

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik (26 Aralık 2008 tarih ve 27092)'e uygun olarak hazırlanmıştır.

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 GBF No : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 Sayfa No : 1/8
Kaçınıcı Düzenleme Olduğu : 4

1-) Madde / Müstahzar ve Şirket / İş Sahibinin Tanıtımı

Ürün adı : Sodyum tiyosülfat , pentahidrat
Formülü : $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
Cas No : 10102-17-7
Einecs No : 231-867-5
Kullanım Alanları : Fotoğrafçılıkta film banyolarında, deri sanayinde deri sepilemede, tekstil, kağıt sanayinde ve atıkların arıtılmasında klor giderici olarak, elyaf boyamada mordan olarak, gümüşün cevherden ekstrakte edilme işleminde, fermantasyon işleminde, kozmetik sanayinde, yün ağartılmasında kullanılır.
Üretici Firma : Ak-Kim Kimya Sanayi ve Tic. A.Ş.
Adres : Taşköprü Mevkii P.K. 39
Yalova / TÜRKİYE (www.akkim.com.tr)
Telefon : +90 226 815 33 00
Fax : +90 226 353 25 39
Acil Durum Telefonu : +90 (226) 353 38 38 Fax: +90 (212) 259 12 92

2-) Bileşimi / İçeriği Hakkında Bilgi

Maddenin kimyasal adı : Sodyumtiyosülfat pentahidrat, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
Sinonimleri : Hiposülfid, Hipo, Tiyosülfirik asit disodyum tuzu, pentahidrat
Madde Cas no. % Konsantrasyon Sınıfı R Durumları
Sodyum tiyosülfat 10102-17-7 >99 - -
pentahidrat

3-) Tehlikelerin Tanıtımı

Fiziksel Tehlikeler : Tehlikeli olarak tanımlanmamıştır.
Sağlık İçin Tehlikeler : Gözde tahrişe sebep olabilir
Mukoza membranında tahrişe sebep olabilir
Ciltte kaşıntı yapabilir
Yutulursa mide bulantısı, kusma ve zehirlenmeye sebep olabilir
Çevre için Tehlikeler -

4-) İlk Yardım Tedbirleri

Solunursa : Mukoza membranında tahrişe sebep olabilir. Eğer rahatsızlık belirtisi varsa hastayı açık havaya çıkarın
Ciltle temas ederse : Kaşıntı yapabilir. Sabun ve bol suyla yıkayın.
Göze temas ederse : Gözde tahrişe sebep olabilir. Etkiye maruz kalan gözü derhal akan suyla 15 dakika göz kapaklarını açık tutarak yıkayın. Doktor çağırın.
Yutulursa : Mide bulantısı, kusma ve zehirlenmeye sebep olabilir. Bilinci

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 GBF No : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 Sayfa No : 2/8
Kaçınıcı Düzenleme Olduğu : 4

yerindeyse derhal 2 bardak su vererek ve boğaza parmağınızı sokarak kusturun. Derhal doktora başvurun. Bilinci yerinde olmayan hastaya ağızdan hiç bir şey vermeyin.

5-) Yangınla Mücadele Tedbirleri

Uygun yangın söndürme maddesi : Su, kuru toz, köpük, karbon dioksit

Kullanılmaması gereken yangın söndürücüler : --

Spesifik tehlikeleri : Sodyum tiyosülfat yanıcı değildir.

Tehlikeli bozunma/yanma ürünleri : Yok

Spesifik metotlar : Sülfür oksitler/Sodyum/Sodyum oksitler

Yangınla mücadelede kullanılacak özel koruyucu teçhizat : Bu madde yangına maruz kaldığında tüm yüzü ve gözü de koruyan koruyucu giysi ve NIOSH onaylı solunum cihazı kullanın.

6-) Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Tedbirler

Kişisel önlemler : Gözleri ve solunum sistemini tahriş edicidir. Gözlerle teması halinde derhal bol su ile yıkayın ve doktor çağırın.

Çevresel önlemler : Nötralize veya okside edilmiş atığı ilgili deşarj parametrelerini karşılayacak şekilde bertaraf edin.

Temizleme Metotları : Döküntü süpürülerek uygun bir kaba yasalara uygun şekilde bertaraf edilmek üzere alınmalıdır. Temizlikten sonra kalıntılar su ile yıkanmalıdır.

7-) Elleçleme ve Depolama

Elleçleme : Göz, deri ve elbiselerle temasından sakının. Tozlarını ve zerreciklerini solumaktan kaçının. İyi bir personel hijyeni ve çalışma ortamı sağlayın. Isıdan, sudan, buzdan ve asitlerden uzak tutunuz. Koruyucu başlık ve kimyasal koruyucu gözlük kullanın. Kontak lens kullanmayın. Kuru maddeyi kullanırken pamuk eldiven uzun kollu gömlek ve pantolondan oluşan iş elbisesi giyin. Çözeltisiyle temas halinde koruyucu eldiven elbise ve bot giyin.

Depolama : Su ve oksitleyici maddelerin bulunmadığı, serin, kuru ve iyi havalandırılmış yerlerde stoklayın. (Kuru ortam ürünün kekleşmesini önler.)

DİĞER SINIFLARDAKİ KİMYASALLAR İLE GÜVENLİ DEPOLAMA

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik (26 Aralık 2008 tarih ve 27092)'e uygun olarak hazırlanmıştır.

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 GBF No : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 Sayfa No : 3/8
Kaçınıcı Düzenleme Olduğu : 4



+ X + X X +

X: Birlikte depolanmamalıdır.

O: Özel önlemlerle bir arada depolanabilir.

+: Birlikte depolanabilir.

Özel Kullanımlar : Tozlu ve zerreciklerin bulunduğu ortamda lokal havalandırma gereklidir. Görünür belirti olmadan TLV değeri aşılabılır. Havalandırması olmayan yerlerde kullanılmamalıdır. Ambalaj maddesi olarak polietilen ve polipropilen torba kullanılabilir. Ambalajları kullanılmadıklarında kapalı tutun. Her zaman tehlike uyarılarına riayet edin ve boş kapları doluymuş gibi kullanın.

8-) Maruziyet Kontrolleri / Kişisel Korunma

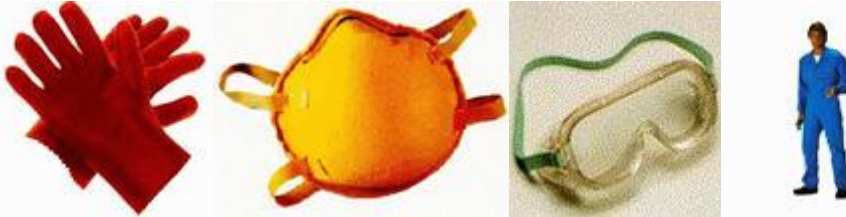
Maruziyet Sınır Değerleri : *Şiddetli ve ani maruz kalma* : Sodyum tiyosülfatın bağırsaklardan emilmesi güç olduğundan dokuda osmotik şişmeye neden olur. İnsanlar için olası öldürücü doz 0,5-5,0 mg/kg.'dır.

Sürekli maruz kalma : Pentahidratın 300 mg./kg.miktarına 7 gün süre ile maruz kalma morarma ile sonuçlanır. Sodyum tiyosülfatın gıda katkısı olarak kullanılmasına müsaade edilmiştir. Muhtemel etkileri gıda ambalajlarında belirtilmiştir.

Mesleki maruziyet kontrolleri Aşağıdaki maddelerin kayıtlarımızda OEL'leri yoktur.

• sodium thiosulfate pentahydrate: CAS:10102-17-7

Kişisel Korunma



GÖZ

- Yanları korumalı koruyucu gözlükler.
- Kimyasal koruma gözlüğü.
- Kontak lensler özel bir tehlike taşırlar, yumuşak lensler tahriş edici malzemeleri emebilir ve bütün lenslerde bu malzemeler depolanarak birikime neden olur.
- Kontak lens KULLANMAYIN.

CİLDİN KORUNMASI



GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 **GBF No** : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 **Sayfa No** : 4/8
Kaçıncı Düzenleme Olduğu : 4

- İş tulumu.
- P.V.C. önlük.
- koruyucu krem.
- Cilt temizleme kremi.
- Göz yıkama ünitesi.

Gerekli kişisel koruyucu donanımın tipini, maddenin yerel derişimi, miktarı ve kullanım şartları belirler

Daha fazla bilgi için sahaya özgü (varsa) CHEMWATCH verilerine bakın veya İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanınıza danışın.

Mühendislik Kontrolleri

■ Genellikle lokal havalandırma gereklidir. Fazla maruz kalma riski bulunduğunda, onaylı hava beslemeli soluma cihazı kullanın.

Yeterli koruma için cihazın doğru şekilde takılması gereklidir. Özel durumlarda hava beslemeli solunum cihazı gerekli olabilir. Bazı durumlarda onaylı bir kendi kendine yeterli solunum cihazı (SCBA) gerekli olabilir. Depo veya kapalı depolama bölgelerinde yeterli havalandırma sağlanmalıdır. İşyerindeki işlemlerden oluşan hava kirleticileri değişik "kaçma" hızına sahiptir ve bu hız onları ortamdaki uzaklaştırmak üzere dolaşan gerekli temiz havanın "yakalama hızını" belirler.

Kirleticinin cinsi:	Hava hızı:
Çözücü buharları, yağ çözücüler vb'nin, tanktan buharlaşması (durağan havada)	0.25-0.5 m/s (50-100 f/dak.)
döküm işleri, kaplara kesintili dolun işleri, düşük hızlı taşıma bantlarında nakiller, kaynak, asitle sprey yıkama, kaplama ve dekapaj işlerinden kaynaklanan aerosoller ve dumanlar (aktif oluşma bölgesine düşük hızda salınım)	0.5-1 m/s (100-200 f/min.)
direk sprey, dar mekanlarda sprey boyama, varil dolunu, bant dolunu, kırıcı tozları, gaz boşaltımı (hızlı hava hareketi bölgesinde aktif oluşma),	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)
öğütme, aşındırıcı kumlama, yıkılma, yüksek hız tekerliği tarafından üretilen tozlar, (yüksek bir ilk hızla çok hızlı hava hareketi olan bölgeye bırakılırlar.)	2.5-10 m/s (500-2000 f/dak.)

Her bir aralık için uygun değer aşağıdakilere göre değişir:

Aralığın alt sınırı	Aralığın üst sınırı
1: Oda hava akımı minimum veya yakalama için elverişli bozmakta	1: Oda hava akımlarını
2: Düşük toksikliğe sahip veya sadece önemsiz etkileri bulunan	2: Çok toksik kirleticiler
3: Ara sıra, düşük üretim kullanım	3: Yüksek üretim, yaygın
4: Büyük çeker ocak veya hareket halinde büyük hava kütlesi	4: Küçük çeker ocak - sadece yerel kontrol

Basit teorik bilgiler gösterdiği gibi, hava hızı, atılma borusunun ağzından uzaklaşırken hızla düşer. Hız genelde atılma noktasından olan uzaklığın karesi ile orantılı olarak azalır (basit durumlarda). Bu nedenle atılma noktasındaki hava hızı kirletici kaynağa olan uzaklığa göre ayarlanmalıdır. Atılma noktasından 2 metre uzaklıktaki bir tankta oluşturulan çözücülerin atılması için vantilatördeki hava hızı örneğin, en az 1-2m/s(200-400 g/dakika) olmalıdır. Dışarı atma cihazları kullanıldığında bunların yapısında performansta azalmaya neden olabilen diğer mekanik etkenler, teorik hava hızlarının 10 veya daha fazla bir faktör ile çarpılmasını gerektirir.

9-) Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 GBF No : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 Sayfa No : 5/8
Kaçınıcı Düzenleme Olduğu : 4

Genel Bilgiler

Molekül ağırlığı : 248,19
Fiziksel görünüşü : Monoklinik, renksiz kristal
Renk : Renksiz
Koku : Koksuz
Kaynama noktası : Söz konusu değil
pH (% 60 çözelti, 20°C) : 6,5 – 9,5
Yoğunluk : 1,685 kg/dm³
Parçalanma sıcaklığı : > 48 °C
Suda çözünürlük : 79 g/100 ml. Su 4 °C, (39 oC)
Erime Aralığı: : 48 °C (5H₂O kaybeder)
Viskozite: : Elde Edilemez
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı (°C): : Uygulanamaz
Parlama Noktası (°C): : Uygulanamaz

10-) Kararlılık ve Tepkime

Kararlılık : Kararlı
Tepkime
Kaçınılması gereken durumlar : 0 – 40 °C arasında depolanmalıdır.
Kaçınılması gereken materyaller : ---
Tehlikeli bozunma ürünleri : Bilinen tehlikeli parçalanma ürünü yok

11-) Toksikolojik Bilgi

MUHTEMEL SAĞLIK ETKİLERİ

AKUT SAĞLIK ETKİLERİ

YUTULMUŞ

■ Malzeme, EC Direktifleri veya diğer sınıflandırma sistemleri tarafından "ağız yoluyla alındığında zararlı" olarak SINIFLANDIRILMAMAKTADIR. Bunun nedeni hayvan veya insanlardaki delil yetersizliğidir. Bununla birlikte malzeme, özellikle organlarda (örn. karaciğer, böbrek) önceden mevcut olan bir hasar varlığında, ağızdan alım sonrasında kişinin sağlığı için zarar verici olabilir. Zararlı veya toksik maddelerin mevcut tanımları, genellikle morbiditeye (hastalık, sağlığın iyi olmaması) yol açan dozlardan ziyade mortaliteye (ölümcül) yol açan dozlara dayanır. Gastrointestinal kanal rahatsızlığı, mide bulantısı ve kusmaya sebep olabilir. Bununla beraber işyeri ortamında cüzi miktarların ağız yoluyla alınımı, endişe gerektiren bir durum olarak düşünülmez.

GÖZ

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 **GBF No** : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 **Sayfa No** : 6/8
Kaçıncı Düzenleme Olduğu : 4

■ Bu malzeme bazı kişilerde gözlerde tahrişe ve hasara neden olabilir.

CİLT

- Bu malzeme bazı kişilerde temas halinde cildin iltihaplanmasına neden olabilir.
- Malzeme ciltte önceden var olan dermatit durumunu şiddetlendirebilir
- Cilt temasının sağlık açısından zararlı etkilere sahip olduğu düşünülmez (Avrupa Komisyonu direktiflerindeki sınıflandırmaya göre); bununla birlikte malzemenin yara, lezyon veya sıyrık bölgelerinden vücuda girmesi sonrasında sağlık açısından zararlı etkileri olabilir.
- Açık kesikler, aşınmış veya tahriş olmuş cilt bu malzemeye maruz bırakılmamalıdır.
- Kesik, aşınma veya lezyonlar gibi yollarla kan dolaşımına girişi; zararlı etkilere birlikte sistemik hasar oluşturabilir. Malzemeyi kullanmadan önce cildi inceleyiniz ve herhangi bir harici yaralanmanın uygun bir şekilde korunduğundan emin olunuz.

SOLUNMUŞ

- Malzeme bazı kişilerde solunum tahrişine neden olabilir. Vücudun böyle bir tahrişe karşı tepkisi, daha fazla akciğer hasarına yol açabilir.
- Malzemenin normal kullanımı esnasında oluşan tozların inhalasyonu, kişinin sağlığına zarar verebilir.
- Solunum fonksiyonları bozuk, solunum yolu hastalıkları bulunan ve anfizem ve kronik bronşiti bulunan kişilerde, aşırı derişimlerde tanecik solunması halinde, daha ileri maluliyetler ortaya çıkabilir.
- Hidrojen sülfid zehirlenmesi, salya (tükürük) salgılanmasında artış, mide bulantısı, kusma, ishal, sersemleme, baş ağrısı, baş dönmesi, hafıza kaybı, palpasyon (kalp çarpıntısı), düzensiz kalp atışı, halsizlik, kas krampları, kafa karışıklığı, ani kolaps (çökme), bilinçsizlik ve solunum paralizisi nedeniyle (milyonda 300 oranının üzerindeki seviyelerde) ölüme sebep olabilir. "Çürümüş yumurta" kokusu, maruziyet açısından iyi bir gösterge değildir, çünkü kokuda zayıflama oluşur ve 200ppm'in üzerinde ise koku kaybolur. Bazı solunum koruyucuları kullanılsa bile, delikli kulak zarı yoluyla gaz vücuda girebilir. Acil destekleyici tedavi gereklidir. İşyeri acil durum planının bir bölümünde tıbbi yardıma yer verilmesini ve kazara maruz kalabilecek çalışanların böyle bir planın varlığından haberdar olmasını sağlayın.

KRONİK SAĞLIK ETKİLERİ

- Yüksek toz derişimlerine uzun süreli maruziyet; 0.5 mikrondan daha küçük parçacıkların akciğere girip orada kalması sebebiyle oluşan pnömokonyoz gibi, akciğer fonksiyonunda değişikliklere sebep olabilir. Başlıca belirti nefes alamamaktır; X-ray röntgeninde akciğer gölgeler veya karartılar görülür.

Hidrojen sülfite uzun süre düşük seviyede maruziyet baş ağrısı, yorgunluk, baş dönmesi, alınganlık ve cinsel isteğin kaybolmasına sebep olabilir. Bu belirtiler hidrojen sülfite kısa bir süre için yüksek derişimde maruz kalındığında da ortaya çıkabilir.

TOKSİSİTE VE TAHRİŞ

- Aksi belirtilmedikçe RTECS- Kimyasal Maddelerin Toksik Etkileri Kayıtları'ndan elde edilen veriler

TOKSİSİTE	TAHRİŞ
Ağız yoluyla (insan) TDLo 300 mg/kg/7d	Hiçbir bildirim yok
■ Astım benzeri belirtiler, maddeye maruziyet sona erdikten sonra aylarca hatta yıllarca devam edebilir. Bunun sebebi tahriş ediciliği yüksek bir maddenin yüksek dozlarına maruziyetten sonra oluşabilen reaktif havayolu difonksiyonu sendromu (RADS) olarak bilinen allerjik olmayan bir durumdur. RADS teşhisi için en önemli kriterler daha önce bir solunum yolu hastalığının bulunmaması ve atopik olmayan bireyde tahriş edici maddeye maruziyetten sonra dakikalar ve saatler içinde aniden inatçı astım belirtilerinin başlamasıdır. Metakolin yükleme testinde orta ve yüksek düzeyde bronşiyal hiperreaktivite ile birlikte spirometride tersinir bir hava akışı biçimi ve eozinofil olmadan asgari lenfatik inflamasyonun bulunmaması RADS teşhisi için kriterler arasındadır. Tahriş edici bir maddeyi solumayı takip eden RADS	

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 **GBF No** : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 **Sayfa No** : 7/8
Kaçıncı Düzenleme Olduğu : 4

(veya astım) tahriş edici maddeye maruziyetin süresine ve derişimin ağırlığına bağlı olarak ortaya çıkan seyrek görülen bir bozukluktur. Diğer taraftan endüstriyel bronşit, tahriş edici maddenin yüksek derişimlerine maruziyet sonucu oluşur ve maruziyet sona erdiğinde tamamen kesilir. Bozukluk, nefes darlığı, öksürük ve mukus üretimi ile karakterize edilir.

12-) Ekolojik bilgi

İçeriğindeki için aşağıdakileri izleyen veriye başvuru:

SODIUM THIOSULFATE PENTAHYDRATE:

- Suda yaşayan organizmalar için çok toksik.
- Yağmur kanalına veya kanalizasyona BOŞALTMAYIN.

Ecotoxicity

İçerik	Persistence: Water/Soil	Persistence: Air	Biyolojik birikme	Mobility
sodium thiosulfate pentahydrate	HIGH	No data	LOW	HIGH

13-) Bertaraf Bilgileri

Bertaraf : Döküntü, atık ürün, kontamine olmuş toprak mutlaka yerel ve merkezi yasal düzenlemeler takip edilerek bertaraf edilmelidir. Yüzey sularına ve kullanma suyu sistemine boşaltılmamalıdır. Bulaşmış ambalaj ve malzemeler Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği çerçevesinde bertaraf ettirilir.

14-) Taşımacılık Bilgileri

UN NO : ----
IMDG/ADR Sınıf : Tehlikeli madde olarak tanımlanmamıştır.
Uygun nakliye adı : Sodyum tiyosülfat pentahidrat
AMBALAJ GURUBU : --

15-) Mevzuat Bilgileri

Kimyasal tanımı : Sodyum tiyosülfat pentahidrat
Sembol(ler) : -
R- cümlecikleri : -
S cümlecikleri : -
İlave bilgiler : --

16-) Diğer bilgiler

Risk Durumları : Tehlikeli madde olarak tanımlanmamıştır.
Kullanıma Yönelik Eğitim Önerileri :

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

[Tehlikeli maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik \(26 Aralık 2008 tarih ve 27092\)'e uygun olarak hazırlanmıştır.](#)

SODYUM TİYOSÜLFAT, PENTAHİDRAT

Hazırlama Tarihi : Şubat 1996 **GBF No** : 200-207
Yeni Düzenleme Tarihi : Nisan 2010 **Sayfa No** : 8/8
Kaçıncı Düzenleme Olduğu : 4

Kullanımı hakkında önerilen

sınırlamalar :

Yazılı Referanslar / İrtibat

kurulabilecek kişi / kuruluşlar : Chemwatch Material Safety Data Sheet
TEL (+61 3) 9572 4700

Anahtar Bilgi Kaynakları

: Chemwatch Material Safety Data Sheet
TEL (+61 3) 9572 4700

İlk yayınlama tarihi

: Şubat 1996

Önceki yayınlama tarihi

: Ocak 2007

Versiyon

: 4

Yazan

:Vedat Ateşoğlu

Ak-Kim Kimya San. ve Tic. A.Ş. Nisan 2010

Bu bilgiler güvenilir ve güncel bilgilerdir. Kullanıcıya rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmış olup maddenin özelliklerine dair bir garanti vermez. Ürünü alanlar burada belirtilen ve kabul edilen riskleri göz önüne almalı, yasaları ve kullanım amaçlarını dikkate alarak hareket etmelidirler.