar kullanılmamalıdır.
- ✘ Puar üzerindeki S (Suction) emme, A (Air) hava, E (Empty) boşaltma anlamındadır.

Distile Su

- ✘ Distile su üreten cihaza müdahale edilmemelidir.
- ✘ Distile su bidonundaki su rezervi azaldığında yönetimine haber verilmelidir.
- ✘ Distile su ve çift distile sular amaçlarına uygun kullanılmalı, israf edilmemelidir.
- ✘ Pisetlerin içinden pipetle distile su çekilmemelidir.

Süzme Seti

- ✘ Süzme setinin vakum hattına bağlı olduğundan emin olunmalıdır.
- ✘ Vakum hattına süzüntü kaçmaması için süzme erleni tam dolmadan boşaltılmalıdır.
- ✘ Süzme işlemi bittikten sonra vakum vanası kapatılmalıdır.
- ✘ Süzme seti kullanıldıktan sonra temiz bırakılmalıdır.

pH Metre

- ✘ Her pH metrenin farklı kalibrasyon yöntemi olduğu bilinmelidir.
- ✘ pH metrenin kalibre edilmiş olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kalibre edilmemiş ise, o pH metre için verilen kullanma bilgileri takip edilerek kalibre edilmelidir.
- ✘ Kalibrasyon çözeltileri temiz tutulmalıdır. Prob, distile suyla iyice yıkanıp kurulandıktan sonra kalibrasyon çözeltilerine daldırılmalıdır.
- ✘ Kalibre edilmiş pH metre gün boyunca kapatılmamalıdır. Elektrik kesilmesi durumunda pH metre yeniden kalibre edilmelidir.
- ✘ Ölçüm sırasında prob dik tutulmalıdır. Ölçüm yapılan sıvı proba karıştırılmamalı, prob sabitlenmelidir. Karıştırma amacıyla manyetik karıştırıcı kullanılmalıdır. Manyetik balığın proba çarpmamasına dikkat edilmelidir.
- ✘ Ölçüm yapılmadığı zamanlarda probun koruma çözeltisi içinde durmasına dikkat edilmelidir. Koruma çözeltisi dökülmemeli, üzerine su eklenmemelidir. Çözeltinin temiz kalması için prob yıkanıp kurulanmadan çözelti içine daldırılmamalıdır.

Etüv/Fırın

- ✘ Sıcaklık ayarı kesinlikle değiştirmemelidir. Gerektiği durumlarda laboratuvar yönetimine başvurulmalıdır.
- ✘ Aletlerin kapakları uzun süre açık bırakılmamalıdır.
- ✘ Plastik eldivenle etüv/fırın kullanılmamalıdır. Yüksek sıcaklıkta çalışırken maşa kullanılmalıdır.
- ✘ Çözücülerle yıkanan malzemeler, patlama riski nedeniyle kurutulmak üzere etüve konulmamalıdır.
- ✘ Numune kaplarının ve maşanın fırın cidarına değmemesine dikkat edilmelidir.
- ✘ Yüksek sıcaklıkta sıvılaştıran maddeler fırına konulmamalıdır.
- ✘ Fırınların içine yer aldığı davlumbazın havalandırma fanı deney boyunca çalıştırılmalıdır.
- ✘ Fırınlarda yapılan her türlü işlem sırasında koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

Hassas Terazi

- ✘ Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapakları kapalı ve yüksüz olmalıdır.
- ✘ Terazinin yatay pozisyonu kontrol edilmelidir. Su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gereklidir. Aksi durumda laboratuvar sorumlusuna bildirerek terazinin dengesinin sağlanmasına yardımcı olunmalıdır.
- ✘ Hassas terazi üzerine ve etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal maddeler fırça ile temizlenmelidir.

Çeker Ocak Kullanımı

- ✘ Derişik asit, baz ve uçucu çözücülerle çalışılırken zehirli gazların ve buharların solunmaması için çeker ocak kullanılması zorunludur.
- ✘ Çeker ocaklar kullanılmadan önce havalandırma sistemi çalıştırılmalıdır.
- ✘ Çeker ocakta yapılan her türlü işlem sırasında koruyucu gözlük kullanılmalıdır.
- ✘ Benzen, karbon tetraklorür ve cıva zehirli ve tehlikelidir. Bu tür maddelerle çalışılırken ısı işlem uygulaması sadece çeker ocaklarda gerçekleştirilmelidir.
- ✘ Parlayıcı sıvıları (eter, aseton vs.) ağız açık bir kaptan ısıtmayınız veya alev olan bir odada kullanmayınız. Çeker ocak altında çalışılmalıdır.
- ✘ Çeker ocakla çalışılırken kimyasal maddeler, çeker ocağın ön kısmından en az 15 cm içeriye konulmalıdır ve çeker ocağın camı mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır.
- ✘ Patlayıcı/yanıcı kimyasal maddeler ile çeker ocak içinde çalışırken kullanılacak tüm ekipmanların elektrik bağlantısı önceden yapılmalıdır.

Distilasyon Seti

- ✘ Distilasyon işlemi öncesinde patlama riski nedeniyle soğutma suyunun açık olduğundan emin olunmalıdır.
- ✘ Distilasyon işlemi sırasında soğutma suyu sıklıkla kontrol edilmeli, soğutma işlemini olumsuz etkileyecek şekilde yetersiz debi dolayısı ile aşırı ısınmadığından emin olunmalıdır.
- ✘ Soğutma suyu, distilasyon işleminden sonra hortumdaki su soğumadan kapatılmamalıdır.
- ✘ Kaynatma işleminin hızı, ısıtıcının gücü değiştirilerek ayarlanmalıdır.

Su Banyosu

- ✘ Aletin su seviyesi sık sık kontrol edilmeli ve düşükse distile su ile tamamlanmalıdır.
- ✘ Alet ile çalışılırken buhara dikkat edilmeli, gerekli koruyucu malzemeler kullanılmalıdır.
- ✘ Isı izolasyonlu eldivenlerle malzemeler konulmalı ve alınmalıdır.
- ✘ Su banyosu çalışma bittikten sonra kapatılmalıdır.

Spektrofotometre

- ✘ Spektrofotometrede ölçüm yapmadan önce kullanma talimatları dikkatlice okunmalıdır.
- ✘ Isınması için alet ölçüm yapmadan en az 15 dakika önce açılmalıdır.
- ✘ Küvetlerin ölçüm hücrelerine yerleştirilmeden önce kuru ve lekesiz olmalarına dikkat edilmelidir. Analiz bittikten sonra numune dolu küvetler ölçüm hücrelerinde unutulmamalı, numuneler atık kabına dökülmelidir. Küvetler temizlenip yerine kaldırılmalıdır.
- ✘ Ölçüm bittikten sonra alet kapatılmalıdır.

Mikroskop

- ✘ Mikroskop kutuları, alttan tutularak taşınmalıdır.
- ✘ Mikroskop, gövdesinden sıkıca kavranarak taşınmalıdır.
- ✘ Mikroskop tezgahtan en az 15 cm içeriye konulmalıdır.
- ✘ Mikroskop üzerindeki ayar vidaları zorlanmamalıdır.
- ✘ Kaba ayar yapılırken merceğin lama çarpmasına dikkat edilmelidir.
- ✘ İmmersiyon yağı kullanıldıktan sonra 100X merceği temizlenmelidir.
- ✘ Çalışmaya ara verildiğinde mikroskobun ışığı kapatılmalıdır.
- ✘ Mikroskop kullanıldıktan sonra kutuya yerleştirilip kutu kapakları kapatılmalı ve yerine yerleştirilmelidir.

