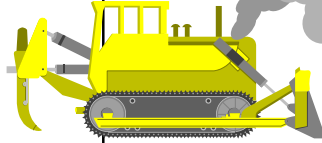


KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

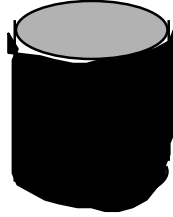
KİMYASAL FAKTÖRLER

GAZLAR



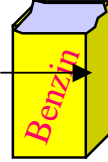
BOĞUCU ZEHİRLİ

BUHARLAR



ASFALT

ZEHİRLİ



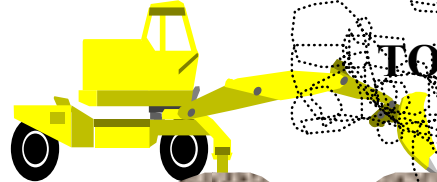
YAKICI



ASİT

TOZLAR

FİBROJEN



TOKSİK

İNERT (etkisiz)

ALLERJEN

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **KİMYASAL MADDE:**

Doğal halde bulunan veya üretilen veya herhangi bir işlem sırasında veya atık olarak ortaya çıkan veya kazara oluşan her türlü element, bileşik veya karışımlardır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



- Dünyada 5 - 7 milyon kimyasal madde bulunmakta ve 400 milyon ton kimyasal üretilmektedir.
- Bu kimyasalların 8000 ile 10 000 kadarı tehlikeli, 150- 200 kadarı da kanserojendir.
- Her yıl 1000 civarında yeni kimyasal üretilmekte ve kullanıma alınmaktadır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

ZARARSIZ

KİMYASAL MADDE

YOKTUR!

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

→ Kokulu veya kokusuz olabilirler.

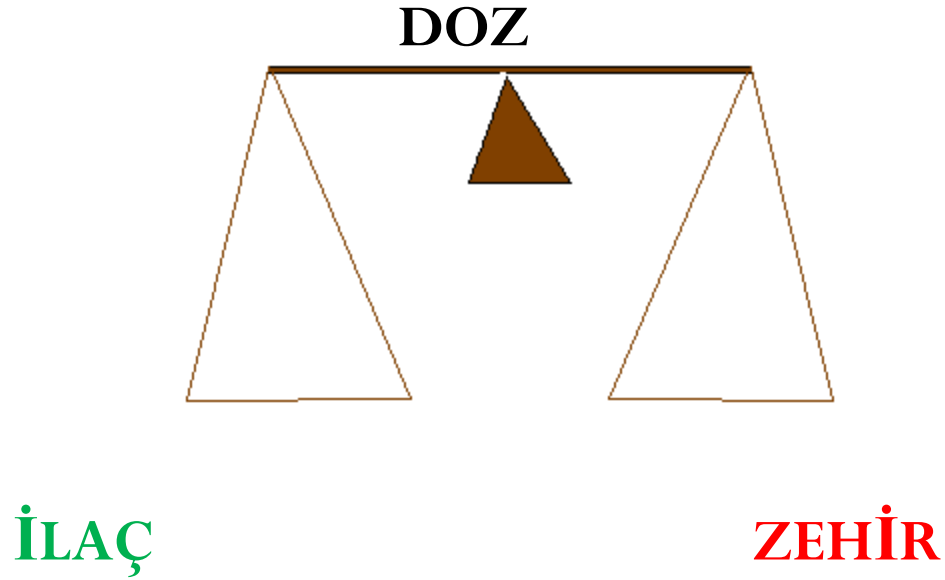
→ Renkli veya renksiz olabilirler.



KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- ➔ İki tehlikeli kimyasal bir araya gelince zararsız olabilir. (H ve O₂ → Su)
- ➔ Havadan hafif veya daha ağır olabilirler
(LPG (*sıvılaştırılmış* petrol gaz -NPG (*sıvılaştırılmış*

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



Letal doz (öldürücü doz)

- Bir kimyasal maddenin deney hayvanlarının %50'sinin ölümüne neden olduğu doz Letal (öldürücü) doz 50 veya LD50 olarak tanımlanır.
- LD50 genellikle, vücut ağırlığının kilogramı başına alınan maddenin miligramı (mg/kg) olarak gösterilir.
- **LD50 ne kadar düşükse madde o kadar zehirlidir.**



HİDROJEN SÜLFÜR

Renksiz, yanıcı gaz; havadan ağır;

TLV: 10 ppm



50 ppm	gözlerde yanma
100 ppm	gözlerde yanma, solunum sisteminde tahriş
200 ppm	sinir sistemi tahribatı
300 ppm	4-8 saat içerisinde ölüm
400 ppm	1-4 saat içerisinde ölüm
600 ppm	30-60 dakika içerisinde ölüm
700 ppm	2-15 dakika içerisinde ölüm
2000 ppm	ölüm

Kimyasal Maddelerde Tehlike İşaretleri



Sağlığa zararlı-Kanser yapıcı



Akut zehirleyici



Tahriş edici



Aşındırıcı

Kimyasal Maddelerde Tehlike İşaretleri



Sular için zehirli



Basınçlı gaz



Alevlenebilir



Patlayıcı



Yakıcı

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Kimyasal maddeler sadece çalışanlar için değil , çalışılan ortamda bulunanlar ve çevre sağlığı üzerinde de olumsuz etkilere neden olabilirler.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



- Kimyasalların güvenli bir şekilde üretilmesi, kullanılması, taşınması ve yok edilmesi diğer bir deyişle kimyasal risklerin kontrol altında tutulabilmesi için ilk ve en önemli adım kimyasalların özelliklerinin ve aynı zamanda da çevreye ve insana olan zararlarının bilinmesidir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Kimyasalların isimlendirilmesi, etiketlenmesi ve sınıflandırılması
- Tehlikeli Maddelerin Ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması Ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik
- 26 ARALIK 2008 Mükerrer R.G. Sayı:27092



KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Etiketlerde ve malzeme güvenlik bilgi formlarında kimyasalın isimlendirilmeleri ve özelliklerinin açıkça, kolay anlaşılır şekilde ve uluslararası semboller hariç kullanılan ülkedeki **resmi dil dikkate alınarak belirtilmesi gerekir.**
- Kimyasal maddelerin bilimsel isminin yanı sıra ikinci – üçüncü isimleri ile halk arasında kullanılan ticari isimlerinin de etiketlerde ve MSDS lerde açık ve net olarak belirtilmesi gereklidir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Örneğin;

- Benzen - Benzol,
- Benzin - Gasolin,
- Metil alkol - Metanol
- Nitrik asit - Kezzap
- Sodyum hipoklorit - Çamaşır suyu - NaClO
- Hidrojen klorür -hidroklorik asit - HCl -
tuz ruhu,

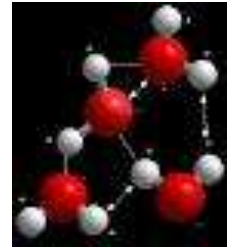


KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

KİMYASALLARIN SINIFLANDIRILMASI

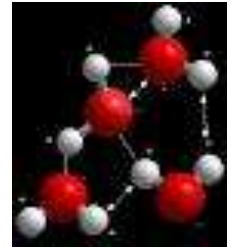
- Tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması ile ilgili pek çok uluslararası ve ulusal düzenlemeler bulunmaktadır. Uluslararası sınıflandırma sistemlerinin bir çoğu, **kimyasal ürünün miktarı veya çevredeki emisyonu esas alınarak düzenlenmiştir.**
- Kimyasalların sınıflandırılmasında en yaygın kriterlerden biri de, **öldürücü doz (LD50) ve öldürücü konsantrasyonun (LC50) esas alınmasıdır.**

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



- Katı, sıvı ve gaz halindeki kimyasalların sağlık zararı dikkate alınarak kimyasalın **konsantrasyonuna göre de sınıflandırmalar bulunmaktadır.**
- Zehirli ve zararlı maddelerin yutulması, deriden alınması veya solunması durumunda **ani ölüme neden oldukları konsantrasyonları**

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



- Ölüme neden olmayan ancak kalıcı etki bırakan zehirli ve zararlı maddelerin **kalıcı etki yaptıkları konsantrasyonları**
- Tekrarlanan veya sürekli olan etkilenme sonucu ciddi etkiler gösteren **zehirli ve zararlı maddelerin ciddi hasar verdikleri konsantrasyonlar.....gibi**

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ



ILO'ya göre sınıflandırma

- Parlayıcı
- Patlayıcı
- Oksitleyici
- Reaktif
- Zehirli
- Tahriş edici
- Aşındırıcı
- Hassasiyet oluşturunu
- Kanserojen olan
- Üremeyi etkileyen
- Mutajenik etkileri olan kimyasallar

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) 1990 yılında kabul ettiği “Kimyasalların Kullanımında Güvenlik Hakkında 170 no’lu Sözleşme” ve “177 no’lu Tavsiye Kararı” ile kimyasalların üretimi, kullanımı, depolanması, taşınması kimyasal atıkların yok edilmesi ve işlenmesi, içerisinde kimyasal bulunan kapların bakım ve onarımında alınacak önlemleri sıralamıştır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Tehlikeli maddeler, ambalajlarının üzerinde yer alacak etikette aşağıdaki bilgiler, açık, okunabilir ve silinemez şekilde yer almadıkça piyasaya arz edilemez:
 - a) Maddenin adı,
 - b) Maddenin piyasaya arzından sorumlu üretici, ithalatçı ya da dağıtıcının adı, telefon numarası ve tam adresi
 - c) *Tehlike sembolleri ve varsa tehlike işareti yer alır. Tehlike sembolleri, turuncu zemin üzerine siyah baskı ile verilir*

KİMYASAL RİSK ETMENLE

- Etiketlerde;
- a) Üreticinin adı ve adresi,
- b) Maddenin kimyasal ve ticari adı, kapalı formülü,
- c) Ürünlerin, ticari adı, amaçlanan kullanım alanları ve içeriğine giren maddelerin tehlike sembolleri,
- d) Özel tehlikelere karşı dikkat çekici, "çok şiddetli patlayıcı", şiddetli zehir gibi ibareler, güvenlik tavsiyeleri (Ek-VII' e göre zararlı maddelere ait özel riskler (R) ve güvenlik önlemlerinin (S) ilgili olanlarının içinde seçilmiş) alınabilecek tedbirler hakkında özlü bilgiler, Ek-II' de verilmiş olan zararlı maddeyi tanımlayan özellikler,
- e) Ek-IV' de, tek tek maddeler için verilen tehlike işaretlerinden ilgili olanlar,
- f) Kimyasal tanımı ve etkin maddesinin yüzdesi,
- g) Diğer katkı maddeleri ve en azından bunların grup tanımları, bulundurulur.
- Etiketlerde çevre ve insan sağlığı için tehlike durumları ve korunma önlemleri işaretlerle gösterilir. Ek-IV' de verilen işaretler dışında işaret kullanılamaz.



KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Tehlikeli madde ve müstahzarların etiketlerinde kullanılacak özel risk durumları ve kombinasyonları “R” harfi ile,
- Tehlikeli madde ve müstahzarların etiketlerinde kullanılacak güvenlik tavsiyeleri ve kombinasyonları “S” harfi ile sembolize edilir.
- **Örnek:**
 - S 24 - Cilt ile temasından sakının.
 - R 60 - Üremeyi olumsuz etkileyebilir.
 - R 20/22 - Solunduğunda ve yutulduğunda sağlığa zararlıdır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ HAKKINDA YÖNETMELİK:

R.G 26.12.2003 / 25328

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Yönetmeliğin amacı;

İşyerinde bulunan, kullanılan veya herhangi bir şekilde işlem gören kimyasal maddelerin tehlikelerinden ve zararlı etkilerinden işçilerin sağlığını korumak ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için asgari şartları belirlemektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

TANIMLAR

- **KİMYASAL MADDE:**

Doğal halde bulunan veya üretilen veya herhangi bir işlem sırasında veya atık olarak ortaya çıkan ve kazara oluşan her türlü element, bileşik veya karışımlardır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

TEHLİKELİ KİMYASAL MADDE:

- 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 maddeler,
- b) Kimyasal, fiziko-kimyasal veya toksikolojik özellikleri ve kullanılma veya işyerinde bulundurulma şekli nedeni ile işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek maddeler,
- c) Mesleki maruziyet sınır değeri belirlenmiş maddelerdir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **PATLAYICI 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.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **OKSİTLEYİCİ MADDE:**

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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ÇOK KOLAY ALEVLENİR MADDE:**

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.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

• KOLAY ALEVLENİR MADDE

- a) Enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen,
- b) Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından 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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ALEVLENİR MADDE:**

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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ÇOK TOKSİK MADDE:**

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

- **TOKSİK MADDE:**

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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ZARARLI MADDE:**

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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **AŞINDIRICI MADDE:**

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

- **TAHRİŞ EDİCİ 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.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ALERJİK 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.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **KANSEROJEN MADDE:**

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

- **MUTAJEN MADDE:**

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

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **TERATOJEN MADDELER:**

Gebeler tarafından alındıklarında, plasentadan fetal dolaşıma geçerek doğacak çocukta deformasyon oluşmasına neden olan maddelerdir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ÜREME İÇİN TOKSİK MADDE:** Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin **üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan** ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtımsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran maddelerdir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ MADDE:** Çevre ortamına girdiğinde çevrenin bir veya birkaç unsuru için hemen veya sonradan kısa veya uzun süreli tehlikeler gösteren maddelerdir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **KİMYASAL MADDENİN İŞLEM GÖRMESİ:**

Bu maddelerin üretilmesi, işlenmesi, kullanılması, depolanması, taşınması, atık ve artıkların arıtılması veya uzaklaştırılması işleridir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **MESLEKİ MARUZİYET SINIR DEĞERİ:**

Başka şekilde belirtilmedikçe, 8 saatlik sürede, çalışanların solunum bölgesindeki havada bulunan kimyasal madde konsantrasyonunun zaman ağırlıklı ortalamasının üst sınırıdır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **MAK DEĞER:**

(Maximum Allowable Concentrations) -

Müsaade Edilen Azami Konsantrasyon

Kapalı işyeri havasında bulunmasına müsaade edilen ve orada 8 saat çalışacak olanların sağlıklarını bozmayacak olan azami miktar.

Ağırlıkça: mg/m³

Hacim: ml/m³

P.P.M (Parts Per million) Milyonda kısım konsantrasyon.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **TLV/TWA:**

(Threshold Limit Values / Time Weighted Average):

Haftada 40 saat çalışan bir işçinin, 8 saatlik mesai süresince maruz kalabileceği ortalama konsantrasyon.

- **STEL :**

Başka bir şekilde belirtmemişse 15 dakikalık sürede maruz kalınan, aşılmaması gereken limit değeri. (*)

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **IDLH** :Immediately Dangerous to Life or Health

İnsan yaşamı için ciddi tehlike oluşturan ve hemen ortamın terkedilmesi gereken konsantrasyon.

TLV / TWA - C

- **EINECS**: Kimyasal maddenin Avrupa envanteri
- **CAS** : Kimyasal maddenin servis kayıt numarası.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **SOLUNUM BÖLGESİ:**

Merkezi, kişinin kulaklarını birleştiren çizginin orta noktası olan 30 cm yarıçaplı kürenin, başın ön kısmında kalan yarısıdır.

- **BİYOLOJİK SINIR DEĞERİ:**

Kimyasal maddenin, metabolitinin veya etkilenmeyi belirleyecek bir maddenin uygun **biyolojik** ortamdaki konsantrasyonunun üst sınırıdır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- SAĞLIK GÖZETİMİ:

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



KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- **TEHLİKE:**

Bir kimyasal maddenin yapısal özelliği nedeni ile zarar verme potansiyelidir

- **RİSK:**

Kimyasal maddenin zarar verme potansiyelinin çalışma ve /veya maruziyet koşullarında ortaya çıkması olasılığıdır.

.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

HAKKINDA YÖNETMELİK: R.G 26.12.2003 / 25328 MADDE: 5

- İşveren, kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin bu maddelere maruziyetini önlemek, bunun mümkün olmadığı hallerde en aza indirmek ve tehlikelerden korumak için gerekli tüm önlemleri almakla yükümlüdür.

•

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- KİMYASAL MADDELERLE ÇALIŞMALARDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

HAKKINDA YÖNETMELİK: R.G 26.12.2003 / 25328 **MADDE:6**

- **Risk Değerlendirmesi**
- **İşveren** işyerinde tehlikeli kimyasal madde bulunup bulunmadığını tespit etmek ve tehlikeli kimyasal madde bulunması halinde, işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden olumsuz etkilerini belirlemek üzere risk değerlendirme yapmakla yükümlüdür.
- Risk derlendirmesi yapılarak Yönetmelikte belirtilen önlemler alınmadan tehlikeli kimyasal maddelerle çalışılması yasaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Risk Değerlendirmesi aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınarak yapılır.

- 1- Kimyasal maddenin sağlık ve g¼venlik y¼n¼nden tehlike ve zararları
- 2- İmalatçı, ithalatçı veya satıcılardan sağlanacak Malzeme G¼venlik Bilgi Formu
- 3- Maruziyetin t¼r¼, d¼zeyi ve s¼resi
- 4- Kimyasal maddenin miktarı, kullanma şartları ve kullanma sıklığı

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 5- Bu Yönetmelik eklerinde verilen mesleki maruziyet sınır değerleri ve biyolojik sınır değerleri,
- 6- Alınan ya da alınması gereken önleyici tedbirlerin etkisi,
- 7- Varsa, daha önce yapılmış olan sağlık gözetimlerinin sonuçları.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Risk değerlendirmesi yazılı belge haline getirilerek, istenildiğinde yetkili kişilere gösterilmek üzere işyerinde bulundurulacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Risk değerlendirmesi aşağıdaki hallerde yenilenecektir;
 - 1- Risk değerlendirmesinde belirlenen sürelerde,
 - 2- Çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olduğunda,
 - 3- Ortam ölçümleri ve sağlık gözetimlerinin sonuçlarına göre gerektiğinde,
 - 4- Kimyasal maddeler nedeni ile herhangi bir kaza olduğunda,
 - 5- En az beş yılda bir defa.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Risk değerlendirmesi, tamir ve bakım işleri de dahil olmak üzere kimyasal maddelerle çalışılan tüm işleri kapsayacaktır.
- Birden fazla kimyasal madde ile çalışılan işlerde, bu maddelerin her biri ve birbirleri ile etkileşimleri dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılacaktır.
- Tehlikeli kimyasal maddeler içeren yeni bir faaliyete ancak risk değerlendirilmesi yapılarak belirlenen her türlü önlem alındıktan sonra başlanacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- İşveren tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliğini korumak üzere tüm koruyucu önlemleri almakla yükümlüdür.
- Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalarda işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden riskler aşağıdaki önlemlerle ortadan kaldırılacak veya en az düzeye indirilecektir;

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 1) İşyerinde uygun düzenleme ve iş organizasyonu yapılacaktır.
- 2) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar teknolojik gelişmeler de dikkate alınarak uygun yöntemlerle yapılacak, uygun makina ve ekipman sağlanacaktır.
- 3) Alınan önlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini sağlamak üzere yeterli kontrol, denetim ve gözetim sağlanacaktır.
- 4) Tehlikeli kimyasal maddelerle çalışmalar, en az sayıda işçi ile yapılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 5) İşçilerin maruz kalacakları madde miktarları ve maruziyet süreleri mümkün olan en az düzeyde olacaktır.
- 6) Üretim alanında yapılan iş için gerekli olan miktardan fazla tehlikeli kimyasal madde bulundurulmayacaktır.
- 7) İşyerleri ve eklentileri her zaman düzenli ve temiz bulundurulacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 8) İşçilerin kişisel temizlikleri için uygun ve yeterli şartlar sağlanacaktır.
- 9) Tehlikeli kimyasal maddelerin, atık ve artıkların en uygun şekilde işlenmesi, kullanılması, taşınması ve depolanması için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Özel Koruyucu ve Önleyici Tedbirler

- **Madde 8** — Tehlikeli kimyasal maddelerle yapılan çalışmalarda aşağıda belirtilen özel önlemler alınacaktır:
- **a)** İşveren işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan risklerin ortadan kaldırılması veya en az düzeye indirilmesi için her türlü önlemi alacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Özel Koruyucu ve Önleyici Tedbirler

- **b)** Yukarıdaki (a) bendinin uygulanmasında;
- Öncelikle **ikame** yöntemi uygulanarak, tehlikeli kimyasal madde yerine işçilerin sağlık ve güvenliği yönünden tehlikesiz veya daha az tehlikeli olan kimyasal madde veya işlem kullanılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Yapılan işin özelliği nedeniyle ikame yöntemi kullanılamıyorsa, risk değerlendirmesi sonucuna göre ve öncelik sırasıyla aşağıdaki tedbirler alınarak risk azaltılacaktır;
 - 1) İşçilerin sağlık ve güvenliği yönünden risk oluşturabilecek tehlikeli kimyasal madde çıkışını önlemek veya en aza indirmek üzere uygun proses ve mühendislik kontrol sistemleri seçilecek ve uygun malzeme ve ekipman kullanılacaktır.
 - 2) Riski kaynağında önlemek üzere; uygun iş organizasyonu ve yeterli havalandırma sistemi kurulması gibi toplu koruma önlemleri uygulanacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

3) Tehlikeli kimyasal maddelerin olumsuz etkilerinden işçilerin toplu olarak korunması için alınan önlemlerin yeterli olmadığı hallerde bu önlemlerle birlikte kişisel korunma yöntemleri uygulanacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- c) Riskin özelliğine göre, gerekiyorsa yukarıda (b) bendinde belirtilen önlemlerle birlikte 12 nci maddede belirtilen sağlık gözetimi yapılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- d) İşveren, (b) bendine göre alınan önlemlerle koruma ve önlemenin yeterince sağlandığını başka bir şekilde ortaya koyamadığı hallerde; işçilerin sağlığı için risk oluşturabilecek kimyasal maddelerin düzenli olarak ölçümünü sağlayacaktır. İşyerinde işçilerin kimyasal maddelere maruziyetini etkileyebilecek koşullarda herhangi bir değişiklik olduğunda bu ölçümler tekrarlanacaktır. Ölçüm sonuçları, bu Yönetmelik eklerinde belirtilen mesleki maruziyet sınır değerleri dikkate alınarak, değerlendirilecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- e) İşverenler, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken, bu maddenin (d) bendinde belirtilen ölçüm sonuçlarını da göz önünde bulunduracaktır. Mesleki maruziyet sınır değerlerinin aşıldığı her durumda, işveren bu durumun derhal giderilmesi için koruyucu ve önleyici tedbirleri alacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- f) İşveren, risk değerlendirmesi sonuçlarını ve risk önleme prensiplerini temel alarak, işçileri kimyasal maddelerin fiziko kimyasal özelliklerinden kaynaklanan tehlikelerden korumak için, bu maddelerin işlenmesi, depolanması, taşınması ve birbirini etkileyebilecek kimyasal maddelerin birbirleriyle temasının önlenmesi de dahil olmak üzere, yapılan işlemin özelliğine uygun olarak aşağıda belirtilen öncelik sırasına göre teknik önlemleri alacak ve idari düzenlemeleri yapacaktır;

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 1) İşyerinde parlayıcı madde miktarının tehlikeli konsantrasyonlara ulaşması ve kimyasal olarak kararsız maddelerin tehlikeli miktarlarda bulunması önlenecektir. Bu mümkün değilse,
- 2) İşyerinde yangın veya patlamaya sebep olabilecek tutuşturucu kaynakların bulunması önlenecektir.
- Kimyasal olarak kararsız madde ve karışımların zararlı etki göstermesine sebep olabilecek şartlar ortadan kaldırılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 3) Parlayıcı maddelerden kaynaklanan yangın veya patlama halinde veya kimyasal olarak kararsız madde ve karışımlarının zararlı fiziksel etkilerinden, işçilerin zarar görmesini önlemek veya en aza indirmek için gerekli önlemler alınacaktır.
- 4) İş ekipmanı ve işçilerin korunması için sağlanan koruyucu sistemlerin tasarımı, imali ve temini, sağlık ve güvenlik yönünden yürürlükteki mevzuata uygun olacaktır.
- 5) Patlama basıncının etkisini azaltacak sistemler bulunacaktır.
- 6) Tesis, makina ve ekipmanın sürekli kontrol altında tutulması sağlanacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Kaza ve Acil Durumlarla İlgili Düzenlemeler

