

HAVZA MESLEK YÜKSEKOKULU



**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
PROGRAMI**

ISG 211 – TAŞIMA VE DEPOLAMA

Öğr. Gör. Dr. Cihan YAYLACI

GİRİŞ

ISG 211 – TAŞIMA VE DEPOLAMA

Hafta-2





2. TEHLİKELİ MADDE KAVRAMINA GİRİŞ

2.1.Gündelik Yaşamda Tehlikeli Maddeler

2.2.Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

2.3. Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler: Dinamit, Askeri Mühimmat

2.4. Sınıf 2: Gazlar

Kaynaklar



Konuya özgü kavramlar

Tehlikeli Madde : Dikkatsizlik sonucunda çevre güvenliğini, insanları, hayvanları veya genel güvenliğı tehlikeye düşüren maddeler,

ADR: Karayolu ile tehlikeli maddelerin taşınmasıyla ilgili yasal düzenleme mevzuatı,

IMDG: Denizyolu aracılığıyla tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin uluslararası yasal düzenleme,

RID: Demiryolu aracılığıyla tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin uluslararası sözleşme,

DGR: Uluslararası sivil havacılık organizasyonunun (ICAO) yasal düzenlemeler sonucunda oluşturulan tehlikeli maddeler ile ilgili düzenleme,



2.1. Gündelik Yaşamda Tehlikeli Maddeler

Tehlikeli maddeler;

eşyalara, çevreye, çeşitli organizmalara veya insana
zarar verebilen katı, sıvı ve gazlar

2.1. Gündelik Yaşamda Tehlikeli Maddeler

- Radyoaktif,
- Yanıcı,
- Yakıcı,
- Patlayıcı,
- Aşındırıcı,
- Oksidant,
- Boğucu,
- Zehirli,
- Alerjen maddeler bu gruba girer,



Kullanımları esnasında tehlikeli,
Dikkatsiz davranışlar sonucu hayati
tehlike yaratabilir,



Evlerde:

- Temizlik Malzemeleri,
- Çamaşır Suyu,
- Detejanlar,
- Kozmetik Malzemeler,
- Boyalar,
- Saęlık Malzemeleri,
- Isınma Amaçlı Kullanılan Yakıtlar,

Araçlarda:

- Akaryakıtlar,
- Yaęlar

**Uygun kořullarda tehlikeli hale
gelebilmektedir,**



İş Kolları:

- Demir-Çelik, Plastik, Metal, İlaç, Boya Fabrikaları , Asit Fabrikalar, Yemek Yağı Üretim, Tarım Gübreleri, Atık Tesisleri, vb.
- **Hastanelerin Bir Çok Bölümü;** İlaçlar, Röntgen, Emar, Radyoloji, Tıbbi Atık, Laboratuvar, vb.
- **Oteller;** Atıklar, Tüpler , vb.

2.2.Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

ADR yönetmeliğine göre 9 sınıfa ayrılır,
İş ve özel yaşamımızda kullanılan maddeler,

Tehlikeli Maddeler 9 Sınıfa ayrılır:

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler: Dinamit, Askeri Mühimmat,

Sınıf 2:Gazlar: Propan, Bütan,

Sınıf 3:Yanıcı Sıvılar: Benzin, Tiner

Sınıf 4.1:Yanıcı Katı Maddeler: Fotoğraf Filmleri, Kaset Bantları,



2.2.Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

Tehlikeli Maddeler 9 Sınıfa ayrılır:

Sınıf 4.2: Kendiliğinden Yanabilen Katı Maddeler: Kömür, Sodyum

Sınıf 4.3: Su ile Temas Halinde Yanıcı Gaz Çıkaran Maddeler: Kalsiyum, Karpit,

Sınıf 5.1:Yakıcı Maddeler: Hidrojen Peroksit

Sınıf 5.2: Organik Maddeler: Organik Peroksit

Sınıf 6.1.:Zehirli Maddeler: Tarım İlacı, Siyanür



2.2.Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

Sınıf 6.2.:Bulaşıcı Maddeler: Hastane Atıkları

Sınıf 7:Radyoaktif maddeler: Uranyum, Radyum

Sınıf 8:Aşındırıcı maddeler: Çamaşır Suyu, Tuz Ruhü

Sınıf 9:Muhtelif tehlikeli maddeler: Asbest ,Piller

2.2.Tehlikeli Maddelerin Sınıflandırılması

Un İşareti



Ocak 2012 yılından itibaren, yurtiçi,yurtdışı kara, demiryolu taşımacılığıyla taşınan tüm tehlikeli maddeler "Un" işaretli ambalajlarda taşınması gerekli,

Un İşareti, Birleşmiş Milletler her tehlikeli madde için bir numara vermiştir ve Uluslararası kabul görmüştür,

Un No.1104 : Amil Asetatlar,

Sınıf 1: Patlayıcı Maddeler:

Patlayıcı Maddeler



**Isıl Teknik
Maddeler**



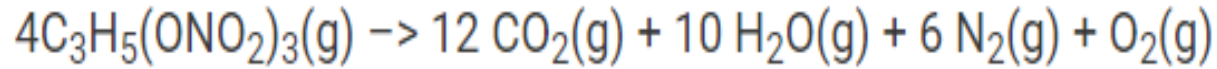
TNT (Tri nitro toluen)

- Katı,
- Güçlü bir patlayıcı,
- Düşük erime noktası,
- Kimyasal ve termal kararlılığı,



Nitrogliserin

- Nitrik asitin içine gliserin katılarak oluşturulur,
- Sıvı yağ kıvamında güçlü patlayıcı,



**Reaksiyonda oldukça fazla ısı açığa çıkar,
Yüksek enerjili sigma bağları kırılır,
Nitrogliserinin her bir molünde yaklaşık 1.5 MJ
kadar ısı açığa çıkar,**

Beyrut Limanı'nda patlamanın izleri çok ağır: Lübnan yasta

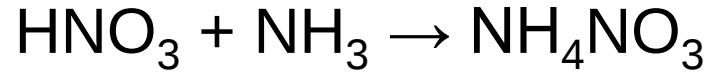
Lübnan, Beyrut Limanı'nda 2 bin 750 ton amonyum nitratın infilak etmesi sonucu meydana gelen büyük patlamanın yol açtığı felaketin yaralarını sarmaya çalışıyor



Amonyum Nitrat Nedir?

Amonyum Nitratın Endüstriyel Üretimi

Amonyakın Nitrik Asitle Asit-baz Reaksiyonunu İle Üretilir.



Amonyum Nitrat Kullanım Alanları?

- A. Gübre,
- B. Patlayıcı madde,
- C. Fuel oil ile karışımı (ANFO, endüstriyel patlayıcı),
- D. Terörizm,



Amonyum Nitrat Nasıl Patlar?

Amonyum nitrat iki mekanizma yoluyla patlar:

Şoktan Patlamaya Geçiş: Bir amonyum nitrat kütlesi içinde veya bu kütleye temas halinde

Tutuşarak Patlamaya Geçiş



Türkiye'de Amonyum Nitrat ?

"Ucuz, erişimi kolay ve yüksek patlayıcı özelliği olan amonyum nitratı terörist saldırılarda kullanabilecekleri için amonyum nitrat da dahil olmak üzere nitratlı gübrelerin kullanımı 8 Haziran 2016 tarihi itibariyle Türkiye'de yasaklanmıştır.



Herkes İçin Güvenlik

HSBC Patlamaları

4 Ağustos 2020 tarihinde Beyrut Limanı'nda 6 yıl depoda bekletilen 2 bin 750 ton amonyum nitrat patladı. Beyrut şehrini neredeyse yerle bir eden ve 300 binden fazla insanı evsiz bırakan bu patlama birçok güvenlik sorununu gündeme getirdi.

Amonyum nitrat, gübre üretiminde kullanılan zehirlenme ve patlama riski yüksek bir maddedir. 2003 yılında İngiltere Başkonsolosluğu HSBC Bank ve İstanbul'daki iki sinagoga düzenlenen saldırılarda da amonyum nitrat ile hazırlanan patlayıcılar kullanıldı.

Buna rağmen bu materyal yasak değildir. Çünkü ekonomik olarak birçok ülke tarım ve madencilik işletmelerinde bu maddeye ihtiyaç duyar. Gübre üretiminde kullanılan amonyum nitrat çok verimli ve ekonomik olduğu için riskleri kabul edilir ve koruma önlemleri dahilinde taşınmasına, depolanmasına ve kullanılmasına izin verilir. 6 yıl boyunca çeşitli önleyici girişimlere rağmen Lübnan limanında güvensiz bir şekilde depolanan amonyum nitrat, yangınla şehri yerle bir eden bombaya dönüştü. Bunun gibi birçok malzeme çeşitli tehlikelere sahip olmakla birlikte, endüstri veya şehir yaşamı için önemi nedeniyle belirli kurallara uygun olarak kullanılabilirler. Önemli olan bu kurallara her zaman uyulması ve uygulamaların dikkatlice kontrol edilmesi gerektiğidir.

ÖRNEK: PATLATICI PATLAYICI MADDELERİ, E TÜRÜ, UN No. 0241, 0332

HAVAI İŞARET FİŞEKLERİ: UN No. 0093, 0403, 0404, 0420, 0421

Aydınlatma, belirleme, işaret verme veya uyarma amacıyla bir uçaktan atılmak üzere tasarlanmış, piroteknik maddeler içeren nesne.

YÜZEY İŞARET FİŞEKLERİ: UN No. 0092, 0418, 0419.

Aydınlatma, belirleme, işaret verme veya uyarma amacıyla yüzeyde kullanılmak üzere tasarlanmış, piroteknik maddeler içeren nesne.

PARLAMA TOZU: UN No. 0094, 0305

Tutuşturulduğunda yoğun bir ışık veren piroteknik madde.



Piroteknik Madde Nedir?

29.09.1987 tarih ve 87/12028 sayılı Tüzük'ün
117'nci maddesi kapsamında değerlendirilen:

Havai Fişekler,

Maytap, Torpil, Volkan Vb.

Patlayıcı Maddeler

Piroteknik Madde Olarak Nitelendirilmektedir.



PATLAYICI MADDELERİN DEPOLANMASI



Afyonkarahisar'da askeri kışlada bulunan mühimmat deposunda el bombaları tasnif edilirken patlama meydana geldi. Patlamada 2'si astsubay, 2'si uzman, 21'i er 25 asker şehit oldu. 4'ü asker 8 kişi de ağır yaralandı. Türk Silahlı Kuvvetleri yayınladığı açıklamada "Afyonkarahisar'da Mühimmat Depo Komutanlığında, el bombalarının depolandığı bir cephanelikte yapılan çalışma esnasında, henüz bilinmeyen bir nedenle meydana gelen patlama sonucunda 25 askerimiz şehit oldu" dedi.

TSK'DAN AÇIKLAMA

Genelkurmay Başkanlığı' nın resmi internet sitesinde yayımlanan açıklamada; "05 Eylül 2012 tarihinde saat 21.15 sıralarında, Afyonkarahisar'da konuşlu Kara Kuvvetleri Lojistik Komutanlığına bağlı Mühimmat Depo Komutanlığında, el bombalarının depolandığı bir cephanelikte yapılan çalışma esnasında, henüz bilinmeyen bir nedenle meydana gelen patlama sonucunda, 25 askerî personel şehit olmuş, 4 askerî personel hafif şekilde yaralanmıştır. Olayla ilgili idari ve adli soruşturmaya başlanmıştır. Elim olay sonucu hayatını kaybeden şehitlerimize Allah'tan rahmet, ailelerine ve meslektaşlarına sabır, yaralılarımıza acil şifalar dileriz" denildi.

1



2



3



Domino Etkisi



4



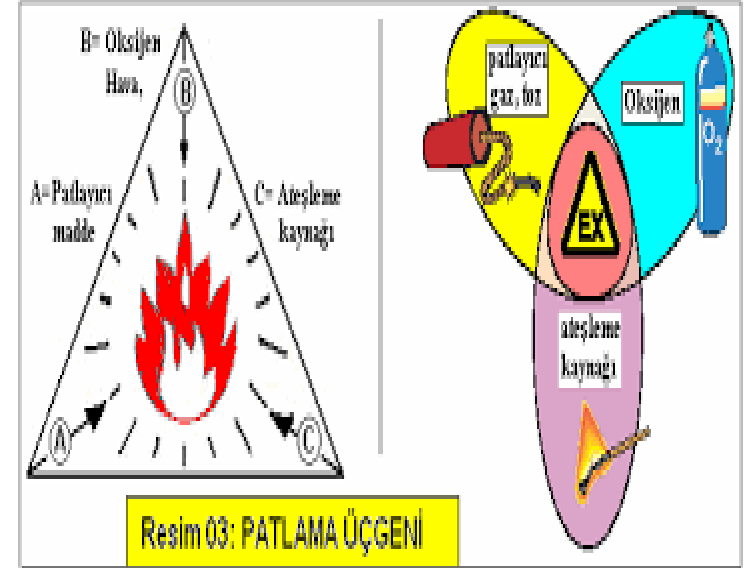
5

Depoda yapay aydınlatma kullanılabilir mi?



