

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I (MTM 1551)

Prof. Dr. Nazmiye YAHNİOĞLU

<https://avesis.yildiz.edu.tr/nazmiye>

nazmiye@yildiz.edu.tr

KAYNAKLAR

- ❖ M. Bakır, A. Şerbetçioğlu, E. Gümüş, D. Sağlam, İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yayıını, Ankara, 2013.
 - ❖ N. Yıldız, N. Bilir, İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2011
 - ❖ T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB-İSGÜM) yayınları
 - ❖ Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM) yayınları
 - ❖ Tezler ve makaleler
-

İÇERİK

- Temel kavramlar, İSG güvenlik kültürü
- İSG yasal mevzuat, Türkiye'de ve dünyada İSG
- İSG kurulları, İSG yönetim sistemi
- Çalışma ortamında tehlike kaynakları, güvensiz davranış ve güvensiz hareketler
- İş kazaları ve İSG politikası
- İşyerlerinin sınıflandırılması: Çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli işler
- Sağlık ve güvenlik işaretleri

Potansiyel kimyasal tehlike kaynakları ve güvenlik önlemleri

- Potansiyel fiziksel tehlike kaynakları ve güvenlik önlemleri
- Potansiyel biyolojik tehlike kaynakları ve güvenlik önlemleri
- Potansiyel psikolojik tehlike kaynakları ve güvenlik önlemleri
- Potansiyel ergonomik tehlike kaynakları ve güvenlik önlemleri
- İşyerinde hijyen ve temizlik, kişisel hijyen

DERSİN AMACI

- ❖ Kimyasal tehlikeler ve korunma yolları
- ❖

YAŞAMIMIZIN PARÇASI KİMYASALLAR

Bilinen **10 milyon farklı kimyasal madde** vardır. Yalnızca ABD ' de **yılda 1500 yeni kimyasal madde** geliştirilmektedir ve sağlık etkileri hakkında ya çok az şey bilinmekte ya da hiçbir şey bilinmemektedir.

Bazı ülkelerde çalışanlar hiç korunmadan, gelişmiş ülkelerde yasaklanmış kimyasal maddelerle, çalışmak zorunda kalmaktadır.

Tarım işçileri **herbisit** ve **pestisit** püskürtme işini hiçbir koruma önlemi olmaksızın yapmaktadır. Gelişmiş ülkelerde aynı iş , **uzay adamına benzeyen giysiler** içindeki kişilerce yapılmaktadır.

Kimyasal madde

- ❖ Doğal halde bulunan,
 - ❖ Üretilen,
 - ❖ Herhangi bir işlem sırasında ortaya çıkan,
 - ❖ Atık olarak ortaya çıkan,
 - ❖ Kazara oluşan
- her türlü **element**, **bileşik** veya **karışımlardır.**



KİMYASALLARIN İSİMLENDİRİLMESİ

- ❖ Dünyada 80000-100000 kimsal madde varlığından söz edilmekte, her yıl 400 milyon ton kimsal madde üretilmektedir. Bunlardan 5-7 Bin arasındakiler zararlı olduğu, 3000 kadarının da kanserojen özellik taşıdığı bilinmektedir.
- ❖ Kimyasallar **etiketlenmelidir**.
- ❖ Uluslararası kriterlere göre birkaç **farklı isimlendirme sistemi** bulunmaktadır. Bu isimler etiketlerde yer alır.
- ❖ Ayrıca kimyasalların **ticari isimleri** de vardır ancak, bu ticari isimler her zaman **değişebilir**.
- ❖ Dolayısıyla etiketlerde **bilimsel isminin** olması gereklidir.
- ❖ Etiketler **ülkenin resmi dilinde** olmalıdır.

Kimyasalları Vücutumuza Nasıl Alırız?

Kimyasalları,

- Soluduğumuzda,
- Cildimizle temas ettiğinde,
- Yuttuğumuzda

vücutumuza alırız.



Kimyasalların Etkileri



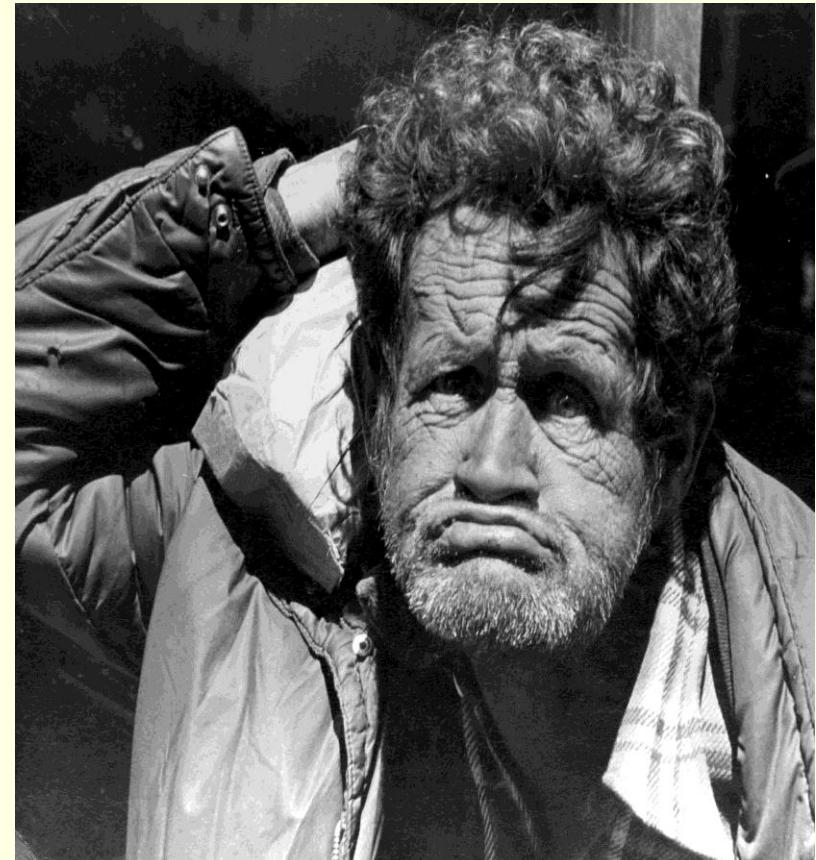
Tehlikeli Kimyasallar

Zararlı etkiler doğurabilen her türlü madde canlı organizmayı,

- Anında (akut)
- Gecikmeli (dakika veya saat)
- Uzun süreli (kronik)
- Geçici
- Sürekli

etkiler. Bunun dışında,

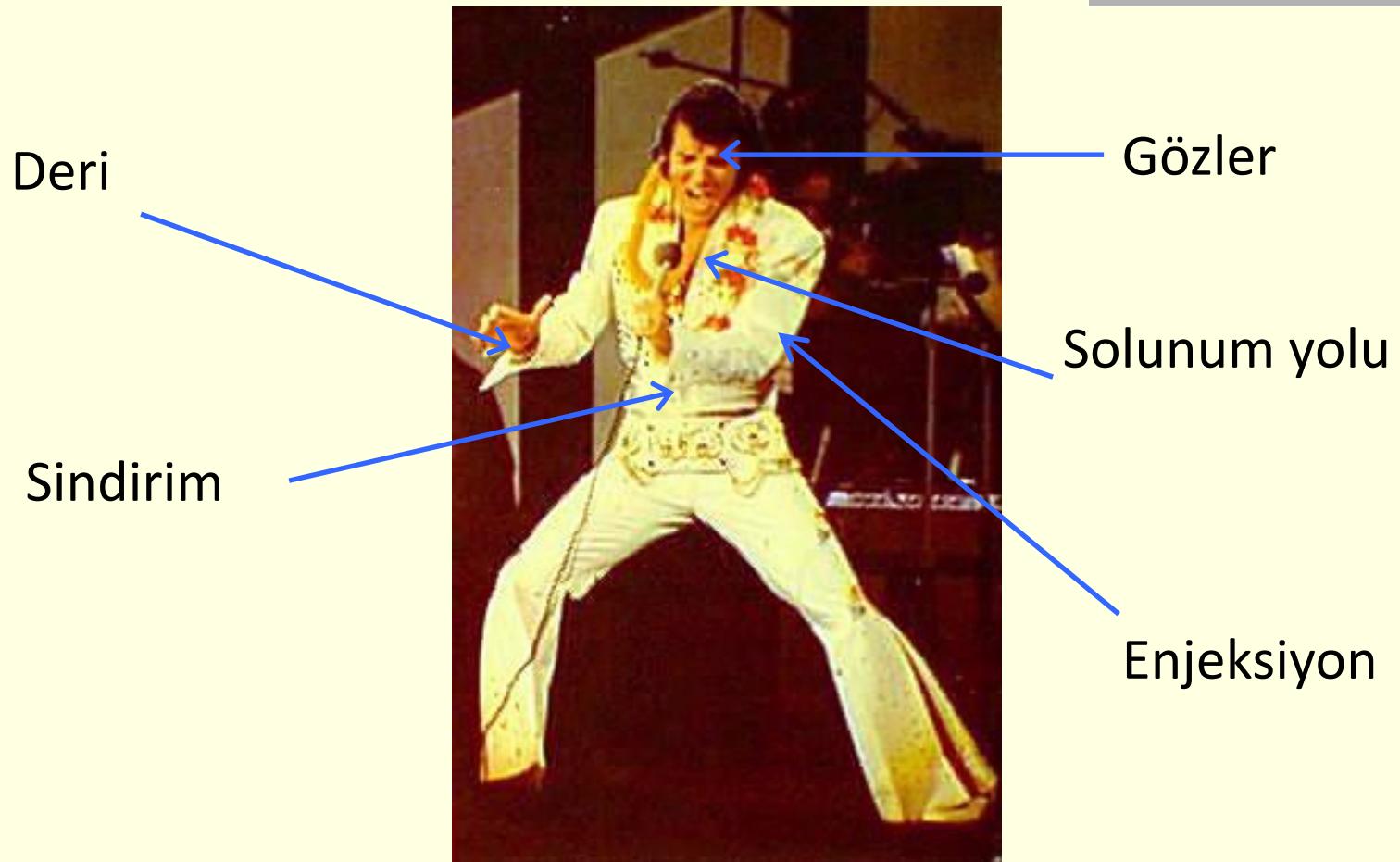
- Ekotoksik riskler
- Yangın riski
- Diğer fiziksel riskler oluşturabilirler.



Kimyasalların İnsana Etkisi



Toksik Kimyasalların Giriş Yolları



KİMYASALLARIN ETKİLERİ

- ❖ **BÖLGESEL** (**lokal**) ; vücudun yalnızca maruz kalan kısmını etkiler (deri, göz, ağız gibi),
- ❖ **SİSTEMİK** ; yayılarak etki (**dolaşım ve sinir sistemi**) gösterebilir.

Bugün zararsız olduğu düşünülen bir kimyasal maddenin ileride zararlı etkileri çıkabilir. Bu nedenle bütün kimyasal maddeler **özel birimlerce** izlenmektedir.