Madde 9 —

a) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 8 inci madde hükmü saklı kalmak kaydı ile işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak kaza, olay ve acil durumlarda yapılacak işleri önceden belirleyen bir **acil eylem planı hazırlamak ve planın gerektirdiği düzenlemeleri yapmakla yükümlüdür**. İşyerinde belli aralıklarla acil eylem planı ile ilgili uygulamalı eğitim ve tatbikat yapılacak ve uygun ilkyardım imkanları sağlanacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

b) İşveren kaza halinde ve acil durumlarda, olayın etkilerini azaltacak tüm önlemleri derhal alacak ve işçileri durumdan haberdar edecektir.

Durumun en kısa zamanda normale dönmesi için gerekli çalışmalar yapılacak ve etkilenmiş alana zorunlu işlerin yapılması için görevli kişilerden başkasının girmesine izin verilmeyecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

c) Etkilenmiş alana girmesine izin verilen kişilere uygun koruyucu giyim eşyası, kişisel koruyucu donanım ve özel güvenlik ekipmanı verilecek ve bu durum devam ettiği sürece kullanmaları sağlanacak, ancak bu durum sürekli olmayacaktır. Koruyucu araç ve gereci bulunmayan kişilerin etkilenmiş alana girmesine izin verilmeyecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

d) İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 8 inci madde hükmü saklı kalmak kaydı ile kurtarma, tahliye ve yardım işlerinin en kısa zamanda yapılabilmesi için, sağlık ve güvenlik yönünden riskin arttığını bildiren gerekli uyarı ve haberleşme sistemlerini kuracaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- e) İşveren, tehlikeli kimyasallarla ilgili acil durum düzenlemeleri hakkındaki bilgileri kullanıma hazır bulunduracaktır. İşyerindeki ve işyeri dışındaki ilgili kaza servisleri ve acil servisler bu bilgilere kolayca ulaşabileceklerdir. Bu bilgiler;
- 1) Acil servislerin önceden hazır olabilmeleri ve uygun müdahaleyi yapabilmeleri için, yapılan işteki tehlikeler, alınacak önlemler ve yapılacak işler ve
 - 2) Kaza halinde veya acil durumda ortaya çıkması muhtemel özel tehlike ve yapılacak işler hakkında bilgileri içerecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

İşçilerin Eğitimi ve Bilgilendirilmesi

Madde 10 -

a) İşveren,

- 1) Risk değerlendirmesi sonucunda elde edilen bilgiler ve çalışma koşullarında önemli bir değişiklik olması halinde gerekli yeni bilgiler,
- 2) İşyerinde bulunan veya ortaya çıkabilecek tehlikeli kimyasal maddelerle ilgili, bu maddelerin tanınması, sağlık ve güvenlik riskleri, mesleki maruziyet sınır değerleri ve diğer yasal düzenlemeler,

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 3) İşçilerin kendilerini ve diğer işçileri korumaları için alınması gerekli önlemler ve yapılması gerekli işler,
- 4) Tehlikeli kimyasal maddeler için tedarikçiden sağlanan malzeme bilgi formları,

hakkında bilgi sağlamak ve eğitim vermekle yükümlüdür.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

İşçilere veya temsilcilerine verilecek bilgi, bu yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan risk değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan riskin derecesi ve özelliğine bağlı olarak, sözlü talimat ve yazılı bilgilerle desteklenmiş eğitim şeklinde olacaktır. Bu bilgiler değişen şartlara göre güncellenecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- b)** Tehlikeli kimyasal madde bulunan bölümler, kaplar, boru tesisatı ve benzeri tesisat ilgili mevzuata uygun olarak ve içindeki maddeyi ve tehlikelerini açıkça belirtecek şekilde etiketlenecek veya işaretlenecektir.
- c)** Kimyasal madde üreticileri veya tedarikçileri, işverenin talep etmesi halinde, risk değerlendirmesi için gerekli olan, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) bendinde yer alan hususlar ile ilgili tüm bilgileri vermek zorundadır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- Sağlık Gözetimi

Madde 12 —

a) Bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan risk değerlendirmesi sonucunda sağlık yönünden risk altında olduğu saptanan işçiler uygun sağlık gözetimine tabi tutulacaktır.

İşyerinde koruyucu önlemlerin alınmasında sağlık gözetimi sonuçları dikkate alınacak ve bu gözetimler özellikle;

1) Belli bir hastalık veya sağlık yönünden olumsuz bir etkilenmeye neden olduğu bilinen tehlikeli kimyasal maddeye maruziyetin sözkonusu olduğu,

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 2) İşçilerin özel çalışma şartlarında hastalık veya etkilenmenin ortaya çıkma olasılığının bulunduğu,
- 3) İşçiler üzerinde yapılacak tetkiklerin oluşturduğu riskin kabul edilebilir düzeyde olduğu, durumlarda yapılacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- b)** (a) bendine göre sağlık gözetimine tabi tutulan her işçi için kişisel sağlık ve maruziyet kayıtları tutulacak ve güncelleştirilecektir.
- c)** Kişisel sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, yapılan sağlık gözetimi ve kişinin maruziyet düzeyi izleme sonuçlarının bir özetini ihtiva edecektir. Sağlık gözetiminde biyolojik izleme ve gerekli incelemeler yer alacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- İleriki bir tarihte değerlendirilmesi açısından, sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar, gizliliği de dikkate alarak, uygun bir şekilde tutulacak ve **muhafaza edilecektir.**
- Kayıtların bir örneği, **istenmesi halinde Bakanlığa verilecektir.**
- **İşçiler**, kendilerine ait sağlık muayene sonuçları ve etkilenme düzeylerine ait **bilgileri görme hakkına sahiptirler.**
- İşyerinin **faaliyetine son** verilmesi halinde, işveren sağlık ve maruziyet ile ilgili **kayıtları Bakanlığa vermek zorundadır.**