6

Depo Zemini





8

Depo Çevresi



8

Depo Çevresi



Kimyasal Depolama Matrisi

						
	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	o
	+	-	+	-	o	+

+ : Beraber depolanabilir - : Beraber depolanamaz
 o : özel önlemler alınarak beraber depolanabilir

10



Patlayıcı Madde Alt Sınıfları

Kütle Halinde ve Birde bire İnfilak Edebilen Maddeler

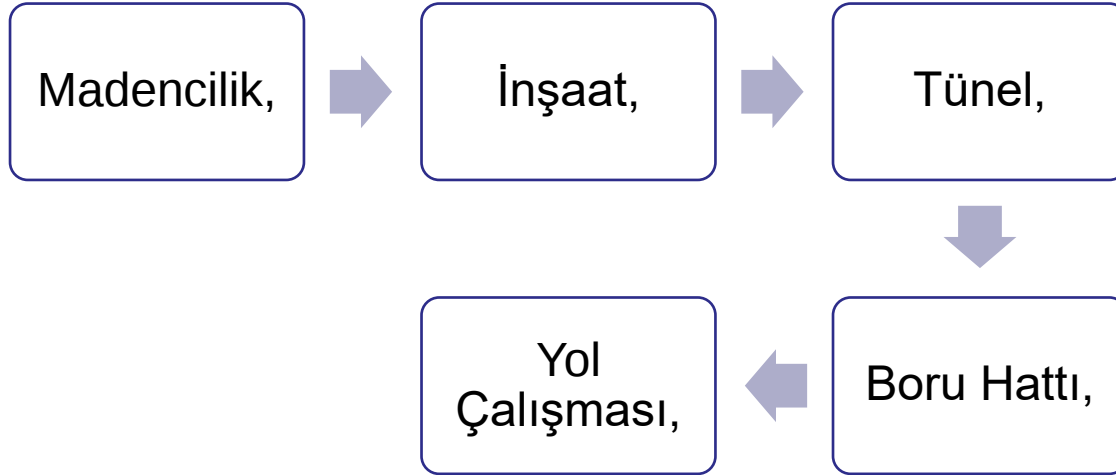
Parça Tesirli Olarak Patlayan

Kütle Halinde Patlamayan ama Hava Basıncı/Parça Tesiri Medeniyle Düşük Tehlike İçeren

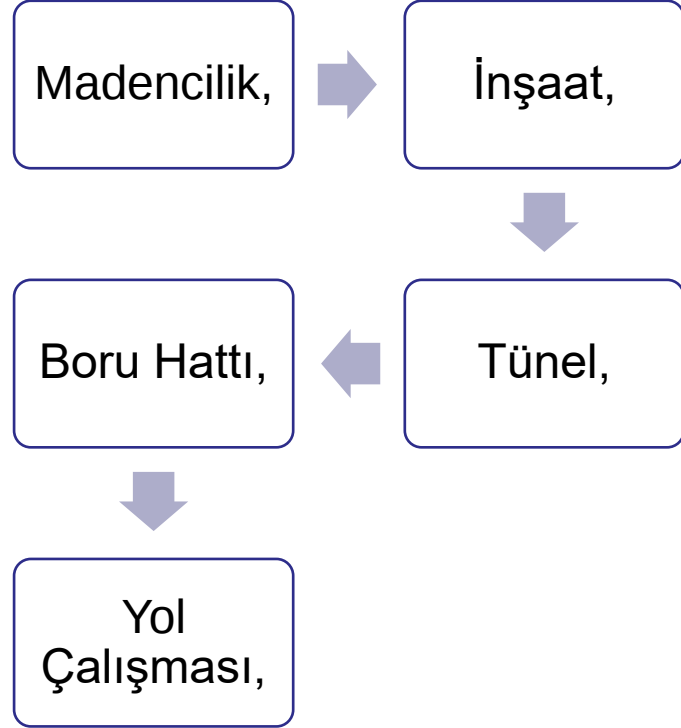
Patlama Riski Düşük Olan Maddeler

Kütle Halinde Patlamayan,

Patlatma İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği



Patlatma İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği

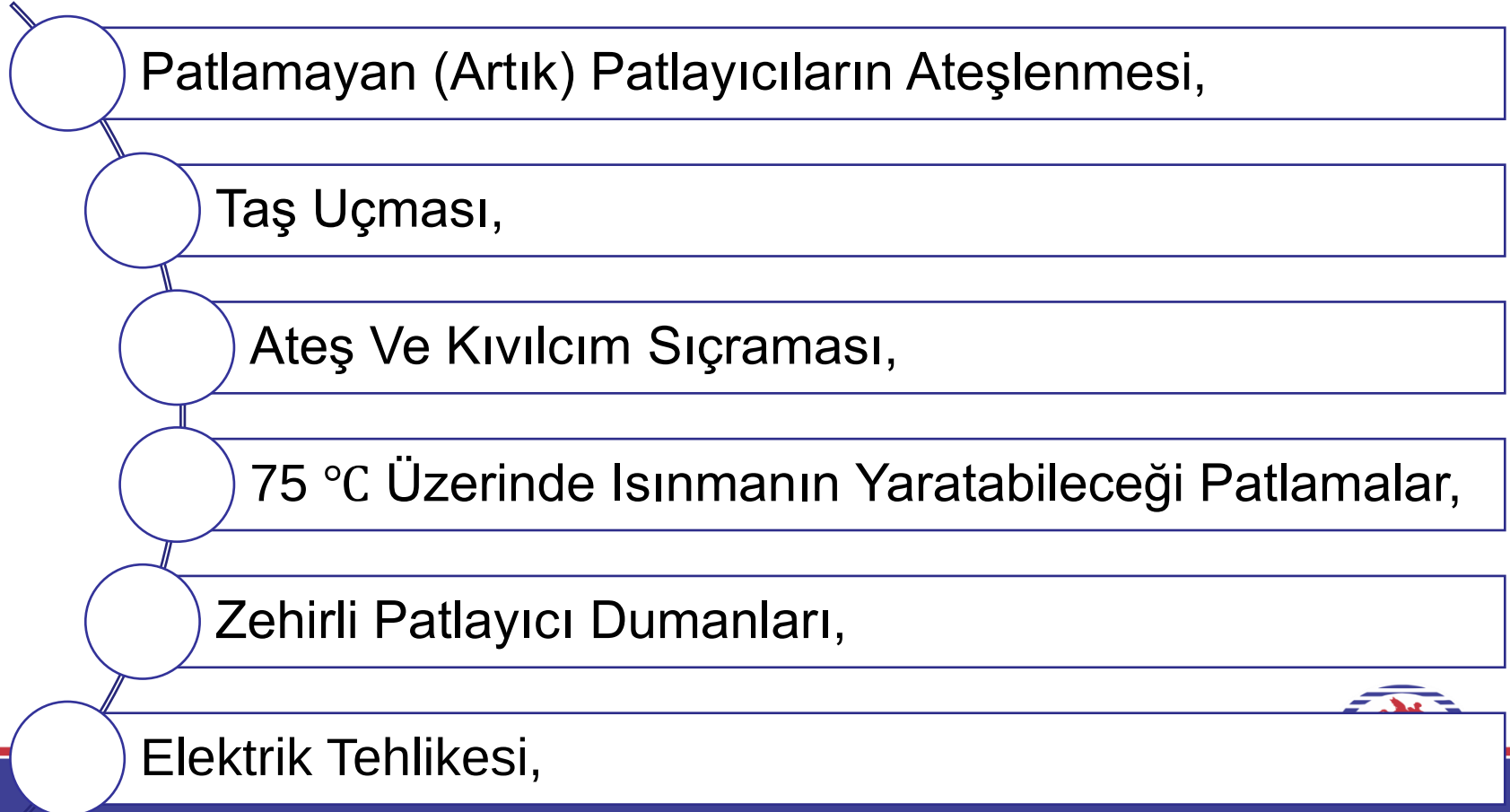


Patlayıcı Maddeler ve Patlatma İşlemi İle İlgili Yasal Yükümlülükler:

87/12028 Karar Sayılı Tüzük	Patlayıcı madde üretimi, taşınması, ithali, depolanması, satışı, kullanımı,
84/8428 Karar Sayılı Tüzük	Maden, tünel, taş ocağı işletmelerinde iş sağlığı ve güvenlik önlemleri (14-41 Md. Patlayıcılar)



Patlama Riskleri:



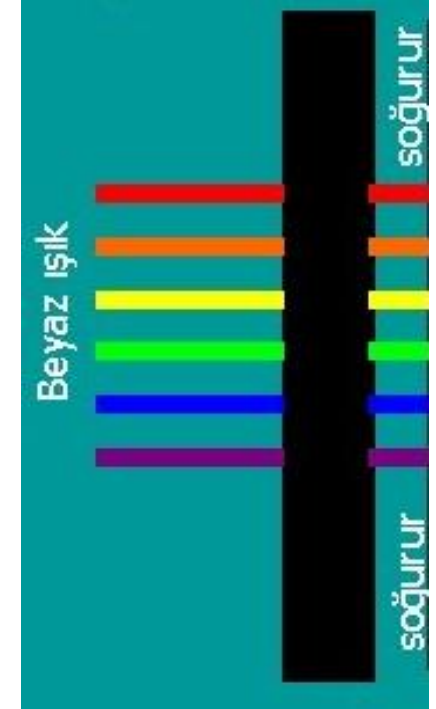
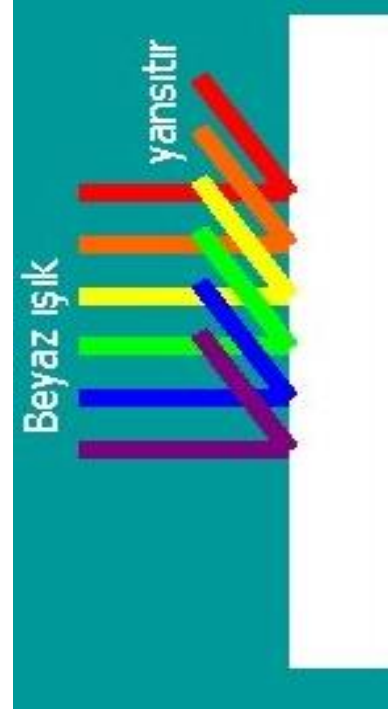
Depolama

**ADR yönetmeliği patlayıcı maddelerin
depolanmasına ilave olarak alınması
gereken önlemler !**

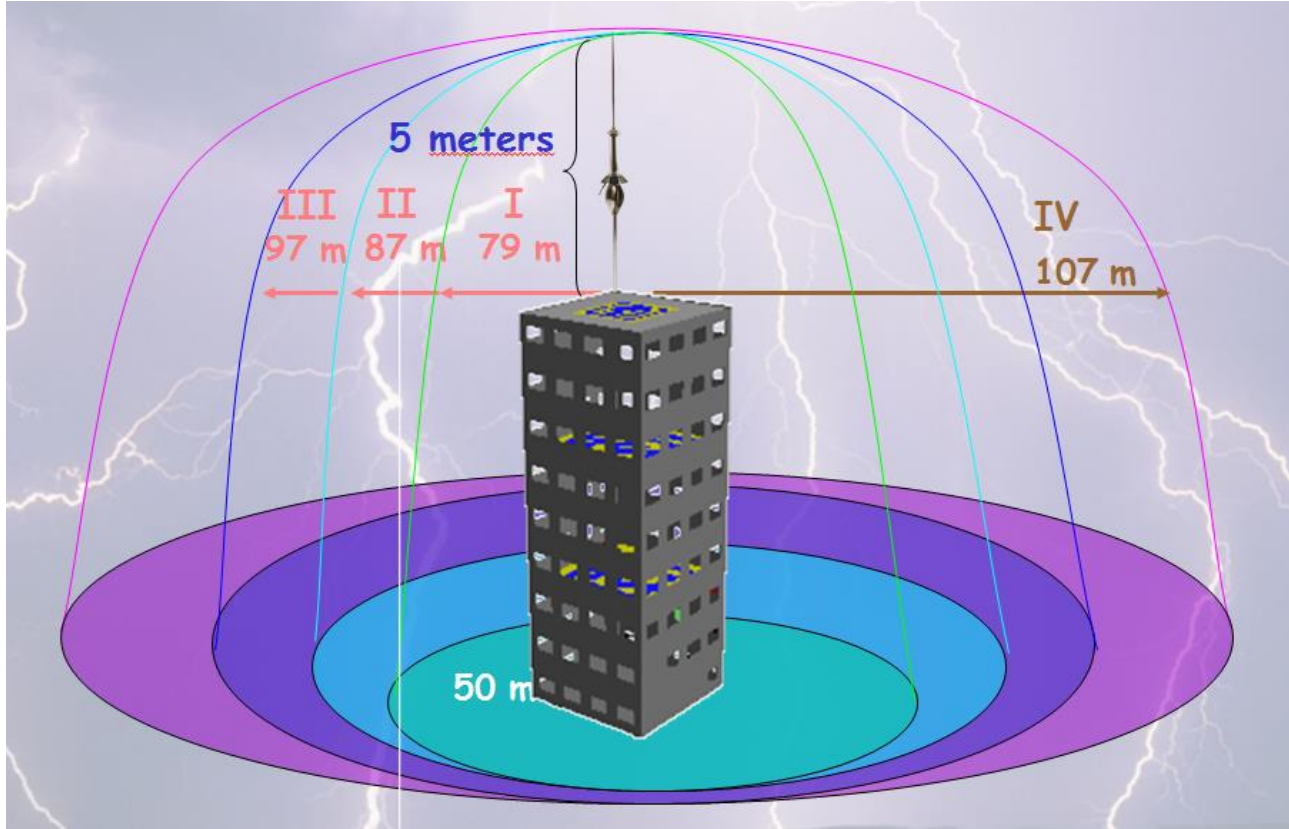


Depolama

- Depo iç ve dış duvarları,
- Tavan açık renkte olmalıdır,



- Paratoner bulunmalıdır,



- Depo girişine statik elektriği boşaltacak, topraklanmış bakır levha konulmalı,



STATİK TOPRAKLAMA LEVHASI



‘Depoya ilk giren ilk çıkar,
son giren son çıkar’

Depo Kayıtları !





**CEP TELEFONU
İLE GİRİLMEZ**

Elektriksel Dalga

Depo Görevi Giysileri

Çivili ayakkabı,



Yün, perlon, orlon,
naylon giysi olmamalı !

Patlayıcıların Taşınması

- Yol güzergahı şirketin dışı olması durumunda izin alınmalı !



- Kapalı araçlar tercih edilmeli,
- Üstü açık araçlarda taşıma yüksekliğine dikkat edilmeli,



- Ahşap,
- Kontrplak,
- Fiberglas,





- Akü Topraklaması,



- Ateşe dayanıklı tarpaulin,
- Yangına dayanıklı malzeme,

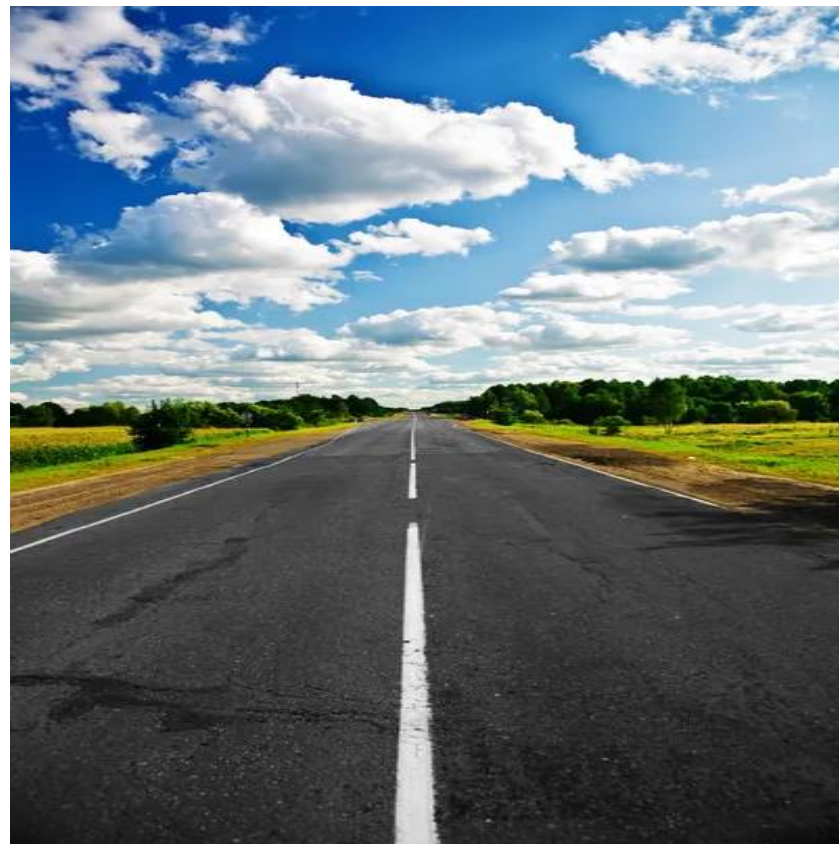








G030





SAĞ





Patlama Öncesi Alınacak Önlemler

- 20 dakika öncesi personeller ve ekipmanlar çıkarılır,
- 5 dakika öncesi ateşleme olacağı bildirilir,
- 2 dakika siren çalar,
- Ateşlemeden 1 dakika önce siren çalınır ve ateşlemeye kadar siren devam eder,



750 m



Patlama Sonrası Alınacak Önlemler

- Yerüstü patlamalarında 1 dakika,
- Yeraltı patlamalarında 1 saat patlama sahasına girilmemeli !



Patlama Sonrası Alınacak Önlemler

- Fitol ateşlemede bekleme süresi **en az 1 saat,**
- Elektrikli ateşleme sisteminde bekleme süresi **en az 5 dakika,**



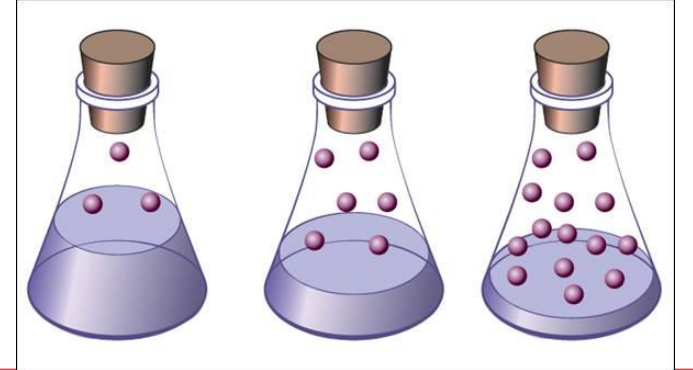
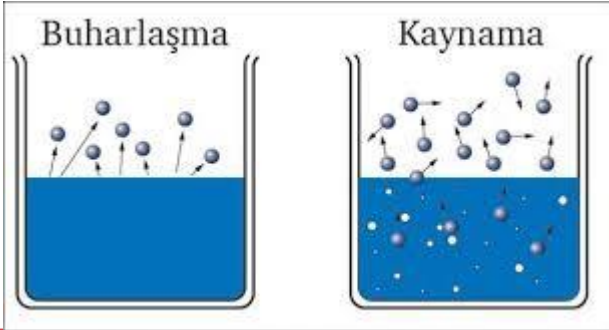
Sınıf 2: Gazlar

Saf gazlar veya gaz karışımları ile bir veya birden fazla madde ve nesne içeren gaz ve gaz karışımları,

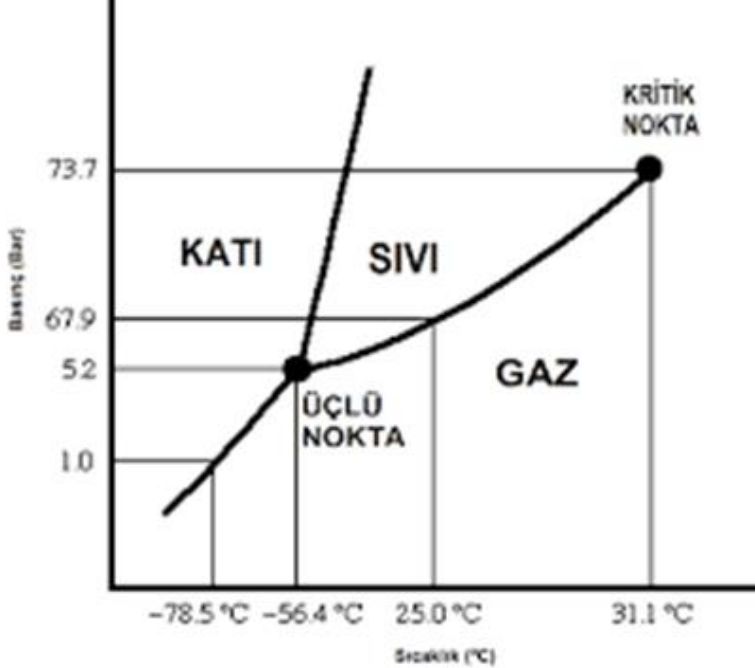
Gaz:

(a) Kritik sıcaklığı 50°C da buhar basıncı 300 kPa (3 bar)'dan yüksek olan, veya

(b) 101,3 kPa standart basınç ve 20°C da gazlaşabilen,



Kritik Sıcaklık



Madde	Kritik Sıcaklık (°C)	Kaynama Noktası (°C)
He	-267,8	-268,6
Ne	-222,8	-245,9
Cl ₂	144	-34,6
CO ₂	31,2	-78
H ₂ O	374,3	100
Br ₂	311	58,3

Sınıf 2 Gaz Alt Sınıfları

Sıkıştırılmış gazlar,

Sıvılaştırılmış gazlar,

Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar,

Çözülmüş gazlar,

Gaz içeren (gaz kartuşu) küçük, Aerosol püskürtücüler,

Basınç altında gaz içeren diğer nesneler,

Özel gereksinimlere tabi olan basınçlandırılmamış gazlar,

Sınıf 2 deki madde ve nesneler tehlike özelliklerine göre;

A	Nefes kesici;
O	Yükseltgen;
F	Yanıcı;
T	Zehirli;
TF	Zehirleyici, yanıcı;
TC	Zehirleyici, aşındırıcı (korozif);
TO	Zehirleyici, yükseltgen
TFC	Zehirleyici, yanıcı, korozif
TOC	Zehirleyici, yükseltgen, korozif

**T, F, A ve O gruplarını
Tehlike önceliğine
Göre sıralayınız ?**

2.4. Sınıf 2: Gazlar

Nefes Kesici Gazlar



OksijenSeviyesi (%)	Etkileri
20.8	Normal seviye; giriş için güvenli
22	Oksijence zengin ortam
19.5	Oksijence yetersiz ortam
16	Karar verme ve solunum bozukluğu
14	Çok hızlı yorulma ve hatalı karar verme
11	Solunum güçlüğü ve bir kaç dakikada ölüm

2.4. Sınıf 2: Gazlar

Yanıcı Gazlar

Yanıcılık Testleri (ISO'ya uygun)



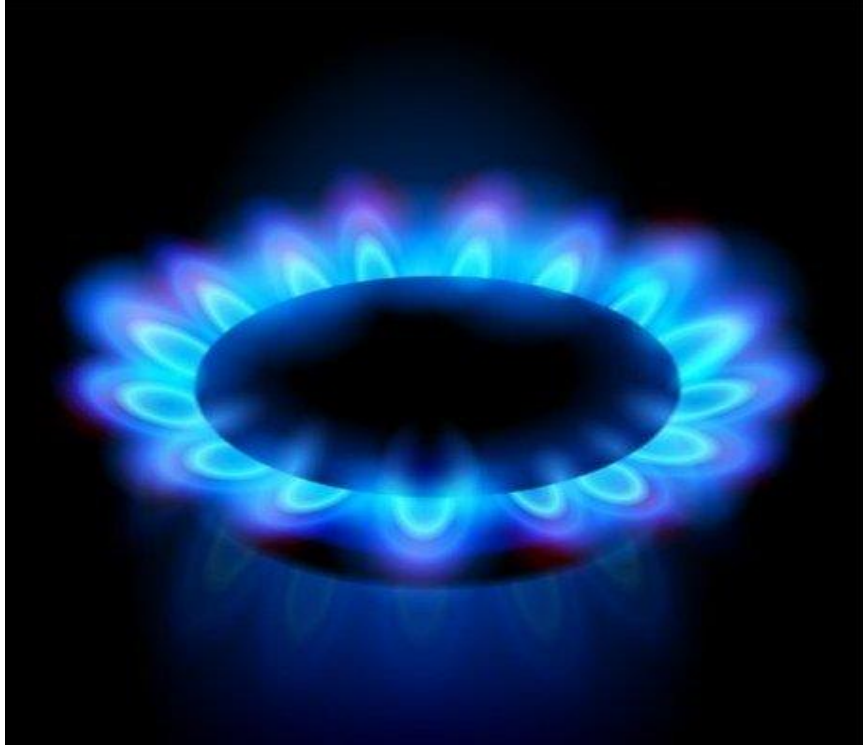
Yanıcılık testleri:

- a. Tutuşma duyarlılığı,
- b. Yanma hızı,
- c. Alev yayılımı,
- d. Yanabilirlik,
- e. 'Parlama' noktası,

TÜPLER NEDEN PATLAR ?



Sizce hangi alev tehlikelidir?





Siyah Duman Kızıl Alev





Kahverengi Duman Sarı Alev



Sarı-mor Duman Mavi Alev



Tüp Taşıma Araçları

- Dolum tesisi – Tüp dağıtım yeri – Kullanıcı,
- LPG birikimi olmamalı,
- Parmaklıklı kasalı kamyon / kamyonet,



Tüp Taşıma



İstinab Haddi: 2 ton üzeri



Tüp Taşıma

**Yatay
Dikey**

Dikey

Anma Hacmi 108,51 den küçük

Anma Hacmi 108,51 den büyük



Tüp Taşıma



KKD

- Deri eldiven giyilmeli,
- Bütün vücut ve kollar kapalı olmalı,
- Tabanında çelik bulunan ayakkabılar giyilmemeli,

Dökme Taşıma Araçları



Tankerli Treyler



Tankerli Yarı Treyler



İşletme Basıncı

- Dökme taşıma araçları: 1716 kPa,
- Nominal (anma) hacmi 4,95 lt LPG tüpü: 1226 kPa,
- Diğer anma hacimleri için: 1716 kPa,

Deney Basıncı

LPG tanklarının deney basıncı, işletme basıncının **en az 1.5** katı olmalı,



Dökme Taşıma Araçları



Tankerli Treyler

Tank gövde ve kapak imalatında kullanılan çelik saç kalınlığı: Tank dış çapının **1/200**'den az olmamalı,
Saç kalınlığı **9 mm**'den az olmamalı,

Emniyet ve İkaz İşaretleri



Tankerli Treyler

- Sigara İçilmez,
- Tehlikeli ve yanıcı madde,
- Ateşle Yaklaşılmaz,

Egzoz



FORKLİFT

EGSOZ KIVILCIM VE ALEV ÖNLEYİCİ



KIVILCIM ÖNLEYİCİ

Kıvılcım tutucular, dizel motorların yanma sonucu yarattığı kıvılcımların egzoz çıkışı vasıtasıyla atlamaya elverişli aşağıdaki tesislerde herhangi bir tehlike yaratmaması için özel olarak dizayn edilmişlerdir.