Ülkemizde kimyasalların üretimi/kullanımı/depolanması/nakliyesi için değişik **yasal düzenlemeler** yapılmıştır.

KİMYASALLARDAN ETKİLENME SINIRLARI

- ❖ Sağlık için zararlı kimyasal maddelerin solunabileceği en çok miktarlar, **15 dakikalık kısa (STEL)** ve **8 saatlik uzun süreler (TWA)** için veya 1m^3 havada bulunan maddenin mg veya mililitre (**mg/m²** veya **ppm**) cinsinden aşılmaması gereken değerleri veya miktarı verilmektedir.
- ❖ İşyerimizdeki kimyasallar konusundaki bilgiler hayatı önemdedir ve bu bilgiler üreticiden, ithalatçıdan ya da satıcıdan sağlanabilir. **Bilgi kaynaklarının çoğu yetersiz olduğundan, kimyasal maddelerle ilgili gerçekler mümkün olduğunda fazla kaynaktan öğrenilmelidir.**
- ❖ Kimyasal tehlikeleri belirledikten sonra adım, bunları **azaltmak** ya da tümüyle **ortadan kaldırmaktır.**

Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

MGBF (MSDS)

Kullandığımız bütün kimyasal maddelerin **MSDS' lerini bulundurmalıyız.**

Bu kitaplıklarda maddenin kimyasal ve fiziksel özellikleri, kullanımında alınması gerekli önlemler, yanım ve patlama verileri, sağlık için yarattığı tehlike verileri, kontrol önlemleri bulunmaktadır.

Bunlar genellikle üreticiler ya da IPCS (Uluslararası Kimyasal Güvenlik Programı) tarafından hazırlanmaktadır.

IPCS ; WHO, ILO, UNDP ortak çalışmasıdır.

- ❖ Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkındaki Yönetmelik 26.12.2008 tarih ve 27092 numaralı (mükerrer) Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- ❖ MGBF, tehlikeli madde ve karışımının ilk teslimatında ve daha sonra revize edildiğinde, ücretsiz olarak verilir.
- ❖ Güvenlik bilgi formunun bir kopyası ilgili kuruluş'a, elektronik bir kopyası da Çevre ve Orman Bakanlığına iletilir.
- ❖ MG Bilgi Formu TÜRKÇE hazırlanır.



MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (MSDS)

**MALZEME
GÜVENLİK
BİLGİ
FORMLARI
(MSDS)**

KİMYASALIN TANIMI

ÜRÜNÜN KİMYASAL ADI, SİNONİMLERİ VE
TİCARİ ADI

KİMYASALIN YAPISI

SAĞLIK RİSKLERİ İLE İLGİLİ BİLGİ

ÜRETİCİNİN VEYA SATICININ ADI, AD. TEL.



KULLANIM SIRASINDA ALINMASI GEREKEN
ÖNLEMLER

DEPOLAMA,
KULLANMA
ÖNLEMLERİ
HAVALANDIRMA,
KİŞİSEL
KORUYUCULAR



MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (MSDS)

**MALZEME
GÜVENLİK
BİLGİ
FORMLARI
(MSDS)**

FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

- A) NORMAL GÖRÜNÜŞ VE KOKUSU,
- B) BUHAR BASINCI,
- C) BUHAR YOĞUNLUĞU,
- D) SUDA ÇÖZÜNLÜĞÜ;
- E) ERİME NOKTASI,
- F) ÖZGÜL AĞIRLIĞI,
- H) BUHARLAŞMA ORANI,
- I) KAYNAMA NOKTASI,
- J) PARLAMA NOKTASI,

YANGIN VE PATLAMA BİLGİLERİ

PARLAMA, YANMA VEYA ALT VE ÜST PATLAMA SINIRLARINI (LEL, UEL)
YANGIN SÖNDÜRMEDE KULLANILACAK
ARAÇLARI, YANGINLA ÖZEL MÜCADELE
YÖNTEMLERİ



MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMLARI (MSDS)

**MALZEME
GÜVENLİK
BİLGİ
FORMLARI
(MSDS)**

TEHLİKELİ KİMYASALLARIN BİLEŞİMİ

İSG AÇISINDAN TEHLİKELİ OLAN
ÖZELLİKLERİYLE İLGİLİ BİLGİLER
ÜRÜN İÇİNDEKİ TEHLİKELİ MADDELERİN
KİMYASAL İSİMLERİ
BİLEŞİĞİN TÜMÜ İÇİNDEKİ ORANLARI
TEHLİKELİ KİMYASALLAR (%1)
KANSEROJEN, TERATOJEN VE MUTAJENİK (% 0,1)

SAĞLIK İÇİN YARATTIĞI TEHLİKE BİLGİLERİ

KİMYASALIN VÜCUDA GİRİŞ YOLLARI (SOLUNUM,
DERİ ABSORBSİYONU, SİNDİRİM, AĞIZ-ORAL)
SAĞLIK ÜZERİNDE YARATTIĞI AKUT VE KRONİK
ETKİLERİ,
MARUZİYET BELİRTİLERİ VE MARUZİYET SINIRI,
ÜRÜNÜN KANSEROJEN OLUP OLMADIĞI,
ETKİLENME DURUMUNDА GÖRÜLEN SAĞLIK
SORUNLARI VE ÖNERİLER
İLKYARDIM/ACİL TEDAVİ İŞLEMLERİ



Urun Numarasi: D7BC-MX04

**GÜVENLİK BİLGİ FORMU
(EC) Yönetmeliği No 1907/ 2006 uyarınca hazırlanmıştır.**

Tarih: 31-7-2009

Güncellemeye tarihi: 26-8-2009

YALNIZCA PROFESYONEL KULLANIM ICIN

1. KİMYASAL ÜRÜN & ÜRETİCİ FİRMA TANIMI

1.1. Ürünün tanımı :

Urun Numarasi: D7BC-MX04

Urun Ismi: Deltron BC readymix colours containing black

1.2. Kullanım amacı :

- Oto tamir boyası

1.3. Firmanın tanımı :

Uretici firma:

PPG Industries (UK) Ltd.

Needham Road, Stowmarket, Suffolk, IP14 2AD, UK

Tel: +44 (0) 1449 613161

Importer/Distributor:

Daha fazla bilgi icin:

PPG REFINISH CENTER, Boya ve Vernik Organize Sanayi Bölgesi
1. cadde no:25, 34953 Tuzla/Istanbul - Turkey.
Tel: 00 90 216 593 91 00 Fax: 00 90 216 593 90 95

1.4. Acil Durum Telefonu :

- Firma acil durum telefonu: +44 1449 613161

2. ÜRÜNÜN TEHLİKE TANIMI

- Xi - TAHİRİ EDİCİ
- Gözleri tahrış edicidir.
- Sürekli maruz kalma cilt kuruluğuna ve çatlamasına yol açabilir.
- Buharlar uyku hali ve baş dönmesine neden olabilir.
- ALEVLENEBİLİR.

3. KİMYASAL BİLEŞİMİ / TEHLİKELİ BİLEŞENLER HAKKINDA BİLGİ

Tehlikeli Maddeler Direktifi 67/548/EC ve Değişiklikleri kapsamında çevreye veya insan sağlığına herhangi bir zararı olan maddeler.
Ürünün tehlikeleri için Bölüm 2e bakınız.

.. / ..

Maddeler Ürün İçindeki Ağırlık Yüzdesi	Saf Maddelere ait/R (*) Cümleciği ve Tehlike İşaretleri	CAS No.	EINECS/ELINCS
MESITYLENE 0.1 - < 0.2 %	Xi N R37,R51/53,R10	108-67-8	203-604-4
1;2;4-TRIMETHYLBENZENE 0.2 - < 0.5 %	Xn N R20,R36/37/38,R51/53,R10	95-63-6	202-436-9
ETHYLBENZENE 1 - < 2 %	Xn F R20,R11	100-41-4	202-849-4
CARBON BLACK 2 - < 3 %		1333-86-4	215-609-9
XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS) 5 - < 7 %	Xn R20/21,R38,R10	1330-20-7	215-535-7
1-BUTANOL 7 - < 10 %	Xn R22,R41,R37/38,R67,R10	71-36-3	200-751-6
2-METHOXY-1-METHYLETHYL ACETATE 7 - < 10 %	Xi R36,R10	108-65-6	203-603-9
N-BUTYL ACETATE 40 - < 50 %	R66,R67,R10	123-86-4	204-658-1
(*) Cümleciklere ait tam metin için bkz. Bölüm 16			

4. İLK YARDIM ÖNERİLERİ

Genel Olarak :

Her durumda şüphe duyulması veya belirtiler gözlemlenmesi halinde, tıbbi yardıma başvurun. Güvenlik Bilgi Formu'nu hazır bulundurun. Bilinç kaybına uğramış kişiye kesinlikle ağızdan birşey vermeyin.

Solunum :

Açık havaya çıkarın, hastanın sıcak ve hareketsiz kalmasını sağlayın. Solunumun durması halinde, suni teneffüs uygulayın. Ağızdan birşey vermeyin. Bilinç kaybına uğramışsa, kişiyi dinlenme pozisyonuna getirin ve tıbbi yardımına başvurun.

Göz ile temas :

En az 15 dakika, göz kapaklarını açarak, temiz ve bol su ile yıkayın ve tıbbi yardıma başvurun.

Cilt ile temas :

Maddeyle kirlenmiş giysiyi çıkarın. Sabun ve su ile veya diğer bilinen cilt temizleyicileri kullanarak cildi derinlemesine yıkayın. Solvent veya tiner kesinlikle KULLANMAYIN.

Yutma Halinde :

Kaza eseri yutulması halinde acilen tıbbi uzman yardımına başvurun. Kişiin hareketsiz kalmasını sağlayın. Kusturmaya ÇALIŞMAYIN.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

Söndürme ortamı :

- . Tavsiye edilen : universal dayanıklı köpük - CO₂ - toz
- . Kullanılmaması gereken : basınçlı su

Tavsiyeler :

- . Yangın esnasında yoğun, siyah duman çıkacaktır. Bozunma ürünlerine maruz kalınması durumunda ciddi sağlık tehlikesi mevcuttur. Müdahale ekipleri tüplü solunum cihazı kullanmalıdır.
- . Yüksek sıcaklıklara maruz kalınması durumunda gerçekleşebilecek patlama, olası kendinden parlama ve basınç artışını engellemek için kapalı kapıları soğutmak amacıyla su ile sisteme uygulanabilir.
- . Daha önceden içinde parlayıcı maddeler bulunan boş kapıları, yüksek sıcaklıktan ve tutuşmaya neden olabilecek kaynaklardan uzak tutun.
- . Yangın söndürme çalışmaları sırasında ortaya çıkan atıkların yayılarak su kanallarına veya kanalizasyona karışmasını engelleinyin.

.. /..

