



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

### BÖLÜM 1: Maddenin/ Karışımın ve Şirketin/Dağıtıcının Kimliği

- 1.1 Madde/ Karışımın Kimliği  
Kimyasal adı: Karbon Siyahı  
CAS Numarası: 1333-86-4  
KKS Ön Kayıt No.: D40280196255754960  
EC Numarası: 215-609-9  
Nanoform: Karbon siyahı, Komisyon Yönetmeliği (AB) 2018/1881 tarafından bir nanoform olarak sınıflandırılmıştır.

Bu GBF, aşağıdaki dereceler için geçerlidir:

Raven™					Other
14	1035	1080	1185	5000 U11	BCD5114
865	1040	1100	1255	5000 U3	BCD6107
965	1060	1180	3500		

- 1.2 Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları  
Maddenin/ Karışımın Kullanımı: Plastik ve kauçuk için katkı maddesi; pigment, kimyasal reaktif, pil için katkı maddesi, refrakterler, muhtelif.  
Tavsiye Edilmeyen Kullanımı: İnsanlara uygulanacak dövme renklerinde pigment.
- 1.3 Güvenlik bilgi formunun tedarikçisinin ayrıntıları  
Tedarikçi:  
Adress: Birla Carbon U.S.A., Inc. 1800 West Oak Commons Court Marietta, Georgia 30062, ABD  
Telefon: +1 (800) 235-4003 veya +1 (770) 792-9400  
E-posta Adresi: BC.HSE@adityabirla.com  
Başvurulacak kişi: Turkey-REACH@gpc regulatory.com
- 1.4 Acil Durum Telefon Numarası

Ülke	Kuruluş/Şirket	Adres	Acil durum numarası	Yorum
Türkiye	Ulusal Zehir Merkezi Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı	Cemal Gürsel Cd. No: 18 Sıhhiye Çankaya 06590 Ankara	114	114 Numaralı telefon hattı üzerinden, halka ve sağlık personeline zehirlenmelerle ilgili olarak bilgilendirme hizmeti sunulmaktadır.

Acil Durumda Ulaşabileceğiniz Telefon Numaraları – VERISK3E					
Argentina	+54 11 5219 8871	China/Asia Pacific	+86 4001 2035 72	Americas	+1 760 476 3961
Australia	+61 280 363 166	Korea	+82 070 4732 5813	Asia Pacific	+1 760 476 3960
Brazil	+55 11 4349 1907	Mexico	+52 55 41696225	Europe	+1 760 476 3962
Chile	+56 44 8905208	Peru	+51 1 708 5593	Middle East/Africa	+1 760 476 3959
Colombia	+57 601 344 1317	Thailand	+66 2105 6177	Non-Region Specific	+1 760 476 3971
China	+86 4001 2001 74	United Kingdom	+0 800 680 0425	US & Canada	+1 866 519 4752

### BÖLÜM 2: Zararlılık Tanımlanması

- 2.1 Madde ve karışımın sınıflandırılması  
Ürün, Yönetmelik (RG) 11.12.2013- 28848 [SEA] uyarınca ve (EC) Yönetmelik 1272/2008 (CLP)'de (ve müteakip düzeltmeler ve eklerde) belirtilen hükümlere göre tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır. Sınıflandırılmamıştır.
- 2.2 Etiket unsurları  
Yönetmelik (RG) 11.12.2013- 28848 [SEA] uyarınca sınıflandırma ve EC Yönetmeliği 1272/2008 (CLP) ve müteakip düzeltmeler ve ekler uyarınca tehlike etiketlemesi.  
Zararlılık işareti : Uygulanamaz.  
Uyarı kelimesi : Uygulanamaz.  
Zararlılık ifadeleri : Uygulanamaz.  
Önlem ifadeleri : Uygulanamaz.
- 2.3 Diğer tehlikeler  
Bu madde, Amerika Birleşik Devletleri 2012 OSHA Tehlike İletişim Standardı (29 CFR 1910. 1200) ve Kanada Tehlikeli Ürünler Yönetmeliği (HPR) 2015 tarafından yanıcı toz olarak tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'daki tehlike bildirimleri şunlardır:  
Dikkat, Havada yanıcı toz konsantrasyonları oluşturabilir.  
Isı kıvılcımları ve alev dahil tüm tutuşma kaynaklarından uzak tutun.  
Patlama tehlikesini en aza indirmek için toz birikmesini önleyin.  
300°C'nin üzerindeki sıcaklıklara maruz bırakmayın.  
Yanmanın tehlikeli ürünleri arasında karbon monoksit, karbondioksit, kükürt oksitleri ve organik ürünler bulunabilir.  
Göz: Geri dönüşü olan, mekanik tahrişe neden olabilir.  
Cilt: Mekanik tahrişe, kirlenmeye ve cilt kuruluşuna neden olabilir. İnsanlarda hassasiyet vakası bildirilmemiştir.  
Solunum: Toz solunum yollarını tahriş edebilir. Yerel egzoz havalandırması sağlayın. Bölüm 8'e bakın.  
Yutma: Olumsuz sağlık etkileri beklenmez.  
Kanserojenlik: Karbon siyahı, Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) tarafından Grup 2B maddesi (insanlar için muhtemelen kanserojen) olarak listelenmiştir. Bölüm 11'e bakın.

### BÖLÜM 3: Bileşim / İçindekiler Hakkında Bilgi

- 3.1 Maddeler  
Karbon siyahı, Komisyon Yönetmeliği (AB) 2018/1881 tarafından bir nanoform olarak sınıflandırılmıştır. Karbon siyahı ürünü, kurucu parçacıkların %50'sinden fazlasının 1-100 nm boyut aralığında olduğu küresel, amorf parçacıklardan oluşur.

İsim	Tanımlayıcılar	(EC) No 1272/2008 (CLP) Yönetmeliğine göre sınıflandırma
Karbon Siyahı (amorf)	CAS-No.: 1333-86-4 EC No: 215-609-9	Sınıflandırılmamıştır.

#### Terkip Hakkında

Veriler en son T.C ve AB. Yönetmeliklerine uyumlu olarak verilmiştir.

- 3.2 Karışımlar  
Uygulanmaz.

### BÖLÜM 4: İlk Yardım Önlemleri

- 4.1 İlk yardım önlemlerinin açıklaması
- |                   |   |
|-------------------|---|
| Genel Bilgi       | Ürünle kirlenen giysileri derhal çıkarın.                                   |
| Solunduktan sonra | Temiz hava sağlayın. Gerekirse suni teneffüs sağlayın. Hastayı sıcak tutun. |

# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

- Belirtiler devam ederse doktora başvurun.
- Cilt temasından sonra Derhal su ve sabunla yıkayıp iyice durulayın.  
Ciltte tahriş devam ederse doktora başvurun.
- Göz temasından sonra Açık gözü birkaç dakika akan suyun altında yıkayın.  
Belirtiler devam ederse doktora başvurun.
- Yutulduktan sonra Kusturmayın; derhal tıbbi yardım çağırın.
- 4.2 Hem akut hem de gecikmiş en önemli semptomlar ve etkiler  
Semptomlar: Mesleki maruz kalma sınırlarının üzerinde maruz kalındığında, gözleri ve solunum sistemini tahriş eder.
- 4.3 Herhangi bir acil tıbbi müdahale ve özel tedavi gerekliliğinin belirtilmesi  
Semptomatik tedavi uygulanır.

### BÖLÜM 5: Yangınla Mücadele Önlemleri

- 5.1 Yangın söndürücüler  
Uygun söndürme maddeleri: CO2, söndürme tozu veya su spreyi.  
Uygun olmayan söndürme maddeleri: Tam su jeti
- 5.2 Madde ya da karışımdan kaynaklanan özel tehlikeler  
Kimyasaldan kaynaklanan özel tehlikeler: Malzeme karıştırılmadığı ve kıvılcımlar görülmediği sürece karbon siyahının yandığı belli olmayabilir.  
Yanmış karbon siyahı, için için yanan malzeme olmadığından emin olmak için en az 48 saat boyunca gözlemlenmelidir.
- Tehlikeli Yanma Ürünleri: Karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO2) ve kükürt oksitleri.
- 5.3 Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler  
İtfaiyeciler için özel koruyucu ekipmanlar: Bağımsız solunum cihazı (BSC) dahil, tüm koruyucu yangın söndürme donanımını kullanın.  
Yaş karbon siyahı yürüme yüzeylerini son derece kaygan hale getirir.

### BÖLÜM 6: Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Önlemler

- 6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri  
Yeterli havalandırmayı sağlayın.  
Tüm ateşleme kaynaklarını ortadan kaldırın.  
Islak karbon siyahı kaygan yürüme yüzeyleri üretir.  
Uygun kişisel koruyucu ekipman ve solunum koruması kullanın.  
Kirlenmiş alanı havalandırın.  
Açıktaki nesnelere dokunmayın veya etrafta dolaşmayın.  
Toz oluşumunu önleyin. Bkz. Bölüm 8.
- 6.2 Çevresel önlemler  
Karbon siyahının çevre açısından önemli bir tehlikesi yoktur. İyi uygulama gereği; atık su, toprak, yeraltı suyu, drenaj sistemleri veya su kaynaklarının kontaminasyonunu en aza indirin.
- 6.3 Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller  
Küçük dökülmeler mümkün olduğunda vakumlanmalıdır. Kuru süpürme tavsiye edilmez. Yüksek verimli partikülata hava (HEPA) filtresi donanımlı vakum tavsiye edilir. Gerekirse, kuru süpürmede hafif su püskürtme tozu azaltır. Büyük dökülmeler mekanik taşıma ekipmanı ile kaplara atılabilir. Bkz. Bölüm 13.
- 6.4 Diğer Bölümlere Atıflar  
Güvenli kullanım hakkında bilgi için Bölüm 7'ye bakın.  
Kişisel koruyucu ekipman hakkında bilgi için Bölüm 8'e bakınız.  
Bertaraf bilgileri için Bölüm 13'e bakınız.

### BÖLÜM 7: Elleçleme ve Depolama

- 7.1 Güvenli elleçleme için önlemleri  
Hazneyi dikkatli bir şekilde açın ve tutun.  
Statik boşalmalara karşı önlem alın.

# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

Tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun.

Sigara içmeyin.

Toz oluşumundan ve birikmesinden kaçınin.

Sıcak çalışma (kaynak, kaynakla kesme vb.) gerekirse birincil çalışma alanı karbon siyahı ürünü ve tozundan arındırılmalıdır.

### 7.2 Uyumsuzluklar da dahil olmak üzere güvenli depolama koşulları

Güvenli saklama koşulları şunları içerir:

Kuru, serin ve iyi havalandırılmış bir yerde saