

AZOT (SIVI)

1. MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN / DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Maddenin / Karışımın Kimliği

Ticari Adı	: Azot (Sıvı)
Kimyasal Adı	: Azot
Kimyasal Formülü	: N ₂
CAS No.	: 7727-37-9
EEC No.	: 231-783-9

1.2. Madde veya Karışımın Belirlenmiş Kullanımları ve Tavsiye Edilmeyen Kullanımları

Amonyak sentezinde, katalizörler vasıtasıyla yüksek basınç altında Hidrojen ve Azot'un birleştirilmesinde kullanılır. Kimya, tekstil, gıda, boya sanayiinde inert atmosfer sağlamak ve aşırı yanıcı sıvıların azot basıncı ile transferinde; Elektronik sanayiinde, ampul imalatında; Gıda sanayiinde yiyeceklerin şoklanması ve uzun süre muhafaza ve nakledilmesinde; Nükleer reaktörlerde; Metallerin sıkı geçme işlemlerinin yapımında; Tanker, boru hattı, kimyasal fabrikaların temizlenmesinde; Isıl işlem fırınlarında kontrollü atmosfer sağlamak için; Tıpta organların dondurulması, korunması ve soğuk ortamda naklinde, Kömür madenlerinin güvenliğini sağlamada ve maden yangınlarında söndürmede kullanılır.

"2. Zararlılık Tanımlaması" bölümü dikkate alınarak uygun olmayan endüstriyel kullanımdan kaçınılmalıdır. Tıbbi ve gıda uygulamalarında kullanılmamalıdır.

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 sıvılaştırılmış gaz

2.2. Etiket Unsurları:



GHS04

AZOT (SIVI)

İşaret Sözcüğü : Dikkat

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

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, parlayıcı olmayan soğutulmuş gazdır. Yanıcı değildir. Patlayıcı değildir. %75'den yüksek konsantrasyonlarda devamlı solunması mide bulantısı, baş dönmesi, solunum zorluğu ve çarpıntıya neden olabilir. Azot 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.

Sıvı ile temas doku donmasına neden olabilir. Hızla buharlaşan sıvı ile temas soğuk yanığa neden olabilir. Soğuk yanığın etkileri cildin renginin gri veya beyaza dönüşmesi ve ciltte su toplaması meydana gelmesidir.

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Bileşik / Karışım: Bileşik

ADI	% HACİM	CAS NUMARASI	EEC NUMARASI	CLP SINIFLANDIRMA
Azot	%100	7727-37-9	231-783-9	H281

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1. İlk Yardım Önlemlerinin Açıklaması:

Teneffüs Edilmesi: 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 yavaşlaması veya durması. Sıvının deriyi teması soğuk yanığı veya donmaya sebep olabilir.

Gecikmiş: Önemli yan etkisi üzerine bilgi yoktur.

AZOT (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.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın Söndürücüler

Azot yanıcı değildir. Tutuşan malzemeye uygun söndürme aracı kullanılır. Sıvı azot düşük basınçta (15 Bar) özel stok tanklarında muhafaza edilir. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması stok tankının patlamasına neden olabilir. Yangına maruz kalan stok tankı, yangın esnasında ve sonrasında emniyetli bir mesafeden su ile soğutulmalıdır. Stok tankında gaz kaçağı olan bölgelere gaz sıkışmasını önlemek amacı ile su tutulmamalıdır.

5.2. Madde veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar : Yok

5.3. Yangın Söndürme Ekipleri için Tavsiyeler : Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı 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. Koruyucu elbise giyilmelidir. Ürünün yayıldığı bölgeye girişlerde, ortam atmosferi tamamen güvenli duruma gelene kadar pozitif basınçlı solunum cihazı kullanılmalıdır. Ürünün yayıldığı bölge uygun şekilde havalandırılmalıdır. Sıvı azot ile direkt temasta deride don yanığı meydana gelebilir. Sıvı ile temastan kaçınılmalıdır.

6.2. Çevresel Önlemler : Sızıntı ve yayılma önlenmelidir. Kriyojenik sıvıların gazlaşması havadaki nem 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 Kriyojenik Sıvılar ve Depolama Tankları İçin Kullanma Kitabçığında verilen bilgiler uyarınca, eğitimli 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 veya bir kap/tank söz konusu ise 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: Kriyojenik sıvıların depolanması; özellikle bu sıvılar için tasarlanmış, arası vakumlu çift cidarlı tanklar veya arası vakumlu çift cidarlı taşınabilir "LC" diye anılan özel tüplerle sağlanır. Müşteri sahasında bulunan stok tanklarına dolun, HABAŞ taşıma tankerlerince, tanker sürücüsü tarafından yapılır. Kriyojenik sıvı depolanan kaplar/tanklar gazın belirli basınç değerlerinde (işletme basıncının üstünde) kaçmasına müsaade eden vanalar (Kriyojenik vana) ve/veya çeşitli emniyet cihazları (emniyet tahliye vanaları) ile donatılmalı ve korunmalıdır. Küçük /portatif kriyojenik kaplarda ise özel delikli stoper veya vana kullanılmalı ve gaz çıkış vanasının çıkışında yoğunlaşan su buharının oluşturduğu buzun sıkışma yapıp yapmadığından emin olunmalıdır. Vana düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Bu kontroller özellikle uygun olmayan malzeme kullanımında kapta/tankta hasar oluşturabilecek veya patlayabilecek aşırı gaz basıncından korunmak amacıyla yapılmalıdır. Bu nedenle küçük/portatif kriyojenik kaplarda yalnızca kapla birlikte verilen stoper kullanılmalıdır. Bu kaplarda asla tapan kullanılmamalı, nem

AZOT (SIVI)

birikmesi ve kap çıkışının buzla tıkanması önlenmelidir. Hiçbir zaman kriyojenik gazı tüpü (LC) kapalı bir alanda, örneğin otomobil, minübüs vb. araç içerisinde taşınmamalıdır. Bir sızıntı; yangın, patlama ve boğulmaya neden olabilir.

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.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol Parametreleri:

Havadaki Oksijen seviyesinin % 19,5 altına düşmesi engelleyecek şekilde havalandırma yapılmalıdır.

8.2. Maruz Kalma Kontrolleri:

Sıvı azot ile direkt temasta deride "don yanığı" meydana gelebilir. Yüksek konsantrasyonda basit bir boğucu gaz olarak davranır. İstenilerek solunmamalıdır.

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 : Kriyojenik sıvılar ile çalışırken gözler, yüz siperliği veya göz maskesi ile korunmalıdır.

Cildin Korunması : Kriyojenik sıvı 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 : Azot atmosfer havasında %78 hacimsel oranında bulunan bir gaz olup, kimyasal özellikleri bakımından çevreye zararlı bir etkisi yoktur. Sıvı azotun kontrolsüz deşarjı halinde yüzeyde hızlı yayılma eğiliminde olan kriyojenik sıvı ve aşırı soğuk gazın neden olacağı sis ve aşırı soğuk ortam, bölgesel olarak tehlikeler yaratabilir. Bir süre sonra tamamen gaz faza geçen azot atmosfere karışır. Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır. Herhangi bir nedenle sıvı azotun boşaltılması gerekiyorsa öncelikle diğer bir azot 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	: Sıvı + Gaz
Koku	: Kokusuz
Görünüm	: Renksiz
Molekül Ağırlık	: 28,01 gr/mol-gr
Kaynama Noktası	: - 195,8 °C
Ergime Noktası	: - 210 °C
Kritik Sıcaklık	: - 147 °C
Sıvı Özgül Ağırlığı	: 0,8 (Su=1)
Gaz Özgül Ağırlığı	: 0,967 (Hava=1)
Sıvı Yoğunluğu	: 0,8060 kg/l (15°C, 1 atm)
Gaz Yoğunluğu	: 1,1850 kg/m ³ (15°C, 1 atm)
Çözünürlük (H₂O)	: 20 mg/l

9.2. Diğer Bilgiler

Zehirsiz. Havadan biraz daha hafiftir.

AZOT (SIVI)

10. KARARLILIK VE TEPKİME

- 10.1. Tepkime** : Alt bölümde anlatılan etkilerden 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** : İnert, normal koşullarda kararlıdır.
- 10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler** : Sıvı Azot'un teması halinde; karbon çeliği, tel vb. malzemelerin kırılma bir yapıya sahip olmasına neden olur.
- 10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri** : Söz konusu değil

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

- 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. Toksikite** : Bu üründen kaynaklanabilecek ekolojik hasar bulunmamaktadır.
- 12.2. Kalıcılık ve Bozunabilirlik** : Söz konusu değil.
- 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** : Bu üründen kaynaklanabilecek ekolojik hasar bulunmamaktadır.

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.

AZOT (SIVI)

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

14.1. ADR:

UN Numarası	: UN 1977
UN Taşımacılık Adı	: AZOT, 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 Etiketi:



14.2. RID:

UN Numarası	: UN 1977
UN Taşımacılık Adı	: AZOT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
Amblajlama Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Kullanıcı İçin Özel Önlemler	: -

14.3. IMDG:

UN Numarası	: UN 1977
UN Taşımacılık Adı	: AZOT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2
EmS No	: F-C S-V
Amblajlama Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Kullanıcı İçin Özel Önlemler	: -

14.4. IATA:

UN Numarası	: UN 1977
UN Taşımacılık Adı	: AZOT, SOĞUTULMUŞ SIVI
Sınıfı	: 2
Etiket Bilgisi	: 2.2, 74D
Ambalaj Grubu	: -
Çevresel Zararlar	: -
Yolcu ve Kargo Uçağı	: İzin Verilir (maks. 75 kg)
Sadece Kargo Uçağı	: İzin Verilir (maks. 150 kg)

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.

AZOT (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 İle 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.