6. KAZALAR SONUCU SIZİNTİ, DÖKÜLME GİBİ OLAYLARA KARŞI ÖNLEMLER

- Tutuşmaya sebep olabilecek kaynakları uzaklaştırın ve kapalı alanı havalandırın. Uygun solunum cihazı kullanarak buharları solumaktan kaçının. Bölüm 7 & 8'de yer alan emniyet tedbirlerini uygulayın.
- Döküntülerini yanıcı olmayan absorban maddelerle, örn: kum, toprak, vermiculit, diatomik toprak ile toplayın ve biriktirin ve atıkları, yerel atık yönetmeliklerine uygun olarak bertaraf etmek üzere uygun kaplarda muhafaza edin. (bkz. bölüm 13). Atıkların su kanallarına veya kanalizasyona karışmasını engelleyin.
- Tercihen deterjanla temizleyin ; solvent kullanmaktan kaçının.
- Ürünün göl, nehir veya kanalizasyona karışması durumunda su kaynakları ve kanalizasyon konusunda yetkili yerel mercilere haber verin.

7. KULLANMA VE DEPOLAMA

7.1 Kullanım

Yüklerin Manuel Tutulması: Konsey Yönetmelikleri 90/269/EEC bazı boyalı ürünlerinin manuel tutulmasında uygulanabilir.

- Sigara içmek, yemek ve içmek kullanım süresince yasaklanmalıdır.
- Kapları sıkıca kapalı tutun. Açılan kaplar dikkatlice tekrar kapatılmalıdır.
- Göz ve deri ile temasını engelleyin. Buhar ve sprey halinde solunmasını engelleyin.
- Kullanım alanı içerisinde göz yıkama istasyonu ve emniyet duşu bulunmalıdır.

Ambalaj malzemesi :

- . Tavsiye edilen : tercihen orjinal ambalajında saklayın
- . Kullanılmaması gereken:
 - * Solventlere hassas olanlar

- Ani madde çıkışını engellemek üzere kapları dikkatle açın. Kesinlikle boşaltmak maksadıyla basınç kullanmayın: kaplar basınç altında çalışacak şekilde üretilmemiştir. Kimyasal madde bulaşmış giysi ve ayakkabıları temizleyin ya da atın.
- Ürün elektrostatik olarak yüklenebilir : kaplar arasında aktarma sırasında daima topraklama yapın. Çalışanlar antistatik giysi ve ayakkabı giymeli, iş sahasının tabanı elektrik geçirgen olmalıdır.
- Madde buharları havadan ağırdır ve tabana yayılabilirler. Madde buharları havayla patlayıcı karışımalar oluşturabilir. Hava oluşumunu engelleyin.
- Ek olarak ürün, çiplak alev ve tüm tutuşmaya sebep olabilecek kaynakların uzaklaştırıldığı alanlarda kullanılmalıdır. Elek Isı kaynaklarından, ark ve çiplak alevden uzak tutun. Ark oluşturmayan aletler kullanılmalıdır.
- Açık alanlarda bile sprey boyama yaparken, uygun solunum maskesini kullanın. Her durumda kapalı bir alanda çalışırken veya sprey boyama yapılrken, veya havalandırma sisteminin zerreçik ve solvent buharlarını uzaklaştırmada yetersiz kalmaması halinde, çalışanlar hava beslemeli solunum cihazı kullanmalıdır.

Kuru fazla spreyin birikmesi, kirlenmiş kumaşlar vb. beklenmedik ani yanmalara sebep olabilir. İyi saklama koşulları ve buna ek olarak artık maddelerin düzenli ve güvenli uzaklaştırılması, riski en aza indirecektir.

7.2 Depolama

Etikette yer alan talimatlara uygun. 0 ve 35°C arasında kuru, temiz ve havalandırması yeterli bir alanda ve ısı kaynaklarında

... / ...

8. MARUZİYET SINIRLARI / KİŞİSEL KORUNMA

8.1 Mühendislik tedbirleri

Buhar, sprey ve zerreçiklerin solunmasını engelleyin. Dışa açık havalandırma ve ortamındaki kimyasalları Kullanım Maruziyet Limitlerinin altında tutacak şekilde hava değişimi yapan sisteme sağlanmalıdır (OEL). Eğer bunlar OEL sınırların a uyumada yeterli değilse, uygun solunum koruma cihazı kullanılmalıdır.

8.2 Maruziyet sınırları

Maddeler	ppm	TLV/TWA mg/m3	----- Maruziyet sınırları (.) -----		Nota
			ppm	TLV/STEL mg/m3	
N-BUTYL ACETATE	150	713	200	950	
XYLENE (MIXTURE OF ISOMERS)	100	434	150	651	A4
1-BUTANOL	20	-	-	-	
MESITYLENE	25	123	-	-	
ETHYLBENZENE	100	434	125	543	A3
1;2;4-TRIMETHYLBENZENE	25	123	-	-	
CARBON BLACK	-	3.5	-	-	A4

(.) : "Eşik Limit Değerleri" bzk. ACGIH

TLV : Eşik Limit Değerleri

TWA : 8 saat Zaman Ağırlıklı Ortalaması

STEL : 10 dakika Kısa Süreli Maruziyet Sınırı

C : Üst Sınır

S : Cilt

SE : Allergi yapıcı

A1 : İnsanlar için ispatlanmış kanser yapıcı

A2 : İnsanlar için kanser yapıcılığından şüphelenilen

A3 : Hayvanlar için kanser yapıcı

A4 : İnsanlar için kanser yapıcı olarak sınıflandırılmamış

A5 : İnsanlar için kanser yapıcılığından şüphelenilmeyen

- : Tahmin edilemiyor

I : İzin verilen dahili maruziyet sınırları

8.3 Kişisel korunma

Solunum yollarının korunması :

Kimyasal madde cinsine göre, resmi ve üretici firma bilgileri doğrultusunda uygun, belgeli ve solunum koruyucu ekipman seçilmelidir.

CEPE'de birleşmiş olan araç Son Bitirme Ürünleri Üreticileri Avrupa Grubu herhangi bir araba son bitirme boyasını yaparken en iyi kişisel koruma olarak temiz hava maskelerini önermektedir.

Ellerin korunması :

Uzun süreli veya tekrarlı temaslar için, aşağıda belirtilen tipte eldiven tavsiye ediyoruz: polivinil alkol, neopren kauçuk, nitril kauçuk.

Maruz kalması olası cilt bölgelerine koruyucu kremler uygulanabilir. Eğer maruz kalınmışsa bu kremler uygulanmamalıdır.

Gözlerin korunması :

Sıçramalara karşı kimyasallara dayanıklı gözlük kullanın.

Cildin korunması :

.. / ..

Personel antistatik ve yanına dayanıklı iplikten yapılmış koruyucu giysi kullanmalıdır. Temas durumunda vücuttan bütün bölgeyi.
İş giysilerini temiz tutarken, hijyen ve endüstriyel kurallara uygun.

Bütün yukarıdaki önlemler aynı zamanda kuru zimparalama ve termal parçalama örneğin kurutulmuş ürünün kaynağı ve ateşle kesimi gibi işlemlere de uygulanır.
Spreyleme, zimparalama veya sıcak çalışma işleriyle ilgisi olmayan yakındaki kişilerin etkilenmemesi için önlemler alınmalıdır.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

- 20°C de fiziksel hali : Sıvı
- Parlama noktası : 23°C = < ~ < 32°C Metod : ISO 3679
- Viskozite : 40~ < 60 san Metod: ISO 2431 (6 mm)
- 20°C'de özgül ağırlık : 1.0 g/cm³ Metod : ISO 2811
- Buhar yoğunluğu : > hava
- Alt patlama sınırı (hacim. %) : 1.0 (ETHYLBENZENE)
- Üst patlama sınırı (hacim. %) : 11.2 (1-BUTANOL)
- 20°C'de su ile karışılabilirlik : karışmaz
- pH : uygulanamaz
- 20°C'de buhar basıncı : 8 mm Hg

10. KARARLILIK VE REAKTİVİTE

Tavsiye edilen depolama ve kullanım şartları altında kararlıdır (bkz. bölüm 7). Yanma durumunda tehlikeli bozunma ürünleri çıkabilir örn:
- Karbonmonoksit

11. TOKSIKOLOJİ BİLGİLERİ

Ürünün kendisi için herhangi bir veri bulunmamaktadır. Ürün 1999/45/EC Tehlikeli Ürünler Yönetmeliğine göre konvansiyonel metodlarla değerlendirilmiş ve ilgili toksikolojik tehlikelere göre sınıflandırılmıştır. Detaylar için Bölüm 3 ve 15 e bakınız.

Bileşen solvent buharlarına Kullanım Maruziyet Sınırları'nu aşacak şekilde maruz kalınması, sağlık üzerinde mukoza ve solunum yolları tahrizi gibi ve böbrek, karaciğer ve merkezi sinir sistemi üzerinde yan etkilerin oluşumuna neden olabilir. Semptomlar ve belirtiler başağrısı, baş dönmesi, halsizlik, kas zayıflaması, uyuklama ve çoğu durumda bilinc kaybı şeklinde kendini göstermektedir.

Bileşenlerin deriyle tekrarlı veya uzun süreli teması, deride mevcut doğal yağın kaybolmasına ve bunu takiben alerjik olmayan dermatitis ortayamasına ve derinin maddeyi absorblamasına sebep olmaktadır. Göze sıçrayan sıvılar tahrise ve geri dönüşümlü zararlara neden olabilir.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

Ürünün kendisi için bilgi bulunmamaktadır.

Ürünün kanalizasyona veya su kaynaklarına karışması engellenmelidir.

Bu ürün Tehlikeli Ürünler Direktifi 1999/45/EC kapsamındaki konvansiyonel metoda göre değerlendirilmiş olup, çevre için tehlikeli olarak sınıflandırılmadığı halde çevre için tehlikeli madde(ler) içermektedir. Detaylar için Bölüm 3'ye bakınız .

... /...

13. BERTARAF ESNASINDA DİKKAT EDİLECEKLER

91/689/EEC Konsey Direktifi ve müteakip Ekleri ve Kararları hükümleri ürünün tedarik edildiği şekilde çıkan atıklarına uygulanır.

EWC-Kodu : 08 01 11

Zararlı özellikler :

H3-B Alevlenir

H4 Tahriş edici

Ambalajın geri kazanım veya bertaraf öncesi mümkün olduğunca boşaltılması tavsiye edilir.
Su kanalları veya kanalizasyona karışmasını engellestin.

Atıklar ve boş kaplar aşağıdaki kanun ve yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
Geri kazanım veya bertaraf işlemleri lisanslı bir atık yönetim tesisiince gerçekleştirilecektir.

Bu ürüne ait atıklar ilgili Direktifin belirlediği sınıflandırma gerekliliklerine tabi olabilir.

