

ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI YÖNERGESİ

BİRİNCİ BÖLÜM Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1- (1) Bu yönergenin amacı, Erzurum Teknik Üniversitesi yerleşkesinde gerçekleşen laboratuvar çalışmalarının süreçlerinin tanımlanması, tehlikelerin belirlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği risklerinin değerlendirilmesi, risk azaltıcı faaliyet planlarının hazırlanması ve düzeltici önleyici faaliyetlerin tanımlanarak takip edilmesi ile laboratuvar sorumlusu ve kullanıcılarının sorumluluklarının belirlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2- (1) Erzurum Teknik Üniversitesi yerleşkesinde eğitim ve araştırma faaliyetleri yürütülen tüm laboratuvarları kapsamaktadır.

Dayanak

MADDE 3- (1) Bu Yönerge, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu, 4857 sayılı İş Kanunu, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu kanunlara bağlı çıkarılmış ikincil mevzuatlara dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE-4 -(1) Bu yönergede geçen;

- a) **İş Güvenliği Denetimi:** 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun gerekliliklerini kontrol etmek, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının yaşanmaması, çalışma ortamı güvenliğinin sağlanması, kalitenin artırılması için yapılan denetim, raporlama ve iyileştirme sürecidir.
- b) **Tehlikeli Durum:** Çalışma ortamından kaynaklı potansiyel risklerdir.
- c) **Risk:** Tehlikenin, yani potansiyel bir zararın ya da hasarın, meydana gelme ihtimaline ve sonucuna (şiddetine) göre belirlenmiş değeridir.
- d) **Ramak Kala Olay:** İşyerinde meydana gelen, çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaylardır.
- e) **Risk Değerlendirmesi:** Tehlikelerin meydana gelme olasılığının metodolojik olarak değerlendirilmesi ve riski azaltmak ya da ortadan kaldırmak için gereken önleyici tedbirlerin ve alınması gereken aksiyonların kararlaştırılması amacıyla yapılan çalışmaların tümüdür.
- f) **İş Kazası:** İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olaylardır.
- g) **Acil durumlar:** Laboratuvarın tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olaylardır.
- ğ) **İlk yardım:** Bir kaza durumunda tıbbi yardım ulaşıncaya kadar hayatın kurtarılması veya olası durumun kötüye gitmesini önleyebilmek amacıyla yapılan ilk işlemdir.
- h) **Laboratuvar Sorumlusu:** Fakültelerde araştırma ve eğitim laboratuvarlarında gerçekleşen çalışmalara rehberlik eden laboratuvardan sorumlu danışman öğretim üyeleridir/görevlileridir.
- ı) **Laboratuvar Kullanıcısı:** Laboratuvarda çalışma yapan tüm kullanıcılar (Lisans Öğrencisi, Yüksek Lisans ve Doktora öğrencileri, araştırmacılar, post-doc (doktora sonrası araştırmacılar), laboratuvar sorumluları) ve stajyer öğrencileri ifade eder.
- i) **Misafir Araştırmacı ve stajyerler:** Erzurum Teknik Üniversitesi mensubu olmayan, üniversite dışından gelerek laboratuvarda kısa veya uzun süreli çalışacak araştırmacılar ile staj yapacak öğrencileri ifade eder.
- j) **Uzem:** Erzurum Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezini ifade eder.

k) **İşe Başlama Eğitimi:** Temel eğitimlerin gerçekleştirilmesine kadar geçen sürede çalışanın tehlike ve risklere karşı korunmasını sağlayacak eğitimleri ifade eder.

l) **İş Sağlığı ve Güvenliği Yenileme Eğitimi:** Tehlike sınıflarına göre mevzuatta belirlenen aralıklarla, iş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe dönüşünde çalışmaya başlamadan önce veya herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce verilen eğitim ifade eder.

m) **Uzaktan eğitim:** İletişim teknolojileri aracılığıyla elektronik ortamda gerçekleştirilen eğitim faaliyetleri ifade eder.

n) **Atık Görevlisi:** Çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden kaynağında ayrı olarak toplanan atığı, ilgili yönerge ve talimatlar çerçevesinde toplamakla ve atık deposuna taşımakla görevli çalışmanı ifade eder.

o) **Tehlikeli Atık:** Kanserojen, toksik, patlayıcı, tutuşabilen, korozif, tahriş edici vb. özelliklerinden dolayı insan sağlığı ve çevre bakımından risk teşkil eden atıkları ifade eder.

ö) **Tıbbi Atık:** Ünitelerden kaynaklanan, enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici atıkları ifade eder.

p) **Kesici-delici atık:** Enjektör, iğne ucu, lanset, bistüri, kırık cam, plastik pipet uçları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralamalara neden olabilen atıklardır.

r) **Kesici-delici cisim:** Enjektör, iğne ucu, lanset, bistüri, kırık cam, plastik pipet uçları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralamalara neden olabilen cisimlerdir.

s) **İkincil Kap:** Laboratuvarlarda sıvı atıkların depolandığı şişelerin ve/veya kimyasalların muhafaza edilmesi için temin edilen kaplardır.

ş) **Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MSDS):** Bir kimyasalın içerdiği potansiyel tehlikeleri (sağlık, yangın, reaktivite ve çevresel) belirten ve bu kimyasal ürünlerin güvenli bir şekilde nasıl çalışılacağını gösteren aynı zamanda kimyasalın tehlikeleri, kullanım, depolama, taşıma ve acil durum prosedürleri hakkında bilgileri içeren ve tedarikçi firma tarafından hazırlanan belgeyi ifade eder.

t) **KKD (Kişisel Koruyucu Donanım):** Kişilerce bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik riskine karşı korunmak amacıyla giyilmek, takılmak veya tutulmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş donanımı ifade eder.

u) **Kimyasal Madde:** Doğal halde bulunan, üretilen, herhangi bir işlem sırasında kullanılan veya atıklar da dâhil olmak üzere ortaya çıkan, bizzat üretilmiş olup olmadığına ve piyasaya arz olunup olunmadığına bakılmaksızın her türlü element, bileşik veya karışımları ifade eder.

v) **Kimyasal Dökülme/Saçılma:** Bir kimyasalın bulunduğu kap dışına çıkarak çalışma alanına temas etmesi, etrafa yayılıp kişilere zarar verme potansiyelinin olması durumlarını ifade eder.

y) **Gece Çalışması:** Laboratuvarlarda mesai saatleri sonrası yapılan ve/veya gece boyu süren çalışmalarını ifade eder.

z) **Tehlikeli Madde:** İnsan sağlığına ve güvenliğine, bulunduğu ortamdaki diğer malzemelere zarar verme riski olduğu için taşıma ve depolama sırasında özel önem verilmesi gereken malzemelerdir.

aa) **Aerosol:** Sıvıya bir enerji uygulandığında ve bunun dışarı çıkmasına izin verildiğinde açığa çıkan sıvı damlacık bulutudur.

bb) **Biyogüvenlik kabini (BGK):** Laboratuvarında çalışmanı, ürünü ve çevreyi enfeksiyöz aerosollerden korumak için tasarlanmış hava akımı düzenlenmiş cihazlardır.

cc) **Çeker ocak:** Çalışma ortamında oluşan zararlı kimyasal gaz ve buharı uzaklaştırarak temel olarak çalışmanı personelin korunmasını hedef alan mühendislik önlemleridir.

dd) **Dekontaminasyon:** Bir materyalin, ekipmanın veya ortamın tehlikeli (biyolojik, kimyasal, radyoaktif, vb.) maddelerden arındırılarak güvenli hale getirilmesidir.

ee) **Kimyasal geçimlilik:** Kimyasalların bir araya geldiği zaman reaksiyona girmemesini ifade eder.

ff) **Kimyasal geçimsizlik:** Bir kimyasalın farklı tehlike sınıflarından kimyasallarla bir araya geldiğinde, etkileşerek stabilitesini yitirmesini ifade eder.

gg) **Toksik kimyasal:** Çevreye ve solunum, ağız yolu veya deriden emilerek alındığında insan sağlığına zararlı etkisi olan ajanlardır.

(2) Bu yönergenin içeriğinde tanımı yapılmayan kavramlar için 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, bağlı yönetmelikler ve diğer mevzuatlardaki tanımlar geçerlidir.

İKİNCİ BÖLÜM

Laboratuvar İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

Çevrimiçi Laboratuvar Eğitimi

MADDE 5-(1) Laboratuvarda çalışma yapacak kullanıcıların çalışmaya başlamadan önce tamamlaması gereken eğitimlerdir. Eğitimin içeriği;

- a) Genel Laboratuvar Güvenliği
- b) Kimyasal Riskler
- c) Biyolojik Riskler
- ç) Kişisel Koruyucu Donanımlar
- d) Basıncılı Gaz Tüpleri
- e) Acil Durumlar
- f) Atık Yönetimi
- g) Radyoaktif Çalışmalarda Güvenlik
- h) Sağlık
- i) Yangın
- i) Temiz Oda Oryantasyonu

(2) Laboratuvarlarda çalışacak kişiler “Çevrimiçi Laboratuvar Eğitime” katılmak zorundadır. Bu eğitime katılan kişilere “Eğitim Katılım Belgesi” verilir. Eğitime katılmayan ve Eğitim Katılım Belgesi olmayan kişiler laboratuvarlarda çalışamazlar.

(3) Blackboard’da tanımlanmış Laboratuvar Güvenliği Eğitimi tamamlanmadan, ID Kartlarına laboratuvarlara giriş yetkisi verilmez.

(4) Blackboard’da tanımlanmış Laboratuvar Güvenliği Eğitimi tamamlayan kullanıcıların, ID Kartlarına laboratuvarlara giriş yetkisi verilebilmesi için sınavda en az 70 alması gerekmektedir. Sınavda 70 altı alan kullanıcılar başarısız sayılır. Yenileme eğitimine tekrar katılmalıdır.

(5) Sınavda başarılı olan kullanıcıların laboratuvarda çalışmaya başlamadan önce Ek-1, Ek-2, Ek -3, Ek-4 formlarını eksiksiz olarak doldurup laboratuvar sorumlusuna teslim etmelidir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Laboratuvar Sorumlusu İş Güvenliği Rol ve Sorumlulukları

MADDE 6-(1) Laboratuvar Sorumlusu laboratuvar kullanıcılarının ve çalışma ortamının güvenliğinin sağlanması için;

- a) Sorumlu buldukları laboratuvar ve/veya proje çalışmalarında güvenli çalışma ortamının sağlanmasına ilişkin her bir çalışma özelinde oluşabilecek tehlike, riskler ve kişisel korunma önlemleri konusunda tüm kullanıcıları bilgilendirir. Laboratuvarlar özelinde belirlenen tüm kurallara ve talimatlara uyulmasını sağlar.
- b) İSG koordinatörlüğü tarafından yürütülen “Çevrimiçi Laboratuvar Güvenliği Eğitimi” nin tamamlanmasını sağlar.

- c) Laboratuvar özelinde bulunan cihaz, ekipman, araç, gereçler ile ilgili olarak kişisel güvenliğe ilişkin uyarı ve işaretlemelerin yapılmasını/yaptırılmasını sağlar.
- ç) Stajyer taleplerinin ve Erzurum Teknik Üniversitesi mensubu olmayan misafir araştırmacı taleplerini İSG koordinatörlüğüne en az üç iş günü öncesinden iletilerek, gerekli dokümantasyonun tamamlanmasını sağlar.
- d) Kullanılan kimyasalın tehlikelerinin tüm kullanıcılar tarafından öğrenilmesini ve Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının (MSDS-Material Safety Data Sheet) erişilebilir şekilde laboratuvarında bulunmasını sağlar.
- e) Laboratuvarında etiketsiz kimyasal bulunmamasını, gaz hatlarının kablo kanalı ile korunmasını, cihazların takılma ve devrilmeye sebebiyet vermeyecek şekilde sabitlenmesini sağlar.
- f) Laboratuvar için yeni ekipman temini, alt yapı düzenlemeleri ve dış firma hizmetleri ile ilgili Üniversite'nin teknik birimlerine bilgi verilmesini sağlar.
- g) Laboratuvar çalışma ortamının güvenli hale getirilmesi konularında İş Güvenliği Uzmanı ile iş birliği yapar ve riskli ekipmanlar, laboratuvar çalışma ortamı güvenliği, periyodik bakım, kalibrasyon ve kontrol süreçleri, kullanıcıların eğitim takibi konularında koordinasyon ve yetki devri sağlar. İş Güvenliği Uzmanı ile laboratuvar kullanıcıları arasında ekipman bazlı eğitim, yetkilendirme süreçlerinin aktif yürütülmesini sağlar.
- ğ) Atık yönetiminin (tehlikeli atıkların ayrıştırılması ve etiketlenmesi) etkin olarak sürdürülmesini sağlar.
- h) Acil durumlarda ve acil durum tatbikatlarında, laboratuvar çalışanlarının tahliye prosedürlerini doğru şekilde izlemesini sağlar. Boy duşları, göz duşları, acil çıkış kapı önleri ve koridorlarda acil çıkışı ve düzeni engelleyecek vaziyette malzeme ve atık depolanmasını engeller.
- ı) Basınçlı gaz tüplerinin gruplarına göre depolanmasını, basınçlı tüpler için sabitleme yaptırılmasını, dolu ve boş tüplerin ayrı yerlerde depolanmasını sağlar.
- î) Gerçekleştirilecek çalışma özelinde Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) temin edilmesini ve KKD'siz çalışmanın yapılmamasını sağlar. Kullanıcının önerilenler dışında bir KKD kullanmamasını sağlar.
- j) Yaşanan ramak kala olaylarını, kaza ve kimyasal dökülmelerini Erzurum Teknik Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü web sayfasında bulunan ramak kala formu ve iş kazası formunu eksiksiz bir şekilde doldurup isg@erzurum.edu.tr mail adresi üzerinden İSG birimine üç iş günü içerisinde rapor edilmesini sağlar.
- k) Laboratuvar sorumluları Ek-8'de belirtilen laboratuvardaki kimyasal madde formunu eksiksiz doldurmalıdır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları

Laboratuvarlarda Uyulması Gereken Genel Kurallar

MADDE 7– (1) Çalışma ortamının güvenliğinin sağlanması için;

- a) Laboratuvarlarda düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareket edilmemelidir.
- b) Laboratuvara önlük giymeden girilmemelidir. Palto, ceket, çanta vb. kişisel eşyaların laboratuvara getirilmemelidir. Laboratuvar önlüğünün önü kapalı olmalıdır. Önü açık önlükle çalışmak tehlikelidir. Laboratuvarda giyilen önlük ile laboratuvar dışında kalan alanlara (ofis, kantin gibi) girilmemelidir.
- c) Laboratuvarda çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre gözlük, yüz maskesi, eldiven vb. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- ç) Laboratuvarda tercihen kontak lens kullanılmamalıdır.
- d) Kimyasal madde dökülmesine ve cam kırıklarına tedbir olarak daima kapalı ayakkabı giyilmelidir.
- e) Uzun saçlar, sallantılı takılar ve bol elbiseler laboratuvar ortamında tehlikeye yol açacaklarından dolayı; uzun saçlar arkada toplanmalı, sallantılı takılar çıkarılmalı, bol elbise giyilmemelidir.
- f) Laboratuvarda yemek, içmek ve laboratuvar malzemelerinin bu amaçla kullanılması yasaktır.
- g) Laboratuvarda dikkat dağıtacak kadar yüksek sesle müzik dinlenmemeli, deney yapılırken telefon ve benzeri dikkat bozucu cihazlarla uğraşılmamalıdır.
- ğ) 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.
- h) Laboratuvarda, özellikle kilitlemiş bir yerde yalnız çalışılmamalıdır. Zorunlu hallerde kişi tek başına çalışıyorsa, yapacağı işleri laboratuvar teknik personeline ya da danışmanına önceden anlatmalı ve sürekli haber vermelidir.
- ı) Laboratuvar terk edilirken kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgâhının temizliği gereken özenle yapılmalıdır.
- i) Laboratuvardan çıkmadan önce gaz vanaları ve musluklar kapatılmalı, gereksiz ışıklar söndürülmelidir.
- j) Çalışma bittikten sonra eller sabunlu su ve gerektiğinde antiseptik bir sıvı ile yıkanmalıdır. Temizlik sıvılarının çalışılan laboratuvarında 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.
- k) Laboratuvarda başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalıdır. Asla el şakası yapılmamalıdır.
- l) Atık çöp kutularının ağzı açık bırakılmamalıdır.
- m) Laboratuvarlarda kullanılacak makinelerin önce kullanım kılavuzları okunmalı ve tehlike arz edecek hususlar için gerekli önlemler alınmalıdır.
- n) Tehlikeli maddeler çalışma ortamında minimum miktarda bulundurulmalıdır.
- o) Laboratuvar güvenlik kuralları ve genel prensipleriyle ilgili eğitim alınmalı ve gerekli yeterliliği kazanılmalıdır. Acil durumlarda iletişim bilgileri, ilk yardım uygulamaları ve acil çıkış yerleri bilgilerine sahip olunmalıdır.
- ö) Ecza dolabının konumunu ve içeriğini ve yangın söndürme cihazının nasıl çalıştığını öğrenilmelidir.

p) Laboratuvar sorumlusunun izni olmadan hiçbir madde ve/veya malzemeyi laboratuvardan dışarı çıkarılmamalıdır. Laboratuvarında meydana gelen problemler laboratuvar sorumlusuna bildirilmelidir.

Kimyasal Madde ile Çalışırken Uyulması Gereken Kurallar

MADDE 8-(1) Laboratuvarında kullanılan kimyasal malzemeler oldukça tehlikeli olabilir bir araya geldiklerinde de büyük tehlike arz edebilirler. Bunun önüne geçebilmek için çalışılacak kimyasallar hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Bu bilgiler Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında (MGBF) mevcuttur. Laboratuvar çalışmalarında hızlı ve doğru bir analiz yapmak bunu yaparken güvenliği sağlamak esastır. Bunun sağlanması için ise aşağıda sözü edilen uyarılar dikkate alınmalı, yöntemler iyi bilinmeli ve laboratuvarında planlı ve programlı bir şekilde çalışılmalıdır.

(2) Laboratuvarında bulunan bütün kimyasallar tehlike içerirler. Bu nedenle kimyasallara çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır.

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

(4) 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 olabileceği bilinmelidir.

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

(6) Tehlike yaratabileceği için kimyasal maddeler gelişigüzel birbirine karıştırılmamalıdır.

(7) 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.

ç) Etiketsiz bir şişeye veya kaba, kimyasal madde konulmamalıdır.

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

e) Üzerinde etiketi olmayan şişelerdeki kimyasal maddeler, deneylerde kesinlikle kullanılmamalıdır.

(8) Şişesinden alınan kimyasallar kullanılsa bile hiçbir zaman tekrar orijinal şişesine konulmamalı, orijinal şişenin içerisine pipet daldırılmamalıdır.

(9) Bir çözeltiyi almak için kullanılan pipet farklı bir çözelti şişesine sokulmamalıdır.

(10) Pipet ile sıvı çekilirken parmak, pipetör vb. cihaz kullanılmalı, asla ağız kullanılmamalıdır.

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

(12) 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.

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

(14) 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.

(15) Tüm asitler ve alkaliler sulandırılırken daima suyun üzerine ve yavaş yavaş dökülmeli, asla tersi yapılmamalıdır.

(16) Cıva 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.

(17) Termometre kırıklarının cıvalı kısımları ya da cıva artıkları asla çöpe ya da lavaboya atılmamalıdır.

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

(19) Laboratuvarın bir yerinden başka bir yerine kimyasal madde taşırken dikkatli ve güvenli bir şekilde taşınmalıdır. Kimyasallar taşırken iki el kullanılmalı, bir el kapaktan sıkıca tutarken, diğeri ile şişenin altından kavranmalıdır.

(20) Kimyasal maddeler hiçbir zaman laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır.

(21) Asit, baz gibi aşındırıcı yakıcı maddeler deriye damladığı veya sıçradığı zaman derhal bol miktarda su ile yıkanmalıdır.

(22) Benzin, eter ve karbon sülfür gibi çok uçucu maddeler ne kadar uzakta olursa olsun açık alev bulunan laboratuvarda kullanılmamalıdır (Eter buharları 5 metre ve hatta daha uzaktaki alevden yanabilir ve o yanan buharlar ateşi taşıyabilir).

(23) Birbiriyle karışmaması gereken kimyasallar Ek-6'da belirtilmiştir.

(24) Bazı kimyasalların laboratuvarda kullanımlarında dikkat edilmesi gerekli hususlar Ek-7'de belirtilmiştir.

(25) Peroksit oluşturma özelliğindeki kimyasallar Ek-9'da belirtilmiştir.

Cam Malzeme ile Çalışırken Uyulması Gereken Kurallar

MADDE 9 – (1) Cam malzeme ile çalışırken uyulması gereken kurallar aşağıda ifade edilmiştir.

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

b) Kirli veya çatlak cam eşyalar kullanılmamalıdır.

c) Özellikle uzun cam eşyalar taşırken dik tutulmasına özen gösterilmelidir.

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

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

e) Sıcak cam malzeme soğuk ortam içerisine veya çalışma tezgâhının üzerine konulmamalıdır. Bu işlem cam malzemenin çatlamasına veya kırılmasına neden olabilir. Soğuyuncaya kadar tahta maşa ile tutulmalıdır.

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

g) Kullanımdan sonra cam eşyalar distile su ile yıkanmalıdır.

ğ) 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.

Cihaz Kullanımında Uyulması Gereken Kurallar

MADDE 10-(1) Laboratuvarda herhangi bir cihaz ilk kez kullanıldığında laboratuvar teknik personeli bilgilendirilmeli ve kendilerinden gerekli bilgiler alınmalı, cihaz kullanım talimatları okunmalıdır.

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

b) Bek alevinde ısıtma işleminde mutlaka tahta maşa kullanılmalıdır.

c) Kullanılmadığı sürece bek veya elektrikli ısıtıcılar daima kapalı tutulmalıdır.

- ç) Isıtma veya kaynatma işleminde, basınçtan dolayı patlama olabileceği için, kabın tamamen kapalı olmamasına dikkat edilmelidir.
- d) Isıtma cihazlarının sıcaklığı elle kontrol edilmemelidir.
- e) Etüv veya fırın kullanırken mevcut sıcaklık ayarı değiştirilmemelidir. Gerekliyse laboratuvar teknik personeline bildirilmelidir.
- f) Etüv, fırın gibi cihazlar plastik eldiven ile kullanılmamalıdır. Yüksek sıcaklıklarda çalışırken maşa kullanılmalıdır.
- g) Çözücülerle yıkanan malzemeler, patlama riski nedeniyle, kurutulmak üzere etüve konulmamalıdır.
- ğ) Numune kaplarının ve maşanın fırın cidarına değmemesine özen gösterilmelidir.
- h) Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapalı ve yüksüz olmalıdır.
- ı) Hassas terazinin dengesi kontrol edilmelidir. Denge durumunda, su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gerekmektedir.
- i) Hassas terazi üzerine veya etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal madde fırça ile temizlenmelidir.
- j) Çeker ocaklar kullanılmadan önce havalandırma sistemi çalıştırılmalıdır.
- k) Çeker ocakla çalışırken kimyasal maddeler çeker ocağın ön kısmından en az 15 cm içeriye konulmalı ve çeker ocağın camı mümkün olduğunca kapalı tutulmalıdır.
- l) Patlayıcı veya yanıcı kimyasallarla çeker ocakta çalışırken tüm cihazların elektrik bağlantısı önceden yapılmalıdır.
- m) Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasına dikkat edilmelidir.
- n) Kullanımı tam olarak bilinmeyen cihazlar kesinlikle kullanılmamalıdır.
- p) Cihaz kullanımında uyulması gereken kurallar Ek-5'te belirtilmiştir.

Elektrikli Cihazlarla Çalışırken Uyulması Gereken Genel Kurallar

- MADDE 11–** (1) Elektrikle çalışılırken eller, elektrik düğmeleri ve prizleri kuru olmalıdır. Gerektiği durumlar hariç çalışma öncesi elektriksel cihazların güç düğmesinin kapalı ve fişinin prizde olmamasına dikkat edilmelidir.
- (2) Elektrik fişlerini kordonundan çekerek çıkarılmamalıdır. Rutubetli alanlarda elektrikli bir cihazla çalışılmamalıdır.
- (3) Elektrik sistemlerinin bulunduğu yerlerde sıvı kapları asla bulundurmamalıdır. Eğer bir devre elemanı yanarsa ortaya çıkan duman teneffüs edilmemeli, devre elemanlarının toksik malzemeler içerebileceğini unutulmamalıdır.
- (4) Eğer bir ekipman çalışırken bozulursa, hemen laboratuvar sorumlusuna veya öğretim görevlisine haber verilmelidir.
- (5) Yüksek gerilim cihazını çalıştırmadan önce izin alınmalıdır. Elektrik panoları izinsiz açılmamalıdır.
- (6) Kablo çekme veya diğer elektrik tadilatları için elektrik teknisyenine veya bina idari sorumlusuna başvurulmalıdır.
- (7) Uzatma kabloları kullanmaktan kaçınılmalıdır. Eğer mutlaka kullanması gerekiyorsa, uzatma kabloları topraklı ve sigortalı prize takılmalıdır. Uzatma kabloları, kapıların altından ve pencerelerden geçirilmemeli, tavana asılmamalı veya diğer uzatma kablolarına takılmamalıdır.
- (8) Yüksek gerilim cihazlarında hiçbir tadilat yapılmamalıdır.
- (9) Bir yüksek gerilim cihazını ayarlarken sadece tek el kullanılmalıdır. Diğer el cepte veya arkada tutulmalıdır. Bu prosedür, yüksek gerilimin bir koldan vücuda ve diğer kola akmasını engeller.
- (10) Elektrikli cihazların topraklanmış olduğundan emin olunmalıdır. Üç kutuplu fiş yerine iki kutbu birleştirilmiş cihazların kullanımına izin verilmemelidir.

Biyolojik Çalışmalarda Uyulması Gereken Kurallar

- MADDE 12-**(1) Kişisel önlemler, laboratuvar önlüğü, eldiven, maske vb. kullanılmalıdır.
(2) El, yüz ve benzeri biyolojik bir ajan ile temas ederse bol su ve antiseptik ile yıkanmalıdır.
(3) Biyolojik sistemlerin kontrolünde gerekli hallerde laboratuvar sorumlusundan yardım alınmalıdır
(4) Biyolojik katılar veya sıvılar bertaraf edilmeden önce otoklavlanmalı (121°C, 15dk) ardından laboratuvar kuralları esas alınarak bertaraf edilmelidir.
(5) Organizma içerikli sıvılar, katılar yere, tezgâha döküldüğü hallerde, dökülenler gerekiyorsa kimyasal kullanarak temizlenmelidir.
(6) Organizma içerikli kaplar deney ya da analiz bitiminde hemen temizlenmelidir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Laboratuvarlarda Hijyen ve Atık Yönetimi

Çalışma Alanların Temizlenmesi

- MADDE 13-**(1) Laboratuvarda çalışılan alanın temizliği çalışan kişinin sorumluluğundadır.
(2) Laboratuvar çalışmalarının bitiminde, kullanılan tezgâhlar ve malzemeler temizlenmelidir.
(3) Laboratuvar malzemeleri, daha sonra kullanan kişinin güvenliği açısından kesinlikle kirli ve içinde kimyasal madde ile bırakılmamalıdır.
(4) Laboratuvar ortamına numune/kimyasal madde dökülmesi/mikrobiyolojik kültür durumunda temizlenmeli, gerekirse laboratuvar sorumlusuna haber verilmelidir.
(5) Laboratuvar çalışmalarından çıkan atıklar, işveren vekilince tanımlanan kurallar doğrultusunda uzaklaştırılmalıdır.
(6) Laboratuvar malzemelerinin temizliği sırasında eldiven ve gerekli olması durumunda gözlük kullanılması zorunludur.
(7) Mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılan özelliklede patojen mikroorganizmalar ve stok kültürler otoklavda steril edildikten sonra çöpe atılmalı ve gerekli temizleme ve yıkama işlemleri yapılmalıdır.
(8) Laboratuvarda günlük olarak çöp kutuları boşaltılıp dışarıya çıkarılmalıdır. Çöpler biriktirilmemelidir.

Çalışma Alanında Atık Yönetimi

- MADDE 14-**(1) Atık sıvılar ve katı atıklar lavaboya dökülmemelidir. Çoğu zaman kullanılan kuvvetli asitler ve bazlar lavaboya ya da çöp kutusuna atılmamalıdır.
(2) Her bir kimyasal atık; zararsız katı atıklar, organik sıvılar, halojenli organik çözücüler ve zararlı atıklar diye etiketlenmiş kaplardan uygun olanına konulmalıdır.
(3) Zararsız katı atıklar; mantar, organik çözücüsü uçurulmuş alümina ve slika jel gibi kromotografi dolgu maddeleri ve yine organik çözücüsü uçurulmuş kalsiyum klorür ve sodyum sülfat gibi kurutma katıdır. Bu atıklar, en son bölgesel tıbbi atık depolarına gönderilmektedir. Bu atıklardan yağmur suyu ile sürüklenen kimyasal maddeler çevreye zarar vermemelidir.
(4) Eğer kalıntı çözeltiler halojenli ya da halojenli madde (diklorometan gibi) taşıyorsa, halojenli organik atık kabına konulmalıdır.
(5) Laboratuvarda aynı zamanda atık organik çözücüler ile uyuşmayan başka atıklar için ayrı atık kapları oluşturulmalıdır. Örneğin cıva, krom, kurşun ve diğerleri gibi zehirli metal atıkları için ayrı bir kap bulundurulmalıdır.
(6) Zararlı atıkların miktarını azaltarak ya da daha az zararlı hale getirerek temizlik işlemi gerçekleştirilmelidir. Örneğin derişik sülfürik asit atığı öncelikle su ile dikkatli bir şekilde

seyreltilmeli ve nötrleştirmek için sodyum karbonat ilave edilmeli daha sonra lavaboya dökülmelidir.

(7) Laboratuvarda lavaboya dökülen her çözeltinin ardından bolca su akıtılmalıdır.

(8) Hiçbir kimyasal madde lavaboya, kanalizasyon deliklerine veya çöp tenekelerine dökülmemelidir veya atılmamalıdır.

ALTINCI BÖLÜM

Laboratuvar Kazalarında İlk Yardım

Yanıklar, Kesikler ve Boğulmalar

MADDE 15-(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 azalıncaya 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 battaniyesi 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.

(7) Kırıklarda; kırık elbise altında ise elbiseler keserek çıkartılmalıdır. Yara varsa temizlenmeli, kanama varsa durdurulup tampon yapılmalıdır. Kırık iki taraftan sert malzemelerle tespit altına alınıp hareket etmeyecek bir şekilde sarılmalıdır. Vücudun farklı bölgelerinde meydana gelen kırıklara farklı uygulamalar yapılmaktadır.

(8) Boğulmalar; kullanılan kimyasal maddelerden dolayı veya elektrik çarpması sonucu ağız kapanarak yeterli miktarda oksijen sağlanamaması sonucu ortaya çıkar. Bilinci bozulmuş kazazedenin dilinin arkaya kaçması önlenmeli, gerekirse bu işlem bir pensle yapılmalıdır. Hemen suni solunuma başlanmalıdır. “Ağızdan Suni Solunum Uygulama” yöntemlerinden biri; Hasta yan yatırılır. Ağızda çiklet vb. maddeler varsa çıkartılır. Ağızın etrafı temizlenir. Ayaklar biraz yükseltilir ve baş geriye doğru bükük olarak tutulur. Alt çene aşağıya doğru çekilir. Ağıza mendil veya ince bir bez örtülür. Elektrik çarpmalarında ağız kilitlenmiş olabilir. Bu durumda ağız yerine buruna işlem yapılır. Burun delikleri iki parmakla kapatılır (elektrik çarpmasında ağız). Bu, havanın burun deliklerinden kaçmasını önler.

Gözlerde Tahriş

MADDE 16-(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. Her iki göz steril veya temiz bir yara bezi ile kapatılmalıdır. Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.

Kimyasal Yutma

MADDE 17- (1) Kişinin şuuru yerindeyse ve yutabiliyorsa su veya süt içirilmelidir (kusma eğilimindeyse sıvı verilmesine devam edilmez).

(2) şuuru yerinde değilse yaralının başı ve vücudu mutlaka sol tarafa döndürülmelidir. Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

Kimyasalın Solunum Yolu ile Alınması

MADDE 18- (1) Bulunulan alan boşaltılıp, yaralının temiz hava alması sağlanmalıdır. Sağlık kuruluşu ile temasa geçilmelidir.

YEDİNCİ BÖLÜM

Laboratuvarlarda Acil Müdahale Planları

MADDE 19-(1) Laboratuvarlarda Acil Durumlarda Yapılması Gereken Hususlar Ek 10'da belirtilmektedir.

SEKİZİNCİ BÖLÜM

Yüksek Lisans ve Doktora alışmalarına Başlama ve Tamamlama Aşamasında Laboratuvar Kullanımı için İzlenmesi Gereken Yol

MADDE 20 – (1) Laboratuvarda çalışacak ğrencinin, Danışmanın bilgisi dhilinde, Laboratuvar Sorumlusunun onayını alması gerekmektedir.

(2) Laboratuvarda alışma yapacak ğrenciler, İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü ile görüşerek gerekli eğitim ve dokümantasyonu almalıdır.

(3) Lisansüstü tez çalışmaları sırasında, öğrenciler kullandıkları dolapları ve içerisindeki malzemelerini isimlerini yazarak etiketlemelidirler. Etiketsiz şişe vb. malzemeler rutin temizlikler sırasında atılmalıdır.

(4) Lisansüstü tez çalışmaları sırasında genel kullanımda olmayan cihaz ve laboratuvarlar için İşveren Vekilinden izin alınır. Cihaz, bir proje kapsamında alınmış ve rutin kullanıma açık olmayan bir cihaz ise, ilgili ğretim üyesinden izin alınmalıdır.

DOKUZUNCU BÖLÜM

Çeşitli Hükümler

Yönergeye Aykırılık Durumunda Yapılacak İşlem

MADDE 21-(1) alışanların tabi oldukları mevzuat hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Yönergede hüküm bulunmayan hallerde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; 4857 Sayılı İş Kanunu; 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu; 657 Sayılı Devlet Memurları Kanunu; 2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu; 4734 Kamu İhale Kanunu ve 4735 Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu ve ilgili diğer mevzuat hükümleri uygulanır.

Yönergede Bulunmayan Hususlar

MADDE 22-(1) Bu yönergede hüküm bulunmayan hallerde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili mevzuat hükümleri uygulanır.

ONUNCU BÖLÜM



Yürürlük ve Yürütme

Yürürlük

MADDE 23- (1) Bu yönerge Erzurum Teknik Üniversitesi Senatosunda kabul edildiği tarihten itibaren yürürlüğe girer.

MADDE 24 -(1) Bu Yönerge hükümlerini Erzurum Teknik Üniversitesi Rektörü yürütür.

EK-1

 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010	ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ LABORATUVAR KULLANIMI İÇİN BAŞVURU FORMU	 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010
ÖĞRENCİNİN		
AD :		
SOYADI:		
NUMARASI:		
PROGRAMI :		
<p>Yukarıda bilgileri bulunan öğrencim tez çalışmaları için hafta içi - ve hafta sonu - saatleri arasında Fakültesi Bölümü Araştırma Laboratuvarlarında çalışması gerekmektedir. Öğrencimin Laboratuvarında genel çalışma kuralları ve davranışları konusunda bilgilendirildiğini belirten imzalı form ektedir. Öğrencimin yukarıda belirtilen saatlerde fakültemiz binasında çalışma izninin verilmesi için gereğinin yapılmasını arz ederim.</p>		
Danışmanın Adı SOYADI		.../.../20..
İmza:		

EK-2



Laboratuvar çalışmalarında hızlı, doğru bir analiz yapmak ve güvenliği sağlamak esas olmalıdır. Bu form ile laboratuvar çalışmalarında güvenliği korumak amaçlanmaktadır. Laboratuvarda formda sözü edilen uyarılar dikkate alınarak planlı ve programlı bir şekilde çalışılmalıdır.

BÖLÜM 1: LABORATUVARLARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

- 1.1 Laboratuvar güvenlik kuralları ve genel prensipleriyle ilgili eğitim alınmalı ve gerekli yeterlilik kazanılmalıdır. Acil durumlarda iletişim bilgileri, ilk yardım uygulamaları ve acil çıkış yerleri bilgilerine sahip olunmalıdır.
- 1.2 Laboratuvar sorumlusundan izin almadan laboratuvara girilmemelidir. Laboratuvarda tek başına çalışılmamalıdır. Şayet zorunlu kalınırsa bir yetkiliye muhakkak bilgi verilmelidir.
- 1.3 Ecza dolabının konumu, içeriği ve yangın söndürme cihazının nasıl çalıştığı öğrenilmelidir.
- 1.4 Laboratuvara çanta, palto, hırka, mont ve gereksiz malzeme getirilmemelidir.
- 1.5 Laboratuvarda mutlaka uzun laboratuvar önlüğü ile önü ilikli olacak şekilde çalışılmalıdır.
- 1.6 Laboratuvarda çalışırken eldiven, koruyucu gözlük ve maske kullanılmalıdır. Saç uzun ise mutlaka toplanmalı veya yanmaz bone içine alınmalıdır. Takı ve aksesuarlar çıkarılmalıdır.
- 1.7 Laboratuvarda kapalı, rahat, düz ayakkabı ve/veya iş ayakkabısı giyilmelidir. Laboratuvar ortamında çalışırken ellerde kesik, yara ve benzeri durumlar varsa bunların üzeri su geçirmez bir bantla kapatılmalıdır.
- 1.8 Laboratuvarda yiyecek/içecek tüketilmemeli ve gıda malzemeleri bulundurulmamalıdır.
- 1.9 Laboratuvar sorumlusunun kim olduğu öğrenilmelidir.
- 1.10 Çalışmalarda dikkatli ve itinalı olunmalıdır. Çalışırken eller yüze sürülmemeli, ağıza herhangi bir şey konulmamalıdır. Laboratuvarda başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalıdır. Asla şakalaşmamalıdır.
- 1.11 Mikroskopun objektif ve oküler kısmı her kullanımdan önce (ve sonra) mercek kâğıdı ya da tülbent yardımıyla merceğe zarar vermeden temizlenmelidir.
- 1.12 Laboratuvar sorumlusunun izni olmadan hiçbir madde ve/veya malzeme laboratuvardan dışarı çıkarılmamalıdır. Laboratuvarda meydana gelen problemler laboratuvar sorumlusuna bildirilmelidir.
- 1.13 Kullanıldıktan sonra her bir eşya, alet veya cihazı yöntemine uygun biçimde kapatılmalı, temizlenmeli ve yerlerine kaldırılmalıdır.
- 1.14 Atılacak katı maddeler çöp kutusuna atılmalıdır. Çöp kutularının ağzı açık bırakılmamalıdır. Sıvı atıklarınızı tekniğine ve mevzuata uygun şekilde çalışma ortamından uzaklaştırılmalıdır. Çalışma bittikten sonra ellerinizi sabunla, gerektiğinde de antiseptik bir sıvı ile yıkanmalıdır.

BÖLÜM 2: KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

- 2.1 Laboratuvarda bulunan kimyasallara kesinlikle çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır. Katı haldeki şişelerden daima temiz bir spatül ile alınmalıdır. Aynı spatül temizlemeden başka bir madde için kullanılmamalıdır.
- 2.2 Şişe kapakları hiçbir zaman alt tarafları masaya temas edecek şekilde koyulmamalıdır. (Aksi takdirde, kapak yabancı maddelerle kirleneceği için tekrar şişeye yerleştirilince bu yabancı maddeler şişe içindeki saf madde veya çözelti ile temas edip, bozulmasına neden olabilir.)
- 2.3 Şişelerin kapak veya tıparları değiştirilmemelidir. Çözeltileri şişelere doldururken ¼ kadar kısmı genişleme payı olarak bırakılmalıdır.
- 2.4 Kimyasal maddeler gelişigüzel birbirine karıştırılmamalıdır. Bazı kimyasal maddeler birbiriyle reaksiyona girerek yangına veya şiddetli patlamalara yol açabilir ya da toksik ürünler oluşturabilmektedir. Böyle maddelere geçimsiz kimyasal maddeler denir. Bunlar her zaman ayrı ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.
- 2.5 Kimyasal maddeler risk gruplarına ve saklama koşullarına göre, havalandırma sistemli ayrı oda, dolap veya depolarda bulundurulmalıdır. Kimyasal maddelerin bulunduğu yerde çalışma bittikten sonra kilitlemeli ve anahtarı laboratuvar sorumlusuna verilmelidir.
- 2.6 Kimyasal maddeler zeminde ve dolap üstünde saklanmamalıdır. Çözelti hazırlarken kimyasal maddelerin” Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında (MGBF)” belirtilen güvenlik önlemlerine uyulmalıdır.
- 2.7 Çözeltiler ihtiyaca uygun miktarda hazırlanmalıdır. Organik çözücüler ve uçucu sıvılar asla lavaboya dökülmemelidir.
- 2.8 Tartım veya titrasyon sonuçları küçük kağıtlara yazılmamalıdır.
- 2.9 Laboratuvarda yapılan çalışmalar için özel bir defter tutulmalıdır. Yapılan çalışma ve gözlemler mutlaka bu deftere kaydedilmelidir.
- 2.10 Cam kesme ve mantara geçirme durumlarında ellerin kesilmemesi için özel eldiven veya bez kullanılmalıdır. Ucu sivri, kırık cam tüplere ya da borulara lastik tıpa geçirilmemelidir.
- 2.11 Tüp içinde bulunan bir sıvı zaman tüpü, üst kısımdan aşağıya doğru yavaş yavaş ısıtılmalı ve tüpü çok hafif şekilde devamlı sallanmalıdır. Tüpün ağzı kendinize veya yanınızda çalışan kişiye doğru tutulmamalı ve asla üzerine eğilip yukarıdan aşağıya doğru bakılmamalıdır.
- 2.12 Şişelerden sıvı aktarılırken etiket tarafı yukarı gelecek şekilde tutulmalıdır. (Aksi halde şişenin ağzından akan damlalar etiketi ve üzerindeki yazıyı bozar. Şişenin ağzında kalan son damlaların da şişenin kendi kapağı ile silinmesi en uygun şekildir).
- 2.13 Numuneler beher ve balon joje gibi kapaksız ve dengesiz kaplarda saklanmamalıdır. Kapaklı ve tıpa ile kapatılmış kaplardaki maddeler kesinlikle ısıtılmamalıdır. Üzerinde ateşe dayanıklı işareti taşımayan kaplarda ısıtma ve kaynatma yapılmamalıdır.
- 2.14 Yanlışıklara meydan verilmemesi için çözelti konulan şişeler etiketlenmelidir. Uygun özelliklerde etiket ve kalem kullanılmalıdır.
- 2.15 Benzin, eter ve karbon sülfür gibi çok uçucu maddeler ne kadar uzakta olursa olsun açık alev bulunan laboratuvarda kullanılmamalıdır. (Eter buharları 5 metre ve hatta daha uzaktaki alevden yanabilir ve o yanan buharlar ateşi taşıyabilir).
- 2.16 Tutuşmaya neden olabilecek sıcak yüzeylerin çevresinde yanıcı sıvılar, hiçbir nedenle bu yüzeylere doğrudan elle temas edilmemelidir.
- 2.17 Organik, toksik ve aşındırıcı kimyasallar ile çeker ocakta çalışılmalıdır. Tüm asitler ve alkalileri sulandırırken daima asit ve alkali, suyun üzerine yavaş yavaş dökülmeli, asla tersi yapılmamalıdır.

- 2.18 Cıva herhangi bir şekilde dökülürse vakum kaynağı ya da köpük tipi sentetik süngerlerle toplanmalıdır. Eğer toplanmayacak kadar eser miktarda ise üzerine toz kükürt serpip bu yolla sülfür haline getirirken uzaklaştırılmalıdır.
- 2.19 Termometre kırıklarının cıvalı kısımları ve cıva artıkları asla çöpe ya da lavaboya atılmamalı, toprağa gömülmemelidir.
- 2.20 Laboratuvar ortamına kimyasal madde ve/veya numune döküldüğü takdirde derhal temizlenmelidir, gerektiğinde laboratuvar sorumlusuna durumu bildirilmelidir.
- 2.21 Kimyasalları taşıırken iki el de kullanılmalıdır. Kimyasallar bir elle kapaktan sıkıca tutarken, diğer elle şişenin altından kavrayarak taşınmalıdır.
- 2.22 Asit, baz gibi aşındırıcı yakıcı maddeler deriye damladığı veya sıçradığı zaman derhal bol miktarda su ile yıkanmalıdır.

BÖLÜM 3: ELEKTRİKLİ CİHAZLARLA ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

- 3.1 Elektrikle uğraşırken eller, elektrik düğmeleri ve prizleri kuru olmalıdır. Gerektiği durumlar hariç çalışma öncesi elektriksiz cihazların güç düğmesinin kapalı ve fişinin prizde olmamasına dikkat edilmelidir.
- 3.2 Elektrik fişleri kordonundan çekerek çıkarılmamalıdır. Rutubetli alanlarda elektrikli bir cihazla çalışılmamalıdır.
- 3.3 Elektrik sistemlerinin bulunduğu yerlerde sıvı kaplar asla bulundurulmamalıdır. Eğer bir devre elemanı yanarsa ortaya çıkan duman teneffüs edilmemelidir. Devre elemanlarının toksik malzemeler içerebileceği unutulmamalıdır.
- 3.4 Eğer bir ekipman çalışırken bozulursa, hemen laboratuvar sorumlusuna haber verilmelidir. Sorun asla tek başına çözülmeye çalışılmamalıdır.
- 3.5 Yüksek gerilim cihazını çalıştırmadan önce izin alınmalıdır. Elektrik panoları izinsiz açılmamalıdır.
- 3.6 Kablo çekme veya diğer elektrik tadilatları için elektrik teknisyenine veya bina idari sorumlusuna başvurulmalıdır.
- 3.7 Uzatma kabloları kullanmaktan kaçınılmalıdır. Eğer mutlaka kullanılması gerekiyorsa, uzatma kabloları topraklı ve sigortalı prize takılmalıdır. Uzatma kabloları, kapıların altından ve pencerelerden geçirilmemeli, tavana asılmamalı veya diğer uzatma kablolarına takılmamalıdır.
- 3.8 Yüksek gerilim cihazlarında hiçbir tadilat yapılmamalıdır.
- 3.9 Bir yüksek gerilim cihazı ayarlanırken sadece tek el kullanılmalıdır. Diğer el cepte veya arkada tutulmalıdır. Bu prosedür, yüksek gerilimin bir koldan vücuda ve diğer kola akmasını engeller.
- 3.10 Elektrikli cihazlarının topraklanmış olduğundan emin olunmalıdır. Üç kutuplu fiş yerine iki kutbu birleştirilmiş cihazların kullanımına izin verilmemelidir.

BÖLÜM 4: İLK YARDIM

- 4.1 **Kesik veya kanamalarda;** yara etrafı temizlenip üzeri gazlı bezle kapatılmalıdır. Kanamanın şiddetine göre gevşek ya da sıkı bir tamponla basınç uygulama yoluna gidilmelidir.
- 4.2 **Yanıklarda;** kazazedenin şoka girmesi, mikrop kapması önlenmelidir. Tutuşmuş durumda olan yanmalarda yapılacak ilk iş yanan kısmın havayla temasının önlenmesidir. Asit gibi kimyasal madde yanmalarında bol suyla yıkama gerçekleştirilmelidir. Yanık elbise altında ise, elbiseler kesinlikle çıkartılmaya çalışılmamalıdır. Yanığa kesinlikle elle dokunulmamalıdır.

- 4.3 **Kırıklarda;** kırık elbise altında ise elbiseler keserek çıkartılmalıdır. Yara varsa temizlenmeli, kanama varsa durdurulup tampon yapılmalıdır. Kırık iki taraftan sert malzemelerle tespit altına alınıp hareket etmeyecek bir şekilde sarılmalıdır.
- 4.4 **Boğulmalar;** kullanılan kimyasal maddelerden dolayı veya elektrik çarpması sonucu ağız kapanarak yeterli miktarda oksijen sağlanamaması sonucu ortaya çıkar. Bilinci bozulmuş kazazedinin dilinin arkaya kaçması önlenmelidir. Bunun için hasta yan yatırılmalıdır. Ağızda çiklet vb. maddeler varsa çıkartılmalıdır. Ağız etrafı temizlenmelidir. Baş geriye doğru bükük olarak tutulmalıdır. Alt çene aşağıya doğru çekilmelidir.
- 4.5 **Cilt yanıkları;**
- 4.5.1 Elbise düğmeleri çözülmeli, kimyasal bulaşmış giysiler, ayakkabılar derhal çıkarılmalı; cilt bol suyla en az 15 dakika yıkanmalıdır.
- 4.5.2 Yaraya merhem / sprey vb. bir uygulama yapılmamalıdır.
- 4.5.3 Yanığın üzerine fazla bastırılmadan steril bandaj (bulunmuyorsa temiz bir bez) örtülmelidir.
- 4.5.4 Yanığın boyutları büyükse acil yardım çağrılmalıdır.
- 4.6 **Gözlerde tahriş;**
- 4.6.1 Tahriş olmamış göz derhal korunmalı; diğer göz kapağı açılarak su veya göz temizleyici sıvı ile en az 15 dakika yıkama işlemi uygulanmalıdır.
- 4.6.2 Yıkama işleminin burnun üst hizasından kulaklar yönüne yapılmasına özen gösterilerek diğer gözün etkilenmemesi ve kimyasalın tekrar göze gelmemesi sağlanmalıdır.
- 4.6.3 Yıkamanın etkinliği açısından varsa kontak lensler hemen çıkarılmalıdır.
- 4.6.4 Her iki göz steril veya temiz bir yara bezi ile kapatılmalıdır.
- 4.6.5 Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.
- 4.7 **Kimyasal yutma;**
- 4.7.1 Kişinin şuuru yerindeyse ve yutabiliyorsa su içirilmelidir (kusma eğilimindeyse sıvı verilmesine devam edilmez).
- 4.7.2 Şuuru yerinde değilse yaralının başı ve vücudu mutlaka sol tarafa döndürülmelidir.
- 4.7.3 Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.
- 4.8 **Kimyasalın solunum yolu ile alınması;**
- 4.8.1 Bulunulan alan boşaltılıp, yaralının temiz hava alması sağlanmalıdır.
- 4.8.2 Sağlık kuruluşu ile temasa geçilmelidir.

LÜTFEN SON SAYFAYI ONAYLAYARAK LABORATUVAR SORUMLUSUNA VERİNİZ.

.../.../20..

**BAŞVURU YAPAN KİŞİ
VEKİLİ**

LABORATUVAR SORUMLUSU

İŞVEREN



1. Laboratuvar güvenliği ile ilgili sorumluluklarımı biliyorum.
2. Danışmanım veya Laboratuvar sorumlusu tarafından bana anlatılan ve gösterilen tüm güvenlik kurallarını uygulamayı kabul ediyorum.
3. Danışmanımdan izinsiz hiçbir deneyi yapmamam ve hiçbir ekipmanı bilgi almadan kullanmamam gerektiğini biliyorum.
4. Laboratuvarlara girerken danışmanıma veya laboratuvar sorumlusuna haber vereceğimi biliyorum.
5. Mesai saatleri dışında çalışmam gerektiğinde laboratuvar sorumlusunu bilgilendirmem gerektiğini ve laboratuvarıda **asla tek başıma çalışmamam** gerektiğini biliyorum.
6. Laboratuvarıda asla önlüksüz çalışılmayacağını, uzun saçların toplanması ve kapalı ayakkabı giyilmesi gerektiğini biliyorum.
7. Laboratuvarıda önü muhakkak iliklenmiş önlük, eldiven, maske ve gözlük gibi gerekli kişisel koruyucu ekipmanı kullanmam gerektiğini biliyorum.
8. Deneylerimde kullanacağım kimyasalların, deneye başlamadan önce muhakkak **MGBF (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)** 'lerini okuyup, incelemem, ona göre gereken tedbirleri almam ve **MGBF**'leri muhakkak laboratuvarıda bulundurmam gerektiğini biliyorum.
9. Laboratuvara yiyecek ve içeceklerle girmemem gerektiğini biliyorum.
10. Hiçbir kimyasalı tatmamam ve koklamamam gerektiğini, pipeti ağızla kullanmamam gerektiğini biliyorum.
11. Asla asitin üzerine su eklenmeyeceğini biliyorum.
12. Hasarlı, kırık, çatlak ekipman ve malzemeyi kullanmamam gerektiğini ve bu tür malzemeleri gördüğümde anında danışmanıma veya laboratuvar sorumlusuna bildirmem gerektiğini biliyorum.
13. Kimyasal maddelerin ve gaz tüplerinin depolanması ve taşınması ile ilgili kuralları biliyorum.
14. Acil durum eylem planı hakkında bilgi sahibiyim. Yangın tüplerinin, ilk yardım dolaplarının, acil durum duşlarıyla acil durum çıkışlarının yerlerini biliyorum.
15. Laboratuvarından çıkarken gerekli temizliği, kapatılması gereken elektrikli cihaz kontrollerini yapmam, her türlü gaz ve su vanalarını kapatmam gerektiğini biliyorum.
16. Deneylerimde oluşan laboratuvar atıklarını gruplandırarak ve atık türünü belirterek uygun bir şekilde depolamam gerektiğini biliyorum.
17. Laboratuvarıda çalışmamı etkileyebilecek sürekli veya geçici sağlık sorunlarımı danışmanıma ve laboratuvar sorumlusuna önceden bildirmem gerektiğini biliyorum.
18. Laboratuvarıda birlikte çalıştığım arkadaşlarımla uyum içerisinde olmam gerektiğini, **başkasına ait bilimsel çalışmaların, düzeneklerin, madde ve malzemelerin dokunulmazlığı olduğu** ilkesini biliyor ve bu ilkeye kesinlikle uyacağıma söz veriyorum.

Yukarıdaki disiplin beyannamesini okuduğumu, anladığımı, Erzurum Teknik Üniversitesi laboratuvarlarında çalışırken aşağıda tebellüğ hanesinde ismi yazılan ben, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için disiplin beyannamesinde belirtilen sağlık ve



güvenlikle ilgili gereklilikleri aynen yerine getireceğimi ve uygulayacağımı, disiplin beyannamesindeki herhangi bir hususa uymadığım takdirde hakkımda uygulanacak her türlü hukuki ve cezai sorumluluğu üstlendiğimi kabul ve taahhüt ederim.

LABORATUVARDA ÇALIŞMA YAPAN LABORATUVAR SORUMLUSU

AD-SOYAD:
İMZA:

AD SOYAD:
İMZA:

EK-4

 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010	ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ	 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010
	LABORATUVAR KULLANIMI İZİN VE TAKİP FORMU	

Erzurum Teknik Üniversitesinin Laboratuvarlarında, aşağıda niteliği tanımlanan çalışmalarını yapmak istiyorum. Laboratuvar Disiplin Beyannamesini okudum ve İş Sağlığı-Güvenliği konularında bilgilendirildim. Tüm sorumluluklarımı kabul ediyorum. Gereğini bilgilerinize arz ederim. .../.../2023

Ad-Soyadı/İmza:

BAŞVURU YAPAN	
Adı ve Soyadı (Ünvanı) :	
Üniversite ve Bölümü :	
Kullanacağı Laboratuvar :	
Kullanacağı Cihaz :	
Yapılacak İş :	
Tarih ve Saat :	
İmza :	
Çalışma Süresi :	
Çalışma Zamanı :	<input type="checkbox"/> Hafta içi mesai saati <input type="checkbox"/> Hafta içi mesai saati dışı <input type="checkbox"/> Hafta sonu

İŞ BİTİMİ		
	EVET	HAYIR
• Makine/Ekipman Sağlam ve Çalışır Halde Teslim Edildi		
• Kullanılan Tüketim Malzemeleri Yerine Koyuldu		
• Makine/Ekipmanın Bakım ve Temizliği Yapıldı		
• Kullanılan Laboratuvarın Temizliği Yapıldı		
• İşin bittiği tarih :/...../20...		

Not: Bu formun “başvuru” kısmını çalışacak kişi, “iş bitimi” kısmını laboratuvar sorumlusu doldurarak ilgili dosyaya koyulacaktır. Bu form bölüm çalışanları tarafından her dönem başında doldurulacaktır.

Laboratuvar Kullanıcısı
Adı Soyadı/İmza

Laboratuvar Sorumlusu
Adı Soyadı/İmza

EK-5



ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ



CİHAZ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

PUAR	<ul style="list-style-type: none">• Ağız yoluyla sıvı çekilmemelidir.• Puar kullanılmalıdır.• Puar içine sıvı kaçırılmamasına özen gösterilmelidir.• Kaçması durumunda puarın içindeki sıvı boşaltılmalı ve kuruyuncaya kadar kullanılmamalıdır.• Puar üzerindeki S (Suction) emme, A (Air) hava, E (Empty) boşaltma anlamındadır.
DİSTİLE SU	<ul style="list-style-type: none">• Distile su bidonundaki su rezervi azaldığında laboratuvar yönetimine haber verilmelidir.• Pisetlerin içinden pipetle distile su çekilmemelidir.
PH METRE	<ul style="list-style-type: none">• 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 kurulandıktan sonra çözelti içine daldırılmamalıdır.
ETÜV/FIRIN	<ul style="list-style-type: none">• Sıcaklık ayarı kesinlikle değiştirilmemelidir. Gerektiği durumlarda laboratuvar sorumlusuna 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.
HASSAS TERAZİ	<ul style="list-style-type: none">• Hassas terazi kullanılmadığı zamanlarda kapakları kapalı ve yüksüz olmalıdır.

	<ul style="list-style-type: none"> • Terazinin yatay pozisyonu kontrol edilmelidir. Su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gereklidir. Aksi durumda laboratuvar sorumlusuna bildirerek terazinin dengesinin sağlanmasına yardımcı olunmalıdır. • Teraziler, ayda bir kez balon joje kullanılarak hacmi tam bilinen su ile yılda bir kez de sertifiye ağırlık ile kontrol edilmelidir. • Hassas terazi üzerine ve etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal maddeler fırça ile temizlenmelidir.
SU BANYOSU	<ul style="list-style-type: none"> • Aletin su seviyesi sık sık kontrol edilmeli ve düşükse distile su ile tamamlanmalıdır. • Alet ile çalışılırken buhara dikkat edilmeli, gerekli koruyucu malzemeler kullanılmalıdır. • Su banyosu çalışma bittikten sonra kapatılmalı ve gerekirse saf su ile temizlenmelidir.
İNKÜBATÖR/ İNKÜBASYON ODASI	<ul style="list-style-type: none"> • Petri kutularının aralarında 2,5 cm boşluk olacak ve cam petri kutularında en çok 6, plastik kutularda ise en çok 8 adedinin üst üste konulacağı şekilde doldurulmaya izin verecek boyutta olmalıdır. • İnkübatör maya-küf sayımı için kullanılıyorsa, petri kutularının inkübatörde 5 gün süre ile kalacağı hesaba katılarak boyut seçilmelidir. • İnkübasyonda sıcaklık ve nem kaybı izlenmelidir. • İnkübatörlerin sıcaklık kontrolü düzenli aralıklarla yapılmalıdır. • İnkübatörlere örnekler konulmadan önce %70'lik alkolle içleri temizlenmeli ve daha sonra konulmalıdır.
OTOKLAV	<ul style="list-style-type: none"> • İdeal olarak besi yeri ile çözeltileri sterilize etmek ve yıkama öncesi kirli malzemeyi sterilize etmek için 2 ayrı otoklav bulundurulmalıdır. • Sterilize edilecek malzeme otoklav iç çeperlerine değmeyecek ve hava akımına izin verecek şekilde doldurulmalıdır. • Otoklavın su seviyesi kontrol edilmeli gerekirse saf su ilave edilmelidir. Otoklavın dip kısmında bulunan delikli levhayla temas edecek düzeyde su bulunması gerekmektedir. Su seviyesi bu delikli levhanın altındaki seviyelerde ise otoklava mutlaka saf su ilave edilmelidir. • Otoklavın doğru çalıştığı kontrol edilmelidir. • Eğer laboratuvarında tek bir otoklav var ise, kirli malzemelerle temiz malzemeler aynı anda steril edilmemeli, farklı zamanlarda ayrı olarak steril edilmelidir. Kirli malzemelerin sterilizasyonundan sonra otoklavdaki su boşaltılıp otoklav temizlenmeli ve tekrar kullanıma hazır hale getirilmelidir.
GAZ TÜPLERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz tüpleri devrilmelerini önleyecek şekilde zincirle sabitlenmelidir. • Gaz tüpleri, tüp taşımak amacıyla özel olarak tasarlanmış taşıyıcılarla taşınmalıdır.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
MİKROSKOP	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskop kutuları alttan tutularak taşınmalıdır. • Mikroskop gövdesinden sıkıca kavranarak taşınmalıdır. • Mikroskop tezgâhtan en az 15 cm içeriye konulmalıdır. • Mikroskop üzerindeki ayar vidaları zorlanmamalıdır. • Kaba ayar yapılırken merceğin cama çarpmamasına dikkat edilmelidir. • İmmersiyon yağı kullanıldıktan sonra 100X merceği ksilen temizlenmelidir. • Çalışmaya ara verildiğinde mikroskobun ışığı kapatılmalıdır. • Mikroskop kullanıldıktan sonra fişten çekilmeli, kılıfları ile kapatılmalı ve yerine yerleştirilmelidir.
PİPETLER	<ul style="list-style-type: none"> • Otomatik pipet kullanıldığında her 3 ayda bir yapılacak kontrollerde, her birinde ayrı uç kullanılmak üzere 10 ardışık ölçümün ağırlıkça ortalaması, belirlenmiş dağıtım hacminin $\pm\%5$ sınırı içinde olmalıdır. • Ağzı kırık, çizilmiş ya da diğer hataları olan cam pipetler kullanılmamalıdır.

SANTRİFÜJ	<ul style="list-style-type: none"> • Santrifüj cihazları yerinde sabit olmalı yerlerinden oynatılmamalıdır. • Santrifüj edilecek örneklerin konulduğu tüpler santrifüj edilebilir nitelikte kapaklı tüpler olmalıdır. • Santrifüj edilecek örnek miktarı eşit olmalıdır. • Santrifüj edilecek örnekler santrifüje yerleştirilirken her bir göze dengeli olacak şekilde yerleştirmeler yapılmalıdır. • Cihaz işi bittikten sonra kapatılıp fişden çekilmelidir ve yerinden asla oynatılmamalıdır.
STERİL KABİN	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrobiyolojik ekimlerde kullanılmalıdır. • Cihazda çalışmaya başlanmadan önce ve sonra, tezgâh %70'lik alkolle silinmeli, ardından UV açılıp yarım saat beklenmelidir. Bu şekilde aseptik bir çalışma ortamı sağlanmalıdır. • Steril kabinde çalışma esnasında ışık ve steril hava veren filtre açılmalı, ayrıca kabin camı, çalışma sırasında sadece kollarımızın rahat hareket edeceği bir düzeyde açılmalı, sonuna kadar açılmamalıdır. • Çalışma bittikten sonra cihaz temizlenip kapatılmalıdır.
BUZDOLAPLARI	<ul style="list-style-type: none"> • Dolaba koyulan bütün malzemeler etiketlenmeli ve etikette malzemenin adı, kime ait olduğu ve tarih yazılmalıdır.

	<ul style="list-style-type: none">• Petri kutuları dolaba direkt koyulmamalı bir ambalaj içerisine yerleştirilip öyle koyulmalıdır.• Tarihi geçen yani depolama süresi dolan malzemeler atılmalıdır.• Dolapta etiketi bulunmayan bütün malzemeler atılmalıdır.• Dolabın rutin olarak temizliği yapılmalı, her seferinde görünen kirlilik % 70'lik alkolle silinerek temizlenmelidir.
ÇEKER OCAKLARIN KULLANIMI	<ul style="list-style-type: none">• Öncelikle açık olduğundan emin olunmalıdır.• Kullanırken camı daima kapalı tutulmalıdır.• Çeker ocağın buharları çekme kapasitesi, içine yerleştirilen düzenek ne kadar arkada ise o kadar artmaktadır.• Düzenek ön kapaktan en az 15 cm uzakta olmalıdır.• Kimyasallar çeker ocak içerisinde sürekli tutulmamalıdır.



**ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ**



**BİRBİRİYLE KARIŞMAMASI GEREKEN
KİMYASALLAR**

KİMYASALLAR	KARIŞMAMASI GEREKEN KİMYASALLAR
Aktif Karbon	Kalsiyum hipoklorit, oksitleyici maddeler
Alkali Metaller	Su, karbontetraklorür, halojenli alkanlar, karbondioksit, halojenler
Amonyak	Cıva, klor, iyot, brom, kalsiyum hipoklorit, hidroflorik asit
Amonyum Nitrat	Toz halindeki metaller, Yanıcı sıvılar, kükürt, kloratlar, tüm asitler, nitritler, ince tanecikli organik veya yanıcı maddeler
Anilin	Hidrojen peroksit, nitrik asit
Asetik Asit	Kromik asit, nitrik asit, hidroksili bileşikler, etilen glikol, perklorik asit, peroksitler, permanganatlar
Asetilen	Flor, klor, brom, bakır, cıva, gümüş

Aseton	Derişik nitrik asit, derişik sülfürik asit
Azid	Asitler
Bakır	Asetilen, hidrojen peroksit
Brom	Amonyak, asetilen, bütan ve diğer petrol gazları, turpentin, benzen
Cıva	Asetilen, amonyak, fulminik asit
Flor	Bütün maddeler
Fosfor (beyaz)	Hava, oksijen, indirgenen maddeler, alkaliler
Gümüş	Asetilen, okzalik asit, tartarik asit, amonyum bileşikleri, fulminik asit
Hidroflorik Asit	Amonyak
Hidrojen Peroksit	Bakır, krom, demir, metal ve metal tuzları, yanıcı sıvılar, anilin, nitrometan, alkoller, aseton, organik bileşikler
Hidrojen Sülfid	Nitrik asit, yükseltgen maddeler
Hidrokarbonlar	Flor, klor, brom, kromik asit, sodyum peroksit
Hidrosiyanik Asit	Nitrik asit, alkaliler
İyot	Asetilen, amonyak, hidrojen
Kalsiyum Oksit	Su
Klor	Amonyak, asetilen, bütan ve diğer petrol gazları, turpentin
Kloratlar	Amonyum tuzları, asitler, metal tozları, sülfür, ince tanecikli organik veya yanıcı maddeler
Kromik Asit ve Krom	Asetik asit, naftalin, kamfer, gliserin, alkoller, yanıcı sıvılar, petrol benzini
Kükürtlü Hidrojen	Nitrik asit, oksidan gazlar
Nitratlar	Sülfürik asit
Nitrik Asit	Asetik asit, anilin, kromik asit, hidrosiyamik asit, hidrojen sülfid, yanıcı sıvılar gazlar, bakır, ağır metaller
Oksijen	Yağlar, gres, hidrojen, yanıcı sıvılar, yanıcı katılar ve yanıcı gazlar
Perklorik Asit	Asetik anhidrit, bizmut ve bileşikleri, alkoller, kağıt, tahta, yağ
Potasyum	Karbon tetraklorür, karbondioksit, su

Potasyum Permanganat	Gliserin, etilen glikol, benzaldehit, sülfürik asit
Sodyum Peroksit	Etil ve metil alkol, glasiyal asetik asit, asetik anhidrit, benzaldehit, karbon disülfür, gliserin, etilen glikol, etilen asetat, metil asetat, furfural
Sodyum Nitrit	Amonyum nitrat, diğer amonyum tuzları
Sülfürik Asit	Kloratlar, perkloratlar, permanganatlar
Yanıcı Sıvılar	Amonyum nitrat, kromik asit, hidrojen peroksit, nitrik asit, halojenler, sodyum peroksit, diğer yükseltgen maddeler

 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010	ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ	 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010
BAZI KİMYASALLARIN LABORATUVARDA KULLANIMLARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR		

HİDROJEN FLORÜR	Susuz hidrojen florür ve hidroflorik asit ile yalnız çeker ocak içinde çalışılmalı, eldiven, ayrıca koruyucu gözlük veya yüz maskesi takılmalıdır.
PERKLORİK ASİT VE PERMANGANAT	<ul style="list-style-type: none"> Susuz perklorik asit, perklorat ve kloratlar (sırasıyla HClO₄, ClO₄ ve ClO₃) oksitleyici maddelerin bulunduğu ortamda patlamaya neden olma eğilimindedirler. Klorat ve permanganat üzerine derişik sülfürik asit döküldüğünde de patlama meydana gelebilir.
ALKİL SİYANÜRLER	<ul style="list-style-type: none"> Alkil siyanürler asitlerle etkileştiğinde HCN meydana gelir. Bu çözeltili veya alkil siyanürlerin lavaboya dökülmesi yasaktır. Ayrıca siyanür tozları kilitli dolaplarda saklanmalı ve ancak özel izinle kullanılmalıdır.
CIVA	<ul style="list-style-type: none"> Cıvayla çalışılırken cıva buharının solunmasından kaçınılmalı; dökülen cıva zerrecikleri ince uçlu bir pipetle vakum yapılarak toplanmalı veya iyot kömürü (Jodkohle) ile kimyasal reaksiyona uğratılmalıdır.
ETER	<ul style="list-style-type: none"> Eterlerin içindeki peroksitler, eterli çözeltilerin damıtılması sırasında patlamaya neden olabilir. Bunu önlemek için katı KOH konmalıdır. Damıtma sırasında balon hacminin ¼'ünü dolduracak kadar eter balonda kalmalıdır.
SODYUM	<ul style="list-style-type: none"> Sodyum hiçbir zaman su içine atılmamalıdır, aksi takdirde patlamaya neden olunur.
GÜMÜŞ BİLEŞİKLER	<ul style="list-style-type: none"> Amonyaklı gümüş bileşikleri içeren çözeltilerle çalışılırken zamanla kapların dibinde siyah bir çökeleğin biriktiği görülür. Patlayıcı gümüş adı verilen bu çökelek karıştırma, sallama veya dokunma sonucu çok şiddetli bir şekilde patlayabilir. Bu nedenle, bu çözeltiler laboratuvarında uzun süre saklanmamalı, bozulmadan önce atık şişelerine aktarılmalıdır.
ALÜMİNYUM ALKİLLER	<ul style="list-style-type: none"> Organometalik bileşiklerin çoğu havada kendiliğinde tutuşur veya suyla çok şiddetli reaksiyon verirler. Bu nedenle özel dikkat gösterilmelidir. Bu bileşiklerle çalışırken eldiven veya koruyucu gözlük kullanılmalı, cilde sıçrayan bileşik hemen bol suyla yıkanmalıdır.
BORAN TETRAHİDROFURAN REAKTİFLER	<ul style="list-style-type: none"> Boran tetrahidrofüran reaktifleri öncelikle şişe içerisinde oluşabilecek olan basınç nedeniyle kapaktan içeriye epidermik iğne sokmak suretiyle basınç boşaltıldıktan sonra kullanılmalıdır.

 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010	ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ	 ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2010
	PEROKSİT OLUŞTURMA ÖZELLİĞİNDEKİ KİMYASALLAR	

Kutu açıldıktan 3 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar	Kutu açıldıktan 12 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar (Damıtma gibi ısı işlemler yapılmadan önce mutlaka peroksit testi yapılmalıdır.)		Kutu açıldıktan 12 ay sonra kullanım süresi dolan kimyasallar (Oluşan peroksitler zararlı polimerlerin oluşumuna neden olurlar.)
Bütadien	Asetal	Diasetilen	Akrilik asit
Kloropropen	Asetaldehit	Dibenzosiklopentadien	Akrilonitril
Divinil asetilen	Akrilik asit	Dihidroantrasen	Bütadien
İzopropil eterler	Akrilonitril	Etilen glikol monoeter	Klorobütadien
Potasyum (metal)	Benzil alkol	Metil asetilen	Kloropren
Sodyum amit	2-bütanol	3-metil-1-bütanol	Klorotrifloroetilen
Vinil eter	Sikloheksanol	Metil siklopentan	Metil metakrila
Viniliden klorür	Sikloheksen	Metil izobütil keton	Vinil asetat
Tetrafloroetilen	2-sikloheksen-1-ol	4-metil-2-pentanol	Vinil asetilen
	Siklopentan	2-pentanol	Vinil klorür
	Dekahidronaftilen	4-penten-1-ol	Vinil pridin
	Disiklopentadien	1-feniletanol	Viniliden klorür
	Dietilen glikodimetil eter	2-feniletanol	
	Etilen glikol eter asetat	2-propanol	
	Etilen glikol dimetil eter	Tetrahidrofuran	
	Etil eter	Tetrahidronaftalen	
	Dioksan	Vinil eter	
	Furan	Sekonder alkoller	
	4-heptanol	2-hekzanol	



**ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KOORDİNATÖRLÜĞÜ**



ACİL MÜDAHALE PLANI

ACİL MÜDAHALE PLANI		
OLAY	LABORATUVARDA ÇALIŞANLAR	LABORATUVAR SORUMLUSU
YANGIN	<ol style="list-style-type: none">1.Laboratuvar sorumlusuna, işveren vekiline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verilmelidir.2.Tek başına müdahale edilmemelidir.3.Yanıcı, parlayıcı maddeler uzaklaştırılmalıdır.4.Eğer bir kişi alev aldıysa yangın battaniyesi ile sarılarak alevin hava ile teması kesilmelidir.	<ol style="list-style-type: none">1.112’i aranmalıdır.2.Küçük çaplı yangınlarda yangın söndürücü kullanılmalı, elektrik ve doğalgaz kesilmeli ve laboratuvar tahliye edilmelidir.3.İşveren vekili ve İş Sağlığı ve Güvenliği Koordinatörlüğü bilgilendirilmelidir.
KİMYASAL MADDE DÖKÜLMESİ	<ol style="list-style-type: none">1. Laboratuvar sorumlusuna, işveren vekiline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verilmelidir.2.Diğer çalışanlar ortamdan uzaklaştırılmalıdır.3.Dökülen kimyasal maddeye temas edilmemeli, madde solunmamalıdır.	<ol style="list-style-type: none">1. İSG Koordinatörlüğünü aranmalıdır.2. Dökülen kimyasal maddenin özellikleri öğrenilmelidir.3.Bol su ile yıkanmalıdır veya vakumlu süpürge ile temizlenmelidir.4.Temizlik sırasında koruyucu eldiven, gözlük ve maske kullanılmalıdır.5.Uçucu tehlikeli bir madde dökülmüş ise herkesi uzaklaştırıp ortam 1 gün havalandırılmalıdır.
GAZ KOKUSU/ELEKTRİK KAÇAĞI	<ol style="list-style-type: none">1. Laboratuvar sorumlusuna, İşveren Vekiline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verilmelidir.	<ol style="list-style-type: none">1.187’i aranmalıdır.2.Gaz/elektrik kaçağının kaynağını belirlenmelidir.3.İşveren Vekiline haber verilmelidir.4.Elektrik kaçağı olan bölgenin elektrik şalteri kapatılmalıdır.5.Gaz kaçağı tüpten geliyorsa hemen kapatılmalı ve Yapı İşleri Daire Başkanlığı aranmalıdır.

DEPREM	<ol style="list-style-type: none">1.Panik yapılmamalıdır.2.Tehlikeli kimyasalların yakınında iseniz hemen uzaklaşılmalıdır.3.Yakınızdaki banko (bench), masa vb. ağırlık merkezi yere yakın eşyaların yanına eğilmeli, kollar başın üzerine koyulmalı, baş bacakların arasına eğilerek beklenmelidir.	<ol style="list-style-type: none">1.Yandaki yapılması gerekenler dışında, sarsıntı bittikten sonra; laboratuvarında çalışanlar tahliye edilmelidir.
---------------	---	---