

KARBONDİOKSİT (SIVI)

1. MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN / DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Maddenin / Karışımın Kimliği

Ticari Adı : Karbondioksit (Sıvı)
Kimyasal Adı : Karbondioksit
Kimyasal Formülü : CO₂
CAS No. : 124-38-9
EEC No. : 204-696-9

1.2. Madde veya Karışımın Belirlenmiş Kullanımları ve Tavsiye Edilmeyen Kullanımları

Yumuşak içeceklerde; Su işlemlerinde pH kontrolü için; Metal kaynağında inert bir örtü olarak; Seralarda bitki yaşamı için bir büyüme uyarıcısı olarak; Gıda ürünlerinin dondurulmasında, soğutulmasında, karışım gazlarında dengeleyici gaz olarak, lazer gazı, kalibrasyon gazı ve yangın söndürücü olarak kullanılmaktadır.

1.3. Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri

Firma Adı: ANKARAGAZ
Özel Gazlar, Endüstriyel Gazlar ve Gaz Ekipmanları

Adres : İvedik O.S.B. 2266. Cadde No: 22 Yenimahalle / ANKARA
Telefon : +90 (312) 394 56 40
Faks : +90 (312) 394 56 41
Gsm : +90 (535) 320 61 35
Web : www.ankaragaz.com
E-Posta : info@ankaragaz.com

2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1. Madde veya Karışımın Sınıflandırılması:

Soğutulmuş gaz

2.2. Etiket Unsurları:



GHS04

İşaret Sözcüğü : Dikkat

Zararlılık İfadeleri : H281 – Soğutulmuş gaz içerir; soğuktan yanma veya yaralanmalara yol açabilir.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

Önlem İfadeleri

- Önlem** : P282 – Soğuk geçirmez eldiven/yüz siperliği/göz koruyucu kullanın.
- Müdahale** : P336 – Donmuş kısımları ılık su ile eritin. Etkilenmiş alanı silmeyin
P315 – Hemen tıbbi tavsiye/müdahale alın
- Depolama** : P403 – İyi havalandırılan yerde depolayın.

2.3. Diğer Zararlar:

Renksiz, kokusuz, zehirsiz, inert, parlayıcı olmayan soğutularak sıvılaştırılmış gazdır. Sıvı ile temas doku donmasına neden olur. Hızla buharlaşan sıvı ile temas soğuk yanığa neden olabilir. Soğuk yanığın etkileri cildin renginin gri veya beyaza dönüşmesi ve ciltte su toplaması meydana gelmesidir.

Karbondioksit ,zehirli değildir; fakat yüksek konsantrasyonlarda basit bir boğucu gaz olarak davranır. Boğulma belirtileri; hızlı ve güçlükle teneffüs, hızlı yorulma, mide bulantısı/kusma ve muhtemelen bilinç kaybının ardından ölümdür.

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Bileşik / Karışım: Bileşik

ADI	% HACİM	CAS NUMARASI	EEC NUMARASI	CLP SINIFLANDIRMA
Karbondioksit	%100	124-38-9	204-696-9	H281

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1. İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması:

Teneffüs Edilmesi: Yüksek konsantrasyonda ürüne maruz kalan kişi bilinç kaybından dolayı boğulduğunu farketmeyebilir. Çalışanın riskini en aza indirerek kazazede derhal temiz bir sahaya götürülmelidir. Hava girişinde herhangi bir engel olmamalıdır. Eğer solunum zayıflığı varsa veya durmuşsa, derhal suni teneffüs uygulanmalıdır. Kazazede sıcak ve rahat tutulmalıdır. Daha sonraki tedavi semptomatik ve destek tedavi olmalıdır.

Deri ile Temas: Deri yolu ile temas veya soğuk yanığı durumunda; sıvı bulaşmış elbise çıkarılmalı ve etkilenen bölgeler ılık su ile en az 15 dakika yıkanmalıdır. **Sıcak su kullanılmamalıdır.** Yanık bölge ovulmamalı ve masaj yapılmamalıdır. Yoğun doku donması, soğuk yanığı veya deri yüzeyinin kabarması söz konusu ise hasta hemen bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

Göz ile Temas: Göz ile temasında, göz kapakları mümkün olduğunca açılarak sıvı haldeki ürünün buharlaşması hızlandırılmalıdır. Göz bölgesi en az 15 dakika boyunca ılık su ile yıkanmalıdır. Hasta ışığa bakamıyorsa, gözler hafif bir bant ile kapatılarak, hemen bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

Ağız Yolu ile Temas: Normal koşullarda yutma olası değildir. Ürün ile temasta ciltte doku donması meydana gelmişse hastanın derhal doktora götürülmesi gerekir.

Sindirim sistemi ile Temas: Olası bir maruziyet yolu olarak kabul edilmez.

4.2. Akut ve Sonradan Görülen Önemli Belirtiler ve Etkiler:

Akut: Solunum durması. Sıvılaştırılmış gaz ile temas nedeniyle Hızlı evaporatif soğutma nedeniyle vücutta hasara (soğuk yanması) neden olabilir.

Gecikmiş: Önemli yan etkisi üzerine bilgi yoktur.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

4.3. Tıbbi Müdahale ve Özel Tedavi Gereği İçin İlk İşaretler:

Solunum yavaşlaması veya durması. Sıvının deriye teması soğuk yanığı veya donmaya sebep olabilir. Ilık su kullanarak dönmüş bölgeleri çözünüz. Etkilenen alanı ovalamayınız. Acil tıbbi yardım / öneri alınız.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın Söndürücüler

Karbondioksit yanıcı değildir. Tutuşan malzemeye uygun söndürme aracı kullanılır. Sıvı karbondioksit, ısı yalıtımlı, ısıtma ve soğutma donanımına sahip özel tanklara stoklanır. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması stok tankının patlamasına neden olabilir. Emniyetli bir mesafeden su püskürtülerek tankın soğuk durumda kalması sağlanır. Yangına maruz kalan stok tankının havaya açılan bütün vanaları açılarak gaz tahliye edilir. Tankın ısıtma ve soğutma grubuna enerji sağlayan elektrik panosu enerjisi kesilir. Stok tankında gaz çıkışı olan bölgelere gaz sıkışmasını önlemek amacı ile su tutulmamalıdır.

5.2. Madde veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar : Yok

5.3. Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler : Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı takmalı ve alev dayanıklı elbise giymelidir.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım ve Acil Durum Prosedürleri : Ürünün yayıldığı bölge derhal boşaltılmalıdır. Ürünün yayıldığı bölgeye girişlerde, ortam atmosferi tamamen güvenli duruma gelene kadar pozitif basınçlı solunum cihazı kullanılmalıdır.

6.2. Çevresel Önlemler : Sızıntı ve yayılma önlenmelidir. Kriyojenik sıvıların gazlaşması havadaki nemi yoğunlaştıracağı için sis bulutları oluşturur. Ciddi gaz sızıntılarının yoğunlaşması fazla olacağı için sis bulutları yoğun olur ve yön bulmada zorluklar yaşanabilir. Gerekli önlemler alınmalıdır.

6.3. Muhafaza Etme ve Temizleme İçin Yöntemler ve Materyaller : Etkilenen bölge havalandırılmalıdır.

6.4. Diğer Bölümlere Atıflar : Bölüm 8 ve 13'e bakınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli Elleçleme için Önlemler: Müşteri sahasındaki sabit tanklar, HABAŞ tarafından sağlanan bilgi ve dökümanlar uyarınca, eğitilmiş ve tecrübeli kişiler tarafından kullanılmalıdır. Bu tanklar üzerinde herhangi bir şekilde onarım, ayarlama veya değişiklik yapılmamalıdır. Herhangi bir teçhizatın(malzemenin/enstrümanın) hatalı olduğundan şüphelenirse (genellikle yüksek blöf oranları, terlemeler, harici donmalar, çatlak ve/veya yırtılmalar hissedilebilir) bu tip teçhizat kesinlikle kullanılmamalı, 1. Bölümde belirtilen acil telefon numaralarından HABAŞ A.Ş. ile derhal irtibata geçilmelidir. Aşırı gaz yoğunlaşmasını önlemek için kriyojenik sıvılar her zaman çok iyi havalandırılmış alanlarda kullanılmalıdır. Kriyojenik sıvı kullanılan kapalı ve açık alanlara izinsiz ve gözetimsiz personelin/ziyaretçinin girmesine izin verilmemelidir.

7.2 Uyumsuzlukları da İçeren Güvenli Depolama için Koşullar: Sıvı Karbondioksit'in depolanması; özellikle bu sıvılar için tasarlanmış, özel ısı izolasyonu yapılmış, karbondioksiti gerektirdiği basınç aralığında otomatik olarak tutabilecek şekilde uygun soğutma ve ısıtma sistemine ve aşırı basınç yükselmesinde gazı blöf eden emniyet donanımlarına sahip tanklarda yapılabilir. Müşteri sahasında bulunan stok tanklarına dolum, HABAŞ taşıma tankerlerince, tanker sürücüsü tarafından yapılır. Tanklar, gaz birikmesinin tehlikeli oranlara ulaşmayacağı havadar alanlara kurulmalı, 50 C° üzerindeki sıcaklıklara maruz kalmamalıdır.

7.3. Belirli Son Kullanımlar: Yukarıda belirtilenler dışında özel kullanım alanları olduğu bilinmektedir. Kullanıcılar, bu özel uygulamalar ile ilgili literatürden edindikleri bilgiler, geçerli metodlar ve prosedürlere bağlı kalmalıdır.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol Parametreleri:

ACGIH

TLV –TWA (ppm) : 5000 ppm

TLV – STEL (ppm) : 30000 ppm

OSHA

PEL (TWA) (mg/m³) : 9000 mg/m³

PEL (TWA) (ppm) : 5000 ppm

8.2. Maruz Kalma Kontrolleri:

Sıvı karbondioksit ile direkt temasta deride "don yanığı" meydana gelebilir. Bundan kaçınılmalıdır. Karbondioksit zehirli değildir, fakat yüksek konsantrasyonda basit bir boğucu gaz olarak davranır. İstenilerek solunulmamalıdır.

Solunum Sisteminin Korunması : Havadaki konsantrasyonu, solunum için gerekli oksijen konsantrasyonundan fazla ise tüplü solunum cihazları kullanılmalıdır.

Ellerin Korunması : Kriyojenik sıvılara dayanıklı eldiven kullanılmalıdır. Herhangi bir kriyojenik sıvı dökülmesi veya sıçraması olduğunda , kolayca elden çıkarılması için eldivenler gevşek olmalı ve eldivenle dahi olsa soğuk teçhizatın yalnızca kısa bir süre için tutulabileceği unutulmamalıdır.

Gözlerin Korunması : Sıvı karbondioksit ile direkt maruz kalma riski olan personel, çalışırken yüz siperliği veya göz maskesi ile korunmalıdır.

Cildin Korunması : Sıvı karbondioksit sıçramalarından zarar görmemek için; cepsiz ve çıkıntısız tulum önlük veya benzer tip elbiseler giyilmeli, pantolonların paçaları botun veya ayakkabının dışına sarkıtılmalıdır. Islak elbiseler ile çalışılmamalıdır.

Çevresel Maruziyet Kontrolleri : Karbondioksitin kontrolsüz deşarjı halinde aşırı soğuk gazın neden olacağı sis ve aşırı soğuk ortam, bölgesel olarak tehlikeler yaratabilir. Bir süre sonra tamamen gaz faza geçen karbondioksit atmosfere karışır. Karbondioksit, sera etkisi olan gazlardandır. Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır. Herhangi bir nedenle karbondioksitin boşaltılması gerekiyorsa öncelikle diğer bir karbondioksit transport tankına aktarılma yolu seçilmeli, bu işlem sırasında çevresel emniyet tedbirleri alınmalıdır.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi

Fiziksel Hali	: Gaz
Koku	: Kokusuz
Görünüm	: Renksiz
Molekül Ağırlık	: 44,01 gr/mol-gr
Kaynama Noktası	: - 78,5 °C
Ergime Noktası	: - 56,6 °C
Kritik Sıcaklık	: 31,1 °C
Gaz Özgül Ağırlığı	: 1,528 (Hava=1)
Gaz Yoğunluğu	: 1,8612 kg/m ³ (15 °C, 1 atm)
Çözünürlük (H₂O)	: 2000 mg/l (Tamamen çözünür)
Log PoW	: 0,83

9.2. Diğer Bilgiler

Zehirsiz, Boğucu. Havadan ağır olduğu için zeminde birikme eğiliminde olabilir.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

10. KARARLILIK VE TEPKİME

- 10.1. Tepkime** : Alt bölümde anlatılan etkilere başka hiçbir tepkime tehlikesi yoktur
- 10.2. Kimyasal Kararlılık** : Normal şartlar altında kararlıdır.
- 10.3. Zararlı Tepkime Olasılığı** : Hiçbir tepkime tehlikesi yoktur.
- 10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar** : Reaksiyona girmesi sakıncalı maddelerden uzak tutulmalıdır.
- 10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler** : Tepkimeye giren bazı metaller, hidrürler, nemli sezyum monoksit veya lityum asetilen karbür diamin tutuşabilir. Sodyum peroksit ve alüminyum veya magnezyum karışımı üzerinden karbon dioksit geçilirse patlayabilir
- 10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri** : 1700 °C sıcaklığın üzerine ısıtılırsa karbon monoksit ile oksijene ayrışır. Nem varsa karbonik asit oluşur.

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Yüksek konsantrasyonları ani kan dolaşımı yetersizliklerine sebep olur. Belirtileri baş ağrısı, mide bulantısı ve kusma, bilinç kaybıdır. Uzun süreli maruz kalmalarda boğulmadan dolayı ölümler olabilir.

- 11.1. Akut toksisite** : Bilinen toksikolojik etkileri yoktur
- 11.2. Deri aşınması/tahrişi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.3. Ciddi göz hasarı/tahrişi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.4. Solunum veya deri sansitizasyonu** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.5. Karsinojenlik** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.6. Mutajenitesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.7. Üreme toksisitesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.8. STOT-Tek maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.9. STOT-Tekrarlanan maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.10. Aspirasyon tehlikesi** : Söz konusu değil.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

- 12.1. Toksisite** : Bu üründen kaynaklanabilecek ekolojik hasar bulunmamaktadır.
- 12.2. Kalıcılık ve Bozunabilirlik** : Söz konusu değil. (Log PoW : 0,83)
- 12.3. Biyobirikim Potansiyeli** : Ürünün ayrışması beklenir ve sucul ortamda uzun süre devam etmesi beklenmez
- 12.4. Toprakta Hareketlilik** : Söz konusu değil.
- 12.5. PBT ve vPvB değerlendirilmesinin sonuçları** : PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıştır.
- 12.6. Diğer Olumsuz Etkiler** : Sera etkisi bulunan gazlardandır.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Tehlikeli miktarlarda birikmelerin olabileceği hiç bir ortama boşaltma ve tahliye yapılmamalıdır. Tüplerde kalan gazların bertarafı için HABAŞ A.Ş. ile irtibata geçilmelidir. Kontrollü bir şekilde atmosfere bırakılarak imha edilir.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

14.1. ADR:

UN Numarası	: UN 2187
UN Taşımacılık Adı	: KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
Amblajlama Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Kullanıcı İçin Özel Önlemler	: -
Tünel Kısıtlama Kodu	: (C/E)
Tehlike Numarası	: 22

ADR Etiketleri:



14.2. RID:

UN Numarası	: UN 2187
UN Taşımacılık Adı	: KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
Amblajlama Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Kullanıcı İçin Özel Önlemler	: -

14.3. IMDG:

UN Numarası	: UN 2187
UN Taşımacılık Adı	: KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
EmS No	: F-C S-W
Amblajlama Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Kullanıcı İçin Özel Önlemler	: -

14.4. IATA:

UN Numarası	: UN 2187
UN Taşımacılık Adı	: KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
Ambalaj Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Yolcu ve Kargo Uçağı	: İzin Verilir
Sadece Kargo Uçağı	: İzin Verilir

14.5. UN Model Mevzuat ADR'ye Göre Çevresel Zararlıları: Çevre açısından zararlı sınıflandırılmamıştır.

14.6 Nakliye İçin Kullanıcı Özel Önlemleri: Tüpler, kapaklı olarak nakledilmeli, devrilmeye karşı önlem alınmalı, atılmamalı, çarpmaya maruz kalmamalıdır. Araç veya konteyner üzerinde ters dönmeyecek veya düşmeyecek şekilde istiflenmelidir.

14.7 Marpol 73/78Ek Live IBC Koduna Göre Toplu Taşımacılık: Bu kapsamda değildir.

KARBONDİOKSİT (SIVI)

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya Karışıma Özgü Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı

- 11.12.2013 tarih 28848 Sayılı Resmi Gazete - Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Directive - 67/548/EEC-Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, paketlenmesi ve ambalajlanması
- Directive - 99/45/EEC-Tehlikeli müstahzarların sınıflandırılması, paketlenmesi ve ambalajlanması
- Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığı'na İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)

Kimyasal Emniyet Değerlendirmesi uygulanmamıştır.

16. DİĞER BİLGİLER

Bilgiler ulaşılabilen kaynaklardan iyi niyete ve doğruluğu, geçerliliği, etkinliği her ne suretle olursa olsun herhangi bir dayanak oluşturması hususunda herhangi bir teminat oluşturmadan bilgi amacı ile hazırlanmıştır.