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

d) Sağlık gözetimi sonucunda; işyerinde tehlikeli kimyasal maddeye maruz kalan işçide, bu maddeden kaynaklanan tanımlanabilir bir hastalık veya olumsuz sağlık etkisi görülmesi veya biyolojik sınır değerin aşıldığının tespit edilmesi halinde, işçi durumdan haberdar edilecek ve kendisine yapılması gerekli sağlık gözetimi ile ilgili gerekli bilgi ve tavsiyeler verilecektir.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- 3) İşçinin yaptığı işten alınarak tehlikeli kimyasal maddeye maruziyet riskinin olmadığı başka bir işte çalıştırılması da dahil olmak üzere, bu Yönetmeliğin 8 inci maddesine göre riskin önlenmesi veya azaltılmasına yönelik gerekli önlemlerin alınmasında, işyeri hekimi veya diğer uzman kişilerin veya Bakanlık yetkililerinin önerilerine uyulacak,
- 4) Benzer şekilde maruz kalan başka işçiler de varsa, sağlık durumları kontrol edilecek ve bunlar sürekli sağlık gözetimi altında tutulacaktır.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

- EK – II

BİYOLOJİK SINIR DEĞERLER VE SAĞLIK GÖZETİMİ ÖNLEMLERİ

Kurşun ve iyonik kurşun bileşikleri

- Biyolojik izleme, absorpsiyon spektrometri veya eşdeğer sonucu veren bir başka metod kullanılarak, kanda kurşun seviyesinin (PbB) ölçümünü de kapsayacaktır.
- Bağlayıcı biyolojik sınır değeri: $70 \mu\text{g Pb}/100 \text{ ml kan}$.

KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Deri yoluyla

Solunum yoluyla

Sindirim yoluyla

Vücudumuza girerler

Solunum

Kimyasallar işyeri havasında toz, sis, duman, gaz ve buhar şeklinde dağılmış olabilir ve solunabilir.

Bu yolla bu maddelerin etki alanı içinde bulunan işçiler pek çok kaynaktan ortaya çıkan kimyasal karışımlara maruz kalabilirler.

Deri

Solunum yolu ile etkilenmeden sonra en çok mesleki maruziyetin meydana geldiği yoldur.

Özel önlem alınmamış ve uyarı bulunmayan bazı kimyasallara dokunulması veya bu maddelerle koruyucusuz çalışılması, işçilerin pek çok kimyasalın zararlı miktarlarına deri yolu ile maruz kalma riskini ortaya çıkarır.

Sindirim

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.

Endüstride sindirim sistemi ile zehirlenme , intihar olayları
hariç, nadir görülür

TOZLAR

Solunabilir tozlar: tane büyüklüğü 0.5-5 mikron arasındaki tozlar

- Kuvarts, kömür, talk gibi akciğer dokusunda değişiklik yapanlar
- Kurşun, kadmiyum, krom, mangan gibi akciğerlerden kana geçerek çeşitli organlarda zararlı etkiler, zehirlenmeler yapan tozlar

Arsenik, kromatlar, nikel, berilyum gibi kanser oluşturan tozlar

Uranyum, toryum, radyum tuzları gibi radyoaktif tozlar

Pamuk, kendir, saman, yün gibi allerjik etkileri olan tozlar

Barit, kireç taşı gibi akciğerlerde birikebilen fakat hastalık yapmayan tozlar

İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ AÇISINDAN TOZLARIN SINIFLANDIRILMASI

ORGANİK TOZLAR

BİSSİNOZ (Pamuk pnömokonyozu)

Bissinoz pamuk ile çalışan işçilerin %30-40 ında (çok hafif şekilleri de dahil olmak üzere) görülebileceği bildirilmektedir.

5-10 yıl içinde görülür. Önceleri Pazartesi günleri hastalığı şeklinde, ikinci aşamada ise haftanın diğer günlerinde de rahatsızlıklar görülür. Üçüncü aşamada (20-30 yıl içinde) bronşit ve astım tarzı bir tablo yerleşir.

İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ AÇISINDAN TOZLARIN SINIFLANDIRILMASI

İNORGANİK TOZLAR

Kurşun, demir, bakır, çinko gibi metal ve kükürt, karbon (kömür) gibi ametallerin ve bunların bileşiklerinden oluşan tozlardır.

- a) Metalik tozlar (demir, bakır, çinko tozu vb.)
- b) Metalik olmayan tozlar (kükürt, kömür tozu)
- c) Kimyasal bileşiklerin tozları (çinko oksit, mangan oksit gibi).
- d) Doğal bileşiklerin tozları (mineraller, killeri, maden cevherleri v.s.)

TOZLARIN SINIFLANDIRILMASI

FİBROJENİK TOZLAR

- Lifli (fibrojenik) yapıya sahip maddelerin tozları akciğerlerde fibrojenik yapı denilen şişkinlikler oluştururlar. Silis, asbest, talk, magnezyum bu tür lifli yapıya sahiptirler. (Silikozis, asbestoz, talkoz, aliminoz)
- Silis: Silikoz (maden, tünel, taş üretimi, seramik endüstrisi) Tabiatta en çok bulunan kuvars olup tozdaki silis miktarına göre tehlikesi artar. Kuvars (ateşe dayanıklı tuğla, döküm işleri), Kuvars tozu, kizelgur (Filtre ve izolasyon malzemesi işleri) Kaolin (seramik end., sıhhi tesisat, elektrik tesisatı işi)
- Asbest: Asbestoz (eternit, fren balataları, asbest tozları) bu tür pnömokonyozlara sebep olan tozlardır. Asbest, başta asbestli çimento (%84), yer döşemesi (%0.5), sürtünme elemanları (%12), conta, salmastra (%2,2), tekstil olmak üzere çeşitli sektörlerde kullanılmaktadır

ASBEST

AMYANT

Asbestin neden olduğu hastalıklar

- **Asbestoz** – İlk olarak tersane işlerinde çalışanlarda tespit edilen asbestoz, asbest liflerini çözmeye çalışan vücut tarafından üretilen asidin akciğer zarında oluşturduğu yaralardır. Bu hastalığın kendini göstermesi 10-20 yılı bulmaktadır.
- **Mezotelyoma** – Asbestin yol açtığı en önemli hastalık akciğer zarı ve karın zarı kanseri, yani mezotelyomadır. Batı ülkelerinde yılda her bir milyon kişinin 1-2'sinde saptanan mezotelyoma, ülkemizde yılda en az 500 kişide görülmektedir. Mezotelyomaya ait en sık rastlanan yakınmalar, ağrı ve ilerleyici nefes darlığıdır. Akciğer röntgeni ve tomografide tipik bulgular saptanabilirse de, kesin tanı için başvurulan standart yöntem akciğer zarı biyopsisidir.

Kanser – Asbest, akciğer, gırtlak ve sindirim sistemi kanserlerine yol açmaktadır. Akciğer zarı (pleura) kalınlaşması

ASBEST

Serpantin Grubu; Magnezyum silikat ihtiva eder. Kıvrımlı demete benzer ipliksi yapıdadır.

Doğal olarak sarımtırak yeşilimsi renkte, işlenince gri beyaz lif oluşur. Genel formülü;

$\text{SiO}_2, \text{MgO}, \text{H}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CaO}, \text{Cr}_2\text{O}_3$ 'tür.

En çok kullanılan ve en az riskli olan asbest türüdür.

Amfibol Gurubu ; Düz ipliksi yapıdadır. Bulundurduğu metal okside göre renk alır.

Kırılmandır, aside dayanıklıdır, mukavemeti düşüktür. Dört ana grubu vardır.

Krokidolit(mavi) : Sodyum, demir silikat,

Amozit (kahverengi) :Demir, magnezyum silikat,

Tremolit : Kalsiyum, magnezyum, silikat.

Aktinolit :Kalsiyum, magnezyum, demir silikat.

ASBEST

Beyaz asbest (serpantin grubu)

- Beyaz asbest olarak bilinen krisotilin kullanımını birçok ülkede tamamen yasaklanmıştır. ABD'de ve bazı Avrupa ülkelerinde çok kısıtlı kullanımına izin verilir. Oldukça esnek olduğu için kumaş yapımında ve de evlerin çatılarında kullanılır.

Kahverengi asbest

- Kahverengi asbest olarak bilinen amosit daha çok Afrika'da çıkarılır. Kimyasal formülü $Fe_7Si_8O_{22}(OH)_2$ olan amosit de diğer asbest türleri gibi çok tehlikelidir.

Mavi asbest

Krokidolit en tehlikeli asbest türü olarak bilinir.

Asbetle alışmalarda Sağlık Güvenlik nlemleri Hakkında Yönetmelik

- e) Numune alma süresi, ölçüm veya zaman ağırlıklı hesaplama ile 8 saatlik çalışma sresinde (bir vardiya) işçinin maruziyetini belirleyecek şekilde olacaktır.
- f) Lif sayımı, **faz-kontrast mikroskobu (PCM)** kullanılarak Dünya Sağlık Teşkilatı'nın 1997 tarihinde tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılacaktır.
- Havadaki asbestin ölçülmesinde, uzunluğu 5 mikrondan daha büyük, eni 3 mikrondan daha küçük ve boyu eninin 3 katından büyük olan lifler hesaba katılacaktır.

Asbetle alışmalarda Sağlık Güvenlik nlemleri Hakkında Yönetmelik

Sınır Değer

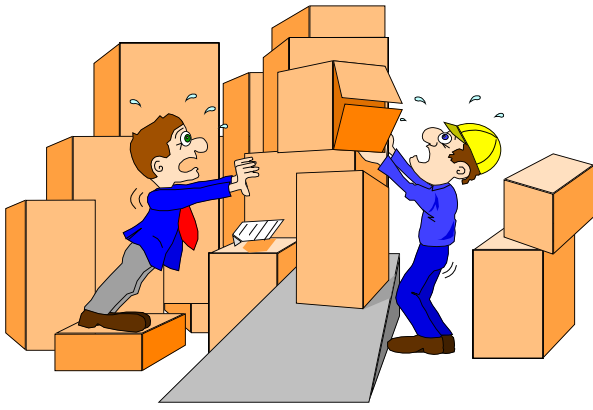
- **Madde 10** — İşveren, işçilerin maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin 0,1 lif/cm³' geçmemesini sağlayacaktır .

MALZEME GÜVENLİĞİ BİLGİ FORMU (MATERIAL SAFETY DATA SHEET:MSDS)

1. Kimyasal ürün ve firma bilgisi
2. Kompozisyon/bileşenler hakkında bilgi
3. Tehlikeleri
4. İlk yardım yöntemleri
5. Yangınla mücadele yöntemleri
6. Kazayla yayılma(dökülme, sızıntı) yöntemleri
7. Kullanımı ve depolanması
8. Maruziyet kontrolleri/kişisel korunma

MALZEME GÜVENLİĞİ BİLGİ FORMU (MATERIAL SAFETY DATA SHEET:MSDS)

9. Fiziksel ve kimyasal özellikler
10. Kararlılık ve reaktivitesi ile ilgili bilgiler
11. Zehirlilik ile ilgili bilgiler
12. Ekolojik bilgiler
13. Atık yöntemleri
14. Nakliye ile ilgili bilgiler
15. Yasal bilgiler
16. Diğer bilgiler

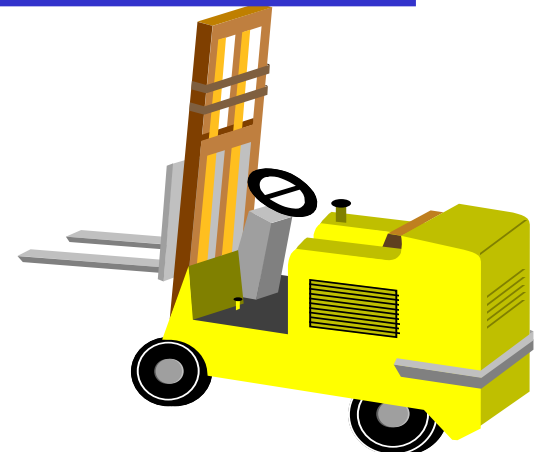


DEPOLARDA



ÖNCE GELEN ÖNCE GİDER

(FIRST COME FIRST GO)



KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Kimyasal madde deposu işyerinin diğer bölümlerinden ayrı bağımsız bir bölüm halinde,

Taban, tavan ve duvarları yanmaz malzemedен yapılmış (yangına dayanıklı), ve mümkünse tek katlı olmalıdır

Tavan ve pencereler herhangi bir basınçta kolay dışarı açılacak şekilde hafif malzemedен

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Bütün kapı ve pencereler dışa açılır nitelikte, sürgülü kapılarda ayrıca dışa açılır kanatlı kapılı,

Tabanı, içine konulacak kimyasal maddelerden etkilenmeyecek nitelikte,

Tabanı, herhangi bir yangın halinde kullanılabilecek su ve benzeri söndürücüleri akıtacak özellikte drenaja sahip,

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Tabanında, depolanan farklı özellikte maddelerin birbiri ile karşılaşmamaları için, farklı drenaj yolları ve bariyerler ile ayrılmış bölümlere konulmuş olmalı,

Kimyasal madde depoları içinde elektrik tesisatı bulunmaması tercih edilmeli, aydınlatma ise ışık dışarıdan yansıtılarak yapılmalı,

İçeride elektrik tesisatı bulunması zorunlu olan hallerde ise tesisat exproof (alev sızdırmaz, patlamaz) ve kapalı sistem olmalı,

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Depolanan kimyasallara ait MSDS ler hazır bulundurulmalı.

Depo girişinde KKD kullanımı ve Ateşle yaklaşılmaması ve sigara içilmemesi...vb uyarıcı

işaret ve yazılar asılmalı.

Sürekli akar su , tam boy vücut duşu ve göz duşu bulunmalıdır.

ACİL MÜDAHALE KİTİ HAZIR TUTULMALIDIR.

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Havalandırma hem alttan hem üstten karşılıklı olmalı,

Cebri çekişli havalandırma sistemi bulunan depoların elektrik motorları exproof olmalı,

Depo dışında ve uygun bir uzaklıkta, depo içinde nelerin bulunduğu, herhangi bir yangın halinde hangi malzeme ve yöntemlerle, ne şekilde müdahale edileceği bilgilerini ihtiva eden bir uyarı levhası konulmalı,

Depoların drenaj hattı **çevre kirliliğine** sebep olmaması için, yağmur kanalı veya şehir pis su kanalına doğrudan bağlanmamalı,

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Drenaj hattı **toplama çukurlarına** bağlanmalı, burada toplanan atıklar usulüne uygun olarak bertaraf edilmeli,

Bazı kimyasal maddeler bir araya geldikleri zaman birbirleriyle çok şiddetli reaksiyona girerler. Dolayısıyla sızıntı, yangın, kaza vb. durumlarda ambalajları, taşıma kapları hasara uğrayabilir ve böyle durumlarda birbirleriyle reaksiyona girebilirler. Şayet belli bir miktardan fazla iseler, bunların beraberce depolanmasına izin verilmemelidir. (koltuk altı ambarı)

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Yanıcı maddeler ile oksitleyici maddeler birlikte depolanmamalıdır.

Zehirli ve Çok Zehirli Maddelerin Oksitleyici Maddelerle,

Zehirli, Çok Zehirli ve Oksitleyici Maddelerin Parlayıcı Maddelerle

Peroksitlerin, suyla temas edince parlayıcı gaz çıkaran maddelerin, basınçlı gazların, dondurulmuş Sıvı gazların, Amonyum nitrat gübrelerle bir arada depolanması sakıncalıdır.

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

ASİTLERLE BAZLAR BİR ARADA DEPOLANMAZLAR.

Aşındırıcı sıvılar; kuvvetli asitler ve bazlardır.

Asitler: HCl (tuz ruhu), H_2SO_4 , HNO_3 (kezzap)

Bazlar: NaOH (kostik), KOH, NaOCI

KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Boşalmış kimyasal kapları yangın ve patlama tehlikesine karşı önlemler alınarak ayrı bir yerde depolamalı.

Yangın söndürme ve alarm sistemi bulunmalıdır.



KİMYASAL MADDE DEPOLARINDA ALINACAK ÖNLEMLER

Kimyasal madde depolarında çalışanlar, depolanan tüm kimyasal maddelerin tehlikeleri ve korunma yöntemleri konusunda **EĞİTİLMELİDİR**

Kimyasal maddelerin taşınması

- Taşıma görevlisi kimyasalın riskleri hakkında bilgilendirilmelidir.
- Taşıma görevlisi kimyasalın risklerine göre kişisel koruyucu ekipman (KKE) giymelidir.
- Her kimyasal madde çalışanı, kendi kimyasalını uygun şekilde saklamalı ve/ya taşınmalıdır.
- Kimyasallar taşınırken aşırı yüklemekten kaçınılmalı azar azar taşınmalıdır.
- Farklı gruplar bir arada taşınmamalıdır. Kimyasallar; organik, inorganik, oksitleyici, indirgeyici, asit, baz ve parlayıcılar olarak ayrı ayrı taşınmalı ve saklanmalıdır.
- Kimyasal maddeler asansör ile taşınırken asansöre başka kişilerin binmesine izin verilmemelidir.

Kimyasal maddelerin taşınması

- ASLA kimyasalların kutulanması, taşınması, depolanması gibi işleri eğitimsiz kişilere yaptırmayın!
- Kimyasalları ASLA genel drenaja (lavabo v.b.) boşaltmayın.
- Hiçbir kimyasalı ortada bırakmayın.
- Kimyasalı kaldırmadan ve/ya taşımadan önce çevresini temizleyin.
- Çalışmaya başlamadan önce kimyasalın MSDS'ini gözden geçirin ve uygun kişisel koruyucu ekipmanı giyin