

Hazırlanma Tarihi 06-Ağu-2009

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Revizyon Numarası 13

BÖLÜM 1: MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Madde/Karışım kimliği

Ürün Açıklaması: Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF
Cat No. : 364990000; 364990500
Eş anlamlılar Potassium tert-butoxide
Molekül formülü C₄ H₉ K O

Benzersiz Formül Tanımlayıcı (UFI) KY2T-MT0T-KW0F-A3JH

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Tavsiye Edilen Kullanım Laboratuvar kimyasalları.
Tavsiye edilmeyen kullanımlar Bilgi bulunmamaktadır

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Şirket

AB kuruluşu / işletme adı
Thermo Fisher Scientific
Janssen Pharmaceuticaan 3a, 2440 Geel, Belgium

İngiltere varlığı / işletme adı
Fisher Scientific UK
Bishop Meadow Road,
Loughborough, Leicestershire LE11 5RG, United Kingdom

E-posta adresi begel.sdsdesk@thermofisher.com

1.4. Acil durum telefon numarası

ABD'de bilgi için su numarayı arayın: 001-800-227-6701
Avrupa'da bilgi için su numarayı arayın: +32 14 57 52 11

Acil Telefon Numarası, Avrupa: +32 14 57 52 99
Acil Telefon Numarası, ABD: 201-796-7100

CHEMTREC Telefon Numarası, ABD: 800-424-9300
CHEMTREC Telefon Numarası, Avrupa'dan: +1-703-527-3887

Bölüm 2: ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

CLP Sınıflandırması - 1272/2008 SAYILI TÜZÜĞÜ (AT)

Fiziksel zararlılıklar

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Alevlenir sıvılar

Kategori 2 (H225)

Sağlığa zararlılığı

Cilt Aşınması/Tahrişi

Ciddi göz hasarı/tahrişi

Kanserojenite

Spesifik hedef organ sistemik zehirlilik - (tek maruz kalma)

Kategori 1 A (H314)

Kategori 1 (H318)

Kategori 2 (H351)

Kategori 3 (H335) (H336)

Çevresel zararlar

Mevcut verilere göre, sınıflandırma kriterleri karşılanmamaktadır

Tehlike İfadeleri yönelik tam metin: bkz. bölüm 16

2.2. Etiket unsurları



Uyarı Kelimesi

Tehlike

Zararlılık İfadeleri

H225 - Kolay alevlenir sıvı ve buhar

H314 - Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar

H335 - Solunum yolu tahrişine yol açabilir

H336 - Rehavete veya baş dönmesine yol açabilir

H351 - Kansere yol açma şüphesi var

EUH014 - Su ile şiddetli tepkime verir

EUH019 - Patlayıcı peroksitler oluşturabilir

Önlem İfadeleri

P280 - Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın

P301 + P330 + P331 - YUTULDUĞUNDA: ağzınızı çalkalayın. İstifra etmeye ÇALIŞMAYIN

P305 + P351 + P338 - GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin

P310 - Hemen ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİNİN 114 NOLU TELEFONUNU veya doktoru/hekimi arayın

P304 + P340 - SOLUNMASI HALİNDE: Kazazedeyi açık havaya çıkarıp nefes alması kolay bir pozisyonda dinlendiriniz

P303 + P361 + P353 - DERİ (veya saç) İLE TEMAS HALİNDE İSE: Kirlenmiş tüm giysilerinizi hemen çıkartın. Cildinizi su veya duş ile durulayın

P210 - Isıdan, kıvılcımdan, alevden, sıcak yüzeylerden uzak tutun. Sigara içilmez

2.3. Diğer zararlar

Su ile şiddetli tepkime verir

Karada yaşayan omurgalılar için toksiktir

Bu ürün bilinen ya da şüpheli hiç bir endokrin parçalayıcı madde içermez

BÖLÜM 3: Bileşim/içindekiler hakkında bilgi

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

3.2. Karışımlar

Bileşen	CAS No	EC No	Ağırlık yüzdesi	CLP Sınıflandırması - 1272/2008 SAYILI TÜZÜĞÜ (AT)
Tetrahidrofuran	109-99-9	203-726-8	80	Flam. Liq. 2 (H225) Acute Tox. 4 (H302) Eye Irrit. 2 (H319) STOT SE 3 (H335) STOT SE 3 (H336) Carc. 2 (H351) (EUH019)
Potassium tert-butoxide	865-47-4	EEC No. 212-740-3	20	Flam. Sol. 1 (H228) Self-heat. 2 (H252) Skin Corr. 1A (H314) Eye Dam. 1 (H318) (EUH014)

Bileşen	Spesifik konsantrasyon limitleri (SCL'ler)	M-Faktör	Bileşen notları
Tetrahidrofuran	Acute Tox. 4 :: C>82.5% Eye Irrit. 2 :: C>=25% STOT SE 3 :: C>=25%	-	-

