

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	1

BÖLÜM 1: MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ TANIMI

1.1. Madde/Karışım kimliği

Ürün Adı : R-410A

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Belirlenmiş kullanımlar:

Soğutucu

Tavsiye edilmeyen kullanımlar

Tavsiye edilmeyen özel kullanımları tanımlanmamıştır.

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi Adı : ICE SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

Adres : Elmalı Mah, Yavuz Cad., No: 16, İç Kapı No: Z1, Beykoz, Türkiye

Tel : 0850 850 0423

Sorumlu kişi : info@ice.com.tr

1.4. Acil durum telefon numarası

Acil durum telefon numarası : 0850 850 0423

Sağlık Bakanlığı UZEM Telefon No : 114 (Ulusal Zehir Danışma Merkezi)

BÖLÜM 2: ZARARLILIK TANIMLAMASI

2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

Fiziksel zararlar

- Sıvılaştırılmış Gaz - H280

Sağlık zararları

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır

Çevresel zararlar

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır.

2.2. Etiket unsurları Zararlı



Uyarı kelimesi Dikkat

Zararlılık ifadeleri H280 : Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Önlem ifadeleri P410 + P403 : Güneş ışığından koruyun.
İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

2.3. Diğer zararlar

Veri yok.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	2

BÖLÜM 3: BİLEŞİM/İÇNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1. Maddeler

3.2. Karışımlar

Madde/Bileşen	CAS No	EC No	Konsantrasyon	Zararlılık Sınıfı
Pentafloroetan	354-33-6	206-557-8	25 – 40 %	Sıvılaştırılmış gaz- H280
Diflorometan	75-10-5	75-10-5	20 – 25 %	Sıvılaştırılmış gaz- H280

BÖLÜM 4: İLK YARDIM BİLGİLERİ

4.1 İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel bilgi	Hemen tıbbi yardım alın. Bu Güvenlik Bilgi Formunu sağlık personeline gösterin.
Solunum	Kazazedeyi kirlenme kaynağından uzaklaştırın. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin. Solunum zorluğu çekildiğinde, uygun eğitimli personel tarafından kazazedeye oksijen verilebilir. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın.
Yutma	Ağız suyla iyice çalkalayın. Herhangi bir protez mevcut ise çıkarın. Kusma tehlikeli olabileceğinden dolayı, kazazede kendini rahatsız hissederse kusmayı durdurun. Sağlık personeli tarafından belirtilmedikçe kusturmaya çalışmayın. Kusma meydana gelirse, kusmuğun akciğerlere girmemesi için baş aşağıda tutulmalıdır. Bilinci kapalı olan kişiye asla ağızdan bir şey vermeyin. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin.
Cilt teması	Su ile yıkayın. Yıkamanın ardından belirtiler ciddi veya kalıcı ise tıbbi yardım alın.
Göz teması	Hemen bol su ile yıkayın. Kontakt lens varsa çıkarın ve göz kapaklarını iyice açın. En az 10 dakika boyunca suyla yıkayın.
İlk yardım görevlilerinin korunması	İlk yardım personeli, kurtarma sırasında uygun koruyucu ekipman giymelidir.

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Genel bilgi	Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.
-------------	---

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	3

Solunma Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

Yutma Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.

Cilt teması Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.

Göz teması Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır. Gözleri hafif bir şekilde tahriş edebilir.

4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Doktora verilecek bilgiler Semptomatik tedavi uygulayın.

BÖLÜM 5: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın söndürücüler

Uygun söndürücü maddeler Ürün alevlenir değildir. Köpük, karbondioksit, kuru toz veya su sisi ile söndürün. Yangını çevrelemek için uygun bir yangın söndürme malzemesi kullanın.

Uygun olmayan söndürücü maddeler

Yangını dağıtma ihtimaline karşı, yangını söndürmek için su jeti kullanmayın.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Özel zararlar Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir.