- Petrol rafinerileri
- Kimya endüstrileri
- Silolar
- Ecza tesisleri
- Patlayıcı lojistiği



+90 212 858 0877



Karaağaç Mh.
Büyüçekmece/İSTANBUL



www.e-parts.com.tr
@eparts.com.tr

Yangın

- Dolum tesisi – Tüp dağıtım yeri – Perakende satış yeri,
- Perakende satış yeri – Müşteri,



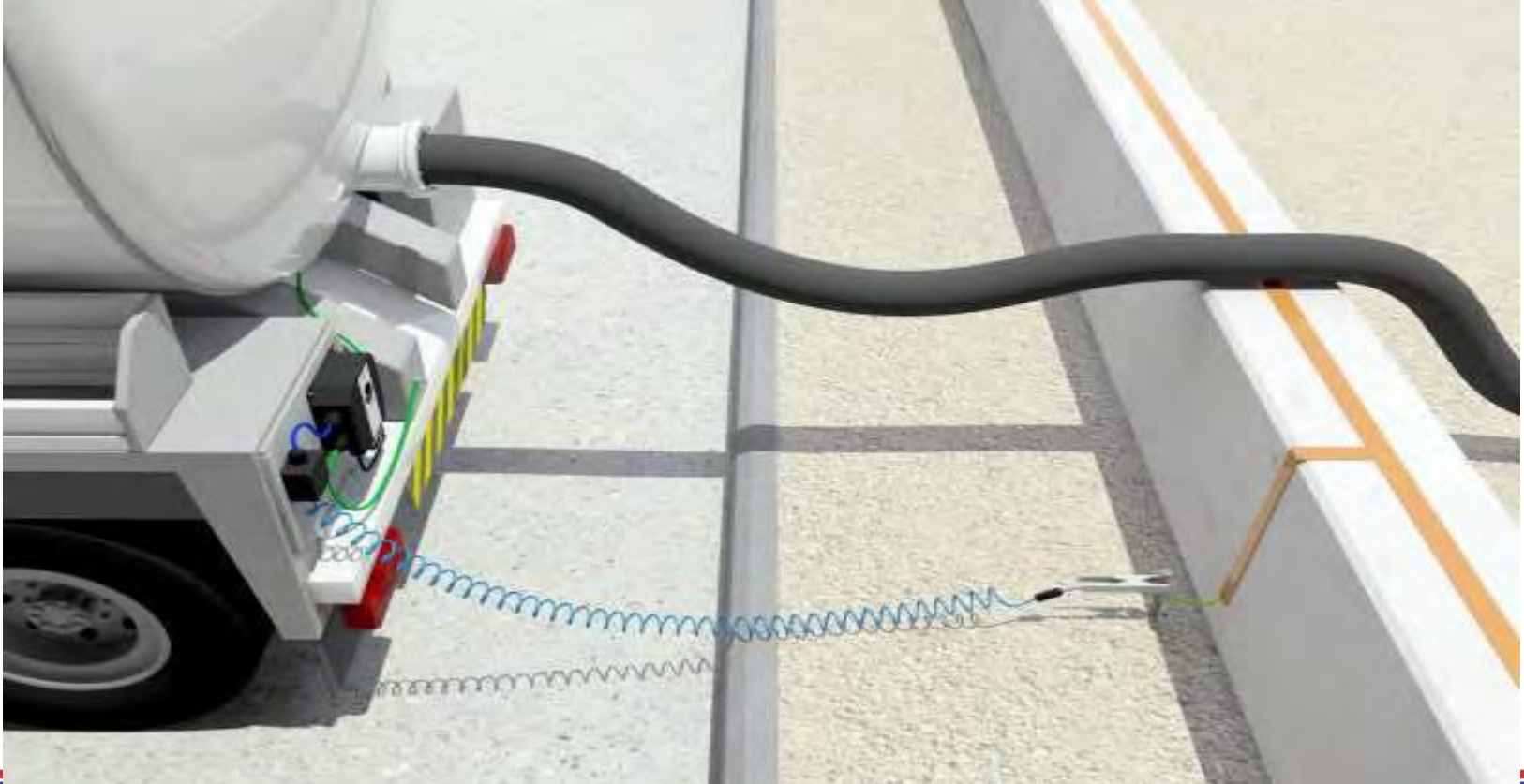
Yangın Eđitimi



Statik Elektrik

- Topraklama,
- Statik elektrik kablosu – Pens,

Statik Elektrik



Park Yeri



Araç Bakımı

- Valfler kapatılmalı,
- LPG buharlaştırılmalı,
- Tanker basıncı atmosfer basıncına eşitlenmeli,
- Su ile doldurup boşaltılmalı,
- Gaz detektörü ile kontrol edilmeli,
- Bakım çukur alanlarda yapılmamalı,

ASETİLEN TÜPLERİNİN BAKIMI



ALEVLENİR GAZLARIN DEPOLANMASI



Basıncı Gaz Tüplerinin Kullanım Alanları

- ❖ Kimyasal işlemler,
- ❖ Lehimleme, kaynak ve alevle kesme işlemleri (ısı işlemler),
- ❖ Solunum sağlama uygulamaları (ör: dalgıçlıkta, acil yardım kurtarma hizmetlerinde),
- ❖ Tıbbi ve laboratuvar işlemleri,
- ❖ Araç yakıt sistemleri (ör: forkliftlerde),
- ❖ Yangın söndürme faaliyetleri,
- ❖ Isınma ve mutfak işleri,
- ❖ Su arıtımı, vb.



Basınçlı Gaz Tüplerinin Tehlikeleri

- ❖ Tüplerin patlaması veya basınçlı gazın ani boşalması,
- ❖ Tüplerin patlaması sonucu parça fırlaması,
- ❖ Yayılan gaz veya sıvıyla temas (ör: klor),
- ❖ LPG gibi yanıcı gaz veya sıvı kaçağı sonucu oluşan yangın,
- ❖ Basınçlı gaz tüplerinin düşmesi veya devrilmesi



Gaz Dolum Firmasından Gelen Tüplerin Teslim Alınması

Tüpün üzerinde, içindeki gazı ve tehlikelerini gösteren uyarı etiketinin olup olmadığını kontrol edin.

Etiket yok veya okunamıyor ise durumu tüpü dolduran firmaya iletin!



