



# ODTÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI



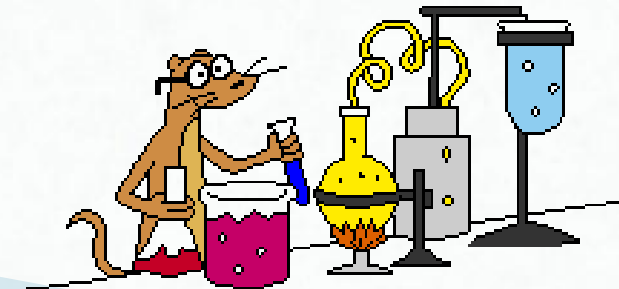
 **MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY**  
**ENVIRONMENTAL ENGINEERING**  
**DEPARTMENT**

## ***BU SUNUMUN AMACI;***

- ODTÜ Çevre Mühendisliği Laboratuvarları genel işleyiş kuralları,
- Laboratuvarda oluşabilecek kaza risklerini en aza indirebilmemiz için almamız gereken kişisel önlemler,
- Kimyasallar ve cihazlar ile çalışılırken dikkat etmemiz gereken hususlar,
- Bölümümüzde atıkların toplanma prosedürü hakkında bilgi vermektir.

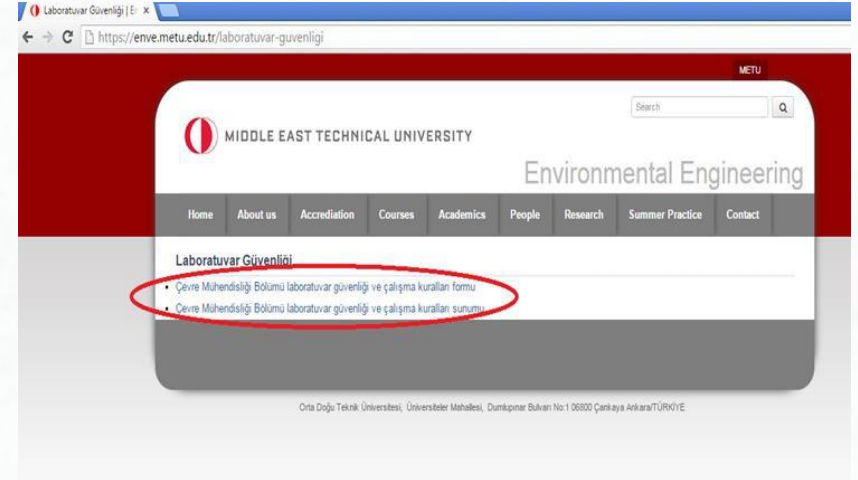


**ODTÜ**  
**ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**LABORATUVARLARINDA**  
**ÇALIŞMAYA BAŞLARKEN VE ÇALIŞMAYI**  
**SONLANDIRIRKEN İZLENECEK**  
**PROSEDÜR**



# ODTÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LABORATUVARLARINDA ÇALIŞMAYA BAŞLAMADAN ÖNCE İZLENECEK YOL

“Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları” formunun öğrenciler tarafından okunarak imzalanması



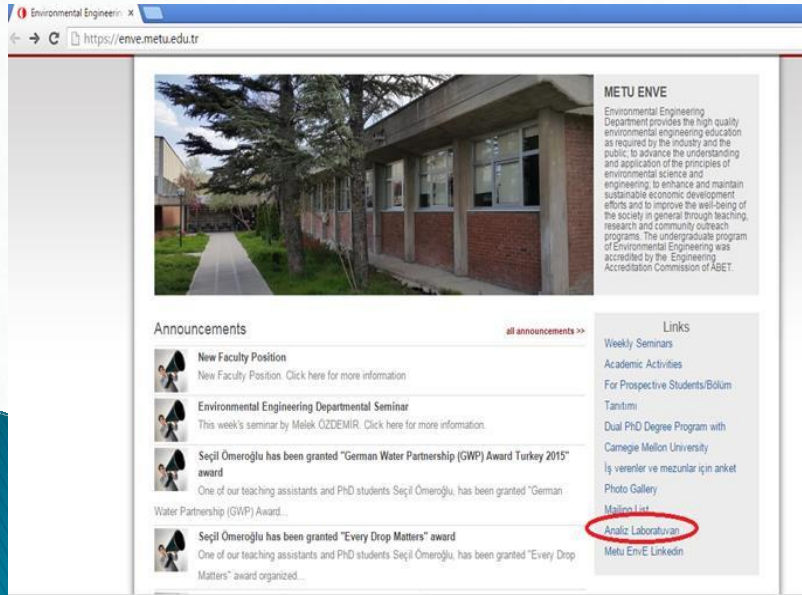
Environmental Engineering

Home About us Accreditation Courses Academics People Research Summer Practice Contact

**Laboratuvar Güvenliği**

- Çevre Mühendisliği Bölümü laboratuvar güvenliği ve çalışma kuralları formu
- Çevre Mühendisliği Bölümü laboratuvar güvenliği ve çalışma kuralları sunumu

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No:1 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE



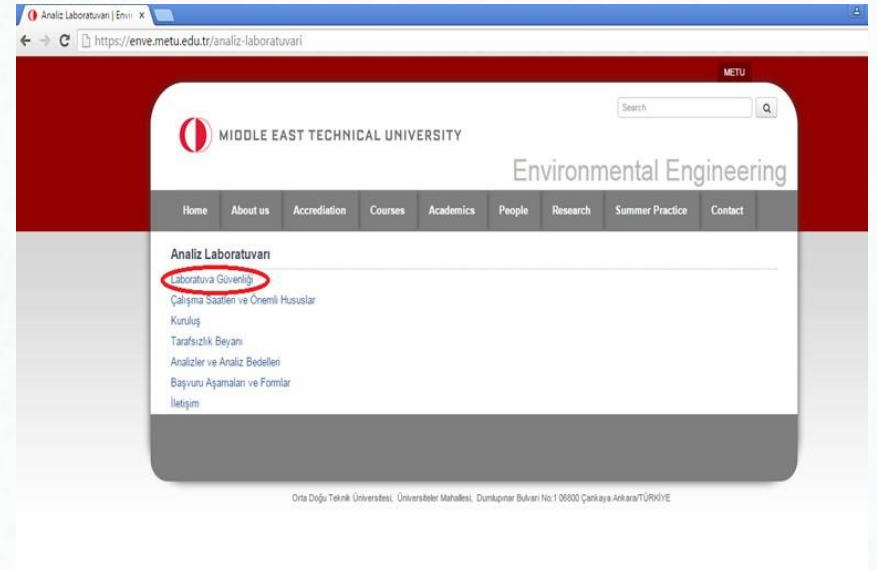
Environmental Engineering

Environmental Engineering Department provides the high quality environmental engineering education as required by the industry and the public to advance the understanding and application of the principles of environmental science and engineering, to enhance and maintain sustainable economic development efforts and to improve the well-being of the society in general through teaching, research and community outreach programs. The undergraduate program of Environmental Engineering was accredited by the Engineering Accreditation Commission of ABET.

**Announcements**

**Links**

- Weekly Seminars
- Academic Activities
- For Prospective Students/Bölüm Tanıtımı
- Dual PhD Degree Program with Carnegie Mellon University
- İş yerleri ve mezunlar için anket
- Photo Gallery
- Mailbox List
- Analiz Laboratuvarı**
- Metu Env'E LinkedIn



Environmental Engineering

Home About us Accreditation Courses Academics People Research Summer Practice Contact

**Analiz Laboratuvarı**

- Laboratuvar Güvenliği**
- Çalışma Saatleri ve Önemli Hususlar
- Kuruluş
- Tarafızlık Beyanı
- Analizler ve Analiz Bedelleri
- Başvuru Aşamaları ve Formlar
- İletişim

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Üniversiteler Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No:1 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE

İÖDTÜ  
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI

LABORATUVARLARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

1. Laboratuvarın 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 konular laboratuvar teknik personeline sorulmalı ve laboratuvarlarda izinsiz çalışılmamalıdır.
3. Hafta içi mesai saatleri dışında ve hafta sonları izin olmaksızın öğrencilerin laboratuvarlarda çalışmaları yasaktır.
4. Laboratuvara önlük giymeden girilmemelidir. Palto, ceket, çanta vb. kişisel eşyaların laboratuvara getirilmemelidir. Laboratuvar önlüğünün önü kapalı olmalıdır. Önü açık önlükle çalışmak tehlikelidir.
5. Laboratuvarda çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre gözlük, yüz maskesi, eldiven vb. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
6. Laboratuvarda kontak lens kullanılmamalıdır.
7. Kimyasal madde dökülmesine ve cam kırıklarına tedbir olarak daima kapalı ayakkabı giyilmelidir.
8. Uzun saçlar, sallantılı takılar ve bol elbiseler laboratuvar ortamında tehlikeye yol açacaklarından dolayı; uzun saçlar arkada toplanmalı, sallantılı takılar çıkarılmalı, bol elbise giyilmemelidir.
9. Laboratuvarda yemek, içmek, gıda malzemelerini bulundurmamak, laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak yasaktır.
10. Çalışırken eller yüze sürülmemeli, ağza herhangi bir şey alınmamalıdır. Deneysel çalışmalar sadece laboratuvar teknik personelinin size anlattığı ve gösterdiği şekilde yapılmalıdır. Asla anlatılan ve gösterilen deney yönteminden farklı bir yöntem izlenmemelidir.
11. Laboratuvar teknik personeli izin vermediği sürece hiçbir deney düzeneğine, kimyasala ve diğer malzemelere dokunulmamalıdır.
12. Laboratuvarda, özellikle kilitlenmiş bir yerde yalnız çalışılmamalıdır. Zorunlu hallerde kişi tek başına çalışıyorsa, yapacağı işleri bir başkasına önceden anlatmalı ve sürekli haber vermelidir.
13. Laboratuvar terk edilirken kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgahının temizliği gereken özenle yapılmalıdır.
14. Laboratuvardan çıkmadan önce gaz vanaları ve musluklar kapatılmalı, gereksiz ışıklar söndürülmelidir.
15. Çalışma bittikten sonra eller sabunlu su ve gerektiğinde antiseptik bir sıvı ile yıkanmalıdır.

KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Laboratuvarda bulunan bütün kimyasallar tehlike içerirler. Bu nedenle kesinlikle kimyasallara çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır.
2. Katı haldeki maddeler şişelerden daima temiz bir spatül ile alınmalıdır. Aynı spatül temizlenmeden başka bir madde içine sokulmamalıdır.
3. Şişe kapakları (şişeye temas eden taraf) hiçbir zaman masa üzerine konulmamalıdır. Aksitakdirde, kapak yabancı maddelerle kirleneceği için tekrar şişeye yerleştirilince bu yabancı maddeler şişe içindeki saf madde veya çözelti ile temas edip, onu bozabilir.
4. Kapaklı ve tıpa ile kapatılmış kaplardaki madde kesinlikle ısıtılmamalı, üzerinde ateşe dayanaklı işareti taşımayan kaplarda ısıtma ve kaynatma yapılmamalıdır.
5. Tehlike yaratabileceği için kimyasal maddeler gelişigüzel birbirine karıştırılmamalıdır.
6. 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. Etiket üzerinde hazırlanış tarihi, saklama süresi, numune sahibi, çözeltinin/numunenin özellikleri ve diğer gerekli olabilecek bilgiler yer almalıdır.
7. Şişesinden alınan kimyasallar kullanılmasa bile hiçbir zaman tekrar orijinal şişesine konulmamalı, orijinal şişenin içerisine pipet daldırılmamalıdır.
8. Bir çözeltiyi almak için kullanılan pipet farklı bir çözelti şişesine sokulmamalıdır.
9. Pipet ile sıvı çekilirken puar, pipetör v.b. cihaz kullanılmalı, asla ağız kullanılmamalıdır.
10. Alev alıcı sıvılar, sadece gerekli miktarda, kapalı bir kap içerisinde deney tezgahı üzerinde bulunmalı ve ısı kaynaklarından (bek alevi, elektrikli ısıtıcı vb.) uzak tutulmalıdır.
11. Tüp içinde bulunan bir sıvı ısıtılacağı zaman tüp, üst kısımdan aşağıya doğru yavaş yavaş ısıtılmalı ve tüp çok hafif şekilde devamlı sallanmalıdır. Tüpün ağzı kendinize veya yanınızda çalışan kişiye doğru tutulmamalı ve asla üzerine eğilerek tüpün içine bakılmamalıdır.
12. Kimyasal atıklar laboratuvar teknik personelinin direktiflerine uygun olarak işleme tabi tutulmalıdır. Lavabolara ve başka yerlere kesinlikle kimyasal madde dökülmemelidir.
13. Zehirli buharları ve gazları solumaktan kaçınılmalıdır. Sülfürik asit, nitrik asit, hidroklorik asit, hidroflorik asit gibi asitlerle bromür, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür, klorür gibi zehirli gazlar içeren maddeler ile çeker ocakta çalışılmalıdır.
14. Tüm asitler ve alkaliler sulandırılırken daima suyun üzerine ve yavaş yavaş dökülmeli, asla tersi yapılmamalıdır.
15. Çıya herhangi bir şekilde dökülürse vakum kaynağı ya da köpük tipi sentetik süngerlerle toplanmalıdır. Eğer toplanamayacak kadar eser miktarda ise üzerine toz kükürt serpilerek zararsız hale sokulmalıdır.
16. Termometre kırıklarının çıya kısımları ya da çıya artıkları asla çöpe ya da lavaboya atılmamalıdır.
17. Laboratuvar ortamına kimyasal madde ve/veya numune döküldüğü takdirde derhal temizlenmeli, gerektiğinde laboratuvar teknik personeline durum bildirilmelidir.
18. Laboratuvarın bir yerinden başka bir yerine kimyasal madde taşırken dikkatli ve güvenli bir şekilde taşınmalıdır. Kimyasallar taşınırken iki el kullanılmalı, bir el kapaktan sıkıca tutarken, diğeri ile şişenin altından kavranmalıdır.
19. Kimyasal maddeler hiçbir zaman laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır.

