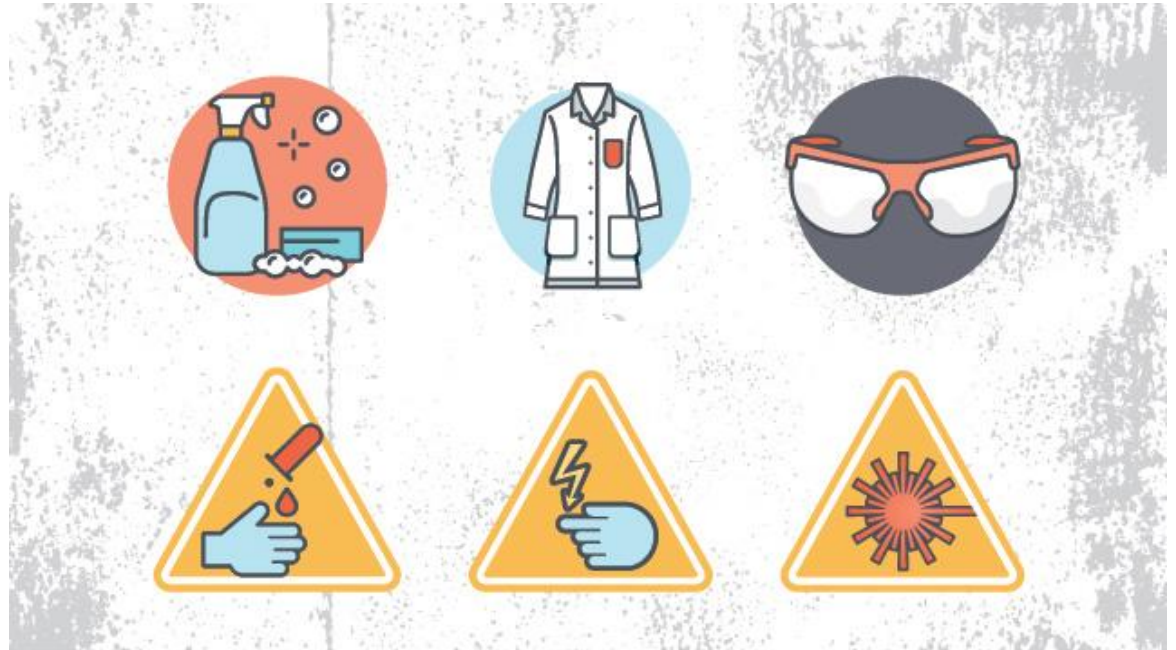


LABORATUVAR GÜVENLİĞİ

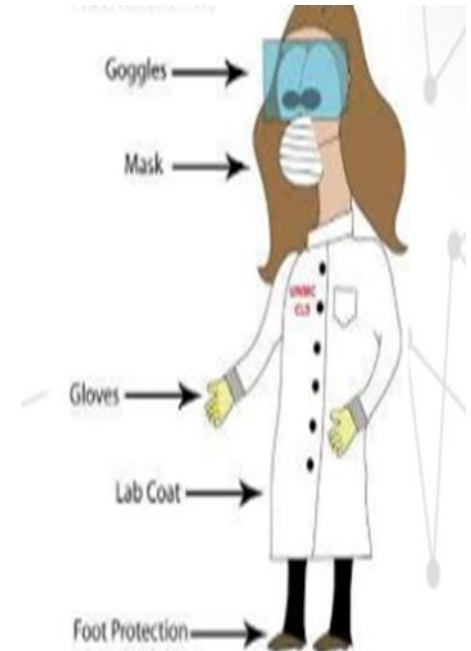


- Kimya laboratuvarları tehlikeli bir çalışma alanına sahiptir.
- Güvenlik önlemlerinin alınması ve uygulanması halinde laboratuvarlarda meydana gelebilecek kazaların ve yaralanmaların önüne geçilebilir.



Temel Laboratuvar Kuralları

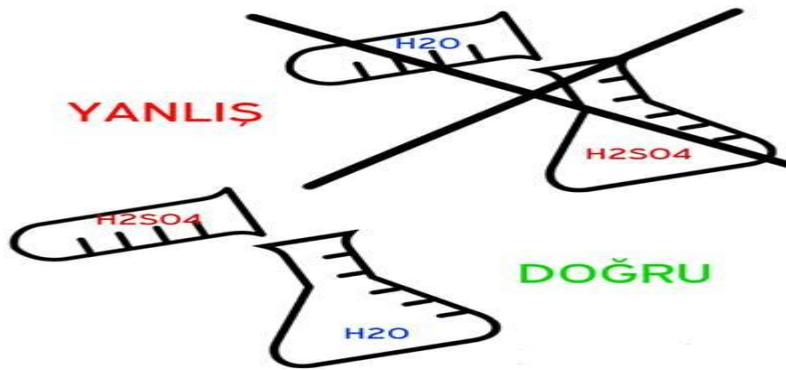
- Tüm öğrencilerin laboratuvara koruma gözlüğü ve laboratuvar önlüğü ile girmesi zorunludur. Aksi durumda laboratuvara alınmayacaktır.
- Deney sırasında mutlaka eldiven ve gerekli durumlarda maske kullanılmalıdır.
- Laboratuvara giren öğrencilerin saçları toplu olmalı, kimyasal çözücü buharların etkisinden dolayı lens kullanılmamalıdır. Kapalı ayakkabı tercih edilmelidir.





- Kimyasalların cilt ile temasından kaçınılmalıdır.
- Laboratuvarda gürültü yapılmamalı, şakalaşma, koştaktan kaçınılmalıdır.
- Yangın durumunda yangın söndürücü, ve en hızlı çıkış yolu öğrenilmelidir.
- Deney tezgahlarının üzerine oturulmamalı, kişisel eşyalar tezgahlara bırakılmamalıdır.
- Kimyasallar kullanılmadan önce şişe ya da kabın üzerindeki etiket okunmalıdır.
- Herhangi bir kaza durumunda sorumlu asistan mutlaka bilgilendirilmelidir [1].

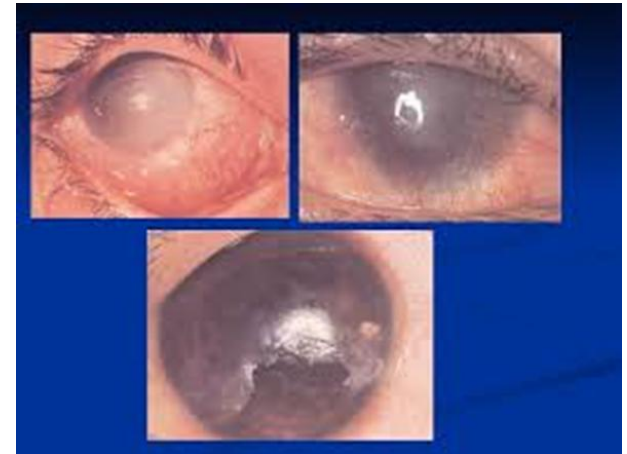
- Laboratuvardaki kimyasal maddeler kesinlikle koklanmamalı ve tadılmamalıdır.
- Herhangi bir katı, sıvı veya çözelti halindeki kimyasal lavaboya ya da çöpe atılmamalıdır. Atık şişeleri kullanılmalıdır.
- Derişik asitlerin üzerine su eklenmemelidir.



- Asit, baz yaralanmalarında (asetik asit, fosforik asit, sülfürik asit, hidroklorik asit) deri teması olan yer bol su ile yıkanmalıdır. Bulaşan giysiler hemen çıkarılmalıdır. Daha sonra soda, bikarbonat gibi yumuşak alkali çözelti uygulanmalıdır.



- Kimyasalın göz ile temasında tahriş olmamış göz 15 dakika bol su ile yıkanmalıdır.
- Yıkama işlemi diğer gözü etkilemeyecek şekilde gözden kulak hizasına doğru yapılmalıdır.
- Kontak lens olması durumunda (laboratuvarda kullanmamaya özen gösteriniz.) göz ile temasının kesilmesi açısından hemen çıkarılmalıdır.



- Eter ile çalışılması durumunda çeker ocak kullanılmalıdır.
- Eterin bir yere dökülürse bir sünger yardımıyla emdirilmeli daha sonra çeker ocakta buharlaştırılmalıdır.
- Eter, deriye teması halinde oldukça kurutucu bir etkiye sahiptir. Belirli şartlarda yanıcıdır (45 °C). Eter yangını olması durumunda CO₂ ile söndürülür. [5]



- Sıcak tüp, kroze, beher gibi ekipmanlar elle tutulmamalı, maşa kullanılmalı ya da amyantlı tel üzerinde bekletilerek soğutulmalıdır.
- Deney sonrasında çalışılan tezgah, malzeme ve ekipman mutlaka temiz bırakılmalıdır.
- Laboratuvardan ayrılmadan önce tüm ekipmanların kapalı olduğu kontrol edilmelidir.
- Laboratuvardan ayrılmadan önce eller yıkanmalıdır [2].



MSDS / Güvenlik Bilgi Formu Nedir?

- İnsan sağlığını ve çevreyi, kimyasal maddelerin zararlı etkilerinden korumak için kimyasal maddelerin özelliklerini ayrıntılı bir şekilde gösteren, güvenlik önlemlerini içeren belgedir [3].
- Material Safety Data Sheets kelimelerinin baş harflerinin kısaltılması ile oluşturulmuştur. Türkçe olarak Güvenli Bilgi Formu (GBF) olarak ifade edilmektedir.



- Kimyasalların etiketinde uyarı risk ve önlem bilgileri bulunmaktadır. Kimyasal kullanımından önce etiket dikkatle okunmalıdır.
- MSDS genellikle aşağıdaki bilgileri içermektedir
- Kimyasal madde adı ve içeriği
- Fiziksel ve kimyasal özellikleri
- Depolama, taşıma bilgileri
- Özel korunma bilgileri
- Dökülme ve sızma olması ile ilgili bilgiler
- Diğer bilgiler [1].



Kimyasalların Zararlılık Sembolleri

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. Kanseri taşırlar.	

Yeni sembol	F (Flammable): Yanıcı, parlayıcı F+ (Extremely Flammable): Aşırı yanıcı, parlayıcı	Eski sembol
	Yanıcı ve parlayıcılardır (R10-R12). Alevlenme noktası sıfır derecenin altı ve kaynama noktası maksimum 35 derece olan sıvılar. 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 ve salınmamalıdır.	

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

Yeni sembol	G (Gas) : Gaz	
	Basınç altında gaz içerir. Çıkan gaz soğuk olabilir. Isıtılırsa patlayabilir. Deriye ve göze temas ettirilmemelidir.	

Kaynaklar

- [1] Anonim ,2013. İstanbul Teknik Üniversitesi Kimya Bölümü Kimya Laboratuvarı Güvenlik Kuralları.
<https://www.kimya.itu.edu.tr/assets/dosya/laboratuvar-guvenlik-kitapcigi>
- [2]Gebze Teknik Üniversitesi Laboratuvar Güvenliği
https://www.gtu.edu.tr/Files/UserFiles/92/lab_guvenlii.pdf
- [3] Anonim,2016. MSDS hazırlama.
<https://www.msds hazirlama.com/sss>
- [4] Anonim, 2016.MSDS.
<https://inovatifkimyadergisi.com/msds-nedir>
- [5] Yılmaz P. Gebze Teknik Üniversitesi. 2015. Laboratuvarda meydana gelebilecek kazalar için ilk yardım.
https://www.gtu.edu.tr/Files/UserFiles/116/LABORATUVARDA_LK_YARDIM.pptx

Dinlediğiniz için teşekkürler