Gaz Tüpleri

- ✘ Gaz tüpleri devrilmelerini önleyecek şekilde zincirle sabitlenmelidir.
- ✘ Gaz tüpleri, tüp taşımak amacıyla özel olarak tasarlanmış taşıyıcılarla taşınmalıdır.
- ✘ Gaz tüplerinin taşıma esnasında veya kullanılmadıklarında kapakları kapalı tutulmalıdır.
- ✘ Gaz tüplerinin bağlantıları laboratuvar teknik elemanlarınca yapılmalıdır.
- ✘ Boş gaz tüpleri işaretlenmeli ve laboratuvar yönetimi bilgilendirilmelidir.
- ✘ Bağlantı hortumları, regülatör vs. günlük olarak kontrol edilmelidir.

LABORATUVARDA ÇALIŞMA KURALLARI

Çalışma Alanlarının Temizlenmesi

- ✘ Laboratuvarda çalışılan alanın temizliği, çalışanın sorumluluğundadır.
- ✘ Laboratuvar çalışmalarının bitiminde, kullanılan tezgahlar ve malzemeler temizlenmelidir.
- ✘ Laboratuvar malzemeleri, daha sonra kullanan kişinin güvenliği açısından kesinlikle kirli ve içinde kimyasal madde ile bırakılmamalıdır.
- ✘ Laboratuvar ortamına numune/kimyasal madde dökülmesi durumunda laboratuvar yönetimine haber verilmeli ve temizlenmesi beraberce sağlanmalıdır.
- ✘ Laboratuvar çalışmalarından çıkan atıklar, Laboratuvar Yönetimi'nce tanımlanan kurallar doğrultusunda uzaklaştırılmalıdır.
- ✘ Laboratuvar malzemelerinin temizliği sırasında eldiven ve gerekli olması durumunda gözlük kullanılması zorunludur.
- ✘ Yıkama asidi kullanmadan önce malzemelerin bol su ile ön temizliği yapılmalıdır.
- ✘ KOİ erlenlerinin yıkama asidi ile yıkanmalarına gerek yoktur.

Çözelti Hazırlama

- ✘ Çözelti hazırlarken kimyasal maddelerin "Güvenlik Bilgi Formlarında (Material Safety Data Sheet, MSDS)" belirtilen güvenlik önlemleri alınmalıdır.
- ✘ Korozif maddelerle çözelti hazırlanması sırasında mutlaka koruyucu gözlük ve eldiven kullanılmalıdır.
- ✘ **Asidin üzerine kesinlikle su ilave edilmemeli**, asit suya azar azar karıştırılarak ilave edilmelidir.
- ✘ Çözeltiler ihtiyaca uygun miktarlarda hazırlanmalıdır.
- ✘ Çözelti için kullanılacak kimyasal maddeler, stok kabından gerekli miktarda alınmalı ve artan kimyasal madde stok kabına tekrar geri konulmamalıdır.
- ✘ Stok şişesine pipet daldırılmamalıdır.
- ✘ Kişisel kullanım için hazırlanan çözeltilerin kapları etiketlenerek (tarih, kullanım ömrü, çözelti içeriği, hazırlayan kişi vb) içeriği belirtilmelidir.

Numune ve Çözelti Saklama

- ✘ Buzdolabı ve derin dondurucu gibi saklama ortamlarına konulacak hertürlü malzeme üzerinde kime ait olduğu, saklama süresi, dolaba konulduğu tarih ve saklama süresi sonrası ne şekilde bertaraf edilmesi gerektiği gibi bilgileri içeren bir etiketleme ile tanımlanmalıdır.
- ✘ Buzdolabının verimli şekilde kullanılabilmesi için numune hacmine uygun saklama kapları kullanılmalıdır. Hacmi azalan numuneler daha küçük saklama kaplarına aktarılmalıdır.
- ✘ Çalışma tamamlandığında veya numunenin saklama süresi dolduğunda numune buzdolabından çıkarılmalıdır.
- ✘ Numuneler kesinlikle beher ve balon joje gibi kapaksız ve dengesiz kaplara konulmuş şekilde buzdolabında saklanmamalıdır.

Kimyasal Madde Stoklama

- ✘ Tüm araştırıcılar ve laboratuvar yönetimi tarafından alınan her türlü kimyasal madde “kimyasal madde saklama odası”nda stoklanmalıdır. Özel araştırma projelerine ait kimyasal maddelerin bu durumları üzerlerindeki etikette ve envantere belirtilmelidir.
- ✘ Kimyasal maddeler alfabetik olarak raflarda sıralanmıştır. Kullanıldıktan sonra, alındıkları yere geri konulmalıdır.
- ✘ Satın alınan kimyasal maddeler envantere kaydedilmeli ve Güvenlik Bilgi Formları, MSDS dosyasına eklenmelidir.
- ✘ Azalan kimyasal maddeler envantere ayrılan açıklama bölümüne kaydedilmeli ve laboratuvar yönetimine bildirilmelidir.
- ✘ Korozyif maddeler çelik dolaplarda saklanmalıdır.
- ✘ Uçucu özelliğe sahip kimyasal maddeler, sıcaklığı +4°C olan odada saklanmalıdır.
- ✘ Kimyasal madde miktarı ihtiyaca göre belirlenmeli ve maddenin raf ömrü göz önünde bulundurularak satın alınmalıdır.
- ✘ Laboratuvarlarda genel olarak kimyasal maddelerin depolanması için ayrılan hacimlerin dışında kimyasal madde stoklanmamalıdır. Projelerle ilgili olarak projelere tahsis edilen hacimlerde dolap veya raflarda depolanan kimyasal maddeler kilit altında tutulmalı ve her 6 ayda bir bunların listesi Proje yürütücüsü tarafından Laboratuvar yönetimine sunulmalıdır.

Etiketleme

- ✘ Kimyasallar, numuneler, çözeltiler mutlaka etiketlenmelidir. Etiket üzerinde hazırlanış tarihi, saklama süresi, numune sahibi, çözeltinin/numunenin özellikleri ve diğer gerekli olabilecek bilgiler yer almalıdır.
- ✘ Numunenin/çözeltinin yeni bir kaba aktarılması durumunda yeni kap da etiketlenmelidir.

Atıkların Uzaklaştırılması

- ✘ Laboratuvarında oluşan atıkların yönetimi, laboratuvar yönetimince görevlendirilen kişilerin kontrolünde gerçekleştirilmelidir.
- ✘ Her laboratuvar hacminde oluşan atıklar o hacimde görevli kişi tarafından kontrol edilen bir atık defterine tarih, kişi, atık türü ve miktarı belirtilerek kaydedilmelidir.
- ✘ Laboratuvara getirilen numuneler de işleri bittiğinde içeriklerine bakılarak uygun atık sınıflandırılmasına tabi tutulmalıdır.
- ✘ Atık kutularında belirtilen sınıflara dikkat ederek atıklar uzaklaştırılmalıdır.
- ✘ Mikrobiyolojik atıklar sterilize edilebilir kutularda uzaklaştırılmalı ve düzenli olarak otoklavda sterilize edilmelidir.
- ✘ Sivri uçlu atıklar özel kutularda toplanmalıdır.
- ✘ Çatlak ve kırık cam malzemeler kullanılmamalıdır, etiketlenmiş olan bu malzemenin cinsi (erlen, balon joje vb.) ve laboratuvar kodu (S6 gibi) laboratuvar yönetimine bildirilmelidir.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU (Material Safety Data Sheet, MSDS)

Güvenlik Bilgi Formlarının amacı laboratuvarda kullanılan kimyasal maddelerle ilgili bilgiye çabuk erişim sağlamaktır. Güvenlik Bilgi Formları her kullanıcıya açıktır. Formların laboratuvar yönetiminden temin edilmesi ve herhangi bir kimyasal madde ile çalışmaya başlamadan önce MSDS mutlaka gözden geçirilmelidir. Üretici firmalar ürünleri için bu formları üretmek ve dağıtmakla yükümlüdür. Laboratuvar sorumluları kullanılan her kimyasal madde için formları kullanıcıya temin etmekle yükümlüdür.

Güvenlik Bilgi Formları her kimyasal madde için aşağıda verilen bilgileri içerir.

- Kimyasal madde/karışımın adı ve içeriği
- Üretici firma bilgileri
- Zararlı madde içerikleri
- Fiziksel özellikleri
- Yangın ve patlama bilgileri
- Sağlığa zararlılık bilgileri
- İlk yardım bilgileri
- Reaktivite ve stabilite bilgileri
- Dökülme veya sızma olması ile ilgili bilgileri
- Ekolojik ve toksikolojik özellikler
- Özel korunma bilgilerini
- Taşıma bilgilerini

Güvenlik Bilgi Formlarına ulaşılacak bazı web siteleri:

<http://www.merck.de>

<http://hazard.com/msds/>

<http://www.chess.cornell.edu/Safety/MSDS/>














<http://www.ilpi.com/msds/>

<http://www.physchem.ox.ac.uk/MSDS/#MSDS>

MSDS'lerde kullanılan terimler sözlüğü: <http://www.ilpi.com/msds/ref/index.html>

UYARI İŞARETLERİ TANITIMI

Tehlike Sınıfları ve Sembolleri

<ul style="list-style-type: none">• Patlayıcı, (Explosive-E)	
<ul style="list-style-type: none">• Oksitleyici, (Oxidising-O)	
<ul style="list-style-type: none">• Aşırı alev alıcı, (Extremely Flammable-F+) veya şiddetli alev alıcı, (Highly Flammable-F) veya alev alıcı (Flammable)	
<ul style="list-style-type: none">• Çok toksik (Very Toxic-T+) veya toksik (Toxic-T)	
<ul style="list-style-type: none">• Zararlı (Harmful)• Rahatsız edici (Irritant-Xi)• Hassasiyet yaratıcı (Sensitising- Xn or Xi)	
<ul style="list-style-type: none">• Korozif (Corrosive-C)	
<ul style="list-style-type: none">• Kanserojen (Carcinogenic, Categories 1 and 2-T)• Kanserojen (Carcinogenic, Category 3-Xn)	 
<ul style="list-style-type: none">• Mutajenik (Mutagenic, Categories 1 and 2- T)• Mutajenik (Mutagenic, Category3- Xn)	 
<ul style="list-style-type: none">• Üreme açısından toksik (Categories 1 and 2-T)• Üreme açısından toksik (Category 3- Xn)	 
<ul style="list-style-type: none">• Çevre için tehlikeli (Dangerous for the Environment- N)	

LÜZUMLU TELEFONLAR

LABORATUVAR SORUMLUSU

PROF. DR. KADİR ALP : (0212) 285 6541 - (0532) 779 7342

LABORATUVAR SORUMLU YARDIMCILARI

DOÇ. DR. OSMAN ARIKAN : (0212) 285 3794 - (0539) 298 2774

DOÇ. DR. TUĞBA ÖLMEZ HANCI : (0212) 285 6579 - (0532) 441 4363

MERKEZ LABORATUVAR ŞEFLİĞİ : (0212) 285 3416

MEDİKO SOSYAL CANKURTARAN : (0212) 285 3904

MEDİKO SOSYAL HEMŞİRE ODASI : (0212) 285 3935

SAĞLIK KONUTA MERKEZİ : (0212) 528 1010

ACİL AMBULANS HATTI (MED-LİNE) : (0212) 280 3388 - (0212) 329 1200

İSTİNYE DEVLET HASTANESİ ACİL : (0212) 277 4912/211

ŞİSLİ ETFAL HASTANESİ : (0212) 373 5000 (60 hat)

ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİ : 114