Gaz Dolum Firmasından Gelen Tüplerin Teslim Alınması

Tüp boğazının bir yanıl yüzünde;

- Tüpü üreten firmanın ticari ünvanı,
- İlk test tarihi,
- Tüpü dolduran ve testini yapan firmanın ticari ünvanı,
- Son test tarihinin 0,5 mm derinliğinde kalıcı olarak yazılmış olup olmadığını kontrol edin. **Yazılmamış**

ise tüpü teslim almayın!



Gaz Dolum Firmasından Gelen Tüplerin Teslim Alınması

Gazın tehlikeleri ve özelliklerine ilişkin bilgilerin bulunduğu
güvenlik bilgi formlarını isteyin.

BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- ✓ Zehirli, kriyojenik ve asal gazları ayrı yerlerde depolayın.
- ✓ Bütün gaz tüplerini dik ve düşmesine engel olacak şekilde depolayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- ✓ Asetilenin ve propanın, kullanılırken veya istiflenirken yatay bırakılmamasına dikkat edin.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- ✓ Depolama planını, depolama ve boşaltmayı uygun zamanda yapabilmeyi sağlayacak şekilde tasarlayın.
- ✓ Gaz tüplerinin bulunduğu depolarda birden fazla çıkış olmasını sağlayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- ✓ Gaz tüplerini, ısı ve alev kaynağından uzak tutun.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- ✓ Gaz tüpleri üzerine ağır malzeme düşmesine karşı tedbir alın.
- ✓ Gaz tüplerini acil çıkış yolları ve kapılarına, bina giriş ve çıkışlarına ve ulaşım yollarına koymayın.
- ✓ Depolama düzenini, “Acil Durum Planı”nda açıkça belirtin.
- ✓ Depoda yangınla mücadele ekipmanları bulundurun.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Dolu tüpleri sıcaklık değişmelerine, güneşin dik ışınlarına, radyasyon ısisına, soğuğa ve neme karşı koruyun.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Dolu tüplerin işyerlerinde depolanmasında mümkün olduğu kadar az miktarda tüpü bir arada bulundurun.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Tüpleri, içinde bulunan gazın özelliğine göre ayırarak depolayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Dolu ve boş tüpleri ayrı yerlerde depolayın.
- Boş oksijen tüpleriyle boş yanıcı gaz tüplerini birlikte depolamayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Aşındırıcı sıvılar ve yanıcı-tutuşturucu madde kaynaklarını, gaz tüplerinin depolandığı alanda bulundurmayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

➤Yanıcı ve zehirli gazları,

Havalandırması iyi ve girişleri kontrollü olan
sahalarda ayrı ayrı depolayın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Depolama sahasındaki tüplerin devrilmemesi için gerekli tedbirleri alın.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Depolama sahasındaki tüplerin içeriğini ve muhtemel tehlikelerini gösterecek etiketlerinin olmasına dikkat edin.



BASINÇLI GAZ TÜPLERİNİN DEPOLANMASI

- Depolama sahasına tüplerdeki gazların cinsine göre uyarı levhaları asın.





Toksik ve/veya aşındırıcı



İnert



Alevlenir



Oksitleyici

Tek Tehlike İçeren Gazlar

İki Farklı Tehlike İçeren Gaz Karışımları



Toksik (ve/veya aşındırıcı) ve Alevlenir



Toksik (ve/veya aşındırıcı) ve Oksitleyici

Özel Tanımlamalar



Nitröz oksit



Oksijen



Asetilen (bordo)

İnert Medikal Gazlar



Helyum (kahverengi)



Karbondioksit



Azot (siyah)



Argon (koyu yeşil)

Medikal Kullanım Gaz Karışımları



Oks/nitröz oksit



Oksijen/helyum



Hava veya sentetik hava



Hava / Karbondioksit

Özel Tıbbi Karışım



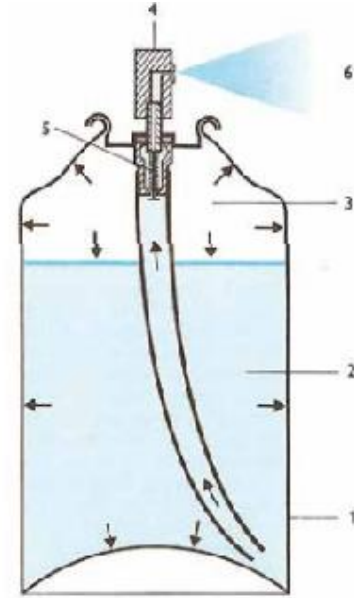
Turkuaz Tüp içerisinde:

Azot içinde NO (azot oksit)- Turkuaz

ALEVLENİR AEROSOLLER

Aerosoller, küçük katı ya da sıvı partiküllerin gaz veya sıvı içinde dağılmasıyla oluşan koloidal sistemler,

Aerosoller kaplar metal, cam veya plastik olabilir.



ALEVLENİR AEROSOLLERİN DEPOLANMASI



2.4. Sınıf 2: Gazlar



Zehirli Gazlar

Kısmen zehirli veya tamamen aşındırıcı kriterde görülen gazlar zehirli olarak sınıflandırılır.

Aşağıda belirtilen:

- (a) İnsanların sağlığına tehlike arz edecek derecede zehirli veya aşındırıcı olduğu bilinen;
ya da
- (b) Keskin zehirlilik için LC50 değeri 5000 ml/m^3 (ppm) veya daha az olduğundan dolayı,
insanlara zehirli veya aşındırıcı olabilecek

2.4. Sınıf 2: Gazlar

Yükseltgen Gazlar

Genellikle oksijen sağlayarak, havadan fazla olarak, diğer materyallerin yanmasına sebep olabilen veya katkı sağlayabilen gazlar.



Oksitleyici Gazlar
Oksijen vererek diğer malzemelerin
yanmasına havadan daha fazla neden
olan veya katkı sağlayan
herhangi bir gaz veya gaz karışımı,

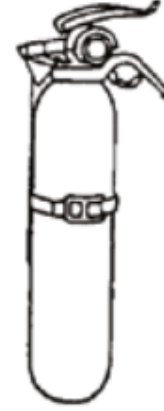


OKSİTLEYİCİ GAZLARIN DEPOLANMASI



BASINÇ ALTINDAKİ GAZLAR

Basınç altındaki gazlar 200 kPa
veya daha yüksek bir basınçta
bir haznede tutulan veya
sıvılaştırılmış ya da sıvılaştırılmış
ve soğutulmuş gazlar



BASINÇ ALTINDAKİ GAZLARIN DEPOLANMASI



KAYNAKLAR

Lojistik Faaliyetlerinde Depolama Süreçlerinin İş Sağlığı Ve Güvenliği Risklerinin Değerlendirilmesi,
Çağatay KUYUCU, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, 2016, Çalışma Ve Sosyal Güvenlik
Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu,
Ömer Faruk GÖRÇÜN, Murat ERDAL, Tehlikeli Madde Lojistiği ve İş Güvenliği, Beta Yayıncılık,
1. Baskı, Ekim 2010

Madde Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik