

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



1. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Resmi Gazete: 28733 – 12.08.2013

2. Kanserojen Ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Resmi Gazete:28730 - 06.08.2013

3. Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Resmi Gazete: 28539- 25.01.2013

- Kimyasallar yaşamın bir parçasıdır.
50 yıl önce üretim 1 milyon ton iken bugün dünyada her yıl en az 400 milyon ton kimyasal madde üretilmektedir.
- Dünyada en az 80.000-100.000 arasında değişik türde kimyasal madde kullanılmaktadır.
- Yaklaşık 5.000-7.000 arasında kimyasalın zararlı olduğu bilinmekte ve bunun 3000'i kanserojen etkili olup, 20-30 kadarı insanlar için kansorejendir.
- Kimyasal maddeler madencilik, kaynakçılık, makina ve fabrika, büro, ev vb. her alanda kullanılmaktadır.
- Kimyasal maddelerle güvenli çalışmanın esas yolu bu maddelerin etkilerini bilerek gerekli güvenli çalışma ortamlarını sağlamaktır.
- Kullanılan kimyasalların üzerinde içeriklerine ait etiketlerin ve uyarıcı bilgilerin olması gerekir.



TANIMLAR

Dođal halde bulunan veya bir üretim sonucu elde edilen, herhangi bir işlem sırasında veya atık olarak ortaya çıkan, kazara oluşan, ürünün kalitesini artırmak ve kararlılığını sağlamak üzere katkı maddesi olarak eklenen, üretim işleminden kaynaklanan her türlü safsızlıkları içeren *element ve bunların bileşiklerine veya karışımlarına* **Kimyasal Madde** denir.

Müstahzar : En az iki veya daha çok maddenin karışım veya çözeltilerini tanımlar.

Tehlikeli Kimyasallar



a) Patlayıcı, oksitleyici, çok kolay alevlenir, kolay alevlenir, alevlenir, toksik, çok toksik, zararlı, aşındırıcı, tahriş edici, alerjik, kanserojen, mutajen, üreme için toksik ve çevre için tehlikeli özelliklerden bir veya birkaçına sahip;

b) mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş;

c) kimyasal, fizikokimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddelerdir





- Akut/Kronik zarar veya hasar verebilen kimyasallardır.

Kimyasal Etkenler nelerdir?

Asitler, tozlar, üst solunum yollarına etki yapan

• TAHRİŞ EDİCİLER

Boğucu gazlar, olefin hidrokarbonlar, alifatik alkoller gibi

• ANESTETİK VE NARKOTİKLER

halojenli hidrokarbonlar, benzol, fenol, sinir sistemi zehirleri, toksik metaller gibi

• SİSTEMATİK ZEHİRLER

Kanser, akciğer hastalıkları, cilt hastalıkları vb. meslek hastalıklarına neden olur.

**KİMYASALLARIN
ZARARLARINI BELİRLEYEN
ETMENLER**

**1-Fiziksel ve
kimyasal
özellikleri**

**2-Maruz kalma
şekli ve süresi**

**3. Maruz kalan
kişinin özellikleri**

**4-Çevresel
özellikler
(Fiziksel ortam)**

(Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik)

MAK DEĞER: (Müsaade edilen azami konsantrasyon):

İşyeri ortam havasında bulunmasına müsaade edilen ve çalışanların sağlıklarını bozmayacak olan **en yüksek** konsantrasyon.

TLV: (Ortalama Eşik değer-Threshold Limit Value):

Çalışanlara zararlı etki göstermeden çalışılabilecek **ortalama** konsantrasyon.

TWA

TLV-TWA (zaman ağırlıklı ortalama-Time Weighted Average) : 8 saatlik belirlenen referans süre için ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama.

STEL

TLV-STEL (Kısa süreli maruziyet sınır-Short Term Exposure Level) : Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için aşılmaması gereken maruziyet üst sınır değeri.

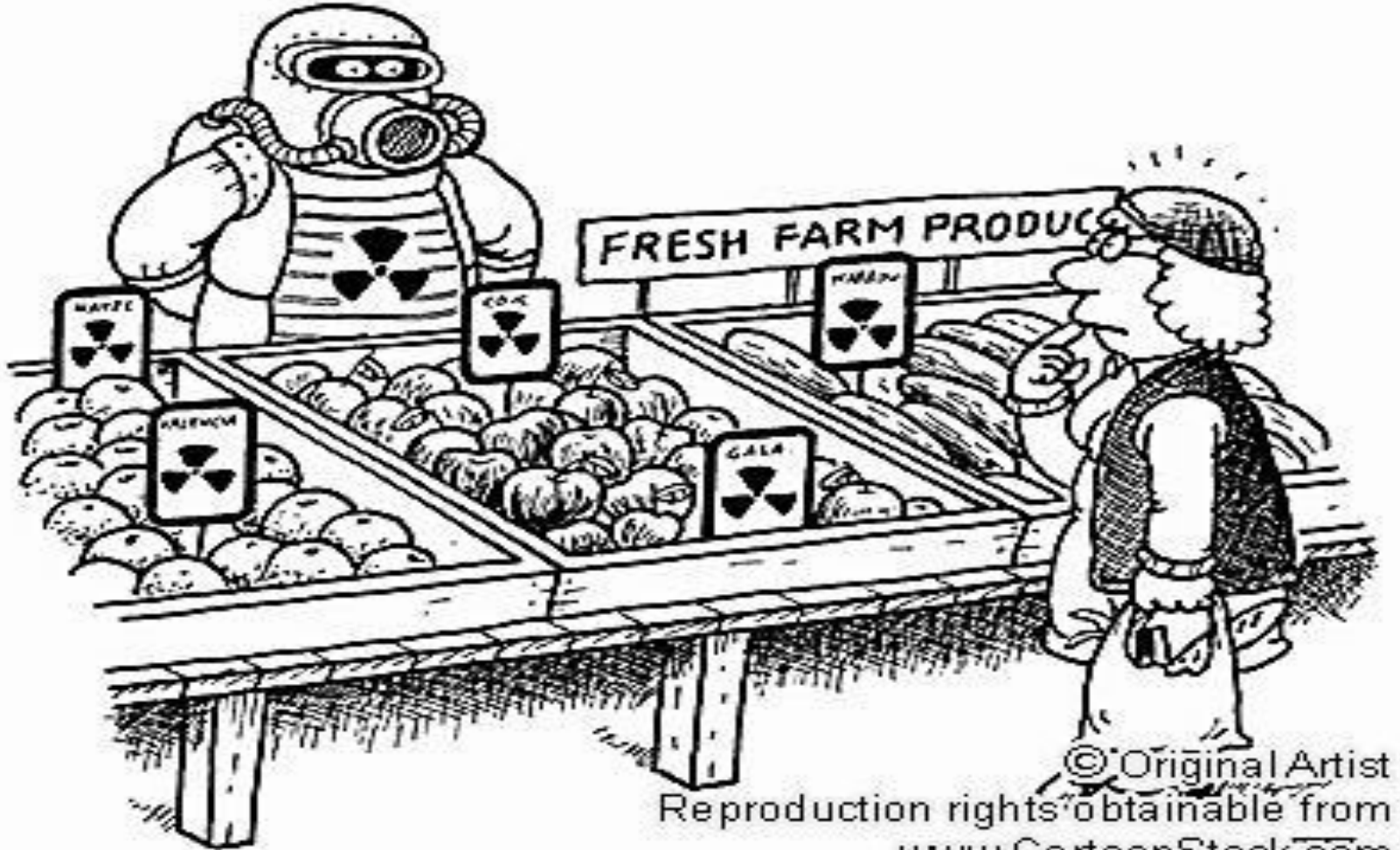
C

TLV-CEILING (Tavan Değer-Ceiling) : Bir iş gününün herhangi bir kısmında aşılmaması gereken sınır değer

ppm (Milyonda kısım konsantrasyon) : 1 m³ havada bulunan maddenin mililitre cinsinden miktarı (ml/m³).

mg/m³ : 20 °C sıcaklıkta ve 101,3 KPa. (760 mm civa basıncı) basınçtaki 1 m³ havada bulunan maddenin miligram cinsinden miktarı.

KİMYASALLARIN VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI



© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com

KİMYASALLARIN VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI

Kimyasallar, vücuda bilinen üç yoldan girerek sağlığa zarar verirler

Solunum

Absorbsiyon
(deri veya gözlerden
absorbe edilerek)

Sindirim
(yiyerek, içerek)

KİMYASALLARIN VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI

SOLUNUM

Kimyasallar işyeri havasında toz, sis, duman, gaz ve buhar, lif şeklinde dağılmış olabilir ve solunabilir. İşçiler pek çok kaynaktan ortaya çıkan kimyasallara maruz kalabilirler. Genel olarak **mesleki maruziyet açısından en fazla rastlanan maruziyet yolu solunum yoludur.**



DERİ-CİLT

Özel önlem alınmamış ve uyarı bulunmayan bazı kimyasallara dokunulması veya bu maddelerle koruyucusuz çalışılması bu riske neden olur. Deri yolu ile absorblanma genellikle sıvı haldeki kimyasalları için geçerli ise de, tozlarda eğer ter ile ıslatılırsa deriden emilebilir. Deride tahrişe neden olan NaOH, HCl, H₂SO₄ vb.. aşındırıcı maddelerin aksine bazı kimyasallarda herhangi bir tahriş hissedilmez. Bu da tehlikenin fark edilmemesine yol açabilir. Toluen, seyreltik soda vb. maddeler tarafından derinin koruyucu dış tabakası zarar görebilir ve bu durumda benzen, anilin, fenol gibi başka kimyasallar da deriden kan dolaşımına geçer. Ayrıca gözler de sıçrama veya buhar şeklinde bulunan kimyasalları absorbe ederler



SİNDİRİM

Solunan havada bulunan tozların yutulması, kimyasal bulaşmış ellerin temizlenmeden yemek yenilmesi, sigara içilmesi veya yanlışlıkla yutma yoluyla, gaz, toz, buhar, duman, sıvı veya katı maddeler vücuda sindirim yoluyla da girebilir.





Kimyasalların Sınıflandırılması

Tehlikeli kimyasallar Avrupa Birliđi mevzuatında yer aldığı şekliyle üç ana başlık altında incelenebilir.

**Ani,
tekrarlanan
veya uzun
sürel
maruziyet
sonucunda
SAĞLIĞA
zarar verme
riski olanlar**

**Fiziko-kimyasal
özellikleri nedeniyle
FİZİKSEL VE KİMYASAL
zarar verme riski
olanlar**

**ÇEVREYE
zarar verme
riski olanlar**

**A) Ani, tekrarlanan veya uzun süreli maruziyet
sonucunda sağlığa zarar verme riski olanlar;**

- Çok toksik
- Toksik
- Zararlı
- Aşındırıcı
- Tahriş edici
- Alerjik
- Kanserojen
- Mutajen
- Üreme için toksik maddeler

B) Fiziko-kimyasal özellikleri nedeniyle fiziksel ve kimyasal zarar verme riski olanlar;

- Patlayıcı
- Oksitleyici
- Çok Kolay Alevlenir
- Kolay Alevlenir
- Alevlenir

C) Çevreye zarar verme riski olanlar



Patlayıcı madde (E)



Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelâtinimsi haldeki maddelerdir. TNT vb..



Oksitleyici madde (O)



Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddelerdir. Sodyum nitrat vb..



Alevlenir madde (F)

Parlama noktası 21°C - 55°C arasında olan sıvı haldeki maddelerdir . Kükürt , eter, vb..

Kolay alevlenir madde (F)



Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen, Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki, parlama noktası 21 derecenin altında olan sıvı haldeki, su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddelerdir .
Etanol

Çok kolay alevlenir madde (F+)

0°C 'den düşük parlama noktası ve 35°C 'den düşük kaynama noktasına sahip sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddelerdir. Fenolftaleyn, ispirto vb..

Toksik madde (T)



Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir.

Çok toksik madde (T+)



Çok az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir. Potasyum di kromat, arsenik vb..

Zararlı madde (Xn)



Xn: Nocif

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddelerdir

Aşındırıcı madde (C)



C: Corrosive

Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddelerdir

Tahriş Edici Madde (Xi)



Xi: irritant

Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem oluşumuna neden olabilen, aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan madde,



Sodyum hidroksit yanığı



Dökülen asit yanığı



Küçük bir HF asit yanığı ve sonuçları



Zarar görmüş eldiven



2 saat sonra



1 gün sonra



3 gün sonra



12 gün sonra



3 ay sonra

Kanserojen Maddeler

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

Kategori 1 (T)

İnsan için Kanserojen Olduğu Bilinen Maddeler.



Kategori 2 (T)

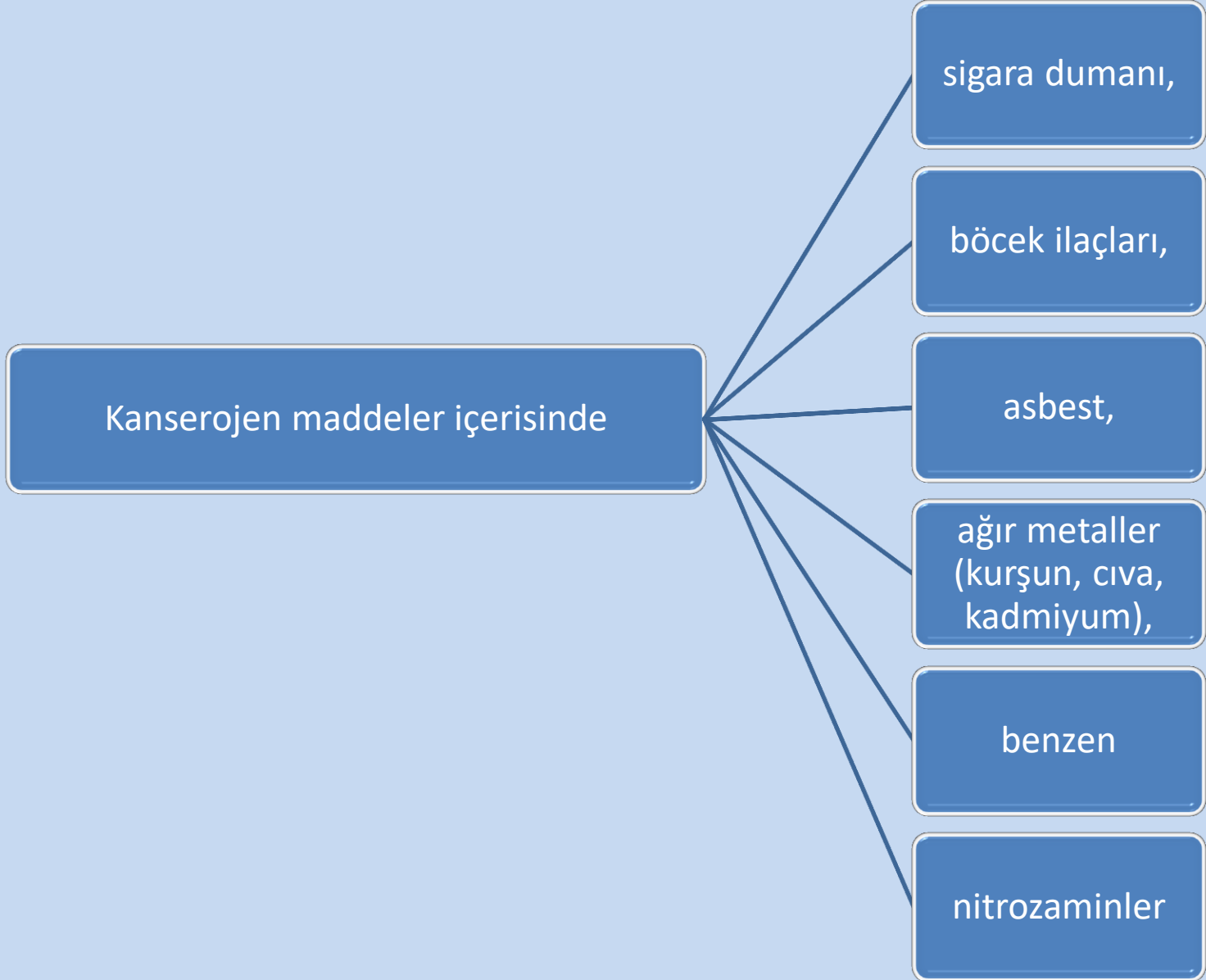
İnsan için Kanserojen Sayılabilen Maddeler



Kategori 3 (Xn)

İnsanda Kanserojenik Etki Potansiyeli Olan Fakat Verilerin Yetersiz Olduğu Maddeler





Kanserojenler

- *Arsenik bileşikleri
- *Akrilonitril
- * Asbest
- *Kadmiyum bileşikleri
- *Benzen
- * Karbon tetraklorür
- *Benzidin
- *Kloroform
- *Beta-naftalinamin
- * Etilenoksit
- *Kromoksit
- * Nikel tozu
- *Krom tozu
- *0-Toluidin
- *Kurşun arsenat
- *Vinil Klorür
- *Sodyum arsenat

Mutajen madde

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilen veya bu etkinin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

Kategori 1 (T)

İnsan için Mutajen Olduğu Bilinen Maddeler.



Kategori 2 (T)

İnsan için Mutajen Sayılabilen Maddeler



Kategori 3 (Xn)

İnsanda Mutajen etki potansiyeli olan fakat verilerin yetersiz olduğu Maddeler.



Mutajen Örnekleri

- Arsenik
- İyonlaştırıcı Radyasyon
- Etidyum Bromür (moleküler biyoloji)
- Alkilleştirici etmenler
(Dimetil Sülfat: Yüzey aktif ajanlar ve tekstil yumuşatıcılarının yapımında ,eterlerde boyalarda kullanılır. Ayrıca N-, O- ve S- esaslı ürünlerde alkilasyon reaksiyonları için ara ürünlerde (ilaç, tarım, böcek zehiri, boyada) kullanılır).

Üreme için toksik madde

Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde insanda üreme fonksiyonlarını etkileyen maddeler

Kategori 1 (T)

İnsan için üreme fonksiyonları için toksik Olduğu Bilinen Maddeler.



Kategori 2 (T)

İnsanda üreme için toksik Sayılabilen Maddeler



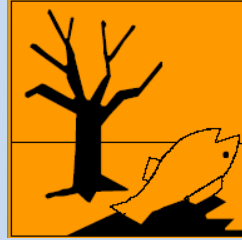
Kategori 3 (Xn)

İnsanda Üremeyi Etkileme potansiyeli olan fakat yeterli verinin olmadığı maddeler.



Çevre için tehlikeli madde (N) :

Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddelerdir.





Sağlık Üzerine

Etkileri

Kimyasal maddenin vücuda etkisi aşağıdaki faktörlere bağlıdır:

- Kimyasal bileşimi
- Fiziksel biçimi
- Vücuda giriş yolu
- Biriktiği ya da lokalize olduğu organlar
- Maddeye maruz kalma süresi, sıklığı ve yoğunluğu/Doz
- Kişisel özellikler (YAŞ, CİNSİYET, SAĞLIK DURUMU)

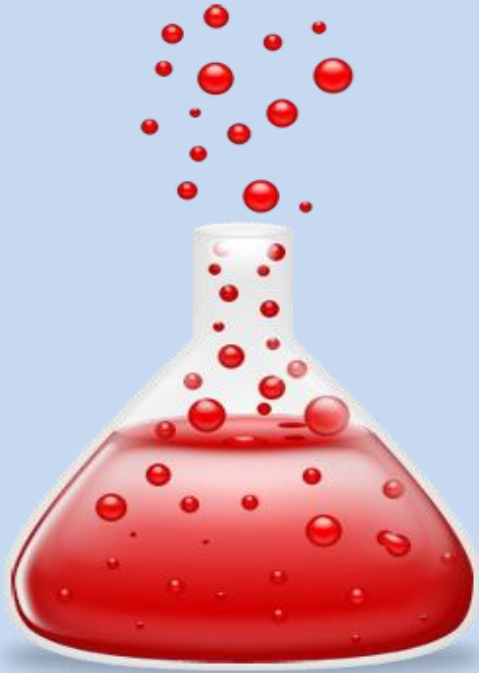
Kimyasala nasıl maruz kalırız?

- **Akut toksisite:**
 - Ani ve kısa süreli maruziyet
- **Kronik toksisite:**
 - Uzun süreli maruziyet



Kimyasalların sağlık etkileri

- Solunum Yolu Tahriři;** Ozon, Nitrojen Dioksit, Sulfür Dioksit
- Alerjen Reaksiyonlar;** Çözücüler, Asit, Kostik Maddeler
- Merkezi Sinir Sistemi Tahribatı;** Toluen, Ksilen, Eter, Aseton
- Pnömonyoz;** Silis Ve Asbest Tozları, Demir Oksit, Kalay Oksit Ve Berilyum
- Kanser;** Uçucu Organik Maddeler
- Üreme Sistemi Hastalıkları;** Cıva, Kurşun vb.



**Malzeme Güvenlik
Bilgi Formu
MSDS (GBF)**

malzeme Güvenlik Bilgi Formu (GBF) Material Safety Data Sheet (MSDS)

Kimyasalların neden olduğu sağlık ve güvenlik tehlikelerinin azaltılmasına yarayan bir sistemin parçasıdır.

Kimyasal maddeyi ;

- Taşıyanların ,**
- Depolayanların,**
- Kullananların ve**
- Üretimde alışanların**

kimyasal maddelerin tehlikeleri konusunda doğru değerlendirme yapmalarını sağlamayı amaçlar.

MSDS Dağıtılması

➔ Dağıtılmasından sorumlular (piyasaya arz edenler) ;
- Üretici , İthalatçı , Dağıtıcı

➔ Dağıtım şekli ;
- Elektronik ortamda / Yazılı metin olarak,
- Ücretsiz.

➔ Dağıtım zamanı ;
- İlk teslimatta (en geç),
- Güncellemede ; güncelleme tarihi dikkate alınarak , 12 ay öncesine kadar tehlikeli kimyasalın verildiği kullanıcıya , en geç 3 ay içinde.

İçermesi gereken minimum bilgiler

Malzemenin ve firmanın tanımlanması

Bileşimi / İçindeki maddeler hakkında bilgiler

Tehlike tanımlamaları

Yangınla mücadele önlemleri

İlk yardım önlemleri

Kaza sonucu yayılmaya karşı alınacak önlemler

Taşıma, kullanma, depolama önlemleri

Maruziyet kontrolleri / Kişisel korunma

Fiziksel ve kimyasal özellikler

Kararlılık ve reaktivitesi

Toksikolojik bilgiler

Ekolojik önlemler

İmhaya-bertaraf'a dair bilgiler

Taşıma- nakliye önlemleri

GENEL BİLGİLER

MSDS'lerin hazırlanmasında aşağıdaki genel kuralların uygulanması gerekmektedir

Kullanılan Dil

- MSDS'lerde kullanılan dilin net, basit, anlaşılır ve kısa olması gerekmektedir. Belirsiz anlam içeren sözcükler kullanılmamalıdır. "Sağlığa etkisi yoktur", "Her ortamda saklanmalıdır" gibi uyarılar kabul edilemez
- MSDS'ler her ülkenin kullandığı dilde hazırlanabildiği gibi değişik dillerde hazırlanmış olan MSDS'ler de yerel dillere çevrilebilir.

Bilgi

- Bilgi mevcut değil ise "Bilgi mevcut değil" olarak, bilgi amaca uygun değil ya da ilgisiz ise "Amaca uygun değil" olarak belirtilmelidir.

Kullanılan kısaltmalar

- Kısaltmalar kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Kavram karışıklığına neden olabilecek kısaltmalardan kaçınılmalıdır
- Mutlaka kısaltma kullanılması gerekiyor ise notlar kısmında kısaltmanın ne anlama geldiği belirtilmelidir

Sayfa numarası

- MSDS'in tüm sayfaları numaralandırılmalı ve her sayfada mutlaka toplam sayfa sayısı belirtilmelidir.
- Örneğin "Sayfa 1 / 8", " Sayfa 2 / 8", "Sayfa 3 / 8 " gibi.

Yayımlanma Tarihi

- MSDS'in yayımlandığı tarih geçerli olduğu tarih anlamına geldiğinden mutlaka belirtilmelidir.
- Yayım tarihi gg /aa/ yy/ olarak eklenmelidir.

Ölçü Birimleri

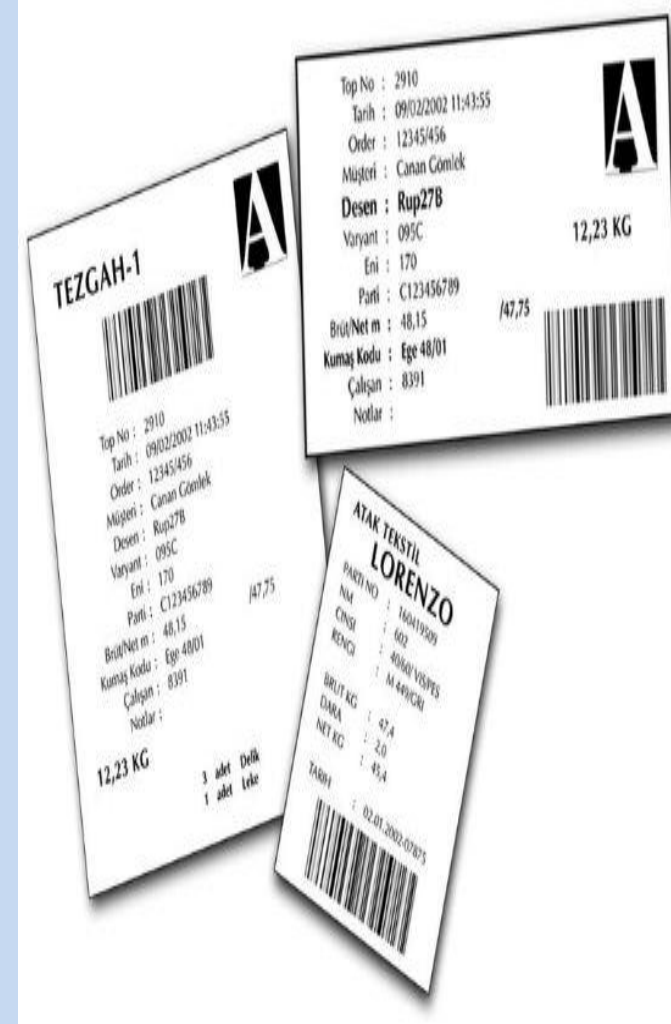
- Mümkün olduğu yerlerde SI birimlerinin kullanılması gerekmektedir.
- Ancak standard olmayan birimler örneğin Celcius, mmHg birimleri de kabul edilebilmektedir.



Kimyasal Maddelerin Etiketlenmesi

ETİKETLEME

- Maddenin kimyasal ve ticari adı
- Maddenin piyasaya arzından sorumlu üreticinin adı ve tam adresi
- Tehlike sembolleri ve Risk ve Güvenlik Kodları
- Risk (R) ibareleri
- Güvenlik (S) ibareleri
- EC ve CAS numarası
- Tehlikeli müstahzarın içinde bulunan madde veya maddelerin kimyasal adları ve yüzdeleri;
- Ambalaj normal konumundayken üzerindeki bilgiler okunabilecek şekilde sıkıca yapıştırılmış olmalı
- Etiketın rengi ve görünümü, tehlike sembolleri ile üzerinde yer aldığı fon, açık olarak fark edilecek şekilde olmalı
- Etikette bulunması gerekli bilgiler, fondan açıkça göze çarpacak ve kolaylıkla okunabilecek büyüklükte ve aralıkta olmalı
- Etiket dili Türkçe olmalıdır



Etiketleme

EC No →

Maddenin ismi ve miktarı

R cümlecikleri
R 23/24/25

T

Toksik

N

Çevre için tehlikeli

Tehlike sembolleri

Difenilamin
100 kg
EC No: 204-539-4

- Solunduğunda, cilt ile temasında ve yutulduğunda toksiktir

- Kilit altında ve çocukların ulaşamayacağı bir yerde muhafaza edin.

-Çalışırken uygun koruyucu giysi, koruyucu eldiven kullanın

-Kaza halinde veya kendinizi iyi hissetmiyorsanız hemen bir doktora başvurun (mümkünse bu etiketi gösterin)

S cümlecikleri
(1/2)
36/37-45

Firmanın adı, adresi, tel,.....

ABC Kimya Sanayi A.Ş., istanbul yolu...,Tel:0312...

ETİKET BOYUTU

Ambalajın Kapasitesi	Etiket Boyutu (mm)
X < 3 litre	En az 52 x 74
3 litre > X < 50 litre	En az 74 x 105
50 litre > X < 500 litre	En az 105 x 148
X > 500 litre	En az 148 x 210







21.05.2019

Etiketleme Konusunda Önemli Notlar

*Kanalizasyona veya sulara atılması yasak olan maddelerin etiketlerinde bu durum açık olarak belirtilir.

*Etiketlerde, "zehirsizdir", "sağlığa zararsızdır", "talimata uygun kullanılırsa zararsızdır" gibi tehlikeye karşı kayıtsızlaştırıcı ifadeler kullanılamaz.

*Paketlenmiş olarak piyasaya sürülen madde veya ürünlerde etiketler, paketlere yapıştırılmış olmalıdır. Paketler ikinci bir ambalaj içine konuyorsa, etiket bu ambalajlar üzerine de yapıştırılır. Ancak şeffaf ikinci ambalaj kullanıldığında, içteki etiketin net okunabilmesi durumunda ikinci ambalaja etiket konulması zorunlu değildir.

*Özellikleri yeterince bilinmeyen maddelerin etiketleri üzerine " bu maddenin çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkisi ile ilgili araştırmalar devam etmektedir" ibaresi yazılır.

*Kanser yapıcı maddeler listesine giren madde ve ürünlerin etiketleri üzerine, diğer bilgilerin yanı sıra "dikkat kansere neden olabilir" ibaresi yazılır.

Etiketleme Konusunda Önemli Notlar

- *Etiketler, piyasaya arz edilen tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için Türkçe, ihraç edilen tehlikeli kimyasallar ve tehlikeli eşya için ihraç edilen ülkenin resmi dillerinden birinde hazırlanır.
- *Tehlike sembolleri, portakal sarısı zemin üzerine siyah baskı ile verilir. Her tehlike sembolü en az 1 cm² alana sahip olup, sembolün yapılacağı yüzeyin en az onda birini kaplar.
- *Etiketler, ambalajın bir veya birkaç yüzüne, ambalaj normal konumunda dururken etiketteki bilgiler okunabilecek şekilde yapıştırılır.
- * Etiketın ambalaj yüzeyine yapıştırılması, ambalaj boyutları veya cinsi nedeniyle mümkün değilse, etiketleme ambalaja bağlı bir plaka şeklinde yapılır.
- *Etiketın dış etkenlerden ve ambalaj içindeki maddeden etkilenerek ambalaj üzerinden çıkmaması, veya kullanılmışsa plakanın kopmaması için gerekli önlemler alınır.

Etiketleme Konusunda Önemli Notlar

Aerosol paketleri ve kaplarına yapıştırılan etiketlerde diğer bilgilerin yanı sıra,

- a) "Kutu basınçlıdır", "Güneş altında bırakmayınız", "50 oC nin üzerindeki sıcaklıktan koruyunuz", "Boş kutuları zorlayarak açmayınız", "Ateşe atmayınız", "Aleve veya akkor halindeki maddelere püskürtmeyiniz".
- b) Bileşimindeki yanmaya ve kolay alev almaya neden olabilecek yanıcı madde içerenler için "yanıcıdır" veya "kolay alev alır", ibarelerin yazılması zorunludur.

**TEHLİKELİ MADDELERİN VE MÜSTAHZARLARIN SINIFLANDIRILMASI,
AMBALAJLANMASI VE ETİKETLENMESİ HAKKINDA YÖNETMELİK :**

Maddenin birden fazla tehlikesi olması durumunda, aşağıdaki önceliklere göre tek sembol ve işaret

1) T > C > X

2) C > X

3) E > F > O

TEHLİKELİ KİMYASAL MADDE İŞARETLERİ



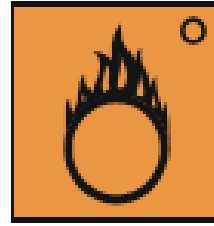
parlayıcı
patlayıcı



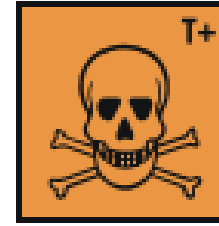
çok kolay
alevlenir



Kolay
alevlenir



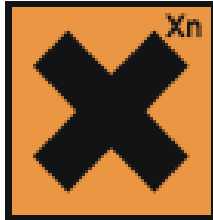
Oksitleyici



çok Toksik



Toksik



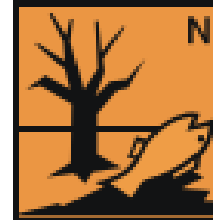
zararlı



aşındırıcı



tahriş edici



Çevre için
tehlikeli



Biyolojik Risk

Güvenlik
ve Sağlık
İşaretleri
Yönetmeliği
Ek-II - 3.2
TEHLİKELİ

- Tehlikeli kimyasal ve biyolojik maddeler, çalışma esnasında da işaretlenmiş olmalıdır.

R (Risk) ve S (Güvenlik) Numaraları

- **R - Risk ve S - Güvenlik numaraları uluslararasıdır.**
- **R - Risk numaraları o malzemenin yol açabileceği zararları ve tehlikeleri gösterir.**
- **S - Güvenlik numaraları o malzemenin kullanımı, depolanması sırasında zararlarının azaltılması ve ortadan kaldırılması için alınması gereken önlemleri / tavsiyeleri belirtir..**

RİSK DURUMLARI

Risk Cümlesi	Risk cümlesinin açık ifadesi
R1	Kuru halde patlayıcıdır
R2	Şok, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında patlama riski
R3	Sok, sürtünme, alev ve diğer tutuşturucu kaynakları ile temasında çok ciddi patlama riski
R4	Çok hassas patlayıcı metalik bileşikler oluşturur
R5	Isıtma patlamaya neden olabilir
R35	Ciddi yanıklara sebep olur
R42	Solunduğunda alerji apabilir

→ R68

R14/15	Su ile kolay alevlenebilir gaz oluşumuna yol açan şiddetli reaksiyon verebilir
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
-----------	---------------------------------------------------------------------

GÜVENLİK TAVSİYELERİ

Güvenlik Cümlesi	Güvenlik cümlesinin açık ifadesi
S1	Kilit altında muhafaza edin
S2	Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun
S3	Serin yerde muhafaza edin
S4	Yerlesim alanlarından uzak tutun
S7	Sıkı kapatılmış kaptaki muhafaza edin
S16	Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutunuz.

→ S64

S1/2	Kilit altında ve çocukların ulaşamayacağı bir yerde muhafaza edin
S3/7	Kabı, serin bir yerde ve ağzı sıkıca kapalı olarak muhafaza edin
S3/9/14/49	Sadece orijinal kabında serin ve iyi havalandırılan bir yerde'den uzak tutarak muhafaza edin.



Kimyasal Maddelerin Depolanması

Depolama

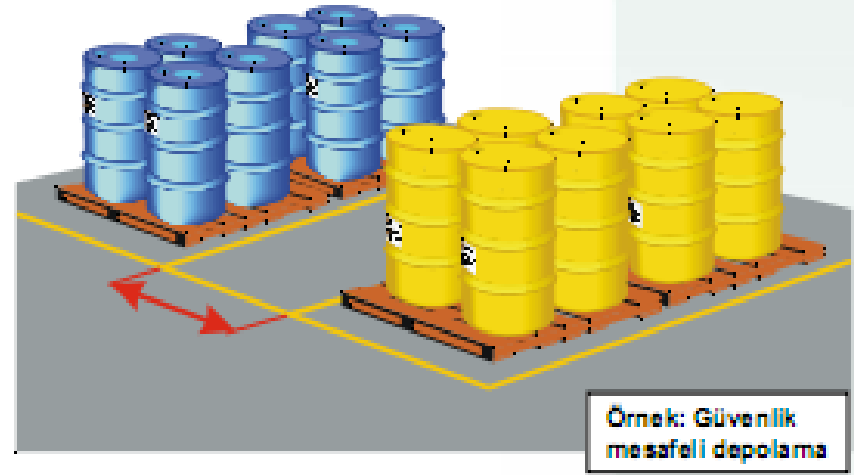
- Depolamada işaretlere dikkat edilmelidir.
- Depolama raflarından malzemenin düşmemesi için önlem alınmalıdır.
- Dökülmelere karşı önlem alınmalıdır.
- Etkileşen kimyasallar yan yana konulmamalıdır.
- Malzeme tanklarının etrafı taşma havuzu ile çevrilmeli ve dökülmelere karşı önlem alınmalıdır.

















Depolama

- Varil, bidon vb. malzemeler kirlilik yaratmayacak şekilde depolanmalıdır.
- Kullanım alanlarında göz duşları ve malzeme güvenlik bilgi formları bulundurulmalıdır.
- Yanıcı kimyasallar diğerlerinden ayrı olarak güneşten etkilenmeyecek şekilde kapalı alanda depolanmalıdır.
- Dökülmelere karşı uygun nitelikte absorban malzemeler konulmalıdır.
- Kaplar tanımlı olmalıdırlar.

Depolama

- Genel bakışla depolanan maddelerin tarzını ve miktarını elde edebilmek için, belirli aralıklarda depolama planları yapılmalıdır.
- Güvenli depolama:
 - ayrı mekanlarda depolamayla
 - yeterince güvenlik mesafesi göz önünde bulundurularak elde edilir.
- Depo yüzeyi işaretlenmelidir.
- Çeşitli maddelerin aynı yerde depolanmasında yasaklara ve azami miktarlara dikkat edilmelidir.
- Tehlikeli maddeler istiflenirken, düştüğü veya devrildiği zaman, içinde bulunduğu varilin ve kapların zarar görmeyeceği şekilde depolanmalıdır.

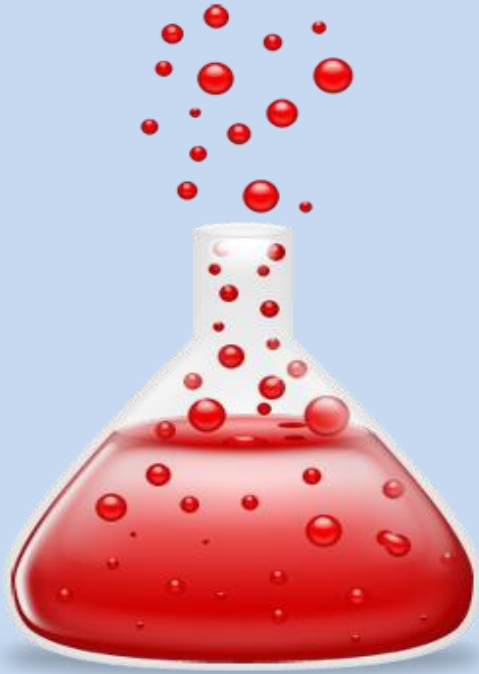


			 Xi				 Xn	
	+	-	0	-	-	-	-	-
	-	+	+	-	-	-	-	-
 Xi	0	+	+	-	0	0	+	+
	-	-	-	+	-	-	-	-
	-	-	0	-	+	-	-	-
	-	-	0	-	-	+	-	-
 Xn	-	-	+	-	-	-	+	+
	-	-	+	-	-	-	+	+

+ Birlikte depolanabilir

- Birlikte Depolanamaz

0 Özel önlemler alınarak birlikte depolanabilir



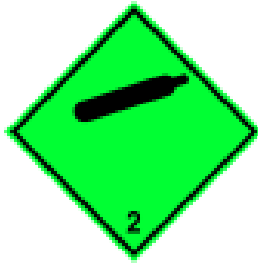
Kimyasal Maddelerin Taşınması

ADR İŞARETLERİ (I)

Trafik yolları üzerinden nakledilen kimyasallar işaretlenmelidir



Alevlenir Gazlar



Tutuşmaz, zehirsiz Gazlar



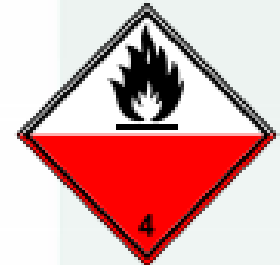
Toksik Gaz



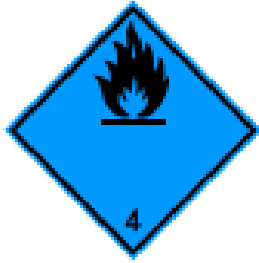
Kolay alevlenir likit madde



Alevlenir kati madde, patlayıcı madde



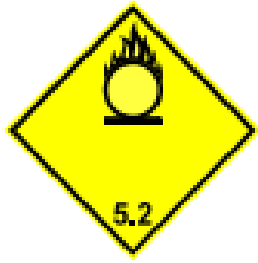
Kendisini alevlendiren madde



Su ile temasta alevlenir madde üretir



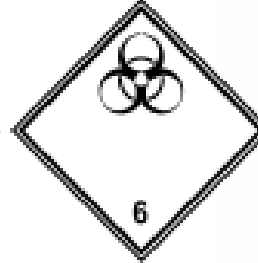
Oksitleyici madde



Organik Peroksit



Toksik maddeler



Asilayıcı tehlikeli maddeler

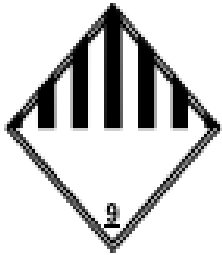


tahriş edici maddeler

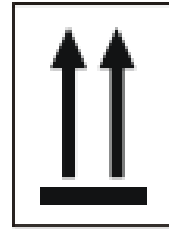
TEHLİKELİ MADDE SINIFLARI VE ÖZELLİKLERİ

- 1-) PATLAYICI MADDELER
- 2-) YANICI GAZ ÇIKARAN MADDELER
- 3-) YANICI SIVI MADDE
- 4-) YANICI KATI MADDELER
- 5-) ORGANİK PEROKSİTLER
- 6-) ZEHİRLİ GAZLAR
- 7-) RADYOAKTİF MADDELER - BULAŞICI MADDE
- 8-) AŞINDIRICI MADDE
- 9-) ISITILMIŞ MADDE

ADR İŞARETLERİ (II)



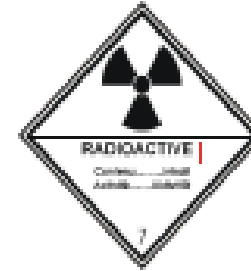
Çeşitli tehlikeli maddeler



Üst



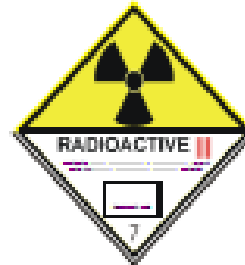
Radyoaktif maddeler



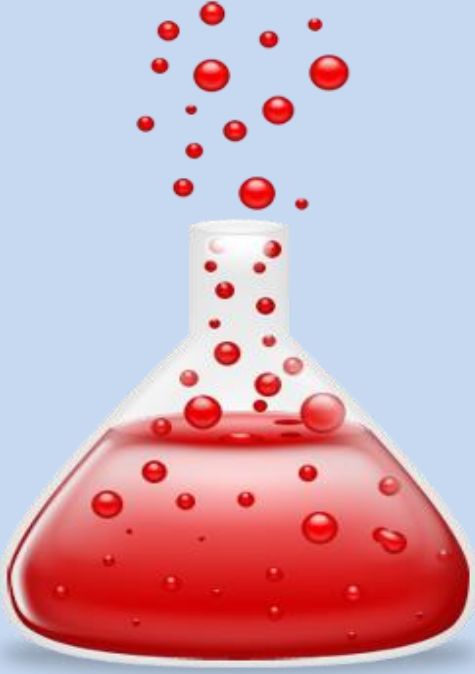
Radyoaktif maddeler Kategori I



Radyoaktif maddeler Kategori II



Radyoaktif maddeler Kategori III



Kimyasal Atık İmhası

Kimyasal Atık İmhası

- **Prosedür**

1. Kimyasal atıkların geri-dönüşümü/imhası “Atık Yönetim Planı” çerçevesinde yapılmalıdır.
2. Temel kimya eğitimine sahip bir çalışan kimyasal atık sorumlusu olarak görevlendirmeli ve kimyasal atıklar onun gözetiminde biriktirilip/toplanmalıdır.
3. Tehlikeli kimyasal atıkların bulunduğu yere “Tehlikeli Kimyasal Atık” uyarısı konmalıdır.
4. Atık kapları dolduğunda “Kimyasal Atık Formu” doldurulmalıdır.
5. Kimyasal atık sorumlusu, kimyasal atıkları ilgili birimden gelen görevliye teslim etmelidir.
6. Tehlikeli kimyasal içeren hasar görmüş şişeler de “tehlikeli kimyasal atık” gibi işlem görmelidir.
7. Artan kimyasalların yeniden kullanıma girebilmesi için “Kimyasal Geri dönüşüm Formu” kullanılmalıdır.
8. Form, Kimyasal Depoya gönderilmeli ve artan kimyasal, kimyasal atık sorumlusu tarafından Depoya götürülmelidir.

Kimyasal Atık Formu

(Formu doldurduktan sonra bir örneğini Çevre Grubuna gönderiniz.)

Bina/Kat/Oda No		Tarih	
Talep eden		Tel	
Kimyasalın tipi (X koyunuz)	Kimyasalın Adı (içerikteki kimyasalların hepsini listeleyiniz)	Miktar (Litre cinsinden)	
<input type="checkbox"/>	Zehirleyici (Toksik)		
<input type="checkbox"/>	Yanıcı solvent		
<input type="checkbox"/>	Halojenli solvent		
<input type="checkbox"/>	Oksitleyici		
<input type="checkbox"/>	Yanıcı katı		
<input type="checkbox"/>	Korozif asit		
<input type="checkbox"/>	Korozif alkali		
<input type="checkbox"/>	Korozif katı		
<input type="checkbox"/>	İrritant		
İMHA YÖNTEM (Bu kısım Çevre Grubu tarafından doldurulacaktır.)		Tarih	
		İmza	