FEN LABORATUVARI KULLANIMINA İLİŞKİN ESASLAR

Öğrencilerin Uyması Gereken Kurallar

1. Lisans Öğrencileri

1.1. Ders kapsamında yer alan laboratuvar ile ilgili öğretim elemanlarının rehberliğinde aktif olarak katılır ve sorumluluk alır.

1.2. Anabilim Dallarının bildirdiği tarihler doğrultusunda fen laboratuvarları kullanım çizelgesi dahilinde öğretim elemanlarının kendisinden istediği görevleri zamanında, istenilen şekilde ve eksiksiz yapar.

1.3. Laboratuvarlarda laboratuvar sahibi ve laboratuvarlardan sorumlu öğretim üyesinin yazılı izni olmadan çalışılamaz.

1.4. Eğitim-Öğretim dönem başlangıcında (ilk haftasında) fen laboratuvar uygulaması sırasında kullanılacak olan ilgili öğretim elemanları tarafından hazırlanan rehberleri ve laboratuvara ilişkin formları temin eder.

1.5. Gerekli olan bilgi ve beceriye ilişkin öğretim elemanı tarafından talep edilen ön hazırlıkları yapar. Öğretim elemanlarının kendisinden istediği laboratuvarda kullanılacak araç gereçleri kalem, not defteri gibi) bireysel olarak temin eder ve yanında bulundurur.

1.6. Ders dönemi başladığında fen laboratuvarları uygulamaları öğrencilere duyurulan belirli tarih ve saatler arasında yapılır. Öğrenci, planlanan tarih ve saatler dışında laboratuvar alanında bulunamaz. Öğretim elemanlarının iznini almaksızın laboratuvar alanından ayrılamaz, yerini değiştiremez ve alanı terk edemez.

1.7. Laboratuvar uygulamasına geçerli bir mazereti bulunmaksızın 15 dakikadan fazla geç kalmış ise o gün uygulamaya katılamaz ve uygulama yapmamış olarak kabul edilir.

1.8. Laboratuvar uygulaması sırasında belirlenen kıyafeti giymek (beyaz önlük) ile yükümlüdür. Palto, ceket, çanta vb. kişisel eşyaların laboratuvara getirilmemelidir. Laboratuvar önlüğünün önü kapalı olmalıdır. Önü açık önlükle çalışmak tehlikelidir.

1.9. Laboratuvarda çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre gözlük, yüz maskesi, eldiven vb. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.

1.10. Fen laboratuvar uygulamalarına, yiyecek ve içecek ile girilemez.

1.11. Her türlü araç ve gerecin dikkatli kullanılmasına azami özen göstermekle yükümlüdür. Laboratuvarların kullanımı esnasında teknik bir arıza olması durumunda bu durumu öğretim elemanına bildirir.

1.12. Çalışırken eller yüze sürülmemeli, ağza herhangi bir şey alınmamalıdır.

Deneysel çalışmalar sadece laboratuvar personelinin size anlattığı ve gösterdiği şekilde yapılmalıdır. Asla anlatılan ve gösterilen deney yönteminden farklı bir yöntem izlenmemelidir.

1.13. Öğretim üyesi izin vermediği, sürece laboratuvarda bulunan hiçbir deney düzeneğine, kimyasala ve diğer malzemelere dokunulmamalıdır.

1.14. Laboratuvarda, özellikle kilitlenmiş bir yerde yalnız çalışılmamalıdır. Zorunlu hallerde kişi tek başına çalışıyorsa, yapacağı işleri laboratuvar teknik personeline ya da öğretim üyesine önceden anlatmalı ve sürekli haber vermelidir.

1.15. Cam malzemeler kırıldığında ya da bir araç bozulduğunda öğretim elemanına bildirilmeli, elle dokunulmadan temizlenmelidir.

1.16. Laboratuvarların kullanımı esnasında ortamda olan kimsenin zarar görmemesi için dikkatli davranır.

1.17. Laboratuvar alanları kullanım kurallarına uygun hareket eder.

1.18. Laboratuvarda tablet, bilgisayar ve cep telefonunu kapalı tutar ya da sessiz konuma getirir.

1.19. Laboratuvarda dikkat dağıtacak kadar yüksek sesle müzik dinlenmemeli, deney yapılırken telefon ve benzeri dikkat bozucu cihazlarla uğraşılmamalıdır.

1.20. Laboratuvarda yüzük, kolye, bileklik gibi takılar çıkartılmalıdır. Uzun saçlar, sallantılı takılar ve bol elbiseler laboratuvar ortamında tehlikeye yol açacaklarından dolayı; uzun saçlar arkada toplanmalı, sallantılı takılar çıkarılmalı, bol elbise giyilmemelidir.

1.21. Ayakkabılar spor/düz ayakkabı olmalı, uygulama sırasında engel teşkil etmeyecek modeller seçilir.

1.22. Laboratuvar uygulamalarında izinsiz fotoğraf çekemez, ses ve görüntü kaydı alamaz, yayınlayamaz ve herhangi internet bir ortamında paylaşamaz.

1.23. Laboratuvar terk edilirken kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgahının temizliği gereken özenle yapılmalıdır.

1.24. Laboratuvardan çıkmadan önce gaz vanaları ve musluklar kapatılmalı, gereksiz ışıklar söndürülmelidir.

1.25. Çalışma bittikten sonra eller sabunlu su ve gerektiğinde antiseptik bir sıvı ile yıkanmalıdır. Temizlik sıvılarının çalışılan laboratuvarda bulunduğundan emin olunmalı, yok ise laboratuvar teknik personeli veya laboratuvar sorumlusu öğretim üyesinden temini talep edilmelidir. Laboratuvar ortamında çalışılırken her türlü açık yara mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır.

1.26. Atık çöp kutularının ağzı açık bırakılmamalıdır.

1.27. Öğretmenlik uygulaması, proje, etkinlik vb. sebeplerle laboratuvardan malzeme alınması gerektiği durumlarda ilgili laboratuvarda ders yapan öğretim üyesi bilgilendirilmelidir. Alınan malzeme ile ilgili laboratuvarda bulunan Lab Malzeme Alım-Teslim Tutanağını doldurulmalı ve öğretim üyesi tarafından imzalanması gerekir.

2. Yüksek lisans ve Doktora öğrencileri

2.1 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, Laboratuvarlarda Sorumlu Öğretim Üyesinin değerlendirmesi ile mümkün olabilir.

2.2. Anahtar talebi durumunda, öğrenci Enstitü Sekreterliği ile görüşerek gerekli formları (söz konusu laboratuvar için Anahtar Teslim Formu) doldurmalı ve ilgili sorumlulara (Danışman, Laboratuvarlardan Sorumlu Öğretim Üyesi, Laboratuvar Teknik Personeli) imzalatmalıdır.

2.3. Laboratuvar anahtarlarının izinsiz çoğaltılması kesinlikle yasaktır.

2.4. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında, öğrencilerin çalışmak için izin aldığı laboratuvarda malzemelerini yerleştirmek amaçlı dolap talebi var ise, ilgili laboratuvarın yürütücüsü olan öğretim üyesi ile görüşmesi gerekmektedir.

2.5. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında, öğrenciler kullandıkları dolapları ve içerisindeki malzemelerini isimlerini yazarak etiketlemelidirler. Etiketsiz şişe vb. malzemeler rutin temizlikler sırasında atılacaktır.

2.6. Lisansüstü tez çalışmaları sırasında genel kullanımda olmayan cihaz ve laboratuvarlar için Enstitü Müdürlüğünden izin alınır. Cihaz, bir proje kapsamında alınmış ve rutin kullanıma açık olmayan bir cihaz ise, ilgili öğretim üyesinden izin alınmalıdır.

2.7. Laboratuvar çalışmaları tamamlandıktan sonra, kullanılan dolapların boşaltılması ve laboratuvar personelinin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu işlemler en geç tez savunması sonrasında 1 hafta içerisinde tamamlanmalıdır.

Güvenlik Önlemleri

1. Kimyasal Maddeler ile Çalışırken Uyulması Gereken Kurallar

1.1. Laboratuvarda bulunan bütün kimyasallar tehlike içerirler. Bu nedenle kimyasallara çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır.

1.2. Katı haldeki maddeler şişelerden daima temiz bir spatül ile alınmalıdır. Aynı spatül temizlenmeden başka bir madde içine sokulmamalıdır.

1.3. Şişe kapakları (şişeye temas eden taraf) hiçbir zaman masa üzerine konulmamalıdır. Aksi takdirde, kapak yabancı maddelerle kirleneceği için tekrar şişeye yerleştirilince bu yabancı maddeler şişe içindeki saf madde veya çözelti ile temas edip bozulmaya neden olabilir.

1.4. Kapaklı ve tıpa ile kapatılmış kaplardaki madde kesinlikle ısıtılmamalı, üzerinde ateşe dayanıklı işareti taşımayan kaplarda ısıtma ve kaynatma yapılmamalıdır.

1.5. Tehlike yaratabileceği için kimyasal maddeler gelişigüzel birbirine karıştırılmamalıdır.

1.6. Laboratuvarlarda içinde kimyasal madde olan hiçbir kap etiketsiz olmamalıdır.

a. Kullanmadan önce etiket dikkatlice okunmalıdır.

b. Kimyasallar bir kaptan başka bir kaba aktarıldığında yeni kabın etiketlenmesi unutulmamalıdır.

c. Etiket üzerinde hazırlanış tarihi, saklama süresi, numune sahibi, çözeltinin/numunenin özellikleri ve diğer gerekli olabilecek bilgiler yer almalıdır.

d. Etiketsiz bir şişeye veya kaba, kimyasal madde konulmaz.

e. Ayrıca boş kaba kimyasal bir madde koyunca hemen etiketi yapıştırılmalıdır, bütün şişeler etiketli olmalıdır.

f. Üzerinde etiketi olmayan şişelerdeki kimyasal maddeler, deneylerde kesinlikle kullanılmamalıdır.

1.7. Şişesinden alınan kimyasallar kullanılmasa bile hiçbir zaman tekrar orijinal şişesine konulmamalı, orijinal şişenin içerisine pipet daldırılmamalıdır.

1.8. Bir çözeltiyi almak için kullanılan pipet farklı bir çözelti şişesine sokulmamalıdır.

1.9. Pipet ile sıvı çekilirken puar, pipetör vb. cihaz kullanılmalı, asla ağız kullanılmamalıdır.

1.10. Alev alıcı sıvılar, sadece gerekli miktarda, kapalı bir kap içerisinde deney tezgâhı üzerinde bulunmalı ve ısı kaynaklarından (bek alevi, elektrikli ısıtıcı vb.) uzak tutulmalıdır.

1.11. 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.

1.12. Kimyasal atıklar laboratuvar teknik personelinin direktiflerine uygun olarak işleme tabi tutulmalıdır. Lavabolara ve başka yerlere kesinlikle kimyasal madde dökülmemelidir.

1.13. 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.

1.14. Tüm asitler ve alkaliler sulandırılırken daima suyun üzerine ve yavaş yavaş

dökülmeli, asla tersi yapılmamalıdır.

1.15. Termometre kırıklarının civalı kısımları ya da civa artıkları asla çöpe ya da lavaboya atılmamalıdır.

1.16. Laboratuvar ortamına kimyasal madde ve/veya numune döküldüğü takdirde derhal temizlenmeli, gerektiğinde laboratuvar teknik personeline durum bildirilmelidir.

1.17. 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.

1.18. Kimyasal maddeler hiçbir zaman laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır.

2. Cam Malzeme ile Çalışırken Uyulması Gereken Kurallar

2.1. Kırık cam malzemeler kesinlikle kullanılmamalıdır. Keskin uçlu cam malzemeler bir bek alevinde kütleştirilmelidir.

2.2. Kirli veya çatlak cam eşyalar kullanılmamalıdır.

2.3. Özellikle uzun cam eşyalar taşınırken dik tutulmasına özen gösterilmelidir.

2.4. Termometre, pipet vb. yuvarlanabilecek cam eşyalar, laboratuvar tezgâhı üzerine yere düşmelerini önleyecek şekilde konulmalıdır.

2.5. Cam boru, termometre vb. malzemeleri mantara yerleştirmeden önce kayganlaştırıcı madde kullanılmalıdır. Ani kırılmalara karşı çok dikkatli olmalı aşırı kuvvet uygulamamalı ve kesinlikle eldiven giyilmelidir.

2.6. 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.

2.7. Soğuk ve sıcak camın görüntüleri aynı olduğundan ısıtılmış cam eşya herhangi bir uyarı olmaksızın gelişigüzel bir yere konulmamalıdır.

2.8. Kullanımdan sonra cam eşyalar distile su ile yıkanmalıdır.

2.9. 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.

3. Cihaz Kullanımında Uyulması Gereken Kurallar

3.1. Laboratuvarda herhangi bir cihaz ilk kez kullanıldığında laboratuvar teknik personeli/öğretim elemanları bilgilendirilmeli ve kendilerinden gerekli bilgiler alınmalı, cihaz

kullanım talimatları okunmalıdır.

3.2. Bek kullanırken özel dikkat gösteriniz. Saçlar, elbise bek alevinden uzak tutulmalıdır.

3.3. Bek alevinde ısıtma işleminde mutlaka tahta maşa kullanılmalıdır.

3.4. Kullanılmadığı sürece bek veya elektrikli ısıtıcılar daima kapalı tutulmalıdır.

3.5. Isıtma veya kaynatma işleminde, basınçtan dolayı patlama olabileceği için, kabın tamamen kapalı olmamasına dikkat edilmelidir.

3.6. Isıtma cihazlarının sıcaklığı elle kontrol edilmemelidir.

3.7. Etüv veya fırın kullanırken mevcut sıcaklık ayarı değiştirilmemelidir. Gerekiyorsa laboratuvar teknik personeline/öğretim üyesine bilgi verilmelidir.

3.8. Etüv, fırın gibi cihazlar plastik eldiven ile kullanılmamalıdır. Yüksek sıcaklıklarda çalışırken maşa kullanılmalıdır.

3.9. Çözücülerle yıkanan malzemeler, patlama riski nedeniyle, kurutulmak üzere etüve konulmamalıdır.

3.10. Numune kaplarının ve maşanın fırın cidarına değmemesine özen gösterilmelidir.

3.11. Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapalı ve yüksüz olmalıdır.

3.12. Hassas terazinin dengesi kontrol edilmelidir. Denge durumunda, su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gerekmektedir.

3.13. Hassas terazi üzerine veya etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal madde fırça ile temizlenmelidir.

3.14. Çeker ocaklar kullanılmadan önce havalandırma sistemi çalıştırılmalıdır.

3.15. Çeker ocakla çalışırken kimyasal maddeler çeker ocağın ön kısmından en az 15 cm içeriye konulmalı ve çeker ocağın camı mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır.

3.16. Patlayıcı veya yanıcı kimyasallarla çeker ocakta çalışırken tüm cihazların elektrik bağlantısı önceden yapılmalıdır.

3.17. Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasına dikkat edilmelidir.

3.18. Kullanımı tam olarak bilinmeyen cihazlar kesinlikle kullanılmamalıdır.

Devam Zorunluluğu

1. Laboratuvar uygulamalarının %80'nine katılmak zorundadır.

2. Devamsızlık nedeni ile katılamadığı laboratuvar uygulamalarından da sınavlarda sorumludur.

3. Eksik kaldığı veya yetersiz olduğu laboratuvar uygulamalarını takip etmek ve tamamlamak için ilgili öğretim elemanı ile plan yapmak ve plana uymak öğrencinin sorumluluğudur.

Fen Laboratuvar Uygulamalarının Değerlendirilmesi

Laboratuvar uygulamaları öğrenme ve değerlendirme olmak üzere iki amaçla yapılabilir. Değerlendirme amacıyla yapılan uygulamalar ders bilgi paketinde belirtildiği gibi hesaplanır.

Kimyasallar İçin Güvenlik Bilgi Formları (MSDS)

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 olacağının saptanması açısından da önemlidir. Kimyasal maddeler kullanılmadan önce güvenlik bilgi formları (Material Safety Data Sheet, MSDS) 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. Kimyasal madde/karışımın adı ve içeriği
2. Üretici firma bilgileri
3. Zararlı madde içerikleri
4. Fiziksel ve kimyasal özellikleri
5. Yangın ve patlama bilgileri
6. Sağlığa zararlılık bilgileri
7. İlkyardım bilgileri
8. Depolama bilgileri

Not: Kimyasalların güvenlik bilgi formlarına http://www.sigmaaldrich.com/safety-center.html internet adresi üzerinden ulaşılabilir. Her laboratuvarda, o laboratuvarda bulunan kimyasalların MSDS bulunmalıdır.

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

	**F: Şiddetli alev alıcı** **Özelliği:** Parlama noktası 21 °C'nin altında olan "kolay alev alan sıvılar ile kolay tutuşan katıları" belirtir. **Önlem:** Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.		**T: Zehirli** **Özelliği:** Solunduğunda, yutulduğunda ve deriye temas ettiği durumlarda sağlığa zarar verebilir, hatta öldürücü olabilir. **Önlem:** İnsan vücuduyla temas engellenmeli, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.
	**F+: Çok şiddetli alev alıcı** Özelliği: Alevlenme noktası O °C'nin altında, kaynama noktası maksimum 35 °C olan sıvılardır. Normal basınç ve oda sıcaklığında havada yanıcı olan gaz ve gaz karışımlarıdır. Önlem: Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.		**T+: Çok Zehirli** **Özelliği**: Solunduğunda, yutulduğunda ve deriye temas ettiği durumlarda sağlığa zarar verebilir, hatta öldürücü olabilir. **Önlem**: İnsan vücuduyla temas engellenmeli, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.
	**Xn: Zararlı Madde** **Özelliği:** Solunduğunda, yutulduğunda ve deriye temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir. **Önlem:** İnsan vücuduyla teması önlenmelidir		**N: Çevre için tehlikeli** **Özelliği:** Bu tür maddelerin ortamda bulunması, doğal dengenin değişmesi açısından ekolojik sisteme hemen veya ileride zarar verebilir. **Önlem:** Risk göz önüne alınarak bu tür maddelerin toprakla veya çevreyle teması engellenmelidir.
	**Xi: Tahriş Edici Madde** **Özelliği:** Aşındırıcı olmamasına rağmen deriyle ani, uzun süreli veya tekrarlı teması iltihaplara yol açabilir **Önlem:** Göz ve deri ile teması engellenmelidir.		**C: Aşındırıcı (korozif)** **Özelliği:** Canlı dokulara zarar verir. **Önlem:** Gözleri, deriyi ve kıyafetleri korumak için özel önlemler alınmalıdır. Buharları solunmamalı, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.
	**O: Oksitleyici (Yükseltgen)** **Özelliği:** Organik peroksitleri herhangi bir yanıcı madde ile temas etmeseler bile patlayıcı özelliği olan yükseltgen maddelerdir. Diğer yükseltgenler ise, kendileri yanıcı olmasalar bile, oksijen varlığında alev alabilirler. **Önlem:** Yanıcı maddelerden uzak tutulmalıdır.		**E: Patlayıcı** **Özelliği:** Ekzotermik olarak reaksiyona giren kimyasallardır. Ateşle yaklaştırıldıklarında patlayabilirler. **Önlem:** Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır

Laboratuvar Kazalarında İlkyardım

1. **Yanık ve Kesiklerde İlkyardım**
   a. Cilde veya göze kimyasal madde sıçraması halinde bol su ile yıkanmalı, kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
   b. Laboratuvarda olabilecek kimyasal yanıklar önce bol su ile yıkanmalı, ağrı azalıncaya kadar temiz soğuk su veya dolaylı olarak buz tatbik edilmeli, maruziyetin seviyesine göre kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
   c. 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.
   d. 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.
   e. Giysilerin ateş alması durumunda asla koşulmamalı; yerde yuvarlanarak alev söndürülmeye çalışılmalı ve yardım istenmelidir.
   f. 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.
2. **Gözlerde Tahriş**
   a. 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.
   b. Yıkama işleminin burnun üst hizasından kulaklar yönüne yapılmasına özen gösterilerek diğer gözün etkilenmemesi ve kimyasalla kirlenmiş yıkama suyunun tekrar göze gelmemesi sağlanmalıdır.
   c. Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.
3. **Kimyasal Yutma**
   a. Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
4. **Kimyasalın Solunum Yolu ile Alınması**
   a. Bulunulan alan boşaltılıp, maruz kalan kişinin temiz hava alması sağlanmalıdır.
   b. Sağlık kuruluşu ile temasa geçilmelidir.
   c. Nefes alma durursa (nefes sesi duyulmaması, göğüste hareket görülmemesi ve değişen cilt rengi) tıbbi yardım alana kadar geçen süre içinde suni teneffüs yapılmalıdır.