## KİMYASALLAR İÇİN GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (SDS)

Laboratuvarda yapılan çalışmalarda kullanılan kimyasal maddelerin birçoğu sağlığa zararlıdır. Bu kimyasalların özelliklerinin bilinmesi sağlık açısından önemli olduğu kadar çalışma esnasında meydana gelebilecek herhangi bir kaza sonrasında yapılacak ilkyardımın ne olacağını saptanması açısından da önemlidir. Kimyasal maddeler kullanılmadan önce güvenlik bilgi formları (**Safety Data Sheet, SDS**) dikkatle incelenerek zararları hakkında bilgi edinilmeli ve bu uyarılara uygun koşullarda deneysel çalışmalar yürütülmelidir.

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

1. Maddenin/karışımın ve şirketin/dağıtıcının tanımı
2. Zararlılık Tanımlaması
3. Bileşim/içindekiler hakkında bilgi
4. İlkyardım önerileri
5. Yangınla mücadele önlemleri
6. Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler
7. Elleçleme ve depolama
8. Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma
9. Fiziksel ve kimyasal özellikler
10. Kararlılık ve tepkime
11. Toksikolojik bilgiler
12. Ekolojik bilgiler
13. Bertaraf etme bilgileri
14. Taşımacılık bilgileri
15. Mevzuat bilgileri
16. Diğer bilgiler

**Not:** Kimyasalların güvenlik bilgi formlarına <http://www.sigmaaldrich.com/safety-center.html> internet adresi üzerinden ulaşılabilir.

Kimyasal madde şişelerinin üzerinde görülebilecek bazı uyarı sembollerinden en sık rastlanılanları aşağıda verilmiştir.

	<b>Patlayıcı</b>		<b>Alev Alıcı</b>		<b>Oksitleyici (Yükseltgen)</b>
	<b>Basınç altında gaz</b>		<b>Korozif</b>		<b>Toksik</b>
	<b>Sağlığa Zararlı</b>		<b>Tahriş Edici</b>		<b>Ekotoksik</b>

## CAM MALZEME İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Kırık cam malzemeler kesinlikle kullanılmamalıdır. Keskin uçlu cam malzemeler bir bek alevinde **kütletirilmelidir**.
2. Kirli veya çatlak cam eşyalar kullanılmamalıdır.
3. Özellikle uzun cam eşyalar taşınırken dik tutulmasına özen gösterilmelidir.
4. Termometre, pipet vb. yuvarlanabilecek cam eşyalar, laboratuvar **tezgahı** üzerine yere düşmelerini önleyecek şekilde konulmalıdır.
5. Cam boru, termometre vb. malzemeleri mantara yerleştirmeden önce kayganlaştırıcı madde kullanılmamalıdır. Ani kırılmalara karşı çok dikkatli olmak aşırı kuvvet uygulamamalı ve kesinlikle eldiven giyilmelidir.
6. Sıcak cam malzeme soğuk ortam içerisine veya çalışma **tezgahının** üzerine konulmamalıdır. Bu işlem cam malzemenin çatlamasına veya kırılmasına neden olabilir. Soğuyuncaya kadar tahta maşa ile tutulmalıdır.
7. Soğuk ve sıcak camın görüntüleri aynı olduğundan ısıtılmış cam eşya herhangi bir uyarı olmaksızın gelişigüzel bir yere konulmamalıdır.
8. Kullanımdan sonra cam eşyalar **distile** su ile yıkanmalıdır.
9. Kırık cam malzemelere kesinlikle çıplak elle dokunulmamalıdır. Kırılan cam malzemeler derhal süpürülüp, dikkatle uygun bir yere atılmalıdır. Kırık camlar, çöp kutusuna değil "kırık cam kutusuna" atılmalıdır.

## CİHAZ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Laboratuvarda herhangi bir cihaz ilk kez kullanıldığında laboratuvar teknik personeli bilgilendirilmeli ve kendilerinden gerekli bilgiler alınmalı, cihaz kullanım talimatları okunmalıdır.
2. Bek kullanırken özel dikkat gösteriniz. Saçlar, elbise bek alevinden uzak tutulmalıdır.
3. Bek alevinde ısıtma işleminde mutlaka tahta maşa kullanılmalıdır.
4. Kullanılmadığı sürece bek veya elektrikli ısıtıcılar daima kapalı tutulmalıdır.
5. Isıtma veya kaynatma işleminde, basınçtan dolayı patlama olabileceği için, kabın tamamen kapalı olmamasına dikkat edilmelidir.
6. Isıtma cihazlarının sıcaklığı elle kontrol edilmemelidir.
7. Etüv veya fırın kullanırken mevcut sıcaklık ayarı değiştirilmemelidir. Gerekliyse laboratuvar teknik personeline bildirilmelidir.
8. Etüv, fırın gibi cihazlar plastik eldiven ile kullanılmamalıdır. Yüksek sıcaklıklarda çalışırken maşa kullanılmalıdır.
9. Çözücülerle yıkanan malzemeler, patlama riski nedeniyle, kurutulmak üzere etüve konulmamalıdır.
10. Numune kaplarının ve maşanın fırın cidarına değmemesine özen gösterilmelidir.
11. Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapalı ve yüksüz olmalıdır.
12. Hassas terazinin dengesi kontrol edilmelidir. Denge durumunda, su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gerekmektedir.
13. Hassas terazi üzerine veya etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal madde fırça ile temizlenmelidir.
14. Çeker ocaklar kullanılmadan önce havalandırma sistemi çalıştırılmalıdır.

15. Çeker ocakla çalışırken kimyasal maddeler çeker ocağın ön kısmından en az 15 cm içeriye konulmalı ve çeker ocağın camı mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır.
16. Patlayıcı veya yanıcı kimyasallarla çeker ocakta çalışırken tüm cihazların elektrik bağlantısı önceden yapılmalıdır.
17. Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasına dikkat edilmelidir.
18. Kullanımı tam olarak bilinmeyen cihazlar kesinlikle kullanılmalıdır.

## LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM

### Yanık ve Kesikler

1. Cilde veya göze kimyasal madde sıçraması halinde bol su ile yıkanmalı, kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
2. Laboratuvarda olabilecek kimyasal yanıklar önce bol su ile yıkanmalı, ağrı azalınca kadar temiz soğuk su veya dolaylı olarak buz tatbik edilmeli, maruziyetin seviyesine göre kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
3. Asit gibi kimyasal madde yanmalarında bol suyla yıkama gerçekleştirilmelidir. Yanık elbise altında ise, elbiseler kesinlikle çıkartılmaya çalışılmamalıdır. Yaraya merhem / sprey vb. bir uygulama yapılmamalıdır. Yanığa kesinlikle elle dokunulmamalıdır. Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
4. 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 battanisiye ile müdahale edilmelidir.
5. Giysilerin ateş alması durumunda asla koşulmamalı; yerde yuvarlanarak alev söndürülmeye çalışılmalı ve yardım istenmelidir.
6. Kesik veya kanamalarda; yara ve etrafı temizlenip üzeri gazlı bezle kapatılır. Kanamanın şiddetine göre gevşek ya da sıkı bir tamponla basınç uygulama yoluna gidilir. Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

### Gözlerde Tahriş

1. Tek gözde tahriş olmuşsa, tahriş olmamış göz derhal korunmalı; diğer göz kapağı açılarak su veya göz temizleyici sıvı ile en az 15 dakika yıkama işlemi uygulanmalıdır.
2. Yıkama işleminin burnun üst hizasından kulaklar yönüne yapılmasına özen gösterilerek diğer gözün etkilenmemesi ve kimyasalla kirlenmiş yıkama suyunun tekrar göze gelmemesi sağlanmalıdır.
3. Yıkamanın etkinliği açısından varsa kontak lensler hemen çıkarılmalıdır.
4. Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.

### Kimyasal Yutma

Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

### Kimyasalın Solunum Yolu ile Alınması

1. Bulunulan alan boşaltılıp, maruz kalan kişinin temiz hava alması sağlanmalıdır.
2. Sağlık kuruluşu ile temasa geçilmelidir.
3. Nefes alma durursa (nefes sesi duyulmaması, göğüste hareket görülmemesi ve değişen cilt rengi) tıbbi yardım alana kadar geçen süre içinde suni teneffüs yapılmalıdır.

## ACİL MÜDAHALE PLANI

OLAY	LABORATUVARDA ÇALIŞANLAR	LABORATUVAR TEKNİK PERSONELİ
YANGIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lab. teknik personeline, bölüm sekreterliğine ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.</li> <li>- Tek başınıza müdahale etmeyin.</li> <li>- Yanıcı, parlayıcı maddeleri uzaklaştırın.</li> <li>- Eğer bir kişi alev aldysa yangın battanisiye ile sarılarak alevin hava ile teması kesilir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Küçük çaplı yangınlarda yangın söndürücü kullanın, elektriği ve doğalgazı kesin ve laboratuvarı tahliye edin.</li> <li>- Bölüm Başkanlığını ve İç Hizmetler Müdürlüğünü bilgilendirin.</li> <li>- 110' u arayın.</li> </ul>
KİMYASAL MADDE DÖKÜLMESİ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratuvar teknik personeline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.</li> <li>- Diğer çalışanları ortamdaki uzaklaştırın.</li> <li>- Dökülen kimyasal maddeye temas etmeyin, maddeyi solumayın.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dökülen kimyasal maddenin özelliklerini öğrenin,</li> <li>- Bol su ile yıkayın veya vakumlu süpürge ile temizleyin.</li> <li>- Temizlik sırasında koruyucu eldiven, gözlük ve maske kullanın.</li> </ul>
GAZ KOKUSU ELEKTRİK KAÇAĞI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratuvar teknik personeline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaz/elektrik kaçağının kaynağını belirleyin.</li> <li>- Bölüm Başkanlığına haber verin.</li> <li>- Elektrik kaçağı olan bölgenin elektrik şalterini kapatın.</li> <li>- Gaz kaçağı tüpten geliyorsa hemen kapatın ve Bölüm Başkanlığını arayın.</li> </ul>
DEPREM	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Paniğe kapılmayın.</li> <li>-Tehlikeli kimyasalların yakınında iseniz hemen uzaklaşın.</li> <li>-Yakınımdaki banko (benç), masa vb. ağırlık merkezi yere yakın eşyaları yanına eğilin, kollarınızı başınızın üzerine koyun, başınızı bacaklarınızın arasına eğerek bekleyin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yandaki yapılması gerekenler dışında, sarsıntı bittikten sonra; laboratuvarda çalışanları tahliye edin.</li> </ul>

# Öğrenciler tarafından okunup imzalanan formun teknik personele teslim edilmesi

## YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA ÇALIŞMALARINA BAŞLAMA VE TAMAMLAMA AŞAMASINDA LABORATUVAR KULLANIMI İÇİN İZLENMESİ GEREKEN YOL

1. Laboratuvarda çalışacak öğrencinin, Danışmanın bilgisi dahilinde, Laboratuvar Yöneticisinin ve Bölüm Başkanlığının onayını alması gerekmektedir.
2. Laboratuvar anahtarlarını almak doğal prosedürün bir parçası değildir. Anahtarları almak, ancak hafta içi mesai saatleri dışında ya da hafta sonu çalışılacağı durumda, öğrencinin gereksinimini belgelemesi sonrasında, Bölüm Başkanlığı'nın değerlendirmesi ile mümkün olabilir. Bu amaçla laboratuvarında çalışmaya başlayacak öğrencinin öncelikle Bölüm İdare Amirliğinden “Laboratuvar Kullanım İzin Formu” alması ve gerekli imzaları tamamlandıktan sonra formu İdare Amirliğine teslim etmesi gerekmektedir.
3. Laboratuvar anahtarlarının izinsiz çoğaltılması kesinlikle yasaktır.
4. Laboratuvarda çalışma yapacak öğrenciler, Laboratuvar Teknik Personeli ile görüşerek gerekli bilgi ve formları (Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları) almalıdır.
5. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında, öğrencilerin çalışmak için izin aldığı laboratuvarda malzemelerini yerleştirmek amaçlı dolap talebi var ise, Laboratuvar Teknik Personeli ile görüşmesi gerekmektedir.
6. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında, öğrenciler kullandıkları dolapları ve içerisindeki malzemelerini isimlerini yazarak etiketlenmelidirler. Etiketsiz şişe vb. malzemeler rutin temizlikler sırasında atılacaktır.
7. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında genel kullanımda olmayan cihaz ve laboratuvarlar için Bölüm Başkanlığından izin alınır. Cihaz, bir proje kapsamında alınmış ve rutin kullanıma açık olmayan bir cihaz ise, ilgili öğretim üyesinden izin alınmalıdır.
8. Laboratuvar çalışmaları tamamlandıktan sonra, kullanılan dolapların boşaltılması ve Laboratuvar Teknik Personelinin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu işlemler en geç tez savunması sonrasında 1 hafta içerisinde tamamlanmalıdır. “İlişik Kesme Formu” bölüm sekreterliğinden temin edilerek gerekli imzalar tamamlandıktan sonra sekreterliğe teslim edilmelidir.

**Laboratuvar Yöneticileri:** \* Anaerobik Lab. (Prof. Dr. Tuba Hande Ergüder Bayramoğlu) \* Ünit Lab. (Prof. Dr. Ülkü Yetiş) \* Kirlilik Hidrolojisi Lab. (Prof. Dr. İpek İmamoğlu) \* Mikrobiyoloji Lab. (Z-16 ve Z-18) (Prof. Dr. Bülent İçgen) \* Hava Labı (Doç. Dr. Yasemin Dışad Yılmazel Tokel) \* Kimya Lab. (Prof. Dr. F. Dilek Şaşı)

### **ÖNEMLİ TELEFON NUMARALARI**

#### **Laboratuvar Teknik Personeli: (Ofis : Z-35)**

Melek Özdemir, Mehmet Hamgöl, Esra Gül **Dahili telefon:** 0312 210 2640

**Bölüm Başkanlığı Tel. No:** 0312 210 2641

**Nöbetçi Amirliği Tel No:** 0312 210 2113 ve/veya 0312 210 2114

**AMBULANS ÇAĞIRMA:** 210 4142 (ODTÜ içi ambulans çağırma amaçlıdır).

**İLK YARDIM DANIŞMA:** 210 4960

(İlk Yardım konusunda danışma ve bilgilendirme amaçlı kullanılmaktadır.)

**Acil Yardım:** 112

Güvenliğimiz için hazırlanmış olan “Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları” adlı belgeyi okudum ve kuralları anladım. Tüm kurallara uymayı kabul ediyorum. Kurallara uymadığım takdirde doğacak sorumluluğu üstlendiğimi ve laboratuvar ortamından uzaklaştırılabileceğimi kabul ettiğimi beyan ederim.

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

Ad- Soyad:

Telefon Numarası:

Cep Tel:

e-mail adresi:

İmza:

Çalışacağı Laboratuvar (lar):

- Kimya Lab.  Ünit Lab.  Mikrobiyoloji Lab. (Z-16)  Mikrobiyoloji Lab. (Z-18)  
 Anaerobik Lab.  Hava Labı  Temiz Oda  Kirlilik Hidrolojisi Lab.  Sıcak Oda  
 Tüpkak (Numune Analiz Birimi)

Danışman Onayı:



**Laboratuvar kullanacak öğrencilerin  
'Laboratuvar Kullanım İzin Formu' nu  
Bölüm İdare Amirliğinden temin edilerek  
gerekli imzaların alınarak formun İdare  
Amirliğine teslim edilmesi**

**ODTÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ LABORATUVAR KULLANIM İZİN FORMU**

**1) Bu kısım anahtar almak isteyen öğrenci/personel tarafından doldurulacaktır.**

- Bölümümüz;  Atomik Absorpsiyon Laboratuvarı - 1  Mikrobiyoloji Laboratuvarı - 1  
 Atomik Absorpsiyon Laboratuvarı - 2  Mikrobiyoloji Laboratuvarı - 2  
 FTIR-AOX Laboratuvarı  Sıcak Oda  
 Hava Laboratuvarı  Temel İşlemler Laboratuvarı  
 Kimya Laboratuvarı  Temiz Oda  
 Kirillik Hidrolojisi Laboratuvarı  TÜRKAK Laboratuvarı

Laboratuvar/laboratuvarlarında mesai saatleri haricinde çalışmam gerekmektedir. Bana verilen, laboratuvarında çalışma kurallarını, güvenlik ve yangın talimatlarını okudum; yangın söndürme cihazlarının ve doğal gaz vanalarının yerini öğrendim. Aşağıda belirttiğim saatlerde ve bildirdiğim cihazları kullanarak çalışacağımı, bu koşullarda bir değişiklik olması durumunda laboratuvar teknik personelinin haberdar edeceğimi; cihazların yanlış ve/veya durumluklu kullanımından kaçınacağımı; laboratuvarında çalışma kurallarına uyacağımı beyan ederim.

- Çalışma Saatleri:**  Hafta içi 17:30'dan sonra  
 Cumartesi  
 Pazar

**Tahmini Çalışma Başlangıç Tarihi:**  
**Bitiş Tarihi:**

**Kullanılacak Cihazlar:**

Adı ve Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_\_ Öğrenci Danışmanı  
Cep Telefonu: \_\_\_\_\_ İmza: \_\_\_\_\_ (Ad/Soyad/İmza)

**2) Bu kısım Bölüm Başkanı ve Laboratuvar Yöneticisi tarafından doldurulacaktır.**

Öğrencinin/personelin laboratuvarında çalışma talebi uygundur.

Laboratuvar Yöneticisi	İmza
<input type="checkbox"/> Atomik Absorpsiyon Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> FTIR-AOX Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Hava Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Kimya Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Kirillik Hidrolojisi Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Mikrobiyoloji Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Sıcak Oda	
<input type="checkbox"/> Temel İşlemler Laboratuvarı	
<input type="checkbox"/> Temiz Oda	
<input type="checkbox"/> TÜRKAK Laboratuvarı	
Bölüm Başkanı	İmza

**3) Bu kısım Laboratuvar Teknik Personeli tarafından doldurulacaktır.**

Öğrenci/personel "Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları" nı okumuş; ilgili teknik bilgi, uyarı ve talimatları almıştır.

- Atomik Absorpsiyon Laboratuvarı  
 FTIR-AOX Laboratuvarı  
 Hava Laboratuvarı  
 Kimya Laboratuvarı  
 Kirillik Hidrolojisi Laboratuvarı  
 Mikrobiyoloji Laboratuvarı  
 Sıcak Oda  
 Temel İşlemler Laboratuvarı  
 Temiz Oda  
 TÜRKAK Laboratuvarı

Laboratuvar Teknik Personeli	İmza

**4) Bu kısım öğrenci/personel ve Bölüm İdare Amiri tarafından doldurulacaktır.**

Bölüm laboratuvar/laboratuvarlarında mesai saatleri haricinde çalışma yapmak üzere anahtar/anahtarlar teslim edilmiştir.

- Atomik Absorpsiyon Laboratuvarı  
 FTIR-AOX Laboratuvarı  
 Hava Laboratuvarı  
 Kimya Laboratuvarı  
 Kirillik Hidrolojisi Laboratuvarı  
 Mikrobiyoloji Laboratuvarı  
 Sıcak Oda  
 Temel İşlemler Laboratuvarı  
 Temiz Oda  
 TÜRKAK Laboratuvarı

Teslim Eden	İmza
Teslim Alan	İmza

# LABORATUVAR ÇALIŞMALARINI TAMAMLANAN ÖĞRENCİLERİN İZLEMESİ GEREKEN YOL

Bölüm Sekreterliği ile görüşülerek 'İlişik Kesme Formunun' alınması



Kullanılan dolapların boşaltılarak, depodan alınan malzemelerin teslim edilmesi



Laboratuvar teknik personeli ile görüşülerek, onay alınması



Bölüm Başkanlığına 'İlişik Kesme Formunun' imzalatılması ve formun teslim edilmesi



Danışman Öğretim Üyesi ile görüşülerek 'İlişik Kesme Formunun' imzalatılması



Bölüm İdare Amirliği ile görüşülerek formun onaylatılması

### ODTÜ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI'NA

- Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmalarım süresince kullanmış olduğum ve bölüme ait her türlü malzeme, cihaz, dolap, bilgisayar ve anahtarları eksiksiz bir şekilde teslim ettiğimi, çalışmalarım sonucu ortaya çıkan atıkları bertaraf ettiğimi ve mesai saatleri dışında bölüme giriş çıkışlarda kullandığım kapı giriş izinlerini iptal ettirdiğimi bilgilerinize arz ederim.
- Yüksek Lisans tez çalışmalarımı tamamlanmış olmakla birlikte Doktora tez çalışmalarına bölümde devam edeceğimi bilgilerinize arz ederim.
- Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmalarım tamamlanmış olmakla birlikte, bölümdeki çalışmalarım ..... (gün/ay) daha devam edecek olup, çalışmalarım tamamlandığında kullanmış olduğum ve bölüme ait her türlü malzeme, cihaz, dolap, bilgisayar ve anahtarları eksiksiz bir şekilde teslim edeceğimi, çalışmalarım sonucu ortaya çıkan atıkları bertaraf edeceğimi ve mesai saatleri dışında bölüme giriş çıkışlarda kullandığım kapı giriş izinlerini iptal ettireceğimi bilgilerinize arz ederim.

Adı ve Soyadı:

Tarih:

Cep Telefonu:

İmza:

### İLİŞİĞİ BULUNMADIĞINI BİLDİREN SORUMLULAR

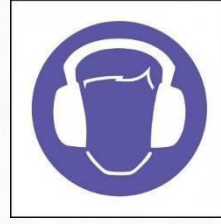
	Lab Sorumlusu Teknisyen	Açıklamalar	İmza
<input type="checkbox"/> Malzemeler			
<input type="checkbox"/> Cihazlar			
<input type="checkbox"/> Dolaplar			
<input type="checkbox"/> Atıklar			
	Bölüm Bilgisayar Sorumlusu	Açıklamalar	İmza
<input type="checkbox"/> Bilgisayar			
	Bölüm Giriş İzin ve Anahtar Sorumlusu	Açıklamalar	İmza
<input type="checkbox"/> Kapı Giriş İzni			
<input type="checkbox"/> Anahtarlar			

Öğrenci Danışmanı  
(Ad/Soyad/İmza)

Bölüm Başkanı  
(Ad/Soyad/İmza)

# LABORATUVARDA ÇALIŞIRKEN KİŞİSEL OLARAK ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER NELERDİR?





Laboratuvarlarda çalışmaya başlamadan önce potansiyel tehlikelerin bilinmesi ve uygun güvenlik önlemlerinin alınması önemlidir.



• Tehlikeler nelerdir?

• Riskleri minimize etmek için alınması gereken kişisel önlemler ve yapılması gerekenler nelerdir?





- Laboratuvara önlük giyilmeden girilmemelidir.
- Laboratuvar önlüğünün boyu uzun ve önü kapalı olmalıdır.



- Laboratuvarda çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre gözlük, yüz maskesi, eldiven v.b. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.



**You only have  
one pair of eyes!  
Protect them**



**! CAUTION**



**Wear gloves**

# Eldivenler



**SDS formlarını  
inceleyiniz**





➤ Şort, etek vb. giysiler giyilmemelidir.



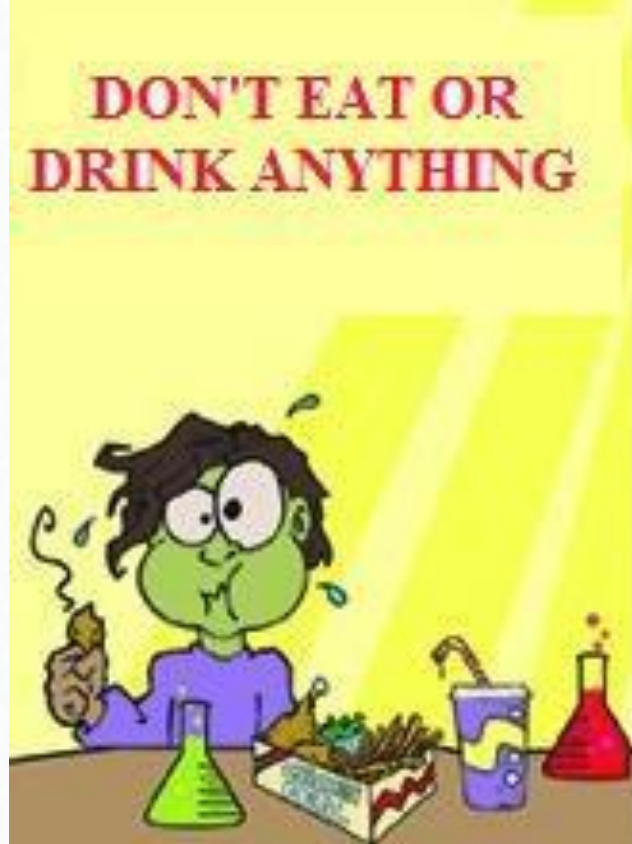
- Önü kapalı ve rahat ayakkabılar tercih edilmelidir.
- Sandalet veya açık ayakkabılar tercih edilmemelidir.

➤ Uzun saçlar arkada toplanmalıdır.

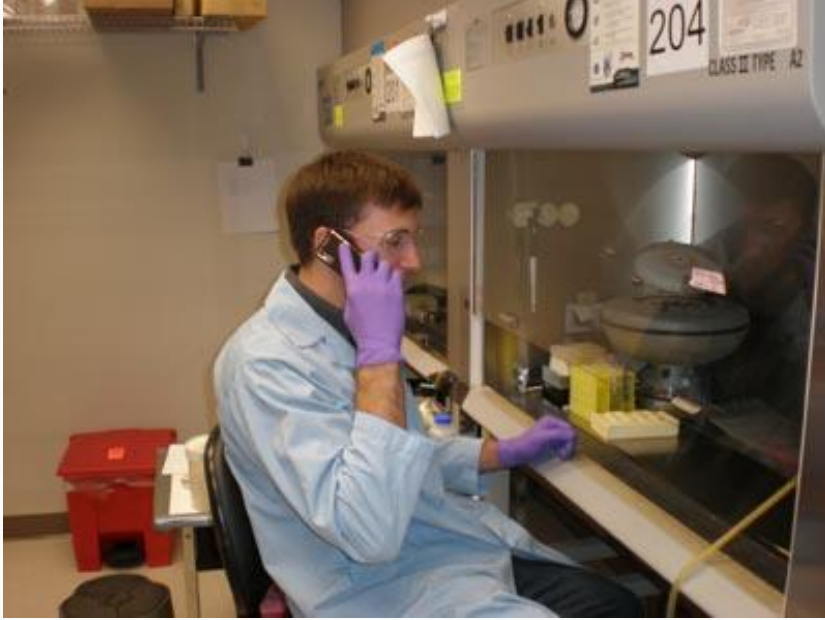




- Laboratuvarda yemek, içmek ve gıda malzemelerini bulundurmamak, laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak sakıncalıdır.



➤ Cep telefonu ile konuşulmamalıdır.



➤ Kulaklık kullanılmamalıdır.

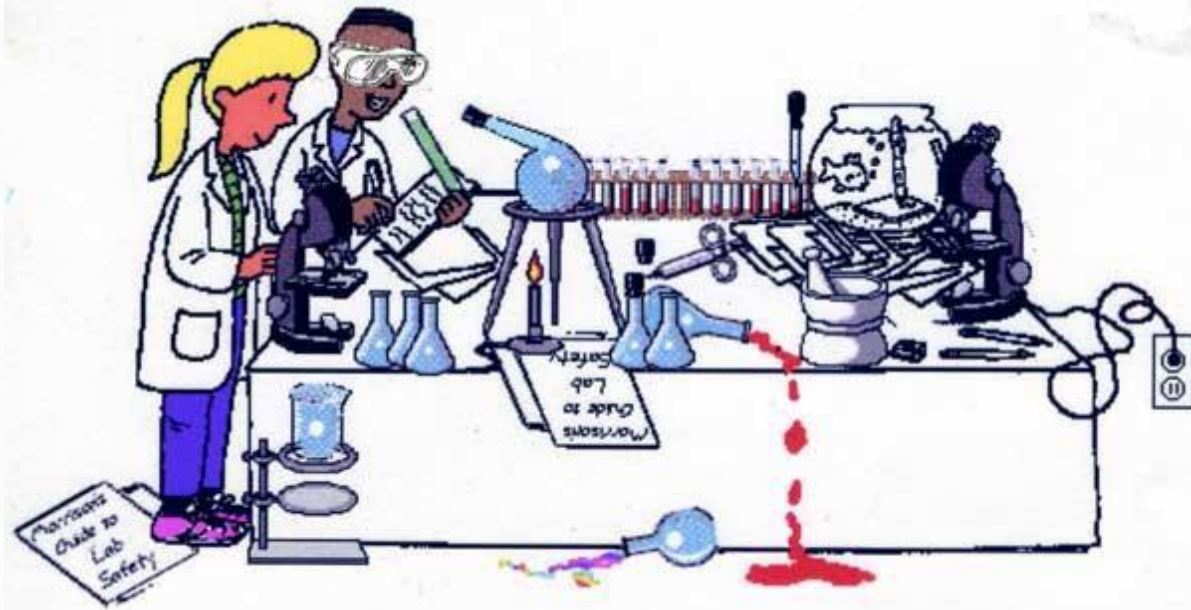


- Laboratuvarda gürültü yapılmamalıdır.



- Tehlikeye yol açabilecek şakalaşmalar yapılmamalıdır.

- Laboratuvar terk edilirken kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgahının temizliği gereken özenle yapılmalı, kullanılan cihazlar temizlendikten sonra kullanma talimatlarına uygun olarak kapatılmalıdır.



- Gaz vanaları, ışıklar, havalandırma ve klimalar kapatılmalıdır.

Fire

**WASH YOUR  
HANDS**



- Eller sabun ve bol su ile yıkanmalıdır.

# KİMYASAL MADDELER İLE ÇALIŞIRKEN NELERE DİKKAT ETMELİYİZ?





**Dane Neuberger, a ninth grader in Minnesota who was one of four students burned in a science demonstration involving methanol. "My face was actually on fire," he told local media. Photograph: RICHARD TSONG TAATARI/Minneapolis Star Tribune ([https://www.nfpa.org/unsafe\\_science](https://www.nfpa.org/unsafe_science))**



An explosion occurred in a fume hood when a researcher mixed the waste products of nitric acid and ethanol. The lid of the waste container was capped and the bottle over pressurized and exploded almost immediately. The researcher was wearing safety glasses and a lab coat. However, the fume hood sash was above the working height as indicated by the yellow sticker. If the sash had been placed at the correct working height, the burns and lacerations that the researcher received would have been reduced.

([https://ehs.uky.edu/ohs/incompatibles\\_explosion.html](https://ehs.uky.edu/ohs/incompatibles_explosion.html))





# Kimyasal Güvenlik

- Bütün kimyasalların **“TEHLİKELİ”** olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.
- Kimyasallar taşınırken dikkatli olunmalıdır!
- Kullanılmadığı zamanlarda kapakları sıkıca kapatılmalıdır.

- Çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır.



- Asitler, uçucu organik kimyasallar ve atık su, çamur gibi kokulu maddeler ile çalışılırken mutlaka bir çeker ocak içerisinde çalışılmalıdır.



Kimyasal maddeler kullanılmadan önce güvenlik bilgi formları (**Safety Data Sheet, SDS**) dikkatle incelenerek kimyasalların zararları hakkında bilgi edinilmeli ve bu uyarılara uygun koşullarda deneysel çalışmalar yürütülmelidir.



# OSHA<sup>®</sup> QUICKCARD<sup>™</sup>

## Hazard Communication Safety Data Sheets

The Hazard Communication Standard (HCS) requires chemical manufacturers, distributors, or importers to provide Safety Data Sheets (SDSs) (formerly known as Material Safety Data Sheets or MSDSs) to communicate the hazards of hazardous chemical products. As of June 1, 2015, the HCS will require new SDSs to be in a uniform format, and include the section numbers, the headings, and associated information under the headings below:

**Section 1, Identification** includes product identifier; manufacturer or distributor name, address, phone number; emergency phone number; recommended use; restrictions on use.

**Section 2, Hazard(s) identification** includes all hazards regarding the chemical; required label elements.

**Section 3, Composition/information on ingredients** includes information on chemical ingredients; trade secret claims.

**Section 4, First-aid measures** includes important symptoms/effects, acute, delayed; required treatment.

**Section 5, Fire-fighting measures** lists suitable extinguishing techniques, equipment; chemical hazards from fire.

**Section 6, Accidental release measures** lists emergency procedures; protective equipment; proper methods of containment and cleanup.

**Section 7, Handling and storage** lists precautions for safe handling and storage, including incompatibilities.

**Section 8, Exposure controls/personal protection** lists OSHA's Permissible Exposure Limits (PELs); ACGIH Threshold Limit Values (TLVs); and any other exposure limit used or recommended by the chemical manufacturer, importer, or employer preparing the SDS where available as well as appropriate engineering controls; personal protective equipment (PPE).

**Section 9, Physical and chemical properties** lists the chemical's characteristics.

**Section 10, Stability and reactivity** lists chemical stability and possibility of hazardous reactions.

**Section 11, Toxicological information** includes routes of exposure; related symptoms, acute and chronic effects; numerical measures of toxicity.

Section 12, Ecological information\*

Section 13, Disposal considerations\*

Section 14, Transport information\*

Section 15, Regulatory information\*

**Section 16, Other information**, includes the date of preparation or last revision.

\*Note: Since other Agencies regulate this information, OSHA will not be enforcing Sections 12 through 15 (29 CFR 1910.1200(g)(2)).

**Employers must ensure that SDSs are readily accessible to employees.**

See Appendix D of 1910.1200 for a detailed description of SDS contents.

For more information:



U.S. Department of Labor



[www.osha.gov](http://www.osha.gov) (800) 321-OSHA (6742)

SDS Search and Product Safety Center



- Technical Service
- Customer Support
- Understanding the Label
- Globally Harmonized System
- Email Product Safety
- Submit notification of unreported health effect
- Reach Regulations

## SDS Search and Product Safety Center

### Excellence in Compliance

Our worldwide Product Safety staff is comprised of scientists with extensive backgrounds in global compliance regulations. We continually provide comprehensive safety and regulatory data on our Safety Data Sheets promoting safe usage and handling of our products. The SDS documents on Sigma-Aldrich.com are the latest versions available in over 50 languages.

SDS Search:  **SEARCH** ?

#### Product Safety Services

- Chemical Safety & Regulatory Data
- SDS Subscriptions
- Education

#### Regulatory Information

- OSHA 29 CFR 1910 1200
- California Prop 65
- WHO Biosafety Manual
- Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
- ECHA

#### Contact Product Safety

- Submit Unreported Health Effect
- Contact Product Safety

#### Safety Related Equipment

We offer a wide range of safety equipment for your laboratory including personal protective equipment from leading brands such as Microflex, 3M, Bollé, and more.

- Eye Protection
- Safety Shields
- Safety Clothing
- Safety Containers
- Respirators
- More...
- Gloves
- Spill Control



ethanol sds



sigmaaldrich.com

https://www.sigmaaldrich.com › sds › sial PDF

## SAFETY DATA SHEET - Sigma-Aldrich

7 Şub 2023 — **Ethyl Alcohol**, pure ... 1.3 Details of the supplier of the **safety data sheet**.

Company ... **ethanol**. Flam. Liq. 2; Eye Irrit. 2A;. H225, H319.



fishersci.com

https://www.fishersci.com › msdsproxy?product... PDF

## Ethanol - SAFETY DATA SHEET

**SAFETY DATA SHEET**. Creation Date 09-Jul-2009. Revision Date 07-Jan-2022. Revision Number 7. 1. Identification. Product Name. **Ethanol**, Anhydrous ...

https://beta-static.fishersci.com › chemicals-e PDF

## Ethanol - Safety Data Sheet

19 Mar 2015 — Hazard statements: Highly flammable liquid and vapour. Toxic if swallowed. May cause drowsiness or dizziness. May damage fertility or the unborn ...

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

1907/2008 Nolu Yönetmeliğe (AB) göre  
Kağıncı Düzenleme Olduğu 5.2 Yeni düzenleme tarihi 13.03.2015  
Basım Tarihi 02.10.2016

## BÖLÜM 1: Maddenin/karışımın ve şirketin/dağıtıcının tanımı

- 1.1 Ürün adı  
Ürün ismi : **Methanol**
- Ürün Numarası : 322415  
Marka : Sigma-Aldrich  
Endeks-No. : 603-001-00-X  
REACH No. : 01-2119433307-44-XXXX  
CAS-No. : 67-56-1
- 1.2 Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları  
Tanımlanmış kullanımları : Laboratuvar kimyasalları, Maddelerin imalatı
- 1.3 Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri  
Şirket : Sigma-Aldrich Chemie GmbH  
Riedstrasse 2  
D-89555 STEINHEIM
- Telefon : +49 89-6513-1444  
Faks : +49 7329-97-2319  
Elektronik posta adresi : eurtchserv@sial.com
- 1.4 Acil durum telefon numarası  
Acil telefon : 0800 181 7059(CHEMTREC Deutschland)  
+49 (0)696 43508409 (CHEMTREC weltweit)

## BÖLÜM 2: Zararlılık tanımlanması

- 2.1 Madde ve karışımın sınıflandırılması  
(EC) No 1272/2008 yönetmeliğine göre sınıflandırma  
Alevlenir sıvılar (Kategori 2), H225  
Akut toksisite, Oral (Kategori 3), H301  
Akut toksisite, Solunması halinde (Kategori 3), H331  
Akut toksisite, Dermal (Kategori 3), H311  
Belirli Hedef Organ Toksikitesi – Tek maruz kalma (Kategori 1), H370
- Bu bölümde adı geçen H-Bildirimleri tüm metni için 16.Bölüme bakınız.
- AB Direktiflerine göre sınıflandırma 67/548/AET veya 1999/45/ET  
F Kolay alevlenir R11  
T Toksik R23/24/25, R39/23/24/25
- Bu bölümdeki R-ibarelerinin tam metni için 16. Bölüme bakınız.

- 2.2 Etiket unsurları  
(EC) No 1272/2008 [CLP] yönetmeliğine göre etiketleme  
Piktogram



Uyarı Kelimesi Tehlike

Tehlike açıklama(lar)  
H225  
H301 + H311 + H331

Kolay alevlenir sıvı ve buhar.  
Yutulduğunda, ciltle temas ettiğinde veya solunduğunda toksiktir.

- H370 Organlarda hasara yol açar.
- Önem açıklama(lar)  
P210 Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. - Sigara  
içilmez.  
P260 Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumayın.  
P280 Koryucuyu eldiven/koryucuyu kıyafet kullanın.  
P301 + P310 YUTULDUĞUNDA: ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİNİN 114 NOLU  
TELEFONUNU veya doktoru/hekimi arayın.  
P311 ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİNİN 114 NOLU TELEFONUNU  
veya doktoru/hekimi arayın.
- Ek Tehlike Açıklamaları hiç
- 2.3 Diğer tehlikeler - hiç

## BÖLÜM 3: Bileşimi/içindekiler hakkında bilgi

- 3.1 Maddeler  
Eşanamlıları : Methyl alcohol
- Formül : CH<sub>4</sub>O  
Molekül ağırlığı : 32,04 g/mol  
CAS-No. : 67-56-1  
EC-No. : 200-659-6  
Endeks-No. : 603-001-00-X  
Kayıt numarası : 01-2119433307-44-XXXX

## (EC) No 1272/2008 Tüzüğüne göre tehlikeli malzeme

Bileşeni	Sınıflandırma	Konsantrasyon
<b>Methanol</b>		
CAS-No. 67-56-1 EC-No. 200-659-6 Endeks-No. 603-001-00-X Kayıt numarası 01-2119433307-44-XXXX	Alev. Sıvı 2; Akut Tok. 3; BHOT Tek Mrz. 1; H225, H301 + H311 + H331, H370	<= 100 %

## Yönetmelik 1999/45/EC 'ye göre tehlikeli malzeme

Bileşeni	Sınıflandırma	Konsantrasyon
<b>Methanol</b>		
CAS-No. 67-56-1 EC-No. 200-659-6 Endeks-No. 603-001-00-X Kayıt numarası 01-2119433307-44-XXXX	F, T, R11 - R23/24/25 - R39/23/24/25	<= 100 %

Bu bölümdeki H-ifadelerinin ve R-cümlelerinin tamamı için 16. bölüme bakınız

## BÖLÜM 4: İlk Yardım önlemleri

- 4.1 İlk yardım önlemlerinin açıklaması  
Genel öneri  
Doktora danışınız. Doktorunuza başvurduğunuzda bu güvenlik bilgi formunu gösteriniz.
- Solunması halinde  
Solunması halinde, kazazedeyi açık havaya çıkartınız. Solunum durmuşsa suni solunum yapınız. Doktora danışınız.
- Deriyle teması halinde  
Sabun ve bol miktarda su ile yıkayınız. Yaralıyı hemen hastaneye kaldırın. Doktora danışınız.
- Gözle teması halinde  
Tebdir olarak gözlere su tutunuz.

- Yutulması halinde**  
Kusturmayın. Bilinci yerinde olmayan bir kişiye asla ağız yoluyla bir şey vermeyiniz. Ağız suyla çalkalayınız. Doktora danışınız.
- 4.2 Çabuk ve gecikmiş önemli belirtiler ve etkiler**  
Bilinen semptomlar ve etkileri etiket üzerinde belirtilmiştir(bak bölüm 2.2ve /veya bölüm11)
- 4.3 Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler**  
Uygun veri yoktur

#### BÖLÜM 5: Yangınla mücadele önlemleri

- 5.1 Yangın söndürücüler**  
Uygun yangın söndürücüler  
Su spreyi, alkolle dayanıklı köpük, kuru kimyasal veya karbondioksit kullanınız.
- 5.2 Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar**  
Karbon oksitler
- 5.3 Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler**  
Yangın söndürmek için gerektiğinde oksijen tüplü komple maske kullanınız.
- 5.4 Ek bilgi**  
Açılmamış kapları soğutmak üzere su spreyi kullanılabilir.

#### BÖLÜM 6: Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler

- 6.1 Kişisel önlemler, koruyucu ekipman ve acil durum prosedürleri**  
Özel solunum korunması kullanınız. Buhar, duman veya gazını solumaktan kaçınınız. İyi bir havalandırma olduğundan emin olunuz. Tutuşmaya neden olabilecek tüm kaynakları uzaklaştırınız. Personeli güvenli bir bölgeye çıkarınız. Buhar birikimi patlayıcı yoğunluğa ulaşabilir, dikkatli olunuz. Buhar zemine yakın yerlerde birikebilir. Kişisel korunma için 8. bölüme bakınız.
- 6.2 Çevresel önlemler**  
Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyiniz. Kanalizasyona karışmamasına dikkat ediniz.
- 6.3 Temizlik ve yayılmayı önlemeye dair yöntem ve malzemeler**  
Dökülenleri, elektrikle karşı korunmalı vakum temizleyiciyle veya ıslak süpürgeyle toplayıp, yerel kurallara uygun olarak atık kaplarına koyunuz.(Bakınız bölüm 13).
- 6.4 Diğer bölümlere atıflar**  
Atık bertarafı için 13. bölüme bakınız

#### BÖLÜM 7: Elleçleme ve depolama

- 7.1 Güvenli elleçleme için önlemler**  
Göz ve cilt ile temasından sakının. Buhar veya buhar bulutunu solumayınız. Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutunuz- Sigara içilmez.Statik elektrik oluşmasını engelliyici önlemler alınız. Önlemler için bakınız: bölüm 2.2.
- 7.2 Uyumsuzlukları da içeren güvenli depolama için koşullar**  
Soğuk bir yerde saklayınız. Kabı sıkıca kapalı olarak kuru ve iyi havalandırılmış yerlerde saklayınız. Açılan kaplar, dökülmeyi önlemek için dikkatli bir şekilde kapatılmalı ve dik tutulmalıdır. Alman saklama sınıfı (TRGS 510): Alevlenebilen sıvılar
- 7.3 Belirli son kullanımlar**  
Bölüm 1.2'de tanımlanan kullanım haricinde hiçbir kullanım öngörülmemiştir.

#### BÖLÜM 8: Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma

- 8.1 Kontrol parametreleri**  
Çalışma alanı kontrol parametreleri ile bileşenler

Bileşeni	CAS-No.	Değer	Kontrol parametreleri	Esaslar
Methanol	67-56-1	TWA (8 Saat)	200 ppm 260 mg/m3	Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında - EK-1: Mesleki maruziyet sınır değerleri
	Notlar	'Deri' işareti, vücuda önemli miktarda deri yoluyla geçebileceğini gösterir.		

#### Türetilmiş Etki Gözlemlenmeyen Seviye(DNEL) 1907/2006 No'lu Yönetmeliğe (AB) göre: (DNEL)

Uygulama alanı	Maruz kalma yolları	Sağlık etkisi	Değer
Çalışanlar	Cilt ile temas	Uzun süreli - sistemik etkiler	40mg/kg BW/d
Tüketiciler	Cilt ile temas	Uzun süreli - sistemik etkiler	8mg/kg BW/d
Tüketiciler	Yutulması halinde	Uzun süreli - sistemik etkiler	8mg/kg BW/d
Çalışanlar	Cilt ile temas	Akut - sistemik etkiler	40mg/kg BW/d
Tüketiciler	Cilt ile temas	Akut - sistemik etkiler	8mg/kg BW/d
Tüketiciler	Yutulması halinde	Akut - sistemik etkiler	8mg/kg BW/d
Çalışanlar	Solunması halinde	Akut - sistemik etkiler	260 mg/m3
Çalışanlar	Solunması halinde	Akut - lokal etkiler	260 mg/m3
Çalışanlar	Solunması halinde	Uzun süreli - sistemik etkiler	260 mg/m3
Çalışanlar	Solunması halinde	Uzun süreli - lokal etkiler	260 mg/m3
Tüketiciler	Solunması halinde	Akut - sistemik etkiler	50 mg/m3
Tüketiciler	Solunması halinde	Akut - lokal etkiler	50 mg/m3
Tüketiciler	Solunması halinde	Uzun süreli - sistemik etkiler	50 mg/m3
Tüketiciler	Solunması halinde	Uzun süreli - lokal etkiler	50 mg/m3

#### Öngörülüş Etki Gözlemlenmeyen Konsantrasyon (PNEC) 1907/2006 No'lu Yönetmeliğe (AB) göre: (PNEC)

Bölme	Değer
Toprak	23,5 mg/kg
Deniz suyu	15,4 mg/l
Tatlı su	154 mg/l
Tatlı su sedimenti	570,4 mg/kg
Fabrika atık su arıtma tesisi	100 mg/kg

#### 8.2 Maruz kalma kontrolleri

##### Uygun mühendislik kontrolleri

Deri, göz ve giysilere dokunmayınız. Ürünü elleçlemeden hemen sonra ve çalışmaya ara vermeden önce ellerinizi yıkayınız.

##### Kişisel koruyucu ekipmanlar

###### Göz/yüz koruması

Yüz kalkanı ve güvenlik gözlüğü NIOSH (US) veya EN 166 (EU) gibi standartlara uygun olarak test edilmiş ve onaylanmış göz koruma ekipmanı kullanınız.



#### Cildin korunması

Taşırken eldiven takınız. Eldivenler kullanım öncesi kontrol edilmelidir. Bu ürün ile ten temasını önlemek için, doğru eldiven çıkartma yöntemi (eldivenin dış yüzüne dokunmadan) kullanınız. Kontamine olmuş eldivenler iyi laboratuvar uygulamaları ve uygunluk kurallarına paralel olarak bertaraf edilmelidir. Ellerinizi yıkayın.

Seçilen koruma eldivenleri, AB 89/686/EEC Direktifine ve bu direktiften yola çıkılarak hazırlanan EN 374 standartlarına uygun olmalıdır.

#### Tam temas

Malzeme: bütül kauçuk

Minimum tabaka kalınlığı 0,3 mm

delinme süresi: 480 dakika

Test edilmiş malzeme: Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Ebat M)

#### Sıçrama ile temas

Malzeme: Nitril kauçuk

Minimum tabaka kalınlığı 0,4 mm

delinme süresi: 31 dakika

Test edilmiş malzeme: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Ebat M)

data source: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, phone +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, test method: EN374

Çözelti içinde, ya da diğer maddelerle karıştırılarak ve EN 374'de belirtilen şartlardan farklı bir şekilde kullanılması halinde, AB onaylı eldiven satan kuruma başvurunuz. Bu bilgilendirme sadece tavsiye niteliğindedir ve müşteri tarafından beklenen kullanımın spesifik durumu hakkında bilgilendirme görevlisi ve hijyen uzmanı tarafından geliştirilmiştir. Herhangi bir özel kullanım durumu için bir onay olarak kabul edilmemelidir.

#### Vücut korunması

Kimyasallara karşı koruyucu komple tulum, Kolay yanmayan antistatik koruyucu giysi., Korunma malzemelerinin türü, her iş yerine göre, tehlikeli maddenin miktar ve konsantrasyonuna bağlı olarak belirlenmelidir.

#### Solunum sisteminin korunması

Yapılan risk değerlendirmesinde hava arıtmalı solunum cihazlarının kullanılmasının uygun olacağı tespit edildiği takdirde teknik kontroller için yedekli çok amaçlı kombine (Amerika Birleşik Devletleri) veya AXBEK (EN 14387) tipi solunum kartuşları bulunan ve yüzü tam kapatan solunum cihazları kullanınız. Korunma için tek yolun solunum cihazı olması durumunda yüzü tam kapatan hava maskeleri kullanınız. NIOSH (Amerika Birleşik Devletleri) veya CEN (Avrupa Birliği) gibi ilgili resmi standartlara göre test edilip onaylanmış solunum cihazları ve gereçler kullanınız.

#### Çevresel maruziyet kontrolü

Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve döküme olmasını önleyiniz. Kanalizasyona karışmasına dikkat ediniz.

### BÖLÜM 9: Fiziksel ve kimyasal özellikler

#### 9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında bilgi

a) Görünüm	Fiziksel hali: sıvı Renk: renksiz
b) Koku	keskin kokulu
c) Koku Eşiği	Uygun veri yoktur
d) pH	Uygun veri yoktur
e) Erime noktası/Donma noktası	Erime noktası/erime aralığı: -98 °C
f) İlk kaynama noktası ve kaynama aralığı	64,7 °C
g) Parlama noktası	9,7 °C - kapalı kap
h) Buharlaştırma oranı	Uygun veri yoktur

i) Alev alma sıcaklığı (katı, gaz)	Uygun veri yoktur
j) Üst/alt alev alabilirlik veya patlama sınırları	Üst patlama limiti: 36 %(V) Alt patlama limiti: 6 %(V)
k) Buhar basıncı	130,3 hPa nin 20,0 °C 546,6 hPa nin 50,0 °C 169,27 hPa nin 25,0 °C
l) Buhar yoğunluğu	1,11
m) Nispi yoğunluk	Uygun veri yoktur
n) Su içinde çözünürlüğü	tamamen karışabilir
o) Dağılım katsayısı ( n-oktanol/su)	log Pow: -0,77
p) Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	455,0 °C nin 1.013 hPa
q) Bozunma sıcaklığı	Uygun veri yoktur
r) Viskozite	Uygun veri yoktur
s) Patlayıcılık özellikleri	Patlayıcı değildir
t) Oksitleyici özellikler	Madde veya karışım oksitleyici olarak sınıflandırılmamıştır.

9.2 Diğer güvenlik bilgisi

Minimum alev alma enerjisi	0,14 mJ
İletkenlik	< 1 µS/cm
Nispi buhar yoğunluğu	1,11

### BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime

- 10.1 Tepkime  
Uygun veri yoktur
- 10.2 Kimyasal kararlılık  
Önerilen depolama koşullarında kararlıdır.
- 10.3 Zararlı tepkime olasılığı  
Uygun veri yoktur
- 10.4 Kaçınılması gereken durumlar  
Isı, alevler ve kıvılcıklar.
- 10.5 Kaçınılması gereken maddeler  
Asit klorürler, Asit anhidritler, Oksitleyici maddeler, Alkali metaller, İndirgeyici bileşikler, Asitler
- 10.6 Zararlı bozunma ürünleri  
Diğer bozunma ürünleri - Uygun veri yoktur  
Yangın sırasında bakınız: Bölüm 5

### BÖLÜM 11: Toksikolojik bilgiler

#### 11.1 Toksik etkiler hakkında bilgi

##### Akut toksisite

LDLO Oral - İnsan - 143 mg/kg

Notlar: Akciğer, boğaz veya solunum: Nefes darlığı. Sindirimi, gastrointestinal sistemin tahriş olmasına, mide bulantısına, kusmaya ve ishale neden olabilir.

LD50 Oral - Sıçan - 1.187 - 2.769 mg/kg

LC50 Solunması halinde - Sıçan - 4 h - 128,2 mg/l

LC50 Solunması halinde - Sıçan - 6 h - 87,6 mg/l

LD50 Dermal - Tavşan - 17.100 mg/kg

#### Cilt aşınması/tahrişi

Deri - Tavşan

Sonuç: Deri tahrişi gözlenmez

#### Ciddi göz hasarı/tahrişi

Gözler - Tavşan

Sonuç: Göz tahrişi gözlenmez

#### Solumun veya deri hassasiyeti

Maksimizasyon Testi (GPMT) - Kobay

Deri hassasiyetine neden olmaz.

(OECD Test Talimatı 406)

#### Eşey hücre mutajenitesi

Ames testi

S. typhimurium

Sonuç: negatif

in vitro deney

fibroblast

Sonuç: negatif

Memeli somatik hücrelerinde mutasyon.

Mütajenlik ( in vivo memeli kemik iliği sitogenetik testi, kromozomal analiz)

Fare - erkek ve dişi

Sonuç: negatif

#### Kanserojenite

IARC: % 0.1 ya da daha büyük oranda bulunan bu ürünün hiçbir içeriği IARC tarafından muhtemel, olası veya onaylanmış kanserojen olarak tanımlanmamıştır.

#### Kısırlaştırıcı etkisi olma durumu

Fetüse zarar verme olasılığı sınıflandırılmaz

Şu anki verilere göre doğurganlık sınıflandırması mümkün değildir.

#### Belirli Hedef Organ Toksikitesi – Tek maruz kalma

Organlarda hasara yol açar.

#### Belirli Hedef Organ Toksikitesi – Tekrarlı maruz kalma

Madde veya karışım belirli hedef organ zehiri olarak sınıflandırılmamıştır, tekrarlı maruziyet.

#### Aspirasyon toksisitesi

Aspirasyon zehirlilik sınıflandırması yoktur

#### Ek Bilgi

RTECS: PC1400000

Metil alkol yutulduğu takdirde, fatal sonuçlar doğurabilir ya da körlüğe sebep olabilir.

Yenmesi halinde şu gibi etkileri olabilir:, Baş ağrısı, Baş dönmesi, Uyuşukluk, metabolik asidoz, Koma, Nöbet.

Semptomlar geç gözlenebilir., Şunlarda hasar :, Karaciğer, Böbrek

### BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler

#### 12.1 Toksikite

Balıklar üzerinde ölümlülük LC50 - Lepomis macrochirus (Bluegill) - 15.400,0 mg/l - 96 h

toksikite

NOEC - Oryzias latipes - 7.900 mg/l - 200 h

Daphnia ve diğer suda EC50 - Daphnia magna (Defne) - > 10.000,00 mg/l - 48 h

yaşayan omurgasızlar üzerinde toksisite

Su yosunları (algler)

üzerinde toksisite

Büyümenin engellenmesi (inhibisyonu) EC50 - Scenedesmus capricornutum (tatlısu yosunu) - 22.000,0 mg/l - 96 h

#### 12.2 Kalıcılık ve bozunabilirlik

Biyolojik bozunma

oksijenli ( aerobik ) - Maruziyet süresi 5 d

Sonuç: 72 % - çabuk biyo-çözünür

Biyokimyasal Oksijen

600 - 1.120 mg/g

İhtiyacı (BOD)

Kimyasal Oksijen

1.420 mg/g

İhtiyacı (COD)

Teorik oksijen ihtiyacı

1.500 mg/g

#### 12.3 Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim

Cyprinus carpio (Sazan) - 72 d  
nin 20 °C - 5 mg/l

Biyokonsantrasyon faktörü (BCF): 1,0

#### 12.4 Toprakta hareketlilik

Toprak tarafından emilmez.

#### 12.5 PBT ve vPvB değerlendirilmesinin sonuçları

PBT/vPvB değerlendirilmesi; kimyasal güvenlik değerlendirilmesi gerekmediği/uygulanmadığı için bulunmamaktadır.

#### 12.6 Diğer olumsuz etkiler

Ekolojyle ilgili ek bilgiler

Çevreye verilmesinden kaçının.

Sudaki kararlılığı

nin 19 °C83 - 91 % - 72 h

Notlar: Suyla temas halinde hidrolize olur.Kolayca hidroliz olur.

### BÖLÜM 13: Bertaraf etme bilgileri

#### 13.1 Atık işleme yöntemleri

##### Ürün

Art yakıcı ve gaz artıcı ile donatılmış kimyasal insinatörde yakın, ancak bu madde şiddetli alev alıcı olduğundan yakarken aşırı dikkat sarf edin. Artıkları ve tekrar kazanımı mümkün olmayan çözümleri, bir atık firmasına vermeyi teklif ediniz.

##### Kontamine ambalaj

Kullanılmamış ürün olarak imha ediniz.

### BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri

#### 14.1 UN numarası

ADR/RID: 1230

IMDG: 1230

IATA: 1230

#### 14.2 Uygun UN taşımacılık adı

ADR/RID: METANOL

IMDG: METHANOL

IATA: Methanol

#### 14.3 Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı

ADR/RID: 3 (6.1)

IMDG: 3 (6.1)

IATA: 3 (6.1)

#### 14.4 Ambalajlama grubu

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Çevresel zararlar  
ADR/RID: hayır

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Kullanıcı için özel önlemler  
Uygun veri yoktur

#### BÖLÜM 15: Mevzuat bilgileri

Bu madde güvenlik bilgi formu 1907/2006 No'lu AB Düzenlemesi gereklerine uymaktadır.

15.1 Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Uygun veri yoktur

15.2 Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi

Bu madde için Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi yapılmıştır.

#### BÖLÜM 16: Diğer Bilgiler

2 ve 3.bölümlere dayalı H-Bildirimleri tüm metni

Akut Tok.	Akut toksisite
Alev. Sıvı	Alevlenir sıvılar
BHOT Tek Mrz.	Belirli Hedef Organ Toksisitesi – Tek maruz kalma
H225	Kolay alevlenir sıvı ve buhar.
H301	Yutulması halinde toksiktir.
H301 + H311 + H331	Yutulduğunda, ciltle temas ettiğinde veya solunduğunda toksiktir.
H311	Cilt ile teması halinde toksiktir.
H331	Solunması halinde toksiktir.

2. ve 3. bölüm altındaki R-İbarelerinin tam metni

F	Kolay alevlenir
T	Toksik
R11	Kolay alevlenir.
R23/24/25	Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğunda toksiktir.
R39/23/24/25	Toksik: Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğunda tedavisi mümkün olmayan çok ciddi etkilerin görülme tehlikesi.

#### Ek bilgi

2015. Her hakkı saklıdır. Sigma-Aldrich Co. LLC. Şirketi, sadece kurum içi amaçlarla kullanılmak kaydıyla sınırsız sayıda baskılı çıktı şeklinde çoğaltılmasına izin vermektedir. Yukarıdaki bilgilerin doğru olduğuna inanılmakla birlikte her hususu kapsadığı iddia edilmemekte olup sadece yol gösterici olarak kullanılmaları gerekmektedir. Bu dokümanda verilen bilgiler mevcut bilgi birikimimiz ve kayıtlarımıza istinaden verilmiş olup gerekli ve uygun önlemlerin alınması kaydıyla ilgili ürün için bu bilgilerden yararlanılabilir. Burada verilen bilgiler ilgili ürünün özellikleri konusunda herhangi bir garanti verildiği şeklinde yorumlanamaz. Sigma-Aldrich Inc. ve bağlı şirketleri, ilgili ürünün taşınması, işlenmesi veya ürünle temastan kaynaklanabilecek zarar ve ziyandan sorumlu tutulamaz. Ek satış şart ve hükümlerini [www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com) ve / veya faturanın ve oridonun arkasında bulabilirsiniz.

#### Ek: Maruziyet senaryosu

##### Tanımlanmış kullanımları:

##### Kullanımı: Kimyasal ara madde olarak kullanılmaktadır

SU 3: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları
SU 3, SU9: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları, Saf kimyasal imalatı
PC19: Ara
PROC1: Kapalı sitemlerde kullanım, maruziyet olasılığı olmadan
PROC2: Maruziyeti ara sıra kontrol ederek kapalı ve devamlı işlemlerde kullanım
PROC3: Kapalı yığın işlemlerde (sentez veya formülasyon) kullanım
PROC4: Kapalı yığın veya maruziyetin olabileceği diğer işlemlerde (sentez) kullanım
PROC8b: Tahsis edilmiş tesislerde madde veya karışımın (yüklenmesi/boşaltılması) küçük kaplardan/kaplara/büyük kaplardan/kaplara aktarılması
PROC15: Laboratuvar reaktifi olarak kullanımı
ERC1, ERC4, ERC6a: Maddelerin imalatı, İşlemlerde ve malın bir parçası olmayan ürünlerde yardımcı maddelerinin sanayide kullanımı, Başka bir maddenin üretimiyle sonuçlanan sanayide kullanımı (ara maddelerin kullanımı)

##### Kullanımı: Preparatların formülasyonu

SU 3: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları
SU 10: Preparatların formülasyonu (karıştırma) ve/veya tekrar paketlenme (alaşım dışı hariç)
PROC2: Maruziyeti ara sıra kontrol ederek kapalı ve devamlı işlemlerde kullanım
PROC3: Kapalı yığın işlemlerde (sentez veya formülasyon) kullanım
PROC4: Kapalı yığın veya maruziyetin olabileceği diğer işlemlerde (sentez) kullanım
PROC8b: Tahsis edilmiş tesislerde madde veya karışımın (yüklenmesi/boşaltılması) küçük kaplardan/kaplara/büyük kaplardan/kaplara aktarılması
PROC9: Madde veya preparatın ufak kaplara aktarılması (tahsis edilmiş dolun hattı, tartım dahil) geniş kaplar
PROC15: Laboratuvar reaktifi olarak kullanımı
ERC2: Preparatların formülasyonu


##### Kullanımı: İşlemlerde ve malın bir parçası olmayan ürünlerde yardımcı maddelerinin sanayide kullanımı

SU 3: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları
SU 3, SU9: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları, Saf kimyasal imalatı
PC20: pH düzenleyiciler, flokülantlar, presipitanlar, nötürleştiriciler
PC21: Laboratuvar Kimyasalları
PROC1: Kapalı sitemlerde kullanım, maruziyet olasılığı olmadan
PROC2: Maruziyeti ara sıra kontrol ederek kapalı ve devamlı işlemlerde kullanım
PROC3: Kapalı yığın işlemlerde (sentez veya formülasyon) kullanım
PROC4: Kapalı yığın veya maruziyetin olabileceği diğer işlemlerde (sentez) kullanım
PROC8b: Tahsis edilmiş tesislerde madde veya karışımın (yüklenmesi/boşaltılması) küçük kaplardan/kaplara/büyük kaplardan/kaplara aktarılması
PROC9: Madde veya preparatın ufak kaplara aktarılması (tahsis edilmiş dolun hattı, tartım dahil) geniş kaplar
PROC10: Rulo veya fırça uygulamaları
PROC15: Laboratuvar reaktifi olarak kullanımı
ERC4, ERC6b: İşlemlerde ve malın bir parçası olmayan ürünlerde yardımcı maddelerinin sanayide kullanımı, Reaktif yardımcı maddelerin sinai kullanımı

##### Kullanımı: Laboratuvar maddesi olarak kullanılır

SU 22: Profesyonel kullanımları: Kamusal (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf)
SU 3, SU 22, SU24: Sanayi kullanımları: Sanayi alanlarda maddelerin olduğu şekilde veya karışım içinde kullanımları, Profesyonel kullanımları: Kamusal (idare, eğitim, eğlence, hizmet, esnaf), Bilimsel araştırma ve geliştirme
PC19: Ara
PC20: pH düzenleyiciler, flokülantlar, presipitanlar, nötürleştiriciler

1.04862.1000



Sehr giftig  
Very toxic




Umweltgefährlich  
Dangerous for the environment

**Kaliumdichromat**  
krist. reinst  
**Potassium dichromate**  
cryst. extra pure

MERCK

Merck KGaA  
64271 Darmstadt, Germany  
Tel. +49(0)6151 72-2440  
www.merck.de

EG-Nr.  
EC-Label



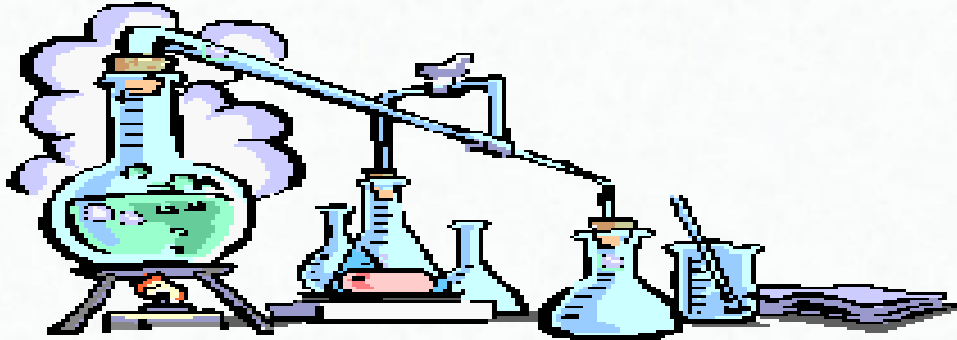
Reizend  
Irritant  
Irritant  
Irritante  
Irritante  
Irritante  
Irritierend

1.04862.1000

**Calciumchlorid**  
wasserfrei gepulvert  
**Calcium chloride**  
anhydrous powder  
**Calcium chlorure**  
anhydre en poudre  
**Calcio cloruro**  
anidro polvere  
**Calcio cloruro**  
anidro polvo  
**Cálcio cloreto**  
anidro em pó  
**Calciumchloride**  
watervrij gepoederd

	<b>Patlayıcı</b>		<b>Alev Alıcı</b>		<b>Oksitleyici (Yükseltgen)</b>
	<b>Basınç altında gaz</b>		<b>Korozif</b>		<b>Toksik</b>
	<b>Sağlığa Zararlı</b>		<b>Tahriş Edici</b>		<b>Ekotoksik</b>

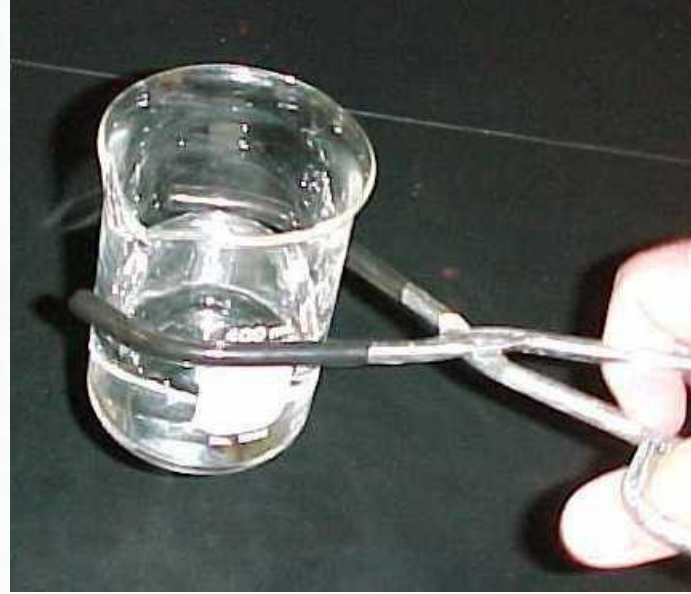
# CAM MALZEMELER İLE ÇALIŞIRKEN NELERE DİKKAT ETMELİYİZ?



- Kırık, keskin uçlu, kirli ve çatlak cam malzemeler kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Kırılan cam malzemeler derhal süpürülüp, dikkatle uygun bir yere atılmalıdır. Kırık camlar, çöp kutusuna değil “kırık cam kutusuna” atılmalıdır.



Sıcak cam malzemeler ısıya dayanıklı eldiven veya metal maşalar ile tutulmalıdır.





# GAZ TÜPLERİNİN KULLANIMI VE TAŞINMASI

Gaz tüpleri, basıncı ve içeriği nedeniyle çeşitli tehlikeler oluşturabilir. Gaz tüplerinin hatalı kullanımı, yangın, patlama, kimyasal yanıklar, zehirlenme ve soğuk yanıklar gibi birçok kazaya neden olabilir.



Acetylene cylinder-related damage

[https://dmse.mit.edu/sites/default/files/imce/research/safety/Gas\\_Cylinder\\_Safety.pdf](https://dmse.mit.edu/sites/default/files/imce/research/safety/Gas_Cylinder_Safety.pdf)

## Example: 2010 - Missouri

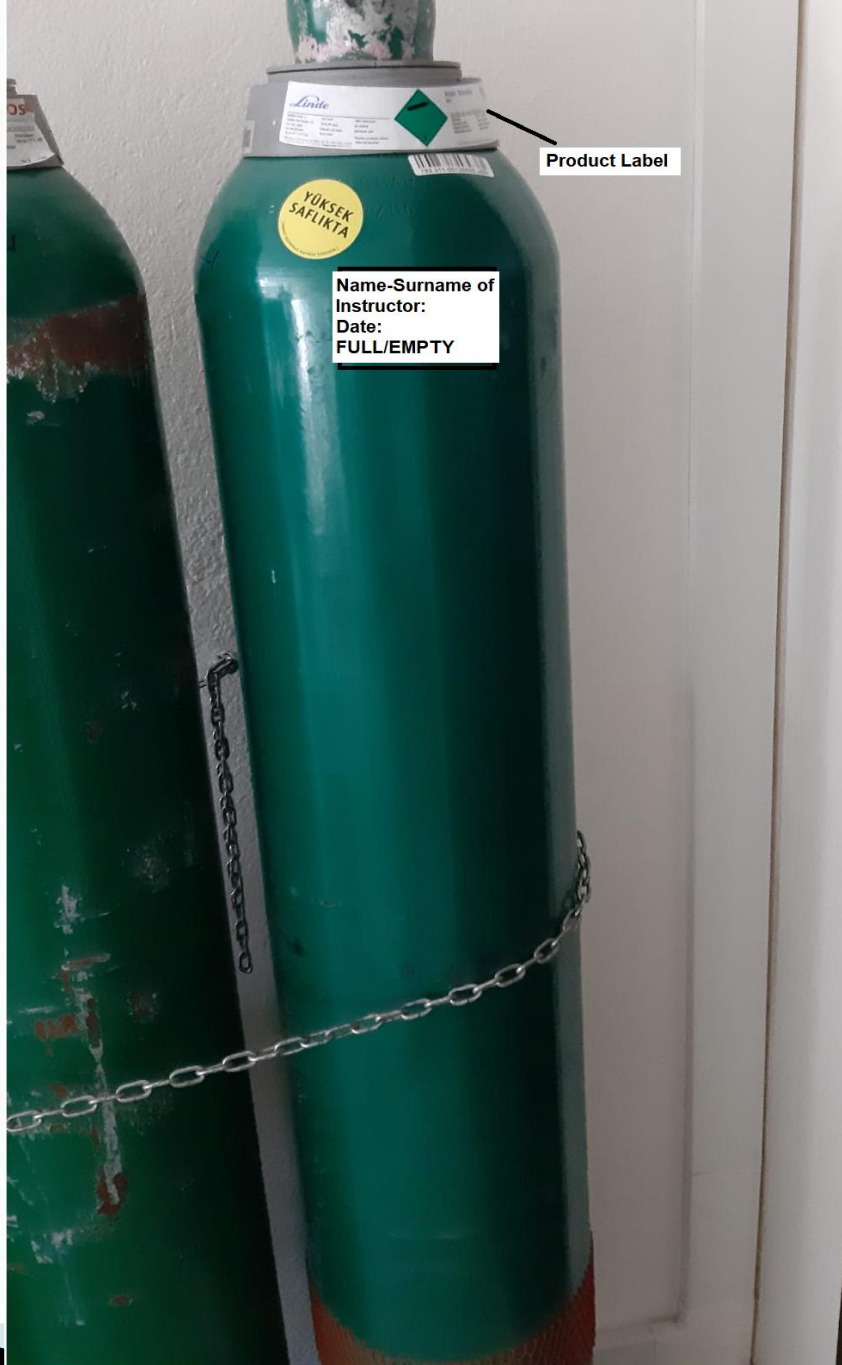
- Lab using hydrogen gas; gas leak led to explosion
- 4 injured, lab destroyed



Gaz tüplerinin hatalı kullanımından kaynaklanan kazaları önlemek için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Herhangi bir gaz veya gaz karışımını kullanmadan önce özellikleri, kullanımı ve güvenlik önlemleri incelenmelidir.
- Tüpler sürüklenmemeli, düşürülmemeli veya birbirlerine şiddetle çarpmamalıdır.
- Tüpler, vanalarına zarar verebilecek mekanik darbelerle maruz bırakılmamalıdır.
- Tüplerin ürün etiketleri veya taşıma tehlike etiketleri çıkarılmamalıdır.
- Tüpler, uygun bir taşıma arabası kullanılarak taşınmalıdır.





Product Label

Name-Surname of  
Instructor:  
Date:  
FULL/EMPTY

Tüpler depolama veya kullanım sırasında duvara bir zincirle sabitlenmelidir.



Tüpler tedarikçiye iade edilirken, silindir vanası uygun şekilde kapatılmalı, vana çıkış contaları değiştirilmeli ve sabitlenmeli, ve silindir kapağı düzgün bir şekilde takılmalıdır.

# CİHAZLAR İLE ÇALIŞIRKEN NELERE DİKKAT ETMELİYİZ?



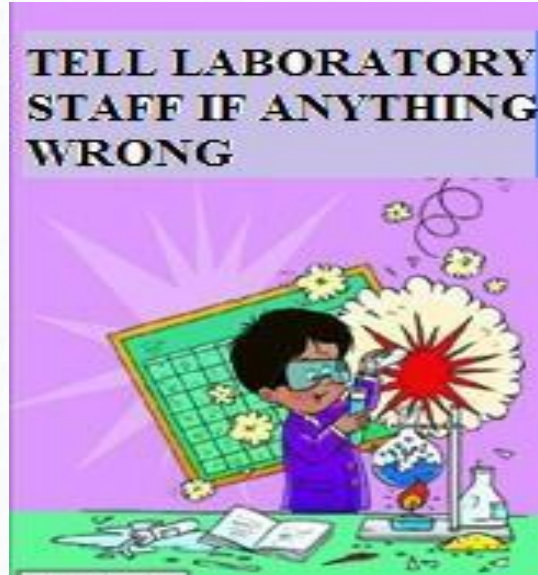
# GENEL KURALLAR

- Laboratuvarda hiçbir deney düzeneğinin ve cihazın yeri değiştirilmemelidir.
- Laboratuvarda yer alan cihazlar kullanılmadan önce mutlaka gerekli izinler alınmalıdır.
- Cihazlara ait kullanım talimatları dikkatle incelenmeli ve talimatlara uygun olarak kullanılmalıdır.



# GENEL KURALLAR

- Cihazın kullanımına dair gerekli bilgiler laboratuvar teknik personelinden alınmalıdır.
- Cihazlar ile çalışırken oluşan herhangi sıradışı durum, cihazdan gelen uyarı ya da bozulma sinyalleri en kısa zamanda laboratuvar teknik personeline iletilmelidir.





Her cihazın bir log defteri bulunmaktadır. Cihazların her kullanımında cihaza ait deftere kaç numunenin analiz edildiği, çalışılan koşullar, analizi yapanın adı, soyadı, imzası ve tarih yazılmalıdır.

- **Numune adedi:**
- **Çalışma Koşulları:**
- **Tarih:**
- **Çalışılan saat dilimi:**
- **Ad-Soyad:**
- **İmza:**

Kullanılan cihazlar kullanım sonrası temizlenmeli ve prosedürüne uygun olarak kapatılmalıdır.

**ORTAK KULLANIMDA OLAN CİHAZLAR İLE  
ÇALIŞIRKEN NELERE DİKKAT  
ETMELİYİZ?**

# BUZDOLAPLARI



➤ Numuneler etiketlenmelidir.

Etiket üzerine ;

**Kimyasalın (çözeltinin) adı :**

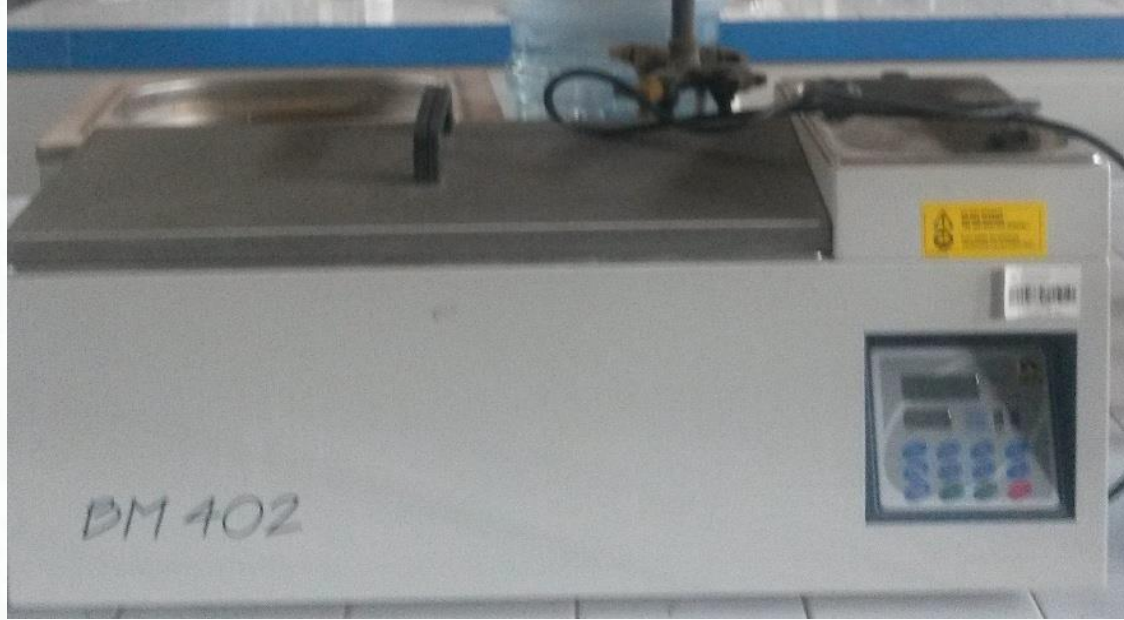
**Hazırlanış tarihi :**

**Hazırlayan kişinin**

**Adı ve soyadı :**

➤ Kullanım bitince numuneler buzdolabından çıkartılmalıdır.

# SU BANYOSU



- Cihaz kullanımını sonrasında fişinin çekildiğinden emin olunuz. Aksi durumda su haznesi zamanla boşalan cihazın fazla ısınması, yangına sebep olabilir.

# SPEKTROFOTOMETRE



# TÜRBİDİMETRE



- Numunenin cihaz içerisine dökülmemesine dikkat edilmelidir.
- Kullanım sonrasında cihazların içinde numune bırakılmamalı ve cihaz kapatılmalıdır.

# ÇEKER OCAKLAR



- Çeker ocağın camı aşağı indirildikten sonra ön tarafında bulunan on/off düğmesinden cihaz çalıştırılmalıdır.
- Kullanım sonunda çeker ocak içine dökülen kimyasal varsa mutlaka temizlenmelidir.
- Kimyasal malzeme deposu olarak kullanılmamalıdır.



# HASSAS TERAZİLER



- Kullanımdan önce dengeli durumda olduğu cihazdaki hava kabarcığından kontrol edilmeli, doğruluğu ara kalibrasyonlarla kontrol edilmelidir.
- Cihaz temiz kullanılmalı ve temiz bırakılmalıdır.

# ETÜV



# KÜL FIRIN



- Kullanıcı kişinin ismi ve iletişim bilgilerinin yer aldığı not cihazın üzerine bırakılmalıdır.
- Numune yerleştirirken etüv veya fırın içindeki diğer numunelerin yerlerini, sahiplerinin haberi olmaksızın değiştirilmemelidir.
- Cihazın istenilen sıcaklıkta ayarının doğru yapıldığından emin olunmalıdır.
- Kullanım bitince numuneler çıkartılarak cihaz kapatılmalıdır.



# pH METRE



# ISITICILI MANYETİK KARIŐTIRICI



- Cihazın kalibrasyonu, pH değeri belirli olan standard çözeltiler ile yapılmalıdır.
- Prob temizlendikten sonra saf sudan geçirilmeli ve koruyucu kabına yerleştirilmelidir.

- Cihaz kullanımını sonrası mutlaka fiői çekilmelidir.

# SANTRİFÜJ CİHAZI



- Karşılıklı hazneler eşit ağırlıkta olacak şekilde numuneler cihazın haznelerine yerleştirilir.
- Cihaza sıvı dökülmesini önlemek için dikkatli olunmalıdır. Örnek kapakları parafilm ile sarılmalıdır.
- Santrifüj işlemi bitene kadar cihazın yanından ayrılmamalıdır.

# SAF SU VE ULTRASAF SU CİHAZI

- Çok özel çalışmalar dışında pek çok çalışma ultra saf su kullanımını gerektirmeyebilir. Bu durumlar hariç cihazın ultrasaf su kısmı kullanılmamalıdır.
- Cihazdan su alma işlemi tamamlanana kadar cihazın yanından ayrılmamak gereklidir.
- Cihaz herhangi bir uyarı veriyorsa teknik personel bilgilendirilmelidir.



# TOPLAM AZOT TAYİNİ CİHAZI

ve

## KİMYASAL OKSİJEN İHTİYACI CİHAZI

- Deneye başlamadan önce teknik personel mutlaka haberdar edilmelidir.
- Deney süresince laboratuvar terk edilmemeli ve aksi gerekmedikçe cihazdan belirli bir mesafe uzaklıkta durulmalıdır.
- Deney boyunca laboratuvar havalandırması devreye alınmalıdır.
- Beklenmeyen herhangi bir durum karşısında teknik personel mutlaka bilgilendirilmelidir.

# Atıkların Toplanması



# Atıkların kodlar kullanılarak Laboratuvar Teknik Personeli tarafından sınıflandırılması

**16 05 06\*:** Laboratuvar kimyasalları karışımları dahil tehlikeli maddelerden oluşan ya da tehlikeli maddeler içeren laboratuvar kimyasalları



**Toksik**



**Yanıcı**



**Ekotoksik**



**Oksitleyici**



**Korozif**

**15 02 02\*:** Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri, temizleme bezleri, koruyucu giysiler

**15 01 10\*:** Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar

# Laboratuvarlarda Kimyasal Atık Biriktirme Sürecinde İzlenecek Yol

Atık üreticisinin çalışacağı kimyasalların **Malzeme Güvenlik Formlarını** (SDS) incelemesi



Atık üreticisinin Laboratuvar Teknik Personeli ile görüşerek **“ Atık Toplama Formunu ”** alması

## ATIK TOPLAMA BİLGİ FORMU

### Atık üreticisi tarafından doldurulacak kısım

Adı Soyadı	
Telefon numarası	
E-mail adresi	
Atıkların toplanacağı laboratuvar	
Atıkların laboratuvardaki yeri	
Atık türü (sıvı / katı)	
Atık miktarı ( L / kg)	

Atık Üreticisi  
(İmza)

Laboratuvar Sorumlusu Öğretim Üyesi  
(İmza)

### Laboratuvar teknik personeli tarafından doldurulacak kısım

Kapların atık üreticisine verilme tarihi	
Atık üreticisine verilen toplama kabı sayısı (adet)	
Atık üreticisine verilen toplama kabı hacmi (L)	
Atık üreticisi tarafından verilen atığın türü (sıvı / katı)	
Atık üreticisi tarafından verilen atığın miktarı ( L / kg)	
Atık kodu (16 05 06*, 15 02 02*, 15 01 10*)	
Atık içeriği	
Atığın verilme tarihi	

16 05 06\*: Laboratuvar kimyasalların karışımını dahil tehlikeli maddelerden oluşan ya da tehlikeli maddeler içeren laboratuvar kimyasallar  
15 02 02\*:Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri, temizleme bezleri, koruyucu giysiler  
15 01 10\*:Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar

Laboratuvar Sorumlusu Teknik Personel  
Ad- soyad (imza)

**16 05 06\*:** Laboratuvar kimyasalları karışımları dahil tehlikeli maddelerden oluşan ya da tehlikeli maddeler içeren laboratuvar kimyasalları



**Toksik**



**Yanıcı**



**Ekotoksik**



**Oksitleyici**



**Korozif**

Kapların etiketlenmesi ve atık üreticisine verilmesi



## TEHLİKELİ ATIK

ATIK KODU

### ATIK İÇERİĞİ

Formül ya da kısaltma yapmadan kimyasalın tam ismi yazılacaktır

1)	%
2)	%
3)	%
4)	%

### TEHLİKE

YANICI  OKSİTLEYİCİ  DİĞER

TOKSİK  KORUZİF  \_\_\_\_\_

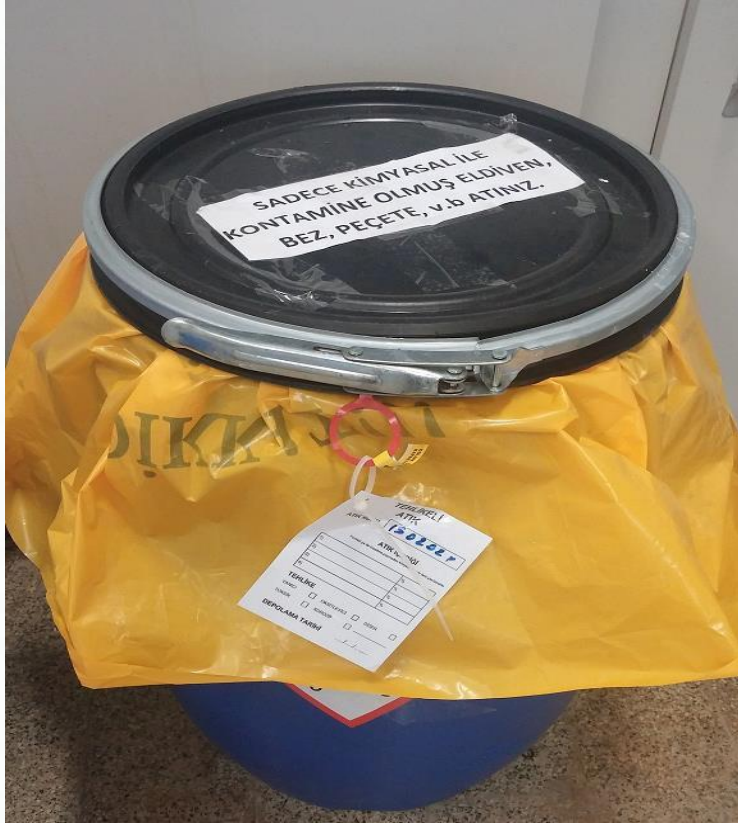
DEPOLAMA TARİHİ

.../.../.....





**15 02 02\*:** Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri, temizleme bezleri, koruyucu giysiler



**15 01 10\*:** Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar

Kontamine olmuş kırık camlarınız ve boş kimyasal kaplarınız ( cam veya plastik) için Laboratuvar Teknik Personeli ile görüşünüz.



Atık üreticisinin atıklarını uygun şekilde topladıktan sonra Laboratuvar Teknik Personelleri ile görüşerek atıkların geçici toplama kaplarına aktarılması



**KATILIMINIZ İÇİN  
TEŞEKKÜR EDERİZ.**

**SORULARINIZ ?**