Tehlike İfadeleri yönelik tam metin: bkz. bölüm 16

BÖLÜM 4: İlk yardım önlemleri

4.1. İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel Tavsiye	Görevli doktora bu güvenlik bilgi formunu gösterin. Acil tıbbi müdahale gereklidir.
Göz Teması	Göz kapaklarının altı da dahil olmak üzere, derhal en az 15 dakika bol su ile durulayın. Acil tıbbi müdahale gereklidir.
Cilt Teması	Derhal en az 15 dakika bol su ile yıkayarak çıkartın. Tekrar kullanmaya başlamadan önce, kirlenmiş giysileri ve eldivenleri, içi dahil, çıkartın ve yıkayın. Acilen bir doktoru arayın.
Yutma	KUSTURMAYIN. Suyla ağzınızı temizleyin. Bilinci kapalı bir kimseye asla ağız yolu ile birşey vermeyin. Acilen bir doktoru arayın.
Soluma	Nefes almıyorsa, suni solunum yapın. Maruz kalınmasından uzaklaştırın, yere yatırın. Hasta, maddeyi soluduysa veya yuttuysa ağızdan ağza yöntemini kullanmayın; uygulamayı tek yönlü kapakçığı bulunan bir suni teneffüs maskesiyle veya diğer uygun bir solunum ekipmanı ile gerçekleştirin. Acilen bir doktoru arayın.
İlk Yardım Görevlisinin Kendini Koruması	Tıbbi personelin maddenin(lerin) farkında olduğundan, kendilerini korumak için gerekli tedbirleri aldıklarından ve kirlenmenin yayılmasına mani olduklarından emin olun.

4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Maruz kalınan tüm yollarda yanıklara neden olur. Aşırı maruz kalmayla ilgili belirtiler baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, bulantı ve kusma olabilir: Ürün korosif bir maddedir. Gastrik lavaj ya da emesis uygulanması kontrendikedir. Midede ya da özofagusta delinme olasılığı araştırılmalıdır: Yutulması, şiddetli şişmelere, hassas dokularda ciddi tahribata ve perforasyon tehlikesine neden olur: Yüksek buhar konsantrasyonlarının solunması, baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, bulantı ve kusma gibi semptomlara neden olabilir: Merkezi sinir sisteminde depresyona neden olur

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Hekime Notlar

Semptomatik olarak tedavi edin. Belirtilerin ortaya çıkması gecikebilir.

BÖLÜM 5: Yangınla mücadele önlemleri

5.1. Yangın söndürücüler

Uygun Yangın Söndürücü Madde

Karbon dioksit (CO₂), Kuru kimyasal, Kuru kum, Alkole dirençli köpük.

Güvenlik amacıyla kullanılmaması gereken yangın söndürücü maddeler

Su.

5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Termal bozunma tahriş edici gazların ve buharların açığa çıkmasına neden olabilir. Ürün göz, cilt ve mukoza yanıklarına neden olur. Su ile şiddetli tepkime verir.

Zararlı Yanma Ürünleri

Karbon monoksit (CO), Karbon dioksit (CO₂).

5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Her yangında olduğu gibi, basınç gerektiren kendi kendine yeterli kapalı devre solunum aparatı takın, MSHA/NIOSH (onaylı veya eşdeğerde) ve tam korumalı donanım kullanın. Termal bozunma tahriş edici gazların ve buharların açığa çıkmasına neden olabilir.

BÖLÜM 6: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

Kişisel koruyucu ekipman kullanın. Yeterli havalandırma sağlandığından emin olun. Personeli güvenli bir alana nakledin. İnsanları uzakta ve döküntünün/sızıntının ters tarafında tutun.

6.2. Çevresel önlemler

Doğaya salınmamalıdır.

6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

İnert emici madde ile çekin. Bertaraf etmek için uygun, kapalı kaplarda muhafaza edin. Dökülen maddeyi suya maruz bırakmayın.

6.4. Diğer bölümlere atıflar

8 ve 13. bölümlerde bulunan korunma önlemlerine başvurunuz.

BÖLÜM 7: Elleçleme ve depolama

7.1. Güvenli elleçleme için önlemler

Kişisel koruyucu ekipman/yüz koruyucu kullanın. Gözle, ciltle veya kıyafetle temas ettirmeyin. Yalnızca bir kimyasal buhar davlumbazı altındayken kullanın. Sisini/buharını/spreyini solumayın. Sindirmeyin. Yutulduğu takdirde derhal tıbbi yardım isteyin. Su ile temas etmesine izin vermeyin.

Hijyen Tedbirleri

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

İyi endüstriyel hijyen ve güvenlik uygulamalarına göre elleçleyin. Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun. Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Tekrar kullanmaya başlamadan önce, kirlenmiş giysileri ve eldivenleri, içi dahil, çıkartın ve yıkayın. Çalışma aralarından önce ve çalışma sonrasında ellerinizi yıkayın.

7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

Raf ömrü 12 ay. Uzun süre saklandığında patlayabilen peroksitler meydana gelebilir, Kaplar açıldığında kapların tarihi yeni olmalı ve peroksitler için periyodik olarak test edilmiş olmalıdır. Bir peroksitize olabilir sıvıda kristaller meydana gelirse, peroksidasyon meydana gelmiş olabilir ve bu durumda ürünün son derece tehlikeli olduğu düşünülmelidir. Bu durumda, kap yalnızca uzman kişiler tarafından açılmalıdır. Kapları kuru, serin ve iyi havalandırılan bir yerde ağzı sıkıca kapalı olarak muhafaza edin. Sudan veya nemli havadan uzak tutun. Isıdan, kıvılcımdan ve alevden uzak tutun. Azot içinde muhafaza edin. Korosif maddelerin alanı.

Sınıf 3

7.3. Belirli son kullanım(lar)

Laboratuvarlarda kullanım

BÖLÜM 8: Maruz Kalma Kontrolleri/kişisel korunma

8.1. Kontrol parametreleri

Maruz kalma limitleri

Liste kaynağı **EU** - Commission Directive (EU) 2019/1831 of 24 October 2019 establishing a fifth list of indicative occupational exposure limit values pursuant to Council Directive 98/24/EC and amending Commission Directive 2000/39/EC

Türkiye - Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda. 26 Aralık 2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Bu Yönetmelik, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren tüm işyerlerini kapsar. Son değişiklikler 12 Ağustos 2013 ve 6 Ağustos 2013

Bileşen	Avrupa Birliği	Birleşik krallık	Fransa	Belçika	İspanya
Tetrahidrofuran	TWA: 50 ppm (8h) TWA: 150 mg/m ³ (8h) STEL: 100 ppm (15min) STEL: 300 mg/m ³ (15min) Skin	STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr Skin	TWA / VME: 50 ppm (8 heures). restrictive limit TWA / VME: 150 mg/m ³ (8 heures). restrictive limit STEL / VLCT: 100 ppm. restrictive limit STEL / VLCT: 300 mg/m ³ . restrictive limit Peau	TWA: 50 ppm 8 uren TWA: 150 mg/m ³ 8 uren STEL: 100 ppm 15 minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 minuten Huid	STEL / VLA-EC: 100 ppm (15 minutos). STEL / VLA-EC: 300 mg/m ³ (15 minutos). TWA / VLA-ED: 50 ppm (8 horas) TWA / VLA-ED: 150 mg/m ³ (8 horas) Piel

Bileşen	İtalya	Almanya	Portekiz	Hollanda	Finlandiya
Tetrahidrofuran	TWA: 50 ppm 8 ore. Time Weighted Average TWA: 150 mg/m ³ 8 ore. Time Weighted Average STEL: 100 ppm 15 minuti. Short-term STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti. Short-term Pelle	TWA: 50 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 150 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 20 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 60 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Höhepunkt: 40 ppm Höhepunkt: 120 mg/m ³ Haut	STEL: 100 ppm 15 minutos STEL: 300 mg/m ³ 15 minutos TWA: 50 ppm 8 horas TWA: 150 mg/m ³ 8 horas Pele	huid STEL: 200 ppm 15 minuten STEL: 600 mg/m ³ 15 minuten TWA: 100 ppm 8 uren TWA: 300 mg/m ³ 8 uren	TWA: 50 ppm 8 tunteina TWA: 150 mg/m ³ 8 tunteina STEL: 100 ppm 15 minuutteina STEL: 300 mg/m ³ 15 minuutteina Iho

Bileşen	Avusturya	Danimarka	İsviçre	Polonya	Norveç
Tetrahidrofuran	Haut MAK-KZGW: 100 ppm 15 Minuten MAK-KZGW: 300 mg/m ³	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer STEL: 300 mg/m ³ 15 minutter	Haut/Peau STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15	STEL: 300 mg/m ³ 15 minutach TWA: 150 mg/m ³ 8 godzinach	TWA: 50 ppm 8 timer TWA: 150 mg/m ³ 8 timer STEL: 75 ppm 15 minutter. value

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

	15 Minuten MAK-TMW: 50 ppm 8 Stunden MAK-TMW: 150 mg/m ³ 8 Stunden	STEL: 100 ppm 15 minutter Hud	Minuten TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden		calculated STEL: 187.5 mg/m ³ 15 minutter. value calculated Hud
--	---	-------------------------------------	--	--	--

Bileşen	Bulgaristan	Hırvatistan	İrlanda	Kıbrıs	Çek Cumhuriyeti
Tetrahidrofuran	TWA: 50.0 ppm TWA: 150.0 mg/m ³ STEL : 100 ppm STEL : 300.0 mg/m ³ Skin notation	kože TWA-GVI: 50 ppm 8 satıma. TWA-GVI: 150 mg/m ³ 8 satıma. STEL-KGVI: 100 ppm 15 minutama. STEL-KGVI: 300 mg/m ³ 15 minutama.	TWA: 50 ppm 8 hr. TWA: 150 mg/m ³ 8 hr. STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min Skin	Skin-potential for cutaneous absorption STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 150 mg/m ³ 8 hodínách. Potential for cutaneous absorption Ceiling: 300 mg/m ³

Bileşen	Estonya	Gibraltar	Yunanistan	Macaristan	İzlanda
Tetrahidrofuran	Nahk TWA: 50 ppm 8 tundides. TWA: 150 mg/m ³ 8 tundides. STEL: 100 ppm 15 minutites. STEL: 300 mg/m ³ 15 minutites.	Skin notation TWA: 50 ppm 8 hr TWA: 150 mg/m ³ 8 hr STEL: 100 ppm 15 min STEL: 300 mg/m ³ 15 min	STEL: 250 ppm STEL: 735 mg/m ³ TWA: 200 ppm TWA: 590 mg/m ³	STEL: 300 mg/m ³ 15 percekben. CK STEL: 100 ppm 15 percekben. CK TWA: 150 mg/m ³ 8 óraban. AK TWA: 50 ppm 8 óraban. AK lehetséges borön keresztüli felszívódás	STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm 8 klukkustundum. TWA: 150 mg/m ³ 8 klukkustundum. Skin notation