Zararlı yanma ürünleri - Karbon monoksit (CO).
- Karbon dioksit (CO₂).
- Hidrojen florür (HF)

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Yangın söndürme sırasında alınması gereken koruyucu önlemler

Yangın gazlarını veya buharlarını solumaktan kaçının. Alanı boşaltın. Isıya maruz kalmış kapları su spreyi ile soğutun ve herhangi bir risk bulunmuyorsa, bu kapları yangın alanından başka bir yere götürün. Alevlere maruz kalan kapları, yangın sönene kadar suyla soğutun. Sızıntı veya döküntü ateşlenmemişse, buharları su püskürterek dağıtın ve sızıntı yerini kapatmaya çalışan personeli koruyun. Akan yangın söndürme suyunu, kanalizasyon ve su yollarına girişini sınırlayarak ve engelleyerek kontrol altına alın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	4

Yangın söndürme ekipleri için

özel koruyucu ekipman Pozitif basınçlı kendi kendine yeterli kapalı devre solunum aparatı ve uygun koruyucu giysi giyin. Avrupa standardı EN469'a uygun olan itfaiyeci kıyafetleri (kasklar, koruyucu botlar ve eldivenler dahil) kimyasal kazalar için temel seviyede bir koruma sağlayacaktır.

BÖLÜM 6: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

Kişisel önlemler

Uygun eğitim olmadan veya kişisel tehlike içeren herhangi bir harekette bulunulmamalıdır. Gerekli olmayan ve korunmasız kişileri döküntüden uzak tutun. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Güvenli bir şekilde elleçleme için Güvenlik Bilgi Formunda yazılı tedbirleri alın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkların yerinde temizlenmesi ve bertarafı için prosedürlerin ve acil durum eğitiminin sağlandığından emin olun. Dökülen malzemeye dokunmayın veya üzerinde yürümeyin.

6.2 Çevresel önlemler

Çevresel önlemler

Sucul ortama maruziyeti olası değildir. Büyük Döküntüler: Çevre kirliliği meydana gelirse (kanalizasyon, su kaynakları, toprak veya hava) ilgili makamlara haber verin.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Döküntü temizleme yöntemleri

Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Buharlar havadan ağırdır ve nefes almak için mevcut olan oksijenin azalmasıyla boğulmaya neden olabilir. Yeterli havalandırma sağlayın. Döküntüleri hemen temizleyin ve atıkları güvenle bertaraf edin. Döküntüye yaklaşırken rüzgarı arkanıza alın. Kirlenmiş alanı bol suyla yıkayın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkları, yerel Atık Bertaraf Mercilerinin gerekliliklerine uygun olarak, lisanslı bir atık bertaraf tesisinde bertaraf edin.

6.4 Diğer bölümlere atıflar

Diğer bölümlere atıflar

Kişisel korunma için 8. bölüme bakın. Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Ekolojik tehlikeler hakkında ek bilgi için 12. Bölüme bakın. Atıkların bertaraf edilmesi için 13. Bölüme bakın.

BÖLÜM 7: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli elleçleme için önlemler

Kullanım tedbirleri

Üreticinin önerilerini okuyun ve takip edin. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun. Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmeden elleçlemeyin. Koruyucu ekipman olmadan kırılmış paketleri elleçlemeyin. Buharlar havadan ağır olup, zemin boyunca hareket edebilirler ve konteynerlerin (kapların) altında birikebilirler.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	5

Genel mesleki hijyenle ilgili tavsiyeler

Cildin kirlenmesi halinde hemen yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. İşyerini terk etmeden önce, her gün iş elbiselerini değiştirin.

Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Depolama tedbirleri

Uyumsuz maddelerden uzak tutun (Bölüm 10'a bakın). Yerel yönetmeliklere göre depolayın. Sadece orjinal kabında muhafaza edin. Kabı sıkıca kapalı halde, serin ve iyi havalandırılan bir ortamda muhafaza edin. Kapları dik bir şekilde tutun. Kapları hasardan koruyun. Güneş ışığından koruyun. Oksitleyici maddelerle temastan kaçınin. Tüm tutuşma kaynaklarını ortadan kaldırın. Döküntü olması durumunda, toprak ve su kirliliğini önlemek için depolama tesislerinin önüne set çekin.

45°C aşmayacak sıcaklıklarda depolayın.

Depolama sınıfı

Sıkıştırılmış gaz depolanması.

7.3. Belirli son kullanım(lar)

Bu ürün için tanımlanmış kullanımlar Bölüm 1.2'de ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

BÖLÜM 8: MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUMA

8.1 Kontrol parametreleri

Mesleki maruziyet limitleri

Pentafloroetan

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL:

İşyeri Maruz Kalma Değeri. 2000 ppm

Diflorometan

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL:

İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 2200 mg/m³

DNEL

Tüketici - Soluma;

Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m³

Çalışanlar - Soluma;

Uzun dönem sistemik etkiler: 13936 mg/m³

Pentafloroetan (CAS: 354-33-6)

DNEL

Çalışanlar

Soluma; sistemik etkiler: 16 444 mg/m³

Tüketici

Soluma; sistemik etkiler: 1753 mg/m³

PNEC

- tatlı su; 0,1 mg/l

- Su, Aralıklı salınım; 1 mg/l

- Çökelti (Tatlı su); 0,6 mg/l

Diflorometan (CAS: 75-10-5)

DNEL

Çalışanlar - Soluma;

Uzun dönem sistemik etkiler: 7035 mg/m³

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	6

Tüketici - Soluma;
PNEC

Uzun dönem sistemik etkiler: 750 mg/m³
- tatlı su; 0,142 mg/l
- Çökelti (Tatlı su); 0,534 mg/kg

8.2 Maruz kalma kontrolleri Koruyucu donanım



Uygun mühendislik kontrolleri

Yeterli havalandırma sağlayın. Havalandırmanın etkinliğini veya diğer kontrol tedbirlerinin ve/veya solunum koruyucu cihazlarının kullanım zorunluluğunu belirlemek için, kişisel, işyeri ortamı veya biyolojik izleme gerekli olabilir. Çalışanların maruziyetini en aza indirmek için başlıca yol olarak; proses korunma yöntemleri, yerel tahliye havalandırması ve diğer teknik kontrolleri uygulayın.

Çalışanların maruziyeti, teknik kontrol tedbirleriyle yeterli bir şekilde kontrol edilemiyorsa, kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Kontrol tedbirlerinin düzenli olarak denetlenmesini ve bakımının yapılmasını sağlayın. Maruziyeti en aza indirmek için operatörlerin eğitilmesini sağlayın.

Göz/Yüz korunması

Risk değerlendirmesi gözlerle temas ihtimalini belirtiyorsa, onaylanmış bir standart ile uyumlu göz koruyucusu kullanılmalıdır. Göz ve yüz korunması için kullanılan kişisel koruyucu ekipman, TS/EN 166 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Risk değerlendirmeniz, daha yüksek seviyede bir korumanın gerekli olduğunu belirtmedikçe, şu korunma yöntemleri kullanılmalıdır: Yüze sıkıca oturan güvenlik gözlükleri.

Ellerin korunması

Risk değerlendirmesi, ciltle temasın mümkün olduğunu belirtiyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, kimyasala dirençli, su geçirmez eldivenler kullanılmalıdır. En uygun eldiven, eldiven materyalinin delinme süresi hakkında bilgi verebilecek olan eldiven dağıtıcısına/üreticisine danışılarak seçilmelidir. Elleri kimyasallara karşı korumak için, eldivenler TS/EN 374 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Eldiven üreticisinin belirttiği verilere göre, eldivenlerin koruyucu özelliklerini devam ettirdiğini kullanım boyunca kontrol edin ve herhangi bir bozulma tespit edildiğinde, eldivenleri en kısa sürede değiştirin. Eldivenlerin sıklıkla değiştirilmesi önerilir.