14. TAŞIMA BİLGİLERİ

UN numarası : UN1263

UYGUN YÜKLEME İSMİ : Boya

N.O.S. Technical Name : Boş

Tehlike sınıfı : 3

Subsidiary Class(es) : Boş

Ambalaj grubu : III

ADR/RID

Tunnel Code: D/E

IMDG

EMS No.: F-E~S-E

Deniz kırletici: None

ICAO/IATA

Passenger Air Packing Instruction : 309

Passenger Air Max Quantity/Package : 60 Liters

Cargo Air Packing Instruction : 310

Cargo Air Max Quantity/Package : 220 Liters

15. YÖNETMELİKLERE DAİR BİLGİLER

ETİKET

(1999/45/EC) No.lu tehlikeli madde ve ürünlerin sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanması hakkındaki direktife göre ürün aşağıdaki şekilde etiketlenmiştir:



- Xi - TAHRIŞ EDİCİ
- İÇERİK : 1-BUTANOL
- R36 Gözleri tahrış edicidir.
- R66 Sürekli maruz kalma cilt kuruluğuna ve çatlamasına yol açabilir.
- R67 Buharlar uykuya hali ve baş dönmesine neden olabilir.
- R10 ALEVLENEBİLİR.

.. / ..

- S46 Yutma halinde, hemen doktora başvurun ve ambalaj veya etiketi gösterin.
- S23+S38+S24 Buhar / aerosolleri solumayınız. Yetersiz havalandırma şartlarında solunum cihazı kullanınız. Deri ile temasından sakınınız.
- S26 Göz ile temasında suyla iyice yıkayın ve doktora başvurun.

16. DİĞER BİLGİLER

R Cümlecekleri'nin tüm metni Bölüm 3'de yer alan numaraları ile birlikte :

- R37 Solunum sistemini tahrış eder.
- R51/53 Sudaki organizmalar için zehirlidir, su ortamında uzun süreli ters etkilere neden olabilir.
- R10 ALEVLENEBİLİR.
- R20 Solunması halinde sağlığa zararlıdır.
- R36/37/38 Gözleri, solunum sistemini ve deriyi tahrış edicidir.
- R11 KOLAY ALEVLENEBİLİR.
- R20/21 Solunması halinde ve deri ile temasta sağlığa zararlıdır.
- R38 Deriyi tahrışedicidir.
- R22 Yutulduğunda sağlığa zararlıdır.
- R41 Ciddi göz hasarları tehlikesi.
- R37/38 Solunum sistemini ve deriyi tahrış edicidir.
- R67 Buharlar uyku hali ve baş dönmesine neden olabilir.
- R36 Gözleri tahrış edicidir.
- R66 Sürekli maruz kalma cilt kuruluğuna ve çatlamasına yol açabilir.

Bu bilgi formunda yer alan bilgiler mevcut bilimsel ve mesleki bilgi birikimini temel almaktadır: 26-8-2009 :
İTİBARI İLE

Bu belgenin amacı PPG tarafından temin edilen ürünlere ait sağlık ve emniyet konularına dikkat çekmek ve ürünlerin kullanım ve depolanması sırasında alınması gereken emniyet tedbirlerini önermektir. Ürünlerin özellikleri ile ilgili olarak herhangibir garanti veya teminat verilmemektedir. Ürünün yanlış kullanımından kaynaklanan veya bu bilgi formunda yer alan emniyet tedbirlerine uyulmaması sonucu oluşan zararlara ait yükümlülük kabul edilmeyecektir.

Bu Güvenlik Bilgi Formu'nda yer alan bilgiler Güvenlik Bilgi Formlarına ait (EC) Yönetmeliği No 1907/ 2006 uyarınca gereklidir.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU SONU

KİMYASALIN FİZİKSEL BİÇİMİ

Kimyasalın fiziksel biçimi, vücudumuza nasıl gireceği ve yapacağı zararı etkileyebilir.

Kimyasal maddeler

- Katı,
- Toz,
- Sıvı,
- Buhar ve gaz

birimindedir.

KATILAR

- ❖ Kimyasal zehirlenmeye yol açma ihtimali en düşük olan kimyasal maddeler **katı** biçimde olanlardır. Ancak katı kimyasal maddelerin bazıları deriye ya da yiyeceklerimize bulaştığında ve de bunlar yutulduğunda zehirlenmeye sebep olabilir. Katı biçimdeki kimyasalın yutulmasını önlemek için **kişisel hijyen** önemlidir.
- ❖ Katı maddelerde **en büyük tehlike**, bazı iş süreçlerinde daha tehlikeli biçimde dönüşmesidir. Örneğin, kereste doğrıldığında talaşa dönüşebilir ve solunum yoluyla vücutumuzu etkileyebilir. Kaynak elektron çubukları dumana ve gazlara dönüşebilir. Normal durumda zararı olmayan poliüretan köpük, yandığında öldürücü gazlar çıkartabilir.
- ❖ Katı biçimdeki kimyasal maddeler solunabilen **toksik buharlar** çıkartabilir, **yanıcı ve patlayıcı** olabilir ve **deriyi aşındırabilir**.
- ❖ Katı kimyasal maddelerle çalışırken ve özellikle bunları daha tehlikeli biçimde dönüştüren iş süreçleri sırasında **etkili kontrol önlemleri** uyg.

TOZLAR

- ❖ Tozlar, katıların **0,5 – 150 mikron** büyüklükte olan parçacıklardır.
- ❖ İşyerinde normal toz formda çimento gibi toz malzemelerden ya da toksik toz oluşturan cam elyaf işlemi vb. iş süreçlerinde maruz kalınabilir.
- ❖ Zararlı tozların önemli tehlikesi, solunumla akciğerlere kadar gitmesi ve orada yerleşerek çeşitli hastalıklara neden olmasıdır. **Sağlık için risk oluşturulanları tozlar 60 mikronun altındakilerdir**. Bunlarında yine büyük bir kısmı üst solunum yollarında tutulmaktadır. Sağlık için **en zararlı olanları 0,5 mikron ile 5 mikron** arasında olanlardır. Bunlar akciğerlerdeki alveollere kadar ulaşarak, kimyasal yapılarına göre etki ederler. Göz hasarlarına da neden olabilirler
- ❖ Tozlar kolayca görülmeyebilir. Özel aydınlatma olmaksızın çoğu zaman küçük toz parçacıkları bulutu **çiplak gözle görülmez**.
- ❖ Tozlar belirli şartlar altında **patlayabilir**. Örneğin tahıl, un
- ❖ İşyerindeki tozun “güvenli” düzeyde tutulması için etkili kontrol önlemleri uygulanmalıdır. Tozlar kendisini meydana getiren maddelerin yapısına ve tozun fiziki yapısına göre adlandırılır.

1- ORGANİK TOZLAR

- Organik tozlar daha çok **bitkisel ve hayvansal maddeler ile bazı sentetik maddelerin** oluşturduğu tozlardır. Pamuk, kenevir, vb Bitkisel ve hayvansal kökenli tozlar alveollere kadar ulaştığında solunum ve salgı yolu ile akciğerlerin kendini temizleme özelliği ile atılarak elimine edilir.
- Sentetik bileşiklerin oluşturduğu **organik tozlar için aynı şeyi söylemek mümkün değildir**. Bunlar kendisini oluşturan sentetik maddenin özelligine göre değişik etkiler gösterirler. Mesela TNT tozlarının alveollere kadar ulaşıp kana karışması ile vücutun damar sistemi üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir.

2- İNORGANİK TOZLAR

- Kurşun, demir, bakır, çinko gibi metal ve kükürt gibi **ametallerin** ve **bunların bileşiklerinden** oluşan tozlardır. Anorganik tozlar kendisini oluşturan maddenin cinsine göre değişik etkilere sahiptir.

3- İPLİKSİ (FİBROJENİK) TOZLAR

- ❑ Bazı maddelerin lifli yapıları vardır. Dolayısıyla bu maddeler ufalandığında tozları da bu **fibrojenik (lifli) yapıyı** muhafaza ederler. Bu çeşit tozlar solunduğunda, akciğerlerde fibrojenik yapı denilen **şişlikler oluştururlar**. Özellikle tozu oluşturan maddenin kimyasal özelliği bu yapının oluşmasında etkendir.
- ❑ Silis, asbestos, talk, magnezyum bu tür lifli yapıya sahip olan maddelerdir. Bu maddeler **silikozis, asbestosoz, talkoz, alüminoz** adı ile anılan hastalıklara sebep olurlar.

İPLİKSİ TOZLARA ÖRNEK : ASBEST

- ✓ Sıcaklığa dayanıklıdır.
- ✓ Yüksek gerilme direncine sahiptir.
- ✓ Isı ve elektrik iletkenliği çok düşüktür.
- ✓ Kimyasallara karşı dayanıklıdır.
- ✓ Sürtünme ve aşınmaya karşı dayanıklıdır.
- ✓ Çeşitli maddelerle birlikte kolay şekillenebilir.

ASBESTLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK

- 1) Aktinolit Asbest, CAS No 77536-66-4,
- 2) Antofilit Asbest, CAS No 77536-67-5,
- 3) Grünerit Asbest (Amosit), CAS No 12172-73-5,
- 4) Krizotil, CAS No 12001-29-5, CAS No 132207-32-0,
- 5) Krosidolit, CAS No 12001-28-4, 6) Tremolit Asbest, CAS No 77536-68-6 lifli silikatları,

Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer (ZAOD/TWA): Günlük 8 saatlik zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan zaman ağırlıklı ortalama değeri **sınır değer**.

İşveren, bu Yönetmelik kapsamındaki çalışmalarında çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) **0,1 lif/cm³** 'ü geçmemesini sağlar.

Kayıtların tutulması:

Asbest tozuna maruziyetin sona ermesinden sonra kayıtlar **en az 40 yıl** süreyle saklanır.

ASBESTİN SAĞLIK AÇISINDAN TAŞIDIĞI RİSKLER

- Asbest bazı endüstri kollarında vazgeçilmesi zor bir madde olmasına karşın **sağlık açısından çok büyük risk taşımaktadır.**
- Asbest insan vücutuna solunum ve sindirim yoluyla alınmaktadır. **Sindirim yoluyla alınan asbest lifleri insan vücutundan atılabilmektedir** ancak asbest lifleri solunduğunda akciğerde, zamanla normal dokunun yerini alarak tedavisi mümkün olmayan sonuçların doğmasına neden olabilmektedir. Asbest, kimyasal etkilere ve mikro organizmalara dayanıklı olma özelliği nedeniyle vücutun savunma sistemi tarafından elimine edilmesi imkânsız hale gelebilmektedir.

4- KANSEROJEN TOZLAR

- ❑ Arsenik ve bileşikleri, berilyum ve kromatlar, nikel ve bileşiklerinin tozları çeşitli özellikleri sebebiyle **kansere yol açan** tozlardır.
- ❑ Kişinin beslenme alışkanlığı, yaşama şekli, çevresel etkiler bu tozların kanser oluşturmalarında önemli olan etkenlerdir.

5- NÜKLEER TOZLAR

- ❑ Uranyum, toryum, zirkonyum ve seryum gibi radyoaktif maddelerin bileşiklerinin oluşturduğu tozlardır.
- ❑ Bunların yaymış olduğu ionize ışınlar, dokularımızda hasara ve bazı **ur** oluşumlarına neden olur.

6- ALERJİK TOZLAR

- Alerjik tozların etkileri kişiye göre değişir.
- Özellikle kapalı, rutubetli ve sıcak ortamlardaki bakteri, tahıl tozları ve sentetik maddeler; ateş, astım, dermatitler, kızarmalar ve benzeri alerjilere yol açarlar.

7- İNERT TOZLAR

- ❑ Demir, baryum ve magnezyum bileşiklerinin tozları, kireçtaşısı, mermer, alçı tozları bu tip tozlardır.
- ❑ Bu tozlar vücutta birikseler bile herhangi bir **toksik etkileri olmaz**.
- ❑ Vücudun savunma mekanizmasını aşmadıkça sorun oluşturmazlar.

SİVİLAR

- ❑ Asitler ve çözüçüler gibi birçok tehlikeli madde, **normal sıcaklıkta sıvı** halinde bulunmaktadır.
- ❑ Birçok sıvı kimyasal solunabilen ve kimyasal maddenin türüne bağlı olarak son derece **toksik olabilen buharlar** çıkartır.
- ❑ Sıvı kimyasallar deri yoluyla da absorbe olabilir. Bazı sıvı kimyasallar deride ani tahribata sebep olabildiği gibi bazı sıvılar ise deriden geçerek doğrudan doğruya kana karışabilir ve vücutun çeşitli bölgelerine ulaşarak **hedef organlarda tahribata** oluşturabilir.
- ❑ Soluma, deri ve göz tahribatı maruziyetini önlemek ya da azaltmak için sıvı kimyasallarla çalışırken etkili kontrol önlemleri uygulanmalıdır.

BUHARLAR

- ❑ Buhar , normal şartlarda sıvıların **gaz formudur**. Buharlar havada asılı kalan çok küçük sıvı parçacıklardır. Sıvı kimyasalların çoğu oda sıcaklığında buharlaşır, yani buhar olarak havada kalır. Havada asılı olan minik çok küçük sıvı damlacıklarına **sis** denir.
- ❑ Bazı kimyasal maddelerin buharları gözleri ve deriyi tahriş edebilir. Bazı toksik maddelerin buharlarının solunması sağlık üzerinde çeşitli **ciddi sorunlar** yaratabilir.
- ❑ Buharlar **parlayıcı ya da patlayıcı** olabilir. Yangından ya da patlamadan kaçınmak için buharlaşan kimyasalları kivilcimlardan, ateşleme kaynaklarından ya da uyuşmayan kimyasal madde kaynaklarından uzak tutmak önemlidir.
- ❑ İşçilerin sıvı, katı ya da diğer biçimlerdeki kimyasal maddelerden çıkan buharlara maruz kalmasını önlemek kontrol önlemleri uygulanmalıdır.⁴⁷

GAZLAR

- Bazı kimyasal maddeler normal sıcaklıkta **gaz** halindedir. Ancak, sıvı veya katı şeklinde bazı kimyasal ısıtma ile gazlar haline gelirler.
- Bazı gazlar kolayca kendi renk veya kokularıyla algılanabildikleri gibi bazı gazların kokuları algılanamaz veya görülemez bunlar ancak **gaz algılama cihazları** ile tespit edilebilir.
- Gazlar genellikle **solunum yolu** ile vücuda tesir ederler.
- Bazı gazlar hemen **tahriş edici** etkileri görülebilir. Ancak bazı gazların sağlık etkileri fark edilene kadar çok ciddi hasarlar oluşabilir.
- Gazlar **yanıcı ve patlayıcı** olabilir. Bu tür gazlarla çalışmalarda **ex-proof ekipman** ve teçhizatla çalışılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- İşçiler etkili kontrol önlemleri ile kimyasal gazların potansiyel zararlı etkilerinden korunmalıdır.

1- BASIT BOĞUCU GAZLAR

- Normal şartlarda kimyasal olarak boğucu değildirler. Ancak ortamda çok yoğun bulunmaları durumunda havadaki oksijenin yerini alarak oksijenin daha az solunmasına sebep olduklarından, **oksijen yetersizliği sebebi** ile boğulmalara sebep olabilirler. Bazıları, özellikle petrol türevi olanlar hafif narkotiktir.
- Karbondioksit, metan, etan, propan, hidrojen vb. yaygın olarak kullanılan basit boğuculardır.

2- KİMYASAL BOĞUCU GAZLAR

- Kimyasal özellikler sebebi ile **solunum ve dolaşımı engelleyerek** etkili olan gazlardır. Karbon monoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür bu tip gazlardır.
- Örnek : Karbon monoksit; Renksiz, kokusuz bir gazdır. Çok zehirlidir. Hemoglobinle oksijenden 200-300 kat fazla birleşme özelliği göstererek karboksi hemoglobin (HbCO) yapar. Böylece **kanın dokulara oksijen taşıma kapasitesini bloke eder**.
- Etkisi; Havadaki miktarına, etkilendirme süresine ve kişinin duyarlılık derecesine göre değişir.
- %0,01 (100 ppm) konsantrasyonda uzun sürede baş ağrıları yapar,
- %0,05 (500 ppm) konsantrasyonda şiddetli baş ağrısı, baş dönmesi, baygınlık,
- %0,2 (2000 ppm) konsantrasyonda derin bir şuursuzluk, nabız zayıflaması sonunda ölüm gelir.

3- TAHİRİŞ EDİCİ (IRRITANT) GAZLAR

- ❖ Asidik özellikleri ve suda çözünürlükleri sebebiyle, solunum sistemleri üzerinde tahriş edici etki gösterirler. Özellikle üst solunum yollar ve akciğerlere ulaşan bu tür buharlar, derinin ve dokuların nemi ile asidik çözelti oluşturarak temas ettikleri **dokuları tahriş** ederler. Amonyak, kükürtdioksit, fosgen, klor, azot oksitleri ve asit buharları bu gruba girerler.
- ❖ Amonyak (NH₃); Endüstride bazı sentez işlerinde, gübre ve bazı boyaların imalatı ile soğutucu olarak kullanılır. Dağlayıcı ve yakıcıdır. 5000-10.000 ppm'lik miktarlar kısa sürede öldürücü etki gösterir. MAK:25 ppm (18 mg/m³)
- ❖ **Akut Etkilenme:** Gözler, mukozalar ve solunum yolları üzerinde tahriş edici yakıcı etki gösterir. Kornea üzerinde körlüğe kadar giden lezyonlar oluşur. Bronşit ve akciğer ödemi görülür.
- ❖ **Kronik Etkilenme;** Düşük konsantrasyonlarda çok uzun süreli etkilenmelerde kronik bronşit olabileceği belirtilmekle birlikte, bu konuda kesin bir kanaat yoktur.
- ❖ **Korunma;** Çevre tedbirleri, maske kullanımı, ortam kontrolü. %75 oranında NH₃ çözeltisi ile temas halinde vücutun derhal yıklanması gereklidir. Klasik yanık tedavisi uygulanır.

4- SİSTEMİK ETKİ GÖSTEREN ZEHİRLİ GAZ VE BUHARLAR

Vücudun belirli sistemleri üzerinde **toksik etki** yapan gaz ve buharlardır. Akciğer zarları üzerine tesir eder veya doğrudan dolaşımıma girerler. Böbrek ve karaciğerler üzerinde, bazıları da kemik iliği üzerinde etkilidirler. Karbon tetraklorür ve nitroparafinler böbrek ve karaciğerlerde, benzen buharları kemik iliği üzerinde, kurşun buharları kan sistemi üzerinde etkilidir.

Örneğin, Arsin (AsH_3) (Arsenik trihidrür);

İçinde arsenik bulunan metal cevherlerinin asitlerle veya arsenikli asitlerin metalarla temaslarından meydana gelir. Sanayide **elektronik endüstrisinde** kullanılır.

Etkisi; Çok toksit bir gazdır. 0,1-0,5 gr lik miktarının solunmasında (ya da 2000 ppm konsantrasyonda) **süratle ölüm** meydana gelir. Hemoglobine ilgisi çok fazladır. Kuvvetli bir kan zehiridir. 1-10 ppm'de 1 saat etkilenme tehliklidir. 100-200 ppm'de ağır toksik belirtiler meydana gelir.

TEHLİKELİ KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

- ✓ Ulusal ve uluslararası pek çok sınıflandırma söz konusudur.
- ✓ Öldürücü Doz (**LD50-Lethal Dose 50**-Öldürücü Doz) ve
- ✓ Öldürücü Konsantrasyon (**LC50-Lethal Concentration 50**-Öldürücü Yoğunluk) sınıflandırmada temel alınan unsurlardandır.

ILO 'NUN SINIFLANDIRMASI

1. Parlayıcı,
2. Patlayıcı,
3. Oksitleyici,
4. Reaktif,
5. Zehirli,
6. Tahriş Edici,
7. Aşındırıcı,
8. Hassasiyet Oluşturucu,
9. Kanserojen,
10. Üremeyi Etkileyen,
11. Mutajenik .

TÜRKİYE 'de KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

Ülkemizde kimyasal maddelerin sınıflandırılmasının yapıldığı mevzuat

1. - 24.12.1973 Tarih ve 14752 sayılı R.G. yayımlanarak yürürlüğe giren Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük

2. - 26/12/2003 Tarih ve 25328 sayılı R.G. yayımlanarak yürürlüğe giren Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

3. -31/03/2007 Tarih ve 26479 sayılı R.G. yayımlan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik 10/07/2009 Tarih ve 27284 sayılı R.G. yayımlan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile yürürlüğü 01/01/2011 tarihine ertelenmiştir.
4. 19/12/2007 Tarih ve 26735 sayılı R.G. yayımlanarak yürürlüğe giren Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 09/09/ 2009 Tarih ve 27344 sayılı R.G. yayımlanarak yürürlüğe giren Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ile bazı maddeleri değiştirilmiştir.
5. - 26/12/2008 Tarih ve 27092 (mükerrer) sayılı R.G. yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik

KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALarda SAĞLIK ve GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK'E GÖRE SINIFLANDIRMA

- 1.Patlayıcı,**
- 2.Oksitleyici,**
- 3.Çok kolay alevlenir,**
- 4.Kolay alevlenir,**
- 5.Alevlenir,**
- 6.Çok toksik,**
- 7. Toksik,**
- 8.Zararlı,**
- 9.Aşındırıcı,**
- 10.Tahriş edici,**
- 11.Alerjik,**
- 12.Kanserojen,**
- 13.Mutagen,**
- 14.Üreme için toksik**
- 15.Çevre için tehlikeli**

Yönetmeliğe göre tehlikeli kimyasallar üç ana başlıkta ele alınmış ve sınıflandırılmıştır.

