



ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

LABORATUVAR
GÜVENLİĞİ
EL KİTABI

İÇİNDEKİLER	i
LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI.....	1
1. LABORATUVARLARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR.....	1
2. KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	3
2.1. KİMYASALLAR İÇİN GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (MSDS).....	4
2.2. Kimyasalların Riskleri.....	8
3. CAM MALEZEME İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	9
4. BİYOLOJİK ÇALIŞMALARDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	9
5. CİHAZ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	10
6. LAMBALAR VE LAZER İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	11
7. RADYOAKTİF VE KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	11
8. LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM.....	12
8.1. Yanık ve Kesikler.....	12
8.2. Gözlerde Tahriş.....	12
8.3. Kimyasal Yutma.....	12
8.4. Kimyasalın Solunum Yolu İle Alınması.....	12
9. ACİL MÜDAHALE PLANI.....	13
10. ACİL TELEFON NUMARALARI.....	14
FORMLAR.....	15
<i>Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme Formu (Öğretim Elemanları).....</i>	15
<i>Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme Formu (Araştırma Görevlileri).....</i>	16
<i>Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme Formu (Öğrenciler).....</i>	17
ÖNEMLİ TELEFONLAR.....	18

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE ÇALIŞMA KURALLARI

Laboratuvarlarda uyulması gereken genel kurallar dokümanı okunup anlaşıldıktan sonra laboratuvarında çalışacak öğrenci ve öğrenciyi görevlendiren öğretim üyesinin sorumluluk beyanını içeren dilekçe, laboratuvar çalışması başlamadan önce laboratuvar sorumlusuna iletilmelidir. Bu dilekçede öğrencinin kısaca hangi proje kapsamında çalışacağı, ne iş yapacağı (iş tanımı) ve haftalık çalışma süreleri belirtilmelidir.

1. LABORATUVARLARDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR

Laboratuvarın ciddi çalışma yapılan bir ortam olduğu hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalıdır. Bu hususta laboratuvarlarda çalışacak her öğrenci her dönem başında verilen “Laboratuvar Güvenliği” eğitimine katılmak zorundadır. Bu eğitime katılmayan öğrenciler laboratuvarlarda çalışamazlar.

1. Laboratuvarlarda laboratuvar sahibi ve laboratuvarlardan sorumlu öğretim üyesinin yazılı izni olmadan çalışılmaz.
2. Hafta içi mesai saatleri dışında ve hafta sonları laboratuvarlardan sorumlu öğretim üyesi ve Bölüm başkanlığının yazılı izni olmadan ve gerekli feragat dilekçesi doldurulmadan öğrencilerin laboratuvarlarda çalışmaları yasaktır. Ayrıca elektronik kapı girişleri tanımlanması için Dekanlık Makamına bilgi verilmesi gerekmektedir.
3. Fakülte personeli ve öğrencisi olmayanlar ile yapılacak olan ortak çalışmalar için ilgili öğretim üyesinin dilekçesi, Bölüm Başkanlığının uygun görüşü ve güvenlik açısından Dekanlık Makamının izni olmadan laboratuvarlarda çalışma yapılması yasaktır.
4. Sözlü veya yazılı bütün kurallara dikkatle uyulmalı, anlaşılmayan konular laboratuvar personeline sorulmalıdır.
5. Laboratuvarlarda düzeni bozacak veya tehlikeye yol açabilecek şekilde hareket edilmemelidir.
6. Laboratuvara önlük giymeden girilmemelidir. Palto, ceket, çanta vb. kişisel eşyaların laboratuvara getirilmemelidir. Laboratuvar önlüğünün önü kapalı olmalıdır. Önü açık önlükle çalışmak tehlikelidir. Laboratuvarında giyilen önlük ile laboratuvar dışında kalan alanlara (ofis, kantin gibi) girilmemelidir.
7. Laboratuvarında çalışıldığı sürece çalışmanın özelliğine göre gözlük, yüz maskesi, eldiven vb. gözü ve cildi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
8. Laboratuvarında tercihen kontak lens kullanılmamalıdır.
9. Kimyasal madde dökülmesine ve cam kırıklarına tedbir olarak daima kapalı ayakkabı giyilmelidir.
10. Deri yoluyla hastalıkların bulaşma riskinden dolayı laboratuvar ortamında çalışılırken açık yaralar mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır.
11. Uzun saçlar, sallantılı takılar ve bol elbiseler laboratuvar ortamında tehlikeye yol açacaklarından dolayı; uzun saçlar arkada toplanmalı, sallantılı takılar çıkarılmalı, bol elbise giyilmemelidir.

