



HABAŞ SİNİ VE TİBBİ GAZLAR
İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Form No : HBGBF-10

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik 'e
(R.G. 23 Haziran 2017 - 30105) uygun olarak hazırlanmıştır.

Tarih : 05 Şubat 2024 - rev.5

HİDROJEN (BASINÇLI GAZ HALİNDE)

1. BÖLÜM: MADDENİN / KARİŞİMİN VE ŞİRKETİN / DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Madde / Karışım Kimliği

Ticari Adı : Hidrojen (Basınçlı Gaz Halinde)
Kimyasal Adı : Hidrojen
Kimyasal Formülü : H₂ + He
CAS No. : 1333-74-0
EEC No. : 215-605-7
Kayıt Numarası : Muaf

1.2. Madde veya Karışımın Belirlenmiş Kullanımları ve Tavsiye Edilmeyen Kullanımları

Amonyak sentezinde; Petrol rafinelerinde, doymamış petrol ürünlerinin hidrojenleştirilmesinde, Metanol sentezinde; Organik bileşiklerin hidrojenasyonunda (sebze, organik yağlar vb.) Oksihidrojen ve atomik, hidrojen kaynak uygulamalarında, Uzay sanayinde yakıt olarak, Plastik ve sentetik iplik (Elyaf) sanayiinde, Oksihidrojen alevi cam ve kuvars imalatında, Elektronik sanayiinde kullanılır. Profesyonel olarak endüstriyel uygulamalarda kullanılmaktadır.

"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 : HABAŞ SİNİ VE TİBBİ GAZLAR İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş
Adresi : Fuatpaşa Sok. No: 1, Soğanlık – Kartal / İstanbul / TÜRKİYE
Telefon : 0216 453 64 00
Faks : 0216 452 25 70
GBF Yetkili Kişi : habas@habas.com.tr
Web Adresi : www.habas.com.tr

1.4. Acil Durum Telefon Numarası

Acil Durum Telefonu : 0216 453 64 00 (09:00 – 18:00 arası)
Ulusal Zehir Danışma Merkezi : 114

2. BÖLÜM: ZARARLARIN TANIMI

2.1. Madde veya Karışımın Sınıflandırılması:

Alev. Gaz 1 – Alevlenir Gaz
Basınç Gaz – Basınç Altındaki Gazlar

2.2. Etiket Bilgileri:



GHS02



GHS04

HİDROJEN (BASINÇLI GAZ HALİNDE)

- İşaret Sözcüğü** : Tehlike
- Zararlılık İfadeleri** : H220 – Aşırı alevlenir gaz
H280 – Basınçlı gaz içerir, ısıtıldığında patlayabilir.
- Önem** : P210 – Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. – Sigara içilmez.
- Müdahale** : P377 – Gaz sızıntısına bağlı yangın: Sızıntı güvenli olarak durdurulmadan söndürmeyin.
P381 – Güvenli ise tüm tutuşturucu kaynaklarını ortadan kaldırın
- Depolama** : P410 + P403 – Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

2.3. Diğer Zararlar:

-

3. BÖLÜM: BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1. Maddeler

ADI	% HACİM	CAS NUMARASI	EEC NUMARASI	SINIFLANDIRMA
Hidrojen	%6-99	1333-74-0	215-605-7	H220 H280

3.2. Karışımlar

-

4. BÖLÜM: İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1. İlk Yardım Önlemlerinin Tanıtımı:

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. Kurtarma personeline solunum cihazı bulunmalıdır. Kazazede sıcak ve rahat tutulmalıdır. Daha sonraki tedavi semptomatik ve destek tedavi olmalıdır. **Hidrojenin hava içindeki konsantrasyonunun %4 seviyeye geldiği zaman parlama ve yanma riskinin olduğu unutulmamalıdır.**

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 temiz ılık su ile yıkanmalıdır. Hasta ışığa bakamıyorsa gözler hafif bir bant ile kapatılmalıdır. En kısa zamanda 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 En Önemli Belirtiler ve Etkiler:

Akut: Solunum yavaşlaması veya durması.

Gecikmiş: Önemli yan etkisi üzerine bilgi yoktur.

4.3. Acil Tıbbi Müdahale ve Özel Tedavi Gereği için İşaretler:

Baş dönmesi, başağrısı, mide bulantısı ve koordinasyon kaybı.

5. BÖLÜM: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın Söndürücüler

Yangını söndürmede su spreyi, kuru kimyasallar ve karbondioksit kullanılabilir. Su jeti kullanılmamalıdır. %4'ün üstünde hava ile karışımı oldukça parlayıcıdır. Yangın mahalline yetkisiz şahıslar sokulmamalıdır ve yangın mahalli izole edilmelidir. Kaçak ihtimali bulunan ortamlardan tutuşturma kaynakları uzak tutulmalıdır. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması tüpün patlamasına neden olabilir. Yangına maruz kalan tüpler, yangın esnasında ve sonrasında emniyetli bir mesafeden su ile soğutulmalıdır. Tüpte gaz kaçağı olan bölgelere gaz sıkışmasını önlemek amacı ile su tutulmamalıdır.

5.2. Madde veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar

Karbon oksitler

5.3. Yangın Söndürme Ekipleri için Tavsiyeler

Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı takmalı ve alev dayanıklı elbise giymelidir.

6. BÖLÜM: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel Önlemler, Koruyucu Ekipman ve Acil Müdahale Planı

Ürünün yayıldığı bölge derhal boşaltılmalıdır. Ürünün yayıldığı bölgeye girişlerde, uygun koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Tehlike bölgesinde sigara içilmemeli, hiçbir alev, ateş veya kıvılcım olmamalıdır. Uygun havalandırma sağlanmalıdır. Kusurlu tüplere muamele ederken, oldukça dikkat edilmelidir. Aksi takdirde herhangi bir tutuşma meydana gelebilir ve alevi gözle zor görüldüğü için tüple temasa geçen kişiye zarar verebilir.

6.2. Çevresel Önlemler

Tüp ve aksesuarları üzerinde oluşan gaz fazdaki deşarjlarda, çevresel emniyet tedbirleri alınmalı, tüplerin bulunduğu bölüme yaya ve araç geçişine izin verilmemeli, üzerinde hiç bir tamirat yapılmadan HABAŞ A.Ş. aranmalıdır.

6.3. Kontrol Altında Tutma ve Temizleme İçin Yöntem ve Malzemeler

Etkilenen bölge havalandırılmalıdır. Eğer sızıntı kullanıcının donanımında ise, onarıma başlamadan önce, kesinlikle gaz boruları inert gaz ile süpürülmelidir

6.4. Diğer Bölümlere Atıflar

Bölüm 8 ve 13'e bakınız.

7. BÖLÜM: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1. Güvenli Elleçleme için Önlemler

Tüpler işletme içinde vanaları kapalı ve kapakları takılı olarak nakledilmelidir. Nakil esnasında tüpler yan yatırılmamalı, tercihen dik vaziyette, bir araba üzerine ve bağlı olarak nakledilmelidir. Tüpler kapağından ve ventilinden kaldırılarak taşınmamalıdır. Tüpleri kaldırmak için mıknatıs, halat veya zincir kullanılmamalıdır, tüpler düşmemeli ve birbirine çarpmamalıdır. Kullanım mahalline getirilen tüpler dik olarak kullanılmalı, tüpün üzerindeki etiketten doğru gazın kullanıldığı kontrol edilmelidir. Kapağı sökülüp vana dişleri kontrol edilmelidir. Uygun basınç düşürücü (regülatör) ve ekipman monte edilmelidir. Monte işleminde kıvılcım çıkarmayan türden ekipman kullanılmalıdır. Regülatör takmadan önce, ateşe yakalanma ihtimalinden dolayı tüp valfi hemen açılmamalıdır. Vanası asla yağlanmamalı ve yavaşça açılmalıdır. Uygun bir yöntemle (sabun köpüğü, kaçak tesbit solusyonu vb.) gaz kaçaqları kontrol edilmelidir. Tüpü kullanıma sokmadan önce, sisteme geri besleme olmamasına dikkat edilmelidir. Bir tüpün basıncını arttırmak için asla direkt çıplak alev veya elektrikli ısıtıcı cihazlar kullanılmamalıdır. Tüp asla 45°C 'nin üzerindeki bir sıcaklığa maruz bırakılmamalıdır. Tüp içindeki gaz tamamen bitmeden, tüpün vanası zorlanmadan kapatılmalı ve kapağı takılmalıdır. Üzerine boş yazılı bir etiket yapıştırılıp, depoya götürülmelidir. Tüpler takoz, rulo, mesnet v.s. gibi amaçlar için kullanılmamalıdır

HİDROJEN (BASINÇLI GAZ HALİNDE)

7.2. Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama için Koşullar

Tüpler; paslanmaya ve sert havaya karşı korunaklı, çok iyi havalandırılmış bir sahada depolanmalıdır. Tüp depoları yanmayan türden malzemeden yapılmalı, hafif çatılı, kapıları dışarı doğru açılır olmalıdır. Alttan ve üstten havalandırma kanalları bulunmalıdır. Deponun üst kısmı gazın kaçacağı şekilde meyilli yapılmalıdır. Statik elektriklenmeye sebebiyet verecek her türlü koşul ortadan kaldırılmalıdır. Tüm donanım kıvılcım çıkartmaz ve patlama-korumalı (explosion-proof) olmalıdır. Depolama esnasında tüp sıcaklığının -40°C'nin altına inmeyecek, 45 °C'nin üstüne çıkmayacak şekilde önlem alınmalıdır. Tüpler yangın riskinden arı ve ısı/tutuşturucu kaynaklardan uzak bir yerde muhafaza edilmelidir. Tüpler, oksijen gibi oksitleyici tüplerden uzak depolanmalıdır. Depolama sahası temiz tutulmalı ve yalnızca yetkili personel girebilmelidir. Depolama sahası uygun tehlike uyarıcı işaretlerle işaretlenmelidir. "Sigara İçilmez veya Açık Alevle Girmeyiniz" uyarı yazısı asılı bulundurulmalıdır. Depolanan tüpler, devrilmeyecek ve yuvarlanmayacak şekilde tutulmalıdır. Tüp valfleri sıkıca kapatılmalı ve koruyucu kapakları yerinde olmalıdır. Dolu ve boş tüpler ayrı ayrı depolanmalı ve ilk önce eski stok kullanılacak şekilde dolu tüpler ayarlanmalıdır.

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.BÖLÜM: MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol Parametreleri

Havadaki Oksijen seviyesinin % 19,5 altına düşmesi engelleyecek şekilde havalandırma yapılmalıdır. DNEL ve PNEC kontrol parametreleri mevcut değildir.

8.2. Maruz Kalma Kontrolleri

Ürün kullanılırken sigara içilmemeli ve çıplak alev kullanılmamalıdır. Havadaki Oksijen seviyesinin % 19,5 altına düşmesi engelleyecek şekilde önlemler alınmalı, gaz kaçakları kontrol edilmeli ve müsaade edilmemelidir. Hidrojenin hava ile %4 ve üzerindeki karışımı oldukça parlayıcıdır..

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

Ellerin Korunması: Sağlam, EN 388 standartlarında iş eldivenleri 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: EN 166 standartlarında iş gözlüğü giyilmelidir

Cildin Korunması: Risklere uygun standartlarda üretilmiş iş elbiseleri ve çelik burunlu ayakkabı giyilmelidir.

Çevresel Maruziyet Kontrolleri: Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır.

9. BÖLÜM: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi

Fiziksel Hali	: Gaz
Koku	: Kokusuz
Görünüm	: Renksiz
Molekül Ağırlık	: 2,016 gr/mol-gr
Kaynama Noktası	: - 252,7 °C
Ergime Noktası	: - 259,1 °C
Tutuşma Sıcaklığı	: 565,5 – 578,9 °C
Kritik Sıcaklık	: - 240,21 °C
Patlama Sınırı	: %4 – 74,5
Gaz Özgül Ağırlığı	: 0,069 (Hava=1)
Gaz Yoğunluğu	: 0,0852 kg/m ³ (15 °C, 1 atm)
Çözünürlük (H₂O)	: 1,6 mg/l

9.2. Diğer Bilgiler

Bilinen en hafif gazdır.

10.BÖLÜM: 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	: Havada potansiyel bir patlayıcı ortam oluşturabilir. Oksidanlar ile şiddetli tepki verebilirler.
10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar	: Havayla patlayıcı karışım meydana getirebilir. Tesisat içindeki nemden kaçının. Isıdan, sıcak yüzeyden, kıvılcımdan, açık alevden ve diğer ateş kaynaklarından uzak tutun. Sigara içilmez.
10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler	: Hava ve diğer oksitleyicilerle şiddetli reaksiyona girebilir.
10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri	: Normal koşullar altındaki kullanım ve depolamalarda zararlı bozunma ürünleri meydana gelmez.

11. BÖLÜM: 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	: Ciddi göz hasarına sebep olur
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. Aspirayson tehlikesi	: Bilinen bir etkisi yoktur.

HİDROJEN (BASINÇLI GAZ HALİNDE)





12.BÖLÜM: 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** : Toprak ve su kirliliğine neden olma ihtimali yoktur.
- 12.5. PBT, vPvB Değerlendirme Sonuçları** : PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıştır.
- 12.6. Diğer Olumsuz Etkiler** : Sera etkisi olan gazdır. Yüksek miktarlarda salınımı sera etkisine yol açabilir.

13.BÖLÜM: 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.

14.BÖLÜM: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

ADR	IMDG	IATA	RID
14.1. UN Numarası 1049	1049	1049	1049
14.2. Uygun UN Taşımacılık Adı HİDROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ	HİDROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ	HİDROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ	HİDROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ
14.3. Taşımacılık Zararlılık Sınıf(lar)ı 2.1 	2.1 	2.1 	2.1 
14.4. Ambalajlama Grubu -	-	-	-
14.5. Çevresel Zararlar -	-	-	-

14.6 Kullanıcı için Özel Önlemleri

- Yolcu ve Kargo Uçağı** : Yasak
Sadece Kargo Uçağı : Yasak

Sürücü bölümünden ayrılmış alanlarda taşınmasını sağlayın. 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.

15.BÖLÜM: MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Madde veya Karışım için Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı

- Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (11 Aralık 2013 ve 28848 sayılı Resmi Gazete)
- Tehlikeli Malların Karayolu İle Uluslararası Taşımacılığı'na İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)

15.2. Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi

Uygulanmamıştır.

16.BÖLÜM: 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.

Güvenlik Bilgi Formu Hazırlayıcısı Bilgileri:

Adı Soyadı : Osman Anıl Cankurt
E-Posta Adresi : anil.cankurt@habas.com.tr
Yeterlilik Belge Numarası : KDU-A-0-0257
Yeterlilik Belgesi Tarihi : 02.11.2023