Fiziko-Kimyasal Özelliklere Göre Sınıflandırma

- 1. Patlayıcı,**
 - 2. Oksitleyici,**
 - 3. Çok kolay alevlenir,**
 - 4. Kolay alevlenir,**
 - 5. Alevlenir,**
-

Çevreye Olan Etkilerine Göre Sınıflandırma :

- 1. Çevre için tehlikeli**

Sağlığa Olan Etkilere Göre Sınıflandırma

- 1. Çok toksik,**
- 2. Toksik,**
- 3. Zararlı,**
- 4. Aşındırıcı,**
- 5. Tahriş edici,**
- 6. Hassaslaştırııcı,**
- 7. Kanserojen,**
- 8. Mutajen,**
- 9. Üreme sistemine toksik**

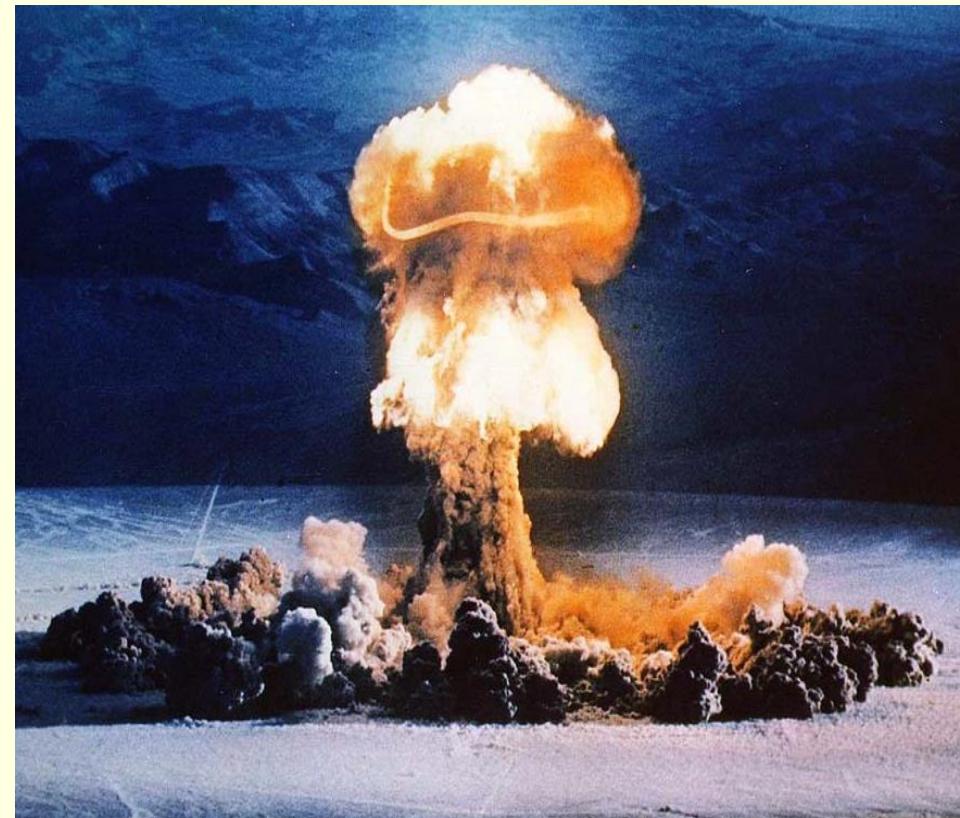
TEHLİKE ÖZELLİĞİ	İŞARETİ	SEMBOLÜ (Turuncu zemin üzerine siyah baskı)
PATLAYICI	E	
OKSİTLEYİCİ	O	
KOLAY ALEVLENİR	F	
ÇOK KOLAY ALEVLENİR	F+	
TOKSİK	T	
ÇOK TOKSİK	T+	
AŞINDIRICI	C	

ZARARLI	Xn	
TAHRİŞ EDİCİ	Xi	
HASSASLAŞTI RICI Soluma ile hassaslaştırıcı	Xn	
HASSASLAŞTIR ICI Cilt teması ile hassaslaştırıcı	Xi	
KANSEROJEN Kategori 1 ve 2	T	
KANSEROJEN Kategori 3	Xn	

MUTAJEN Kategori 1 ve 2	T	
MUTAJEN Kategori 3	Xn	
ÜREME SİSTEMİNÉ TOKSİK Kategori 1 ve 2	T	
ÜREME SİSTEMİNÉ TOKSİK Kategori 3	Xn	
ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ	N	

Patlayıcı madde :

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, jelatinimsi haldeki maddelerdir.



Oksitleyici madde :

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



Çok kolay alevlenir madde :

Parlama noktası 0 °C'den düşük ve kaynama noktası 35 °C'den düşük sıvı haldeki maddeler ile oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen, gaz haldeki maddelerdir.



Kolay alevlenir madde :

- a) Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen,



Kolay alevlenir madde :

- b)** Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılsından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki,
- c)** Parlama noktası 21°C 'nin altında olan sıvı haldeki,
- d)** Su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda, çok kolay alevlenir gaz yayan maddelerdir.



Alevlenir madde :

Parlama noktası 21°C - 55°C arasında olan sıvı haldeki maddelerdir.



Çok toksik madde :

Çok az miktarlarda

- solunduğunda,
- ağız yoluyla alındığında,
- deri yoluyla emildiğinde

insan sağlığı üzerinde

akut veya kronik

hasarlara veya ölümeye neden olan maddelerdir.



Toksik madde :

Az miktarlarda

- solunduğunda,
- ağız yoluyla alındığında,
- deri yoluyla emildiğinde

insan sağlığı üzerinde **akut** veya **kronik** hasarlara veya **ölümeye** neden olan maddelerdir.



Zararlı madde :

- Solunduğunda,
- ağız yoluyla alındığında,
- deri yoluyla emildiğinde

insan sağlığı üzerinde **akut** veya **kronik** hasarlara veya **ölümeye** neden olan maddelerdir.



Aşındırıcı madde :

Canlı doku
ile temasında,
**dokunun
tahribatına** neden
olabilen maddelerdir.



Tahriş edici madde :

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



Alerjik madde :

- Solunduğunda,
- cilde nüfuz ettiğinde
- aşırı derecede hassasiyet meydana getirme özelliği olan ve daha sonra maruz kalınması durumunda **karakteristik olumsuz etkilerin** ortaya çıkmasına neden olan maddelerdir.



Kanserojen madde :

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

Cigar Sizes



Mutajen madde :

- Solunduğunda,
- Ağız yoluyla alındığında,
- Deriye nüfuz ettiğinde

kalıtımsal **genetik hasarlara** yol açabilen veya
bu etkinin oluşumunu **hızlandıran** maddelerdir.



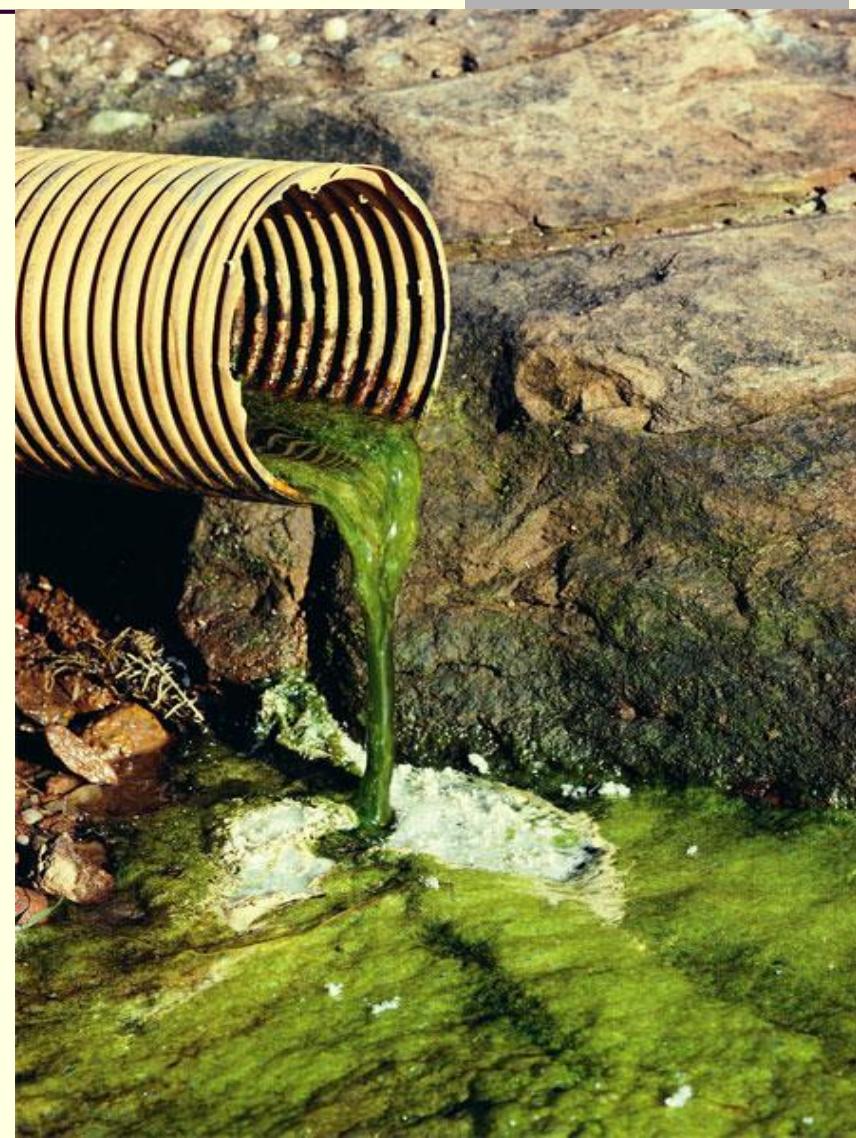
Üreme için toksik madde :

- Solunduğunda,
- ağız yoluyla alındığında,
- deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyeyecek kalitimsal olmayan **olumsuz etkileri** meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu **hızlandıran** maddelerdir.



Çevre için tehlikeli madde :

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



TEHLİKELİ KİMYASALLARIN AMBALAJLANMASI

Ambalajların özellikleri

- ❑ Ambalajı ve kapatma aksamını oluşturan malzemeler, ambalajın içeriğinden **olumsuz yönde etkilenenecek** ya da içeriği ile **tehlikeli bileşikler** oluşturmaya izin verecek şekilde olmamalı,
- ❑ Ambalaj ve kapatma aksamı, **sağlam ve dayanıklı** olmalı,
- ❑ Değiştirilebilir kapatma aksamıyla donatılmış konteynırlar, ambalaj içeriği dışına çıkmadan **yeniden kapatılabilenek** şekilde tasarılanmalıdır,
- ❑ Ambalajın kapatma aksamı **önceden açıldığını belli edecek** şekilde yapılmalıdır,
- ❑ Özellikleri itibariyle **cocukların ilgisini çekenek veya tüketiciyi yanıltacak** şekilde olmamalı,

TEHLİKELİ KİMYASALLARIN ETİKETLENMESİ VE ETİKETLEMENİN ÖNEMİ

Kimyasal madde ambalajları üzerindeki etiketler;

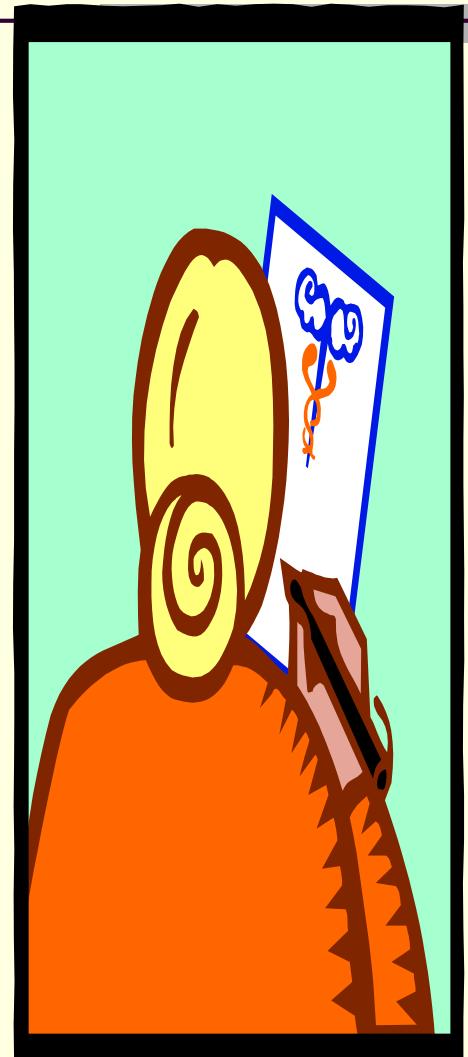
- önemli bir **bilgi kaynağıdır**,
- Etiketler her zaman ambalajların **üzerinde bulunmalı**,
- Etiketle belirtilen madde ile kabın içindeki kimyasal maddeler **aynı** olmalıdır,
- Tüm kimyasalların, özelliğini (kimyasal formülü fiziksel özelliği ve ticari ismi) **açıkça belirtecek** şekilde etiketlenmesi,
- Tehlikeli kimyasalların etiketlerinde ayrıca zararlı, zehirli, patlayıcı vb özelliğini belirten **sembolün, güvenlik ve risk numarasının** bulunması gereklidir.

ETİKETLEME

İşyerinde kullanılan her türlü kimyasal maddeler için;

- ❖ **Maddenin risklerini,**
- ❖ **Korunma yöntemlerini,**
- ❖ **Kullanılma metodlarını ve diğer gerekli bilgileri**

ihtiva eden **malzeme güvenlik bilgi formlarındaki** bilgiler bulunmalıdır.



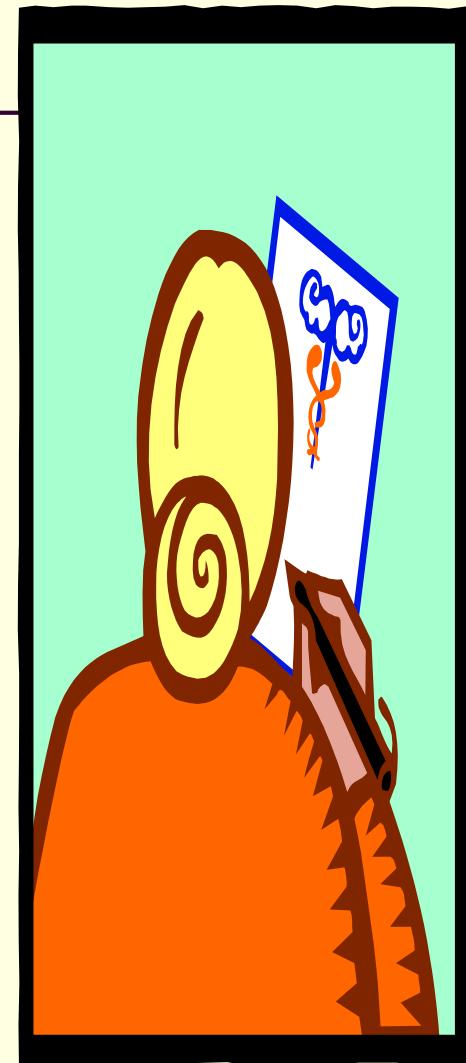
Kimyasalın Etiketinde Bulunması Gereken Bilgiler

Kimyasalın,

- Ticari adı
- Kimliği
- Tedarikçi firmasının adı/adresi/telefon numarası
- Tehlike etiketleri
- Kullanımının doğasından kaynaklanan riskler
- Alınması gereken güvenlik önlemleri
- Kimyasal güvenlikle ilgili ek bilgilerin işverende bulunduğuna dair ifade
- Sınıfı (Ulusal yasalarla belirlenen)

ETİKETLEME

Bu tür bilgi etiketleri bulunmayan malzemeler üreticilerden **alınmamalı** ve **kullanılmamalıdır.**



Kimyasalların Endüstrideki Yeri ve Kullanımı

Satın Alma
Süreci

Taşıma
Süreci

Depolanma
Süreci

Fabrika İçi
Taşınma
Süreci

Fabrikada
Kullanılma
sı

Atıkların
Bertaraf
Edilmesi

Kimyasalların Depolanması

Depolama, ısı, ışın, nem, titreşim, alev, kıvılcım, kimyasal reaksiyon, elektrik akımı gibi durumlardan etkilenmeyecek şekilde yapılmalıdır.

- Elektrik Tesisatı : Kimyasal madde depoları içinde tercihen elektrik tesisatı bulunmamalı, aydınlatma ışık dışarıdan yansıtılarak yapılmalıdır. İçeride elektrik tesisatı bulunması zorunlu ise tamamen **exproof** ve **kapalı sistem** olmalıdır.
- Havalandırma : Kimyasal madde depolarının havalandırmaları **hem alttan hem üstten karşılıklı** olmalıdır.

Kimyasalların Depolanması

1. Kimyasal madde deposu işyerinin diğer bölümlerinden ayrı bağımsız bir bölüm olmalıdır.
2. Deponun taban, tavan ve duvarları yanmaz malzemeden olmalıdır.
3. Yangın savunma sistemleri depolanan kimyasal maddenin özelliğine uygun olmalıdır.
4. Tavan ve pencereler herhangi bir basınçta kolay dışa açılacak şekilde hafif malzemeden olmalıdır.
5. Bütün kapı ve pencereler dışa açılır olmalı, sürgülü kapılarda ayrıca dışa açılır kanatlı kapı olmalıdır.
6. Depo tabanı içine konacak kimyasal maddelerden etkilenmeyecek özellikte olmalıdır.

Kimyasalların Depolanması

7. Depo tabanı yangın halinde kullanılabilecek su ve benzeri söndürücüleri akıtacak özellikte drenaja sahip olmalıdır.
8. Depo tabanında depolanan farklı özellikte maddelerin birbirine temas etmemesi için, farklı maddeler drenaj yolları ile ayrılmış böülümlere konmalıdır. Depo dışında bir toplama havuzu bulunmalıdır.
9. Kimyasal maddeler, özelliklerine göre ayrı bölümlerde depolanmalıdır.
10. Depo dışında ve uygun bir mesafede, depo içinde nelerin bulunduğu, herhangi bir yangın halinde hangi malzeme ve yöntemlerle, ne şekilde müdahale edileceği bilgilerini ihtiva eden bir uyarı levhası konulmalıdır

Bir Arada Depolanması Sakıncalı Olan Maddeler

- Bazı kimyasal maddeler bir araya geldikleri zaman birbirleriyle çok şiddetli **reaksiyona** girerler.
- Eğer belli bir mikardan fazla iseler, bunların **beraberce depolanmasına** izin verilmez.
- Sızıntı, yanım vb. bir kaza durumunda ambalajları, taşıma kapları hasara uğrayarak birbirleriyle **reaksiyona girebilirler.**

Örneğin; Yanabilir maddeler ile oksitleyici maddelerin beraberce depolanmasına izin verilmez. Çünkü reaksiyona girerek yanğını başlatabilirler.

İşverenin Yükümlülükleri

İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda,

- İşçilerin bu maddelere maruziyetini önlemek,
- Bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek,
- Tehlikelerinden korumak,

icin gerekli **tüm önlemleri** almakla yükümlüdür.

Sağlık gözetimi

Çalışanların belirli bir kimyasal maddeye maruziyetleri ile ilgili olarak sağlık durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılan değerlendirmelerdir.



KİMYASALLARIN RİSK YÖNETİMİ

- Sağlığa zararlı kimyasalların risklerini belirle,
- Etkilenme halinde ne önlemler alınacağına karar ver,
- Etkilenmeyi önle. Bu mümkün değilse, kontrol altında tut,
- Kontrol ölçümlerini sürekli yap,
- Gerekiyorsa; çalışanların zararlı kimyasallardan etkilenmesini izle,
- Gerekli ise sağlık gözetimi uygula,
- Kaza, olay ve acil durumlar için planlama yap,
- Çalışanlara gerekli bilgi, talimat ve eğitimleri ver.

Kimyasal Risklere Karşı Önlemler

Çalışan sayısını en aza indirmek	<ul style="list-style-type: none">➤ Çalışanların işyerinde belirli bölgelere girmelerini engellemek.➤ Tehlikeli kimyasal madde ile çalışılan bölümleri diğerlerinden ayırmak
Maruziyet süresini en aza indirmek	<ul style="list-style-type: none">➤ Yeterli havalandırma sağlamak➤ Teknik proses değişikliği yapmak
Uygun hijyen önlemleri	<ul style="list-style-type: none">➤ Yeme-içme alanları belirlemek
Ortamdaki kimyasal madde miktarını azaltmak	<ul style="list-style-type: none">➤ İşyeri ortamında yeterli miktarda kimyasal madde bulundurulmasını sağlamak.
Uygun iş ekipmanları sağlamak ve bakım yaptırmak	<ul style="list-style-type: none">➤ İşe uygun ekipmanlar kullanılmasını sağlamak.➤ İş ekipmanı bakım protokollerini hazırlamak ve uygulamak.
İş organizasyonu	<ul style="list-style-type: none">➤ Çalışanların kimyasal maddelerle temasını engellemek/azaltmak için uygun iş organizasyonu yapmak
Uygun çalışma prosedürleri	<ul style="list-style-type: none">➤ İş aşamalarını, adım adım prosedürler ile anlatmak, güvenlik gerekliliklerini belirtmek, çalışanlara bu prosedürler ile ilgili eğitim vermek

Kimyasal Risklere Karşı Önlemler

Yukarıda bahsedilen **genel önleme yöntemleri**, tehlikeli kimyasal maddelerin oluşturduğu riskleri ortadan kaldırmak/azaltmak için yeterli değil ise, işyeri ortamında kimyasal risklere karşı **özel önleme/koruma** yöntemleri kullanılmalıdır. Bu yöntemler,

- Kimyasal Maddenin Değiştirilmesi (Tüm/ Kısmı)
- Güvenli İş Ekipmanları Kullanımı
- Otomasyon Sistemi Kullanmak
- Kimyasal Maddenin Fiziksel Durumunun veya Partikül Büyüklüğünün Değiştirilmesi
- Kapalı Sistem / Proses Çevreleme İşlemi
- Kimyasal Maddeleri Lokal Olarak Ortamdan Uzaklaştırma
- Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Güvenli Depolanması
- İşyerinde Kirli Çalışma Gerektiren Bölümlerin Ayrılması
- Seyreltme Yöntemi ile Genel Havalandırma
- Yangın Önleme ve Yangından Korunma
- Kimyasal Madde Patlamalarını Önleme ve Korunma
- Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Güvenli Kullanımı
- Güvenlik Duşu ve Göz Duşu
- Kişisel Koruyucu Donanımları 93 Kullanımı

Öncelik Sırası	Amaç	Uygulama Alanı			
		Kimyasal Madde	Proses	İşyeri Ortamı	İş Metodu
1	Riski ortadan kaldırma	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kimyasal maddenin tamamen değiştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prosesin modifikasyonu ➤ Güvenli iş ekipmanı kullanımı 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Otomasyon
2	Riski azaltma	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kimyasal maddenin bir miktarının değiştirilmesi ➤ Kimyasal maddenin fiziksel durumunun değiştirilmesi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kapalı sistem kullanımı ➤ Lokal düzenleme ➤ izolasyon 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güvenli depolama ➤ Kirli bölümlerin ayrılması ➤ Havalandırma ➤ Yangın önlemleri 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güvenli kullanım ➤ Güvenli taşıma
3	Çalışanın korunması			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gözduşu ve duş ➤ Yangından korunma ➤ Patlamayı önleme/korunm 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solunum, deri, göz için KKD

SORULAR

SORU 1: "Kımyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik" e göre aşağıdakilerden hangisi bir ikame yöntemidir?

- A) Riskin özelliğine göre, sağlık gözetimi yapılması
- B)** Tehlikeli kımyasal madde yerine işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kımyasal madde veya işlem kullanılması
- C) Tehlikeli kımyasal maddelerin olumsuz etkilerinden işçilerin toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hâllerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemlerinin uygulanması
- D) İşçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek tehlikeli kımyasal madde çıkışını önlemek veya en aza indirmek üzere uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilmesi, uygun malzeme ve ekipman kullanılması

SORU 2: İşyerindeki tehlikeli kımyasal maddelerden kaynaklanacak kaza, olay ve acil durumlar için işveren aşağıdakilerden hangisini yapamaz?

- A) Yapılacak işleri önceden belirleyen bir acil eylem planı hazırlamak
- B)** Durumun en kısa zamanda normale dönmesi için etkilenmiş alana tüm çalışanların girmesi talimatını vermek
- C) Tehlikeli kımyasallarla ilgili acil durum düzenlemeleri hakkındaki bilgileri kullanıma hazır bulundurmak
- D) Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun koruyucu giyim eşyası, kişisel koruyucu sağlama

SORULAR

SORU 3: Kimyasal etmenlerin vücuda giriş yolları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Solunum yoluyla
- B) Deriden emilim yoluyla
- C) Sindirim sistemi yoluyla
- D) Termal radyasyon yoluyla

SORU 4: Bir kimyasal maddenin yapısal özelliği sonucu zarar verme potansiyeline ne denir?

- A) Kaza
- B) Tehlike
- C) Tehlike ve kaza
- D) Risk

SORU 5: "Kimya sektöründe, kimyasal maddelerin kullanımına ilişkin risk değerlendirmesi en geç kaç yılda bir yenilenmelidir?

- A) 5
- B) 2
- C) 8
- D) 10

SORU 6: Aşağıdakilerden hangisi malzeme güvenlik bilgi formlarındaki LD50 ve LC50 değerlerini tanımlayan açıklamalarıdır?

- A) Alçak doz – Alçak konsantrasyon
- B) En düşük doz – En düşük konsantrasyon
- C) Öldürücü doz – Öldürücü konsantrasyon
- D) Maksimum doz – Maksimum konsantrasyon

SORULAR

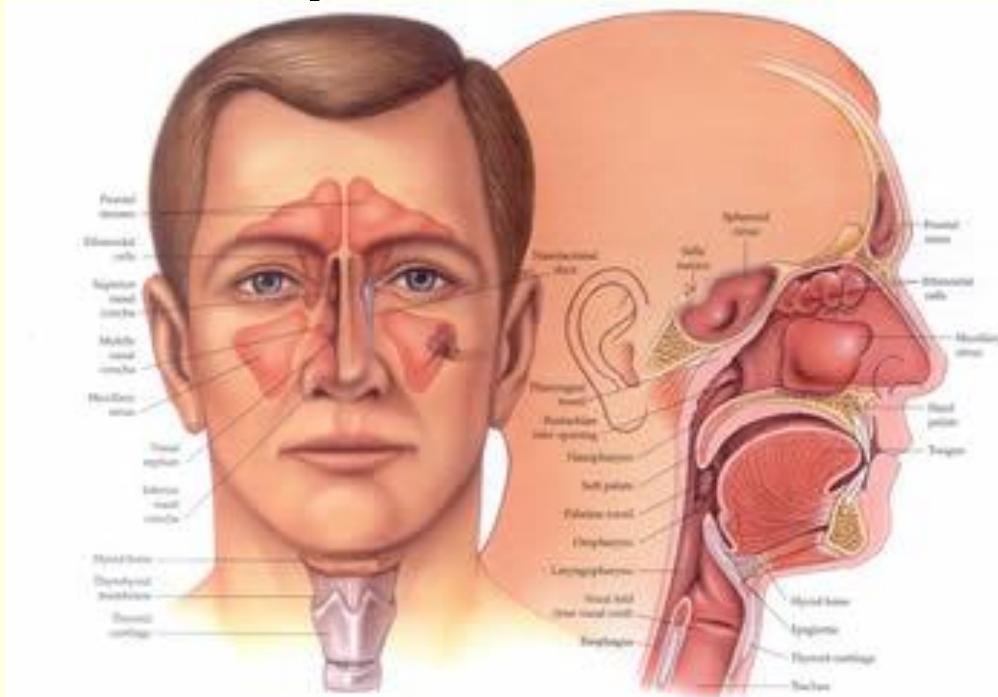
SORU 7: Tehlikeli madde etiketlerine ilişkin aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Etikette üreticinin adı ve adresinin bulunması
- B) Etikette insan sağlığına ilişkin gerekli bilgilerin bulunması
- C) Etikette maddenin adı, tehlike sembollerinin, varsa tehlike işaretlerinin bulunması
- D)** Etikette çevre ve insan sağlığı için tehlikeler ve bunlardan korunma önlemlerini gösterenlerden başka işaretler kullanılması ve “uygun kullanım hâlinde zararsızdır” gibi ifadelerin bulunması

SORU 8: Mesleki maruziyet sınır değeri hangisidir?

- A) Kimyasal maddenin zarar verme potansiyelinin çalışma ve/veya maruziyet koşullarında ortaya çıkması olasılığıdır.
- B) Kimyasal maddenin, metabolitinin veya etkilenmeyi belirleyecek bir maddenin uygun biyolojik ortamdaki konsantrasyonunun üst sınıridır.
- C) Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddelerin havadaki miktarıdır.
- D)** Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınıridır.

■ **Solunum bölgesi** : Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan 30 cm yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısıdır.



SORULAR

SORU 9: Kimyasal maddelerin tehlikeli olarak değerlendirilmeyen özellikleri aşağıdakilerin hangisinde gösterilmiştir?

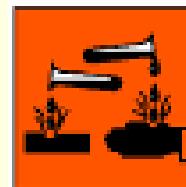
- A) Alerjik / Kanserojen / Mutagen
- B) Zehirlilik / Tahriş Edicilik / Aşındırıcılık
- C) Patlayıcılık / Oksitleyicilik / Alevlenebilirlik
- D) Yoğunluk / Kimyasal Etkinlik / Alkolde Çözünürlük**

SORU 10: LD50'nin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Öldürücü doz B) Zehirlenme süresi C) Yarılanma zamanı D) Öldürücü konsantrasyon**

SORU 11: Tehlikeli maddelerin etiketlendirilmesinde kullanılan aşağıdaki işaret ve sembollerin hangisi yanlıştır?

- A) Parlayıcı B) Patlayıcı C) Aşındırıcı D) Çevre için tehlikeli**



SORULAR

SORU 12: Aşağıdakilerden hangisi Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğine göre ikame yöntemidir?

- A) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden işçilerin toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemlerinin uygulanması
- B) İşçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek tehlikeli kimyasal madde çıkışını önlemek veya en aza indirmek üzere uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilmesi, uygun malzeme ve ekipman kullanılması
- C)** Tehlikeli kimyasal madde yerine işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde veya işlem kullanılması
- D) Riskin özelliğine göre, sağlık gözetimi yapılması

SORU 13: Kimyasal maddelerle çalışmalarda risk değerlendirmesinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?

- A) Kimyasal maddenin sağlık ve güvenlik yönünden tehlike ve zararları
- B) Maruziyetin türü, düzeyi ve süresi
- C) Kimyasal maddenin miktarı, kullanma şartları ve kullanım sıklığı
- D)** Yapılacak sağlık gözetimleri

SORULAR

SORU 14: Doğalgaz tehlikesi için aşağıdakilerden hangisi geçerli bir açıklama değildir?

- A) Oksijen yetersizliğine neden olması
- B) Havadan hafif olması
- C) Patlayıcı olması
- D) Zehirli olması

SORU 15: Kanserojen ve mutajen maddelere maruziyet riski bulunan çalışmalarında aşağıdakilerden hangi önlem yanlıştır?

- A) Kanserojen ve mutajen maddelere maruz kalan veya kalabilecek işçi sayısı mümkün olan en az sayıda olacaktır.
- B) Madde miktarı işlem için gerekenden fazla olmayacaktır.
- C) Yapılan çalışmalarında ilk önce kişisel korunma yöntemi uygulanacaktır.
- D) Uygun çalışma yöntemleri ve işlemler kullanılacaktır.

SORU 16: Kanserojen ve mutajen maddelere maruziyet riski bulunan çalışmalar için aşağıdaki uygulamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Maruziyet ortamına uygun çalışma yöntemleri uygulanmalıdır.
- B) Maruziyet ortamında mümkün olan en az sayıda işçi çalıştırılmalıdır.
- C) Maruziyet ortamında çalıştırılacak işçilere öncelikle kişisel koruma yöntemleri uygulanmalıdır.
- D) Maruziyet ortamında çalışma için zorunlu miktardan fazla kimyasal madde bulundurulmamalıdır.