Bileşen	Letonya	Litvanya	Lüksemburg	Malta	Romanya
Tetrahidrofuran	skin - potential for cutaneous exposure STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³ TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm IPRD TWA: 150 mg/m ³ IPRD Oda STEL: 100 ppm STEL: 300 mg/m ³	Possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm 8 Stunden TWA: 150 mg/m ³ 8 Stunden STEL: 100 ppm 15 Minuten STEL: 300 mg/m ³ 15 Minuten	possibility of significant uptake through the skin TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³ STEL: 100 ppm 15 minuti STEL: 300 mg/m ³ 15 minuti	Skin notation TWA: 50 ppm 8 ore TWA: 150 mg/m ³ 8 ore STEL: 100 ppm 15 minute STEL: 300 mg/m ³ 15 minute

Bileşen	Rusya	Slovak Cumhuriyeti	Slovenya	İsveç	Türkiye
Tetrahidrofuran	MAC: 100 mg/m ³	Ceiling: 300 mg/m ³ Potential for cutaneous absorption TWA: 50 ppm TWA: 150 mg/m ³	TWA: 50 ppm 8 urah TWA: 150 mg/m ³ 8 urah Koža STEL: 100 ppm 15 minutah STEL: 300 mg/m ³ 15 minutah	Binding STEL: 100 ppm 15 minutter Binding STEL: 300 mg/m ³ 15 minutter TLV: 50 ppm 8 timmar. NGV TLV: 150 mg/m ³ 8 timmar. NGV	Deri TWA: 50 ppm 8 saat TWA: 150 mg/m ³ 8 saat STEL: 100 ppm 15 dakika STEL: 300 mg/m ³ 15 dakika

Biyolojik sinir degerler

Liste kaynağı

Bileşen	Avrupa Birliği	Birleşik Krallık	Fransa	İspanya	Almanya
Tetrahidrofuran				Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of shift	Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine (end of shift)

Bileşen	Gibraltar	Letonya	Slovak Cumhuriyeti	Lüksemburg	Türkiye
Tetrahidrofuran			Tetrahydrofuran: 2 mg/L urine end of exposure or work shift		

İzleme yöntemleri

EN 14042:2003 Başlık Tanımlayıcı: İşyeri atmosferleri. Kimyasal ve biyolojik maddelere maruz kalınmasına ilişkin prosedürlerin

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

uygulanması ve kullanılması.

Türetilmiş Sıfır Etki Düzeyi (DNEL) / Türetilmiş Minimum Etki Seviyesi (DMEL)

Değerleri için tabloya bakın

Component	Akut etkisi yerel (Dermal)	Akut etkisi sistemik (Dermal)	Kronik etkileri yerel (Dermal)	Kronik etkileri sistemik (Dermal)
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)				DNEL = 12.6mg/kg bw/day

Component	Akut etkisi yerel (Solunum)	Akut etkisi sistemik (Solunum)	Kronik etkileri yerel (Solunum)	Kronik etkileri sistemik (Solunum)
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	DNEL = 300mg/m ³	DNEL = 96mg/m ³	DNEL = 150mg/m ³	DNEL = 72.4mg/m ³
Potassium tert-butoxide 865-47-4 (20)	DNEL = 1mg/m ³	DNEL = 1mg/m ³	DNEL = 1mg/m ³	DNEL = 1mg/m ³

Öngörülen Etkisiz Konsantrasyon (PNEC)

Değerleri aşağıya bakınız.

Component	Tatlısu	Tatlı su sediment	Su aralıklı	Kanalizasyon arıtmasında mikroorganizmalar	Toprak (Tarım)
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	PNEC = 4.32mg/L	PNEC = 23.3mg/kg sediment dw	PNEC = 21.6mg/L	PNEC = 4.6mg/L	PNEC = 2.13mg/kg soil dw
Potassium tert-butoxide 865-47-4 (20)	PNEC = 0.11mg/L	PNEC = 0.419mg/kg sediment dw	PNEC = 1.1mg/L	PNEC = 10mg/L	PNEC = 0.0192mg/kg soil dw

Component	Deniz suyu	Deniz suyu sediment	Deniz suyu aralıklı	Gıda zinciri	Hava
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	PNEC = 0.432mg/L	PNEC = 2.33mg/kg sediment dw		PNEC = 67mg/kg food	
Potassium tert-butoxide 865-47-4 (20)	PNEC = 0.011mg/L	PNEC = 0.0419mg/kg sediment dw			

8.2. Maruz kalma kontrolleri

Mühendislik Önlemleri

Yalnızca bir kimyasal buhar davlumbazı altındayken kullanın. Göz yıkama istasyonlarının ve emniyet duşlarının işyeri istasyonun bulunduğu yere yakın olduğundan emin olun. Patlamaya dayanıklı elektrik/havalandırma/aydınlatma cihazları kullanınız. Özellikle kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlandığından emin olun.

Her ne zaman mümkün olduğunda, sürecin izole edilmesi veya kapatılması, serbest kalmayı veya teması en aza indirmek veya ekipmanda yapılacak değişikliklerle ilgili sürecin tanıtılması ve uygun bir şekilde tasarlanmış havalandırma sistemlerin kullanılması gibi mühendislik kontrol önlemleri tehlikeli maddelerin kaynakta kontrol edilmesi için uyarlanmalıdır

Kişisel koruyucu ekipman

Göz Koruması

Gözlükler (AB standardı - EN 166)

Ellerin Korunması

Koruyucu eldivenler

Eldiven malzemesi	Etkileme zamanı	Eldiven kalınlığı	AB standardı	Eldiven yorum
Butil kauçuk Nitril kauçuk Viton (R)	Üreticileri öneriler bak	-	EN 374	(minimum gereksinim)

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Sentetik kauçuk
eldivenler

Cildin ve vücudun korunması Uzun kollu giysiler.

Kullanmadan önce eldiven kontrol

Eldiven üreticisi tarafından verilen geçirgenlik özellikleri ve delinme süresiyle ilgili talimatlara uyunuz.

Bilgi için üretici / tedarikçiye başvurun

Emin olun eldiven görev için uygundur; Kimyasal uyumluluk, maharet, operasyonel koşulları, Kullanıcı duyarlılık, örneğin sensitizasyon etkileri

Kesik tehlikesi, aşınma ve temas süresi gibi özel kullanım şartlarını da göze alınız

Bakım cilt kontaminasyonu kaçınarak ile eldiven Kaldır

Solunum Koruması

İşçiler maruziyet limitinin üstündeki konsantrasyonlarla karşı karşıya kaldıklarında, uygun sertifikalı solunum cihazı kullanmalıdırlar.

Giyei korumak için, solunum koruma ekipmanının tam oturması ve uygun bir şekilde kullanılması ve muhafaza edilmesi gerekir

Büyük ölçekli / acil durumlarda kullanmak

Eger maruz kalma sınırları aşıldıysa, ya da tahris ya da baska bulgular ortaya çıktıysa, bir NIOSH/MSHA ya da Avrupa Standardi EN 136 onaylı respiratör cihazı kullanın

Tavsiye edilen Filtre tipi: düşük kaynama noktasına sahip organik çözücü AX Tipi Kahverengi EN371 uygun veya Organik gazlar ve buharlar filtresi Tip A Kahverengi EN14387 uygun

Küçük ölçekli / Laboratuvar kullanımı

Eger maruz kalma sınırları aşıldıysa, ya da tahris ya da baska bulgular ortaya çıktıysa, bir NIOSH/MSHA ya da Avrupa Standardi EN 149:2001 onaylı respiratör cihazı kullanın

Önerilen yarım maske: - Vana filtreleme: EN405; veya; Yarım maskesi: EN140; artı filtresi, TR141

RPE kullanıldığında yüz parça uyum testi yapılmalıdır

Çevresel maruziyet kontrolleri

Bilgi mevcut değil.

BÖLÜM 9: Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Fiziksel Hal

Sıvı

Görünüm

Kehribar

Koku

Petrol damıtlıkları

Koku Eşiği

Mevcut veri yok

Erime noktası/aralığı

Mevcut veri yok

Yumuşama Noktası

Mevcut veri yok

Kaynama noktası/aralığı

66 °C / 150.8 °F

Tetrahydrofuran

Yanıcılık (Sıvı)

Mevcut veri yok

Test verilerine dayanarak

Yanıcılık (katı, gaz)

Uygulanamaz

Sıvı

Patlama limitleri

Mevcut veri yok

Parlama Noktası

-21 °C / -5.8 °F

Metod - Bilgi mevcut değil

Kendiliğinden Tutuşma Sıcaklığı

321 - °C / 609.8 - °F

Bozunma Sıcaklığı

Mevcut veri yok

pH

Bilgi mevcut değil

Viskozite

0.55 cps @ 20 °C

Suda Çözünürlük

Su ile şiddetli tepkime verir

Diğer çözücülerde çözünürlük

Bilgi mevcut değil

Bölüntü Katsayısı (n-oktanol/su)

Bileşen

Düşük Pow

Tetrahydrofuran

0.45

Buhar Basıncı

200 mmHg @ 20°C

Yoğunluk / Özgül Ağırlık

0.929

Yığın Yoğunluğu

Uygulanamaz

Sıvı

Buhar Yoğunluğu

2.5

(Hava=1.0)

ACR36499

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Partikül özellikleri Uygulanamaz (sıvı)

9.2. Diğer bilgiler

Molekül formülü C₄ H₉ K O
Molekül Ağırlığı 112.21
Patlayıcı Özellikleri Buharları havayla karıştığında patlayıcı karışımlar meydana getirebilir
Buharlaştırma Oranı > 1

BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime

10.1. Tepkime Evet Su ile şiddetli tepkime verir

10.2. Kimyasal kararlılık Su ile reaktif. Havaya duyarlıdır. Patlayıcı peroksitler oluşturabilir. Neme duyarlıdır.

10.3. Zararlı tepkime olasılığı

Zararlı Polimerizasyon Zararlı polimerizasyon meydana gelmez.
Zararlı Reaksiyonlar Normal proses altında hiçbir. Su ile şiddetli tepkime verir.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Geçimsiz Ürünler. Asiri isi. Açık alevlerden, sıcak yüzeylerden ve tutuşturma kaynaklarından uzak tutun. Nemli havaya ya da suya maruz kalmak. Neme maruz bırakma.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler

Kuvvetli oksitleyici maddeler. Asitler.

10.6. Zararlı bozunma ürünleri

Karbon monoksit (CO). Karbon dioksit (CO₂).

BÖLÜM 11: Toksikolojik bilgiler

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Ürün Bilgisi

(a) akut toksisite;
Oral Mevcut veri yok
Dermal Mevcut veri yok
Solunum Mevcut veri yok

İçerikler için toksikoloji verileri

Bileşen	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Inhalasyon
Tetrahidrofuran	1650 mg/kg (Rat)	> 2000 mg/kg (Rabbit)	180 mg/L (Rat) 1 h 53.9 mg/L (Rat) 4 h

(b) Deri korozyonu / tahrişi; Kategori 1 A

(c) Ciddi göz hasarı / tahrişi; Kategori 1

(d) Solunum veya cilt hassaslaşması;

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

**Solumumla ilgili
Cilt**

Mevcut veri yok
Mevcut veri yok

Component	Test yöntemi	Test türleri	Sonuç Eğitim
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	Yerel lenf nodu denemesi OECD Test Klavuzu 429	fare	non-sensitising

(e) germ hücreli mutajenite;

Mevcut veri yok

Component	Test yöntemi	Test türleri	Sonuç Eğitim
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	OECD Test Klavuzu 476 Geni hücre mutasyonu ----- OECD Test Klavuzu 473 Kromozom aberasyon testi	in vivo memeli ----- in vitro memeli	negatif ----- negatif

(f) karsinojenisite;

Mevcut veri yok

Aşağıda yer alan tablo her bir ajansın hangi içerik maddeyi kanserojen olarak listelediğini göstermektedir Kanserojenik etki için sınırlı delil

Bileşen	EU	UK	Almanya	IARC
Tetrahidrofuran				Group 2B

(g) Üreme toksisitesi;

Mevcut veri yok

Component	Test yöntemi	Test türleri / süre	Sonuç Eğitim
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)	OECD Test Klavuzu 416	Sıçan 2 Nesil	NOAEL = 3,000 ppm

(h) STOT-tek maruz kalma;

Mevcut veri yok

Sonuçlar / Hedef Organlar

Solumum sistemi, Merkezi sinir sistemi (MSS).

(i) STOT tekrarlanan maruziyet;

Mevcut veri yok

Hedef Organlar

Bilgi mevcut değil.

(j) Aspirasyon tehlikesi;

Mevcut veri yok

**Belirtiler / akut,
hem gecikmeli etkileri,**

Aşırı maruz kalmayla ilgili belirtiler baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, bulantı ve kusma olabilir. Ürün korosif bir maddedir. Gastrik lavaj ya da emesis uygulanması kontrendikedir. Midede ya da özofagusta delinme olasılığı araştırılmalıdır. Yutulması, şiddetli şişmelere, hassas dokularda ciddi tahribata ve perforasyon tehlikesine neden olur. Yüksek buhar konsantrasyonlarının solunması, baş ağrısı, baş dönmesi, yorgunluk, bulantı ve kusma gibi semptomlara neden olabilir. Merkezi sinir sisteminde depresyona neden olur.

11.2. Diğer tehlikelere ilişkin bilgiler

Endokrin bozucu özellikler

İnsan sağlığı için endokrin bozucu özellikleri değerlendirin. Bu ürün bilinen ya da şüpheli hiç bir endokrin parçalayıcı madde içermez.

BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler

12.1. Toksisite

Ekotoksisite etkileri

Madde için hiçbir ekotoksisite veri yoktur bu yüzden su ile reaksiyona girer.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Bileşen	Tatlı Su Balığı	Su Piresi	Tatlı Su Yosunu
Tetrahidrofuran	2160 mg/l LC50 = 96 h Pimephales promelas Leuciscus idus: LC50: 2820 mg/L/48h	EC50 48 h 3485 mg/l EC50: >10000 mg/L/24h	

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Kalıcılık

Nitelik kaybı

Kanalizasyon arıtma tesisi

Bozulması

Kalıcılık yapması olası değildir, sağlanan bilgiye dayanarak.

Suyla tepkimeye girer.

Su ile şiddetli tepkime verir.

12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyolojik birikim yapması olası değildir

Bileşen	Düşük Pow	Biyoyoğunlaşma faktörü (BFC)
Tetrahidrofuran	0.45	Mevcut veri yok

12.4. Toprakta hareketlilik

Ürün yüzeyden kolayca buharlaşır uçucu organik bileşikler (VOC) içeren Uçuculuğundan dolayı muhtemelen çevrede hareketli olacaktır. Havaya hemen yayılır

12.5. PBT ve vPvB

değerlendirmesinin sonuçları

Su ile şiddetli tepkime verir.

12.6. Endokrin bozucu özellikler

Endokrin Parçalayıcı Bilgiler

Bileşen	AB - Endokrin Parçalayıcılar Aday Listesi	AB - Endokrin Parçalayıcılar - Değerlendirilen Maddeler
Tetrahidrofuran	Group III Chemical	

12.7. Diğer olumsuz etkiler

Kalıcı Organik Kirleticisi

Ozon tabakasını yokedici potansiyeli

Bu ürün bilinen ya da şüphe duyulan herhangi bir maddeler içermez

Bu ürün bilinen ya da şüphe duyulan herhangi bir maddeler içermez

BÖLÜM 13: Bertaraf etme bilgileri

13.1. Atık işleme yöntemleri

Kalıntılardan/Kullanılmayan Ürünlerden Ortaya Çıkan Atık

Atık tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. Atık ve zararlı atıklar Avrupa Direktiflerine göre atınız. Yerel kurallara uygun olarak bertaraf ediniz.

Kirlenmiş Ambalaj

Tehlikeli veya özel atık toplama noktasına Container bertaraf edin. Boş kaplar ürün artığı içerir (sıvı ve/veya buhar) ve tehlikeli olabilir. Ürünü ve boş kabını ısıdan ve tutuşturma kaynaklarından uzak tutun.

Avrupa Atık Kataloğu

Avrupa Atık Kataloğu'na göre, Atık Kodları ürüne özel değil, uygulamaya özeldir.

Diğer Bilgiler

Ürünün kullanıldığı uygulamaya dayalı olarak kullanıcı tarafından atık kodları tayin edilmelidir. Kanalizasyona boşaltmayın. Yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde, toprak altına gömülebilir veya yakılabilir. Kanalizasyona boşaltmayın. Büyük miktarlar pH'ı etkiler ve sucul organizmalara zarar verir.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri

IMDG/IMO

14.1. UN numarası	UN2920
14.2. Uygun UN taşımacılık adı	Aşındırıcı sıvı, alevlenir, n.o.s.
Uygun teknik isim	Tetrahydrofuan, Potassium tert-butoxide
14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı	8
Alt Zararlılık Sınıfı	3
14.4. Ambalajlama grubu	I

ADR

14.1. UN numarası	UN2920
14.2. Uygun UN taşımacılık adı	Aşındırıcı sıvı, alevlenir, n.o.s.
Uygun teknik isim	Tetrahydrofuan, Potassium tert-butoxide
14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı	8
Alt Zararlılık Sınıfı	3
14.4. Ambalajlama grubu	I

IATA

14.1. UN numarası	UN2920
14.2. Uygun UN taşımacılık adı	Aşındırıcı sıvı, alevlenir, n.o.s.
Uygun teknik isim	Tetrahydrofuan, Potassium tert-butoxide
14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı	8
Alt Zararlılık Sınıfı	3
14.4. Ambalajlama grubu	I

14.5. Çevresel zararlar	Tespit zararları yoktur
14.6. Kullanıcı için özel önlemler	Gerekli özel önlemlerin alınması.
14.7. MARPOL73/78 Ek II ve IBC Kodu gereğince dökme Ulaştırma	Uygulanabilir değil, ambalajlı ürünlerin

BÖLÜM 15: Mevzuat bilgileri

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

Uluslararası Envanterler

Avrupa (EINECS/ELINCS/NLP), Çin (IECSC), Taiwan (TCSI), Korea (KECL), Japan (ENCS), Japan (ISHL), Kanada (DSL/NDSL), Avustralya (AICS), New Zealand (NZIoC), Filipinler (PICCS). US EPA (TSCA) - Toxic Substances Control Act, (40 CFR Part 710)

Bileşen	CAS No	EINECS	ELINCS	NLP	IECSC	TCSI	KECL	ENCS	ISHL (Endüstriyel Güvenlik ve Sağlık Kanunu)
Tetrahidrofuran	109-99-9	203-726-8	-	-	X	X	KE-33454	X	X
Potassium tert-butoxide	865-47-4	212-740-3	-	-	X	X	KE-24897	X	X

Bileşen	CAS No	TSCA	TSCA Inventory notification - Active-Inactive	DSL	NDSL	AICS	NZIoC	PICCS
Tetrahidrofuran	109-99-9	X	ACTIVE	X	-	X	X	X
Potassium tert-butoxide	865-47-4	X	ACTIVE	X	-	X	X	X

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

Döküm: X - Listelenmiştir '-' - Not Listed KECL - NIER number or KE number (<http://ncis.nier.go.kr/en/main.do>)

EU REACH'e göre Yetkilendirme/Kısıtlamalar

Bileşen	CAS No	(1907/2006) REACH - Ek XIV - Yetkilendirme Maddeler Konu	(1907/2006) REACH - Ek XVII - Bazı Tehlikeli Maddelerin Kısıtlamalar	REACH-förordningen (EG 1907/2006) artikel 59 - Kandidatlista över ämnen med mycket stor oro (SVHC)
Tetrahidrofuran	109-99-9	-	Use restricted. See entry 75. (see link for restriction details)	-
Potassium tert-butoxide	865-47-4	-	-	-

REACH bağlantıları

<https://echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach>

Seveso III Directive (2012/18/EC)

Bileşen	CAS No	Seveso III Direktifi (2012/18/EU) - Büyük Kaza Bildirim için yeterli Miktarları	Seveso III Direktifi (2012/18/EC) - Güvenlik Raporu Gereksinimleri için yeterli Miktarları
Tetrahidrofuran	109-99-9	Uygulanamaz	Uygulanamaz
Potassium tert-butoxide	865-47-4	Uygulanamaz	Uygulanamaz

Tehlikeli kimyasalların ihracatı ve ithalatına ilişkin 4 Temmuz 2012 tarihli 649/2012 sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Yönetmeliği
Uygulanamaz

Per & poly floroalkil madde (PFAS) 'tanımına' uyan bileşen(ler) içeriyor mu?

Uygulanamaz

İşyerindeki kimyasal maddelerle ilgili risklerden işçilerin sağlığının korunması ve güvenliğine ilişkin Direktif 98/24/EC 'yi dikkate alın
Direktif 2000/39/EC'de oluşturulan belirleyici mesleki maruz kalma sınır değerlerinin ilk listesini dikkate alın

Ulusal Yönetmelikler

WGK Sınıflandırması

Su tehlike sınıfı = 1 (kendi kendine sınıflandırma)

Bileşen	Almanya Su Sınıflandırma (AwSV)	Almanya - TA-Luft Sınıfı
Tetrahidrofuran	WGK1	
Potassium tert-butoxide	WGK1	

Bileşen	Fransa - INRS (meslek hastalıklarının Tablolar)
Tetrahidrofuran	Tableaux des maladies professionnelles (TMP) - RG 84

Component	Switzerland - Ordinance on the Reduction of Risk from handling of hazardous	Switzerland - Ordinance on Incentive Taxes on Volatile Organic Compounds (OVOC)	Switzerland - Ordinance of the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent
-----------	---	---	---

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

	substances preparation (SR 814.81)		Procedure
Tetrahidrofuran 109-99-9 (80)		Group I	

15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi / Raporlar (CSA / CSR) karışımları için gerekli değildir

BÖLÜM 16: Diğer bilgiler

Bölüm 2 ve 3'te bahsedilen H-İfadelerinin tam metni

H252 - Büyük miktarlarda kendiliğinden ısınır; yangına yol açabilir
H314 - Ciddi cilt yanıklarına ve göz hasarına yol açar
H318 - Ciddi göz hasarına yol açar
H335 - Solunum yolu tahrişine yol açabilir
H336 - Rehavete veya baş dönmesine yol açabilir
H351 - Kansere yol açma şüphesi var
EUH014 - Su ile şiddetli tepkime verir
EUH019 - Patlayıcı peroksitler oluşturabilir

Döküm

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler

Envanteri/AB Teblig Edilen Kimyasal Maddeler Listesi

PICCS - Filipinler Kimyasallar ve Kimyasal Maddeler Envanteri

IECSC - Çin Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri

KECL - Kore Mevcut ve Değerlendirilmiş Kimyasal Maddeler

TSCA - Amerika Birleşik Devletleri Toksik Maddeler Kontrol Yasası
Bölüm 8(b) Envanteri

DSL/NDL - Kanada Yerli Maddeler Listesi/Yerli Olmayan Maddeler
Listesi

ENCS - Japon Mevcut ve Yeni Kimyasal Maddeler

AICS - Avustralya Kimyasal Maddeler Envanteri

NZIoC - Yeni Zelanda Kimyasallar Envanteri

WEL - İşyeri maruz kalma sınırı

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
(Amerikan Devlet Endüstriyel Hijyen Uzmanları Konferansı)

DNEL - Ortaya çıkan Etki Etmeyen Seviye

RPE - Solunum Koruyucu Donanım

LC50 - Öldürücü Konsantrasyon 50%

NOEC - Gözlemlenmemiş Etki Konsantrasyonu

PBT - , Kalıcı Biyobirikimli, Toksik

TWA - Zaman Ağırlıklı Ortalama

IARC - Uluslararası Kanseri Araştırma Ajansı

Öngörülen Etkisiz Konsantrasyon (PNEC)

LD50 - Öldürücü Doz% 50

EC50 - Etkili Konsantrasyon 50%

POW - Ayrılma katsayısı octanolün: Su

vPvB - çok Biyobirikimli, çok Kalıcı

ADR - Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin
Avrupa Anlaşması

IMO/IMDG - International Maritime Organization/International Maritime
Dangerous Goods Code

OECD - Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü

BCF - Biyokonsantrasyon faktörü (BCF)

Başlıca literatür referansları ve veri kaynakları

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Tedarikçiler güvenlik bilgi formu, Chemadviser - LOLI Merck indeksi, RTECS

ICAO/IATA - International Civil Aviation Organization/International Air
Transport Association

MARPOL - Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası
Sözleşmesi

ATE - Akut zehirlilik tahmini

VOC - (uçucu organik bileşik)

**Yönetmeliğe göre karışımlar için sınıflandırma türetmek için kullanılan Sınıflandırma ve prosedürü (EC) No 1272/2008
[CLP]:**

Fiziksel zararlılıklar

Test verilerine dayanarak

Sağlığa Zararlılığı

Hesaplama yöntemi

Çevresel zararlar

Hesaplama yöntemi

Eğitim Tavsiyesi

Kimyasal tehlike farkındalık eğitimi, etiketlenmenin kapsanması, güvenlik veri sayfaları, kişisel koruyucu ekipman ve hijyen.

Kişisel koruyucu ekipmanın kullanılması, uygun seçimin kapsanması, uyumluluk, önemli eşikler, özen, bakım, uygunluk ve EN standartları.

Gözlerin yıkanması ve emniyet duşların kullanılması dahil, kimyasal maddeye maruz kalmakla ilgili ilk yardım.

Yangının önlenmesi ve yangınla mücadele edilmesi, tehlikelerin ve risklerin tanımlanması, statik elektrik, buharlardan ve tozlardan

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Potassium tert-butoxide, 20 wt.% solution in THF

Revizyon Tarihi 06-Ara-2024

kaynaklanan patlayıcı atmosferler.
Kimyasal olaya cevap eğitimi.

Hazırlanma Tarihi 06-Ağu-2009
Revizyon Tarihi 06-Ara-2024
Revizyon Özeti Uygulanamaz.

Bu madde güvenlik bilgileri formu 1907/2006 No'lu AB Düzenlemesi gereklerine uymaktadır.

Çekince

Bu Güvenlik Bilgi Formunda yer alan bilgiler, yayınlandığı tarihte bilgimiz dahilindeki en iyi bildiğimiz bilgilere, kanaate ve inanca göre doğrudur. Verilen bilgiler yalnızca güvenli elleçleme, kullanma, işleme, depolama, nakliye, bertaraf etme ve serbest bırakmak için yalnızca bir kılavuz olması için verilmiştir ve kesinlikle bir garanti veya kalite spesifikasyonu olarak nitelendirilmemelidir. Söz konusu bilgiler yalnızca tanımlanan spesifik madde içindir ve metin içinde aksi beyan edilmedikçe, bu maddenin başka maddelerle birlikte kullanılması ve muameleye tabi tutulması halinde geçerli olmayabilir

Güvenlik Bilgi Formunun Sonu