Diğer cilt ve vücut korunması

Risk değerlendirmesi cildin kirlenmesinin mümkün olduğunu gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, uygun ayakkabı ve ek koruyucu giysi giyilmelidir.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	7

Sağlık tedbirleri

Göz yıkama yeri ve güvenlik duşu sağlayın. Kirlenmiş kıyafetleri işyeri dışına çıkarmayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Ekipmanı ve çalışma alanını günlük olarak temizleyin. İyi kişisel hijyen prosedürleri uygulanmalıdır. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Önleyici endüstriyel tıbbi muayeneler yapılmalıdır. Ürünün tehlikeli özellikleri konusunda temizleme personelinin uyarın.

Solunum sisteminin korunması

Risk değerlendirmesi, havada kirliliğin solunması ihtimalini gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu solunum koruması kullanılmalıdır. Solunum sistemini koruyucu tüm ekipmanların kullanım amacına uygunluğundan ve 'CE' işaretli olduğundan emin olun. Solunum aygıtının yerine iyice oturmasına dikkat edin ve filtreyi düzenli olarak değiştirin. Gaz filtreleri ve birleşik filtre kartuşları, TS/EN 14387 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlu tam yüz maskeleri, TS/EN 136 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlarına sahip yarım veya çeyrek yüz maskeli solunum aygıtları, TS/EN 140 Standardı ile uyumlu olmalıdır.

Çevresel maruz kalma kontrolleri

Kaplar kullanılmadığında sıkıca mühürlenmiş şekilde muhafaza edilmelidir.

BÖLÜM 9: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Görünüm	Sıvılaştırılmış Gaz.
Renk	Renksiz.
Koku	Uygun bilgi yok.
Koku eşiği	Uygun bilgi yok.
pH	Uygun bilgi yok.
Erime/donma noktası	- 51,8°C
Kaynama noktası	Uygun bilgi yok.
Parlama noktası	Uygun bilgi yok.
Buharlaşma hızı	Uygun bilgi yok.
Alevlenirlik (katı, gaz)	Alevlenmez.
Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri	Uygun bilgi yok.
Buhar basıncı	10880 mm Hg @ 20°C
Buhar yoğunluğu	2,6
Bağıl yoğunluk	Uygun bilgi yok.
Yoğunluk	1,09 g/cm ³ 20 °C
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	Uygun bilgi yok.
Bozunma sıcaklığı	Uygun bilgi yok.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	8

Viskozite Uygun bilgi yok.
Patlayıcı özellikler Uygun bilgi yok.
Oksitleyici özellikler Uygun değil.

9.2. Diğer bilgiler

% Nem <0.0010
Asit Sayısı <0.00001

BÖLÜM 10: KARARLILIK VE TEPKİME

10.1. Tepkime

Tepkime Daha detaylı bilgi için bu bölümün diğer kısımlarına bakın.

10.2. Kimyasal kararlılık

Kararlılık Normal ortam sıcaklıklarında ve tavsiye edildiği gibi kullanıldığında kararlıdır. Öngörülen depolama şartları altında kararlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı

Zararlı tepkime olasılığı Şu maddeler, ürünle kuvvetli reaksiyon gösterebilirler:
- Alkali metaller.
- Toprak alkali metaller.
- Sodyum. Potasyum.
- Baryum.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Kaçınılması gereken durumlar Yüksek ısıya veya direkt güneş ışınlarına maruz bırakmaktan kaçının. Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler İnce bölünmüş magnezyum Magnezyum ve % 2 magnezyum içeren alaşımlar.

10.6. Zararlı bozunma ürünleri

Zararlı bozunma ürünleri Tavsiye edilen şartlara uygun olarak kullanıldığında ve depolandığında bozunma olmaz.
Termal bozunma veya yanma ürünleri aşağıdaki maddeleri içerebilir:
- Zararlı gazlar veya buharlar.
- Hidrojen florür (HF).

BÖLÜM 11: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1. Toksik etkiler hakkında bilg

Akut toksisite - oral

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	9

Notlar (oral LD ₅₀)	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Akut toksisite - dermal	
Notlar (dermal LD ₅₀)	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Akut toksisite - soluma	
Notlar (soluma LC ₅₀)	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Cilt aşınması/tahrişi	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Ciddi göz hasarı/tahrişi	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Solunum yolları	
Hassaslaşması	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Cilt hassaslaşması	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Eşey hücre mutajenitesi	
Genotoksisite - in vitro	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Kanserojenite	
Kanserojenite	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
IARC kanserojenite	Bileşenlerin hiçbiri listelenmemiş veya muaf tutulmuştur.
Üreme sistemi toksisitesi-	
-Doğurganlık	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
-Gelişimsel	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Belirli hedef organ toksisitesi	
-tek maruz kalma	Tek maruziyet sonrası, belirli hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.
-tekrarlı maruz kalma	Tekrarlanan maruziyet sonrasında, özel hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.
Aspirasyon zararı	İlgili değildir. Gaz.
Genel bilgi	Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.
Soluma	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
Yutma	Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.
Cilt ile temas	Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.
Göz ile temas	Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.
Temas yolları	Soluma Cilt ve/veya göz teması.
Hedef organlar	Bilinen herhangi bir belirli hedef organ yoktur.

Bileşenler hakkında toksikolojik bilgi

Pentafloroetan

Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC ₅₀)	LC50 >769000 ppm, Soluma, Sıçan
Solunum yolları hassaslaşması	Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler Not: Etkilenen etki düzeyi: 75000 ppm En düşük gözlenen etki düzeyi: 100 000 ppm

Eşey hücre mutajenitesi

Genotoksisite - in vitro Ames testi:	Negatif. Hücre tipi: İnsan lenfositleri Sonuç: Negatif
--------------------------------------	---

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	10

Yöntem: Mutajenite (in vitro memeli sitogenetik test)

Test Yöntemi: in vitro kromozom sapmaları testi

Sonuç: Negatif

Hücre tipi: İnsan lenfositleri

Sonuç: Negatif

Hücre tipi: Çin Hamsteri Yumurtalık Hücreleri

Sonuç: Negatif

Üreme sistemi toksisitesi

-Doğurganlık

- NOAEL 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

- NOAEL 50000 ppm, Soluma, Sıçan Not: Hayvan Deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

- Gelişimsel

Maternal toksisite: - NOAEL: 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi. Maternal toksisite: - NOAEL: 50000 ppm. Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

Tekrarlanan doz toksisitesi

Cinsi: Sıçan

Uygulama Yolu: Soluma

Maruziyet zamanı: (4 Hafta)

NOEL: 50000 ppm

Subkronik toksisite

Diflorometan

Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC₅₀)

Solunum yolları

hassaslaşması

LC50 > 520000 ppm, Soluma, Sıçan

Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler

Not: Gözlemlenmeyen etki düzeyi: > 350000 ppm

Eşey hücre mutajenitesi

Genotoksosite - in vitro

Genotoksosite - in vivo

Ames testi: Negatif.

Cinsi: Fare

Hücre tipi: Kemik iliği

Metod: Mutajenite (mikronükleus testi)

Sonuç: Negatif

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	11

Üreme sistemi toksisitesi
-doğurganlık

- NOAEL 50000 ppm, , Sıçan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.
- NOEL 50000 ppm, , Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

Tekrarlanan doz toksisitesi

Cinsi: Sıçan
Uygulama Yolu: Soluma
Maruziyet zamanı: (90 g)
NOEL: 50000 ppm
Subkronik toksisite

BÖLÜM 12: EKOTOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Ekotoksosite Çevre için tehlikeli olarak kabul edilmez. Bununla birlikte, büyük veya sık görülen döküntülerin çevreye zararlı etkileri olabilir.

12.1. Toksikite

Toksikite

Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Pentafloroetan

Akut sucul toksisite

Akut toksisite- balık

LC₈₀, 96 saat: 109 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşuğaabalığı)

Akut toksisite- sucul

omurgasızlar

EC₈₀, 48 saat: 100 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

Akut toksisite-

sucul bitkiler

EC₅₀, 72 saat: 142 mg/l, Deniz yosunu

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Kalıcılık ve bozunabilirlik

Ürünün bozunurluğu bilinmemektedir.

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Pentafloroetan

Kalıcılık ve bozunabilirlik

Kolayca biyolojik olarak bozunmaz. 5 % OECD 301D

12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim hakkında uygun veri yoktur.

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Madde	Dağılım katsayısı
Pentaflorometan	Log Pow 1,48
Diflorometan	Log Pow 0,21

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	12

12.4. Toprakta hareketlilik

Hareketlilik İlgili değildir.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

Ürün, PBT veya vPvB olarak sınıflandırılan herhangi bir madde içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler

Bilinmiyor.

BÖLÜM 13: BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1. Atık işleme yöntemleri

Genel bilgi Atık oluşumu en aza indirilmeli veya mümkün olan her yerde atık oluşumundan kaçınılmalıdır. Mümkün olduğu yerlerde, ürünleri yeniden kullanın veya geri dönüştürün. Bu madde ve kabı güvenli bir biçimde bertaraf edilmelidir. Bu ürünün, proses çözeltilerinin, kalıntılarının ve yan ürünlerin bertarafı, her zaman çevre koruma gerekliliklerine, atık bertaraf mevzuatına ve yerel mercilerin gerekliliklerine uygun olmalıdır. Atıkların elleçlenmesi sırasında, ürünün elleçlenmesi için uygulanan güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Boşaltılmış kaplar elleçlenirken, iyice temizlenmesine ve yıkanmasına dikkat edilmelidir. Boş kaplar veya katmanlarında kalabilecek ürün kalıntıları, potansiyel olarak tehlike oluşturabilirler.

Atık işleme yöntemleri

Kanalizasyona boşaltmayın. Artakalan ve geri dönüştürülemeyen ürünleri, lisanslı bir atık bertaraf edici kuruluş yardımıyla bertaraf edin. Atıklar, kalıntılar, boş kaplar, atılan iş kıyafetleri ve kirlenmiş temizlik malzemeleri, belirlenen uygun kaplarda toplanmalı ve içeriklerine uygun etiketlenmelidir. Atık ambalajı yeniden kullanım veya geri dönüşüm için toplanmalıdır. Geri dönüşüm uygun olmadığında, sadece yakma veya gömme işlemi uygulanmalıdır.

BÖLÜM 14: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

14.1. UN numarası

- UN No. (ADR/RID) 3163
- UN No. (IMDG) 3163
- UN No. (ICAO) 3163
- UN No. (ADN) 3163

14.2. Uygun UN taşımacılık adı

Uygun sevkiyat adı (ADR/RID) SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.(Pentafloroetan, Diflorometan)
Uygun sevkiyat adı (IMDG) SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.(Pentafloroetan, Diflorometan)

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	13

Uygun sevkiyat adı (ICAO) SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.(Pentafloroetan, Diflorometan)
Uygun sevkiyat adı (ADN) SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.(Pentafloroetan, Diflorometan)

14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)

- ADR/RID sınıfı	2.2
- ADR/RID sınıflandırma kodu	2A
- ADR/RID etiketi	2.2
- IMDG sınıfı	2.2
- ICAO sınıfı/bölümü	2.2
- ADN sınıfı	2.2
Sevkiyat etiketi	



14.4. Ambalajlama grubu

Uygulanamaz.

14.5. Çevresel zararlar

Çevre açısından zararlı/deniz kirleticimi? Hayır

14.6. Kullanıcı için özel önlemler

EmS	F-C, S-V
ADR sevkiyat kategorisi	3
Acil durum aksiyon kodu	2TE
Zararlılık Tanımlama Numarası (ADR/RID)	20
Tünel kısıtlama kodu	(C/E)

14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık

MARPOL 73/78 Ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık Uygulanamaz

BÖLÜM 15: MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

Ulusal yönetmelikler

- 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	14

- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2 Nisan 2015 tarihli, 29314 sayılı, Atık Yönetimi Yönetmeliği.

15.2 SEVESO (BEKRA) Direktifi /Büyük kaza risklerinin kontrolü

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Yönetmeliği (BEKRA), Ek:1 (Tehlikeli Maddelerin Zararlılık Kategoriler)'de listelenen zararlılıklardan Alevlenebilir Sıvı kategorisini içerir.

BÖLÜM 16: DİĞER BİLGİLER

Güvenlik bilgi formunda kullanılan kısaltmalar ve akronimler

ADR: Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

ADN: Tehlikeli Malların Kıta İçi Su Yolları ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

RID: Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

IATA: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği.

ICAO: Tehlikeli Malların Havayoluyla Emniyetli Taşınması için Teknik Şartname.

IMDG: Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar.

CAS: Kimyasal Kuramlar Servisi.

ATE: Akut Toksikite Tahmini.

LC50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde konsantrasyonu.

LD50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde dozu (Medyan Ölümcül Doz).

EC₅₀: %50 azami yanıtı neden olan maddenin Etkin Konsantrasyonu.

PBT: Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik madde.

vPvB: Çok Kalıcı, Çok Biyobirikimli.

Sınıflandırma koşulları

11 Aralık 2013 tarihli ve 28848 sayılı Yönetmelik (SEA)'e göre, uzman değerlendirmesi ve test verilerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Ana literatür referansları ve bilgi kaynakları

Avrupa Kimyasallar Ajansı: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES): <https://kimves.cevre.gov.tr/KIMVES>

Düzenleyen

Adı/Soyadı : D. Ali Yeşilyurt

İletişim Bilgileri: info@eudaychem.com

Belge Türü: Kimyasal Değerlendirme Uzmanı

Belge Geçerlilik Tarihi & No'su: 12.11.2026 & TÜV/11.140.01

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

Madde/Karışımın Adı	R-410A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 8097	Revizyon No	2
		Sayfa No	15

Yasal Uyarı

Bu Güvenlik Bilgi Formu (toplam 12 sayfadan ibaret olup) içinde yer alan tüm bilgiler formun hazırlandığı tarihte mevcut olan en iyi tecrübemiz, bilgimiz ve güvenilir kaynaklar temel alınarak hazırlanmıştır. Bilgilerin doğruluğu konusunda titiz davranılmakla birlikte, bu belgede bulunan bilgiler hakkında mükemmellik ve doğruluk hususunda herhangi bir garanti söz konusu değildir. Ürünü değerlendirmek, emniyetli bir şekilde kullanmak ve bu kullanımla ilgili oluşan hususlarla ilgili kanun ve yönetmeliklere uymak

kullanıcıların sorumluluğundadır. Bu belgede kullanılan ifadeler, geçerli bir lisans olmaksızın yapılan iş için izin, öneri veya lisans olarak kabul edilmeyecektir. Ürünün farklı kullanımından, tavsiyeleri uygulamamaktan veya üründe tabii olarak bulunan tehlikelerden doğabilecek olan herhangi bir zarar ve/veya yaralanma için ICE SOĞUTMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. sorumlu tutulmayacaktır.