12. Laboratuvarda yemek, içmek (su, içki ve özellikle sigara, gıda malzemelerini bulundurmamak, laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak kesinlikle yasaktır.
13. Laboratuvarda dikkat dağıtacak kadar yüksek sesle müzik dinlenmemeli, deney yapılırken telefon ve benzeri dikkat bozucu cihazlarla uğraşılmamalıdır.
14. 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.
15. Genel Laboratuvarda deney yapılırken laboratuvar sorumlusu mutlaka bilgilendirilmeli ve yapılacak deneyler kendisine anlatılmalıdır. Bir öğretim üyesine ait laboratuvarda ise o öğretim üyesi laboratuvarda yapılacaklar konusunda bilgilendirilmelidir. Laboratuvar personeli izin vermediği, sürece hiçbir deney düzeneğine, kimyasala ve diğer malzemelere dokunulmamalıdır.
16. Laboratuvarda, özellikle kilitlenmiş bir yerde yalnız çalışılmamalıdır. Zorunlu hallerde kişi tek başına çalışıyorsa, yapacağı işleri laboratuvar personeline ya da danışmanına önceden anlatmalı ve sürekli haber vermelidir.
17. Laboratuvar terk edilirken kullanılan malzemelerin, deney düzeneğinin ve deney tezgâhının temizliği gereken özenle yapılmalıdır.
18. Laboratuvardan çıkmadan önce gaz vanaları ve musluklar kapatılmalı, gereksiz ışıklar söndürülmelidir.
19. Çalışma bittikten sonra eller sabunlu su ve gerektiğinde antiseptik bir sıvı ile yıkanmalıdır. Temizlik sıvılarının çalışılan laboratuvarda bulunduğundan emin olunmalı, yok ise laboratuvar personeli veya laboratuvar sorumlusu öğretim üyesinden temini talep edilmelidir. Laboratuvar ortamında çalışılırken her türlü açık yara mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır.
20. Laboratuvarda başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalıdır. Asla el şakası yapılmamalıdır.
21. Atık çöp kutularının ağzı açık bırakılmamalıdır. Laboratuvar atıkları ofis atıkları ile karıştırılmamalıdır.
22. Laboratuvarlarda kullanılacak makinelerin önce kullanım kılavuzları okunmalı ve tehlike arz edecek hususlar için gerekli önlemler alınmalıdır.
23. Tehlikeli maddeleri çalışma ortamınızda minimum miktarda bulundurun.

2. KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Laboratuvarında bulunan bütün kimyasallar tehlike içerirler. Bu nedenle 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. 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.
4. Kapaklı ve tıpa ile kapatılmış kaplardaki madde kesinlikle ısıtılmamalı, üzerinde ateşe dayanıklı 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.
 - 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.
7. Şişesinden alınan kimyasallar kullanılsa 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 par, 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. Civa 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 civalı kısımları ya da civa 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.



2.1. KİMYASALLAR İÇİN GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (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 olacağıın 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 içermelidir.



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.



Yeni sembol	E (Explosive): Patlayıcı	Eski sembol
	Kıvılcım, ısınma, alev, vurma, çarpma ve sürtünmeye maruz kaldığında patlayabilir (R1-R3). Ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır. Uygun mesafede durulmalı ve koruyucu giysi giyilmelidir.	



Yeni sembol	O (oxidative): Oksitleyici	Eski sembol
	Havasız ortamda bile alev alabilir veya yanabilirler (R7-R9). Yanabilir maddelerle karıştırıldıklarında patlayabilirler. Yanan maddelerle teması önlenmelidir. Ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır. Uygun mesafede durulmalıdır ve koruyucu giysi giyilmelidir.	


Yeni sembol	T (Toxic): Zehirli T+ (Very Toxic-): Çok zehirli	Eski sembol
	Zehirli (R23-R25) ve çok zehirlidirler (R26-R28). Ağız, deri ve solunum yolu ile zehirlenmelere yol açar. Vücut ile temas ettirilmemelidir. Kanser riski taşırlar.	

Yeni sembol	F (Flammable): Yanıcı, parlayıcı F+ (Extremely Flammable): Aşırı yanıcı, parlayıcı	Eski sembol
	Yanıcı ve parlayıcıdır (R10-R12). Alevlenme noktası sıfır derecenin altı ve kaynama noktası maksimum 35 derece olan sıvılar. Ağız, deri ve solunum yolu ile zehirlenmelere yol açar. Vücut ile temas ettirilmemelidir. Ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır.	

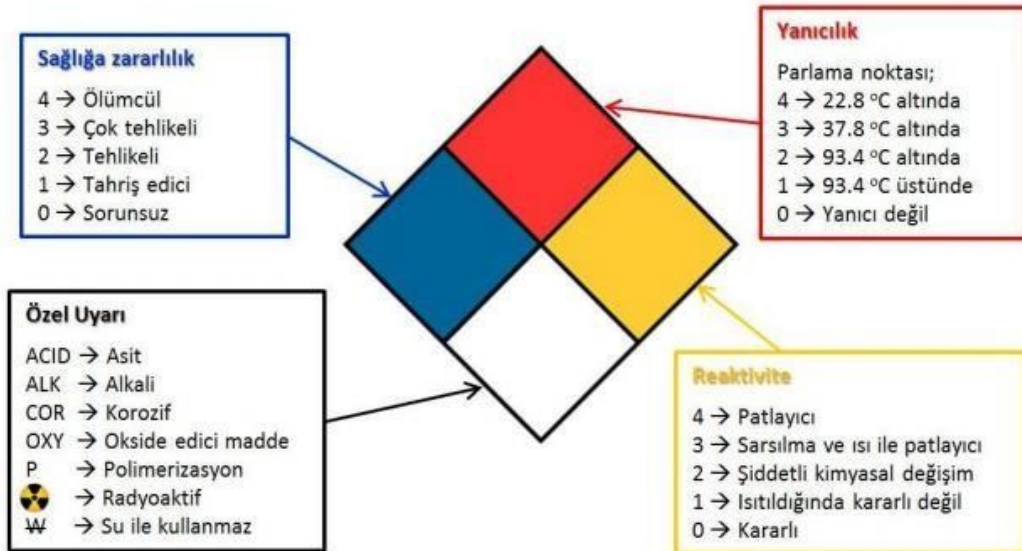
Yeni sembol	C (Corrosive) : Korozyif	Eski sembol
	Canlı dokuyu tahrip eden yada demiri aşındıran/paslandıran maddelerdir (R34, R35). Deriye ve göze hasar verirler. Gözleri ve deriyi korumak için özel önlemler alınmalı, koruyucu giysi giyilmeli ve buharı solunum yoluyla alınmamalıdır. Metallerden uzak tutulmalıdır.	

Yeni sembol	Xi (Irritant) : Tahriş edici, rahatsız edici Xn (Sensitising): hassasiyet yaratıcı	Eski sembol
	Deriye ve göze hasar verirler (R20–R22, R36- R38). Buharı solunmamalıdır. Vücut ile temas ettirilmemelidir. Gözleri ve deriyi korumak için özel önlemler almak gerekir. Koruyucu giysi giyilmelidir. Ozon tabakasına zarar verirler.	

Yeni sembol	N (Toxic to environment) : Ekotoksik	Eski sembol
	Sudaki ve doğadaki canlılara zarar verirler. Doğaya dökülmemeli vesalınmamalıdır.	

Yeni sembol	H (Health effect) : Sağlık etkisi	Eski sembol
	İnsan sağlığında, kısa veya uzun dönemli hasar verebilirler (R40, R45-R47). Vücut/cilt ile temas ettirilmemeli, ağız yoluyla alınmamalı ve solunmamalıdır. Kanserriskitaşırlar.	

Kimyasal kodlama sistemi



Dikkat: Parlama noktası (flash point) değeri düşük olan bileşikler kolay patlayıcıdır.

Sağlığa Zararlılık	Yanıcılık	Reaktivite
1. Maruz kalma sonucunda tahriş edicidir. Kapalı tip gaz maskesi kullanılması gerekir. Yangın altında tahriş edici yanıcı ürün yayabilir, deriye dökülmesi halinde tahriş edicidir, ancak dokularda yıkım yaratmaz.	1. Bu tür materyaller az parlayıcı maddelerdir. Bu materyallerin tutuşması veya yanması için tüm çevre sıcaklık şartları altında çok ısıtılması gerekir.	1. Bu materyaller, normal şartlarda stabil olan ancak yüksek sıcaklık ve basınçla kararsız hale geçen veya su ile bir miktar enerji çıkışına neden olabilecek pek şiddetli olmayan bir reaksiyona girebilen maddelerdir.
2. Şiddetli veya sürekli maruz kalma sonucunda geçici güçten düşme veya havalandırma tesisatı olmaması ve acil tıbbi müdahalede bulunulmaması durumunda artan düzeyde zarar meydana getirir. Materyal çok yüksek toksik ve tahriş edici yanıcı ürün veya toksik buharları yayabilir.	2. Normal şartlar altında hava ile patlayıcı karışımlar oluşturmazlar, ancak yüksek çevre sıcaklıklarında ya da çok az ısıtılmaları halinde buhar salarak hava ile patlayıcı karışımlar oluştururlar. Genellikle içerdikleri oksijen sebebi ile (kuru nitroselüloz ve birçok organik peroksit gibi) çok hızlı bir şekilde yanan maddeler ve hava ile temasta kendiliğinden tutuşan maddelerdir.	2. Normal şartlarda genellikle dayanıksız, kolaylıkla şiddetli kimyasal değişime uğrayan fakat patlama yapmayan maddelerdir. Su ile şiddetli bir şekilde reaksiyona girebilen yada su ile imkan dahilinde patlayıcı karışımlar oluşturabilen maddelerdir.
3. Kısa süre maruz kalmada veya acil tıbbi müdahaleye rağmen artan düzeyde zarar meydana getirir. Bu maddelere yaklaşırken tüm vücudun kontağını engelleyen koruyucu ekipman gerekir. Materyal, çok yüksek toksik yanıcı ürün yayabilir, dokularda yıkım oluşturacak düzeyde tahriş eder (korozif) veya deriden absorpsiyonu halinde toksiktir.	3. Tüm çevre sıcaklıklarında tutuşabilirler. Hava ile tehlikeli karışımlar oluştururlar (1B ve 1C sınıfı parlayıcı sıvılar, havayla temas ettiğinde kendiliğinden yanan fakat patlayıcı özellikte karışımlar oluşturmayan katı maddeler).	3. Patlamaya veya patlayıcı reaksiyon verebilmeye yeteneklidir ancak bunlar için ısıtılması veya kuvvetli bir ateşleme kaynağına ihtiyaç vardır. Yanabilen maddeleri okside ederek yangına neden olabilirler. Isı veya şoka gerek kalmadan su ile temasta patlayıcı özellik gösterebilir.
4. Çok sınırlı temasta bile ölüme neden olabilir veya acil tıbbi müdahaleye rağmen artan düzeyde zarar meydana getirir. Bu maddelere özel koruyucu ekipman ile yaklaşılmalıdır. Materyal sıradan kauçuk koruyucu giysilerin içine nüfuz edebilir; gaz oluşturabilir, nefes alma veya deriden absorpsiyonu halinde çok tehlikelidir.	4. Atmosfer basıncında ve normal çevre sıcaklığında çabucak veya tamamen buharlaşan ya da kolaylıkla havaya yayılan ya da yanan maddelerdir (1A sınıfı parlayıcı sıvılar).	4. Normal ortam sıcaklığı ve basınç altında kolaylıkla ve şiddetli bir şekilde patlamaya ya da patlayıcı reaksiyon verebilen maddelerdir. Böyle maddelerin kütesel ya da ilerlemiş yangınlarında yangın mahalli derhal boşaltılmalıdır.

2.2. Kimyasalların Riskleri

Kimyasallar gibi tehlikeli maddelerin etiketleri, tehlike işaretlerine ilaveten ayrıca bu kimyasalların getirdiği riskleri muhakkak göstermeli ve alınacak tedbirler hakkında bilgi vermelidir.

Kimyasalların içerdiği riskler, R (Risk) faktörleri olarak verilmektedir. Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği'nde tehlikeli madde ve ürünlerin etiketlerinde kullanılacak özel risk durumlarının açık ifadeleri olan bazı R Kodları ve bunların kombinasyonları verilmiştir.

RİSK DURUMLARI

Risk faktörü	Risk faktörünün açık ifadesi
R1	Kuru halde patlayıcıdır
R2	Darbe, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında patlama riski
R3	Darbe, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında yüksek patlama riski
R4	Çok hassas patlayıcı metalik bileşikler oluşturur
R5	Isıtma patlamaya neden olabilir
R6	Hava ile temasta veya havasız ortamda patlayıcıdır
R7	Yangına neden olabilir
R8	Yanıcı maddelerle temasında yangına neden olabilir
R14/15	Su ile kolay alevlenebilir gaz oluşumuna yol açan şiddetli reaksiyon
R15/29	Su ile temasında toksik ve kolay alevlenebilir gaz çıkarır
R20/21	Solunduğunda ve cilt ile temasında sağlığa zararlıdır
R20/22	Solunduğunda ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır
R20/21/22	Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır
R21/22	Cilt ile temasında ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır
R23/24	Solunduğunda ve cilt ile temasında toksiktir
R23/25	Solunduğunda ve yutulduğunda toksiktir

3. CAM MALZEME İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Kırık cam malzemeler kesinlikle kullanılmamalıdır. Keskin uçlu cam malzemeler bir bek alevinde kütleştirilmelidir.
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 kullanılmalıdır. Ani kırılmalara karşı çok dikkatli olmalı aşırı kuvvet uygulamamalı ve kesinlikle eldiven giyilmelidir.
6. 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.
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.

4. BİYOLOJİK ÇALIŞMALARDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Kişisel önlemler, laboratuvar önlüğü, eldiven, maske v.b. 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 teknikpersonelinden yardım alınmalıdır.
4. Biyolojik katılar veya sıvılar bertaraf edilmeden önce otoklavlanmalı (121 oC, 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.

5. 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 kullanılmalıdır. 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.

6. LAMBALAR VE LAZER İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Işık ve lazer ışınına kesinlikle çıplak gözle bakmayınız.
2. Işık ve lazer kaynağını, deney seti çalışmaya hazır olunca açınız.
3. Lambaları kesinlikle sarsmayınız, çıplak elle tutmayınız ve gelişigüzel masa üzerine koymayınız.
4. Deneyde kullanılan optik malzemeleri (polarizör, mercek vb.) dikkatli kullanınız. Çizilip kırılmamaları için kaplarında muhafaza ediniz.

7.RADYOAKTİF VE KİMYASAL MADDE İLE ÇALIŞIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

1. Radyoaktif malzemelere kesinlikle kurşun zırh ile taşınmalı ve bu malzemelere ve bu malzemelere hiçbir şekilde temas edilmemelidir.
2. Laboratuvarda bulunan bütün radyoaktivite ve kimyasal malzemeler tehlike içerirler. Bu nedenle kesinlikle bunlara çıplak elle dokunulmamalı, tadına bakılmamalı ve koklanmamalıdır. Direk bakılmamalıdır.
3. Zehirli radyoaktif buharları ve gazları solumaktan kaçınılmalıdır ve çalışırken çeker ocak kullanılmalıdır.
4. Laboratuvarın bir yerinden başka bir yerine radyoaktivite ve kimyasal madde taşırken dikkatli ve güvenli bir şekilde taşınmalıdır.
5. Laboratuvarın bir yerinden başka bir yerine radyoaktivite ve kimyasal madde taşırken dikkatli ve güvenli bir şekilde taşınmalıdır.
6. Radyoaktif ve kimyasal maddeler hiçbir zaman laboratuvar dışına çıkarılmamalıdır.
7. Deney sonrasında el ve yüz, sabunla yıkanmalıdır.

8. LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM

8.1.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 azalincaya 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.

8.2.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. Sağlık kuruluşları ile temasa geçilmelidir.

8.3.Kimyasal Yutma

Kazaya maruz kalan kişi derhal en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılmalıdır.

8.4. 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.

9. ACİL MÜDAHALE PLANI

ACİL MÜDAHALE PLANI		
OLAY	LABORATUVARDA ÇALIŞANLAR	LABORATUVAR TEKNİK PERSONELİ
YANGIN	<ul style="list-style-type: none">-Lab. teknik personeline, Enstitü sekreterliğine ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.-Tek başınıza müdahale etmeyin.-Yanıcı, parlayıcı maddeleri uzaklaştırın.-Eğer bir kişi alev aldıysa yangın battaniyesi ile sarılarak alevin hava ile teması kesilir.	<ul style="list-style-type: none">-Küçük çaplı yangınlarda yangın söndürücü kullanın, elektriği ve doğalgazı kesin ve laboratuvarı tahliye edin.-Enstitü ve İç Hizmetler Müdürlüğü'nü ve Bina Amirliğini bilgilendirin.
KİMYASAL MADDE DÖKÜLMESİ	<ul style="list-style-type: none">-Laboratuvar teknik personeline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.-Diğer çalışanları ortamdaki uzaklaştırın.-Dökülen kimyasal maddeye temas etmeyin, maddeyi solumayın.	<ul style="list-style-type: none">- 110'ı arayın.-Dökülen kimyasal maddenin özelliklerini öğrenin,-Bol su ile yıkayın veya vakumlu süpürge ile temizleyin.-Temizlik sırasında koruyucu eldiven, gözlük ve maske kullanın.-Uçucu tehlikeli bir madde dökülmüş ise herkesi uzaklaştırıp ortamı 1 gün havalandırın.
GAZ KOKUSU ELEKTRİK KAÇAĞI	<ul style="list-style-type: none">-Laboratuvar teknik personeline ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin.	<ul style="list-style-type: none">- 110'ı arayın.-Gaz/elektrik kaçağının kaynağını belirleyin.-Enstitü Sekreterliğine ve Bina Amirliğine haber verin.-Elektrik kaçağı olan bölgenin elektrik şalterini kapatın.-Gaz kaçağı tüpten geliyorsa hemen kapatın ve Enstitü Sekreterliğini ve Bina Amirliğini arayın.
DEPREM	<ul style="list-style-type: none">-Paniğe kapılmayın.-Tehlikeli kimyasalların yakınında iseniz hemen uzaklaşın.-Yakınındaki banko (bench), masa vb. ağırlık merkezi yere yakın eşyaların yanına eğilin, kollarınızı başınızın üzerine koyun, başınızı bacaklarınızın arasına eğerek bekleyin.	<ul style="list-style-type: none">-Yandaki yapılması gerekenler dışında, sarsıntı bittikten sonra; laboratuvarında çalışanları tahliye edin.

10. ACİL TELEFON NUMARALARI

2021 yılından itibaren tüm acil (yangın, sağlık, güvenlik-asayiş) yardım çağrılarını tek numara altında birleştirilmiştir.

Acil Çağrı Merkezi 112



Tarih: ... / ... /

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

.....

Tıp Fakültesi Dönem,numaralı öğrencisiyim. Danışmanım’ nın bilgisi dâhilinde mesai saatleri dışında/tatil günlerinde aşağıda belirtildiği şekilde çalışma yapmak istiyorum. **Laboratuvar**da uyulması gerekli olan kuralları içeren **‘Laboratuvar Güvenliği El Kitabı’ nı okudum ve anladım***. Bu gereklilikleri yerine getirmeyi, herhangi bir uygunsuzluk tespit ettiğimde idareyi zamanında, doğru ve eksiksiz bilgilendirmeyi kabul ediyorum. Şahsımdan kaynaklanacak herhangi bir olumsuzlukta tüm sorumluluğu üzerime alıyorum. Gereğini bilgilerinize arz ederim.

“Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme Formu”nu
(okudum, anladım, yazılı kuralları yerine getireceğim.) el yazısı ile yazılacak.

Öğrencinin Adı-Soyadı
İmza

Çalışma	Kullanılacak Ofis	
	Çalışılacak Laboratuvar	
	Çalışmanın İçeriği	
ONAY	Olumlu <input type="checkbox"/> Olumsuz <input type="checkbox"/>	
	Danışmanın Adı Soyadı	
	Danışman İmzası	
	Tarih	
İLETİŞİM	İrtibat telefonu	
	E-posta	
	Adres	
	Bir yakınının irtibat telefonu	

* Laboratuvar Güvenliği El kitabını web sayfamız, danışman öğretim üyesi veya bölüm sekreterliğinden temin edebilirsiniz.



Tarih: ... / ... /

ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

FakültenizAnabilim Dalı öğretim elemanı/üyesi olarak, laboratuvarında çalışmak istiyorum. Laboratuvarda uyulması gerekli olan kuralları içeren **Laboratuvar Güvenliği El Kitabını** okudum ve anladım*. Bu gereklilikleri yerine getirmeyi, herhangi bir uygunsuzluk tespit ettiğimde idareyi zamanında, doğru ve eksiksiz bilgilendirmeyi kabul ediyorum. Şahsımdan kaynaklanacak herhangi bir olumsuzlukta tüm sorumluluğu üzerime alıyorum. Gereğini bilgilerinize arz ederim.

“Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme Formu”nu
(okudum, anladım, yazılı kuralları yerine getireceğim.) el yazısı ile yazılacak.

Araştırmacı Adı-Soyadı
İmza

Çalışma	Kullanılacak Ofis	
	Çalışılacak Laboratuvar	
	Çalışmanın İçeriği	
ONAY	Olumlu <input type="checkbox"/> Olumsuz <input type="checkbox"/>	
	Sorumlu Adı Soyadı	
	Sorumlu İmzası	
	Tarih	
İLETİŞİM	İrtibat telefonu	
	E-posta	
	Adres	
	Bir yakınının irtibat telefonu	

* Laboratuvar Güvenliği El kitabını web sayfamız, danışman öğretim üyesi veya bölüm sekreterliğinden temin edebilirsiniz.



**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA**

.....
.....

Öğrencinin Risk, Feragat ve İzin Verme Kabul Formu

1. Faaliyeti gönüllü olarak ve kendi rızam ile kabul ediyorum.
2. Faaliyete fiziksel olarak katılabilir durumdayım. Faaliyete katılmamı engelleyecek ya da benim veya bir başkasının yaralanmasına neden olabilecek herhangi bir iş göremezlik halimin ve sakatlığımın olmadığını beyan ediyorum.
3. İbra olunan maddelerin ihmalinden kaynaklanabilecek, yaralanma, kalıcı engellilik hali veya ölüm de dahil olmak üzere, tüm sonuçların kişisel sorumluluğunu kabul ediyorum.
4. Başka şahısların ihmalkar ve kusurlu hareketlerinden kaynaklananlar da dahil olmak üzere, öngörülebilir veya öngörülemeyen tüm risklerin sorumluluğunu, bilerek ve özgür iradem ile üstleniyorum; ve kendi katılımım için tüm sorumluluğu üzerine alıyorum.
5. Faaliyete katılımımdan kaynaklanan ve ibra olunan maddelerin herhangi biri veya hepsinin ihmali sonucu doğabilecek, ilgili tüm kayıp, zarar, borç veya masrafları kayda geçireceğimi ve tazmin edeceğimi beyan ediyorum.

İşbu feragati imzalayarak, feragatte yazan tüm maddeleri okuduğumu ve tamamen anladığımı kabul ediyorum; feragatte belirtilen tüm kuralları uygulayacağımı ve kendi özgür irademle gönüllü olarak imzaladığımı kabul ve beyan ediyorum. Yukarıda yazılı anlaşma maddeleri dışında başka hiçbir sözlü temsil, ifade veya teşvik yapılmadığını beyan ediyorum. On sekiz (18) yaşın üzerinde ve yasal olarak reşit olduğumu; ibra edilen maddeleri tam, yeterli ve eksiksiz şekilde göz önünde bulunduracağımı ve niyetimi tamamen bu yönde sürdüreceğimi beyan ediyorum.

Bir araştırma laboratuvarında çalışmak sureti ile riskli ve tehlikeli maddelere maruz kalmamın mümkün olduğu faaliyetlerde bulunabileceğimi tam olarak anlıyorum ve kabul ediyorum.

Bölüme ait tüm güvenlik ilkelerine ve prosedürlerine bağlı kalmayı kabul ediyorum.

On sekiz (18) yaşın üzerinde ve yasal olarak reşit olduğumu; işbu risk, feragat ve izin verme kabulünde belirtilen tüm maddeleri, ilgili riskleri ve sorumluluklarımı tam olarak anladığımı beyan ediyorum ve onaylıyorum.

“Laboratuvar Güvenliği ve Çalışma Kuralları Bilgilendirme

Formu”nu (okudum, anladım, yazılı kuralları yerine getireceğim.)

el yazısı ile yazılacak.

.....
.....
Öğrencinin İsmi: _____

Öğrenci Numarası: _____

Telefon: _____

E-posta: _____

Bölüm: _____

Laboratuvar İsmi: _____

Sorumlu/Danışman İsmi: _____

Acil bir durumda haber verilecek kişi(ler):

İsim: _____

Yakınlık Derecesi: _____

Telefon (ev): _____

Telefon (cep): _____

İmza _____ **Tarih:** _____



ÖNEMLİ TELEFONLAR

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Santral	0372 291 11 00
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi (Fax)	0372 261 02 64
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ambulans	0372 291 14 75
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Güvenlik	0372 291 11 80
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi	0372 261 20 01
Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi	0372 252 19 00
Zonguldak Uzunmehmet Göğüs ve Meslek Hastalıkları Hastanesi	0372 251 43 61
Zonguldak Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	0372 268 32 22
Zonguldak Belediyesi	0372 259 67 77
Acil Çağrı Merkezi İtfaiye-Polis-Ambulans	112
Telefon Arıza	121
PTT Danışma	161
Su Arıza	185
Elektrik Arıza	186
Gaz Arıza	187
Dekan	0372 261 20 23
Fakülte Sekreteri (ŞENER BAŞARSLAN)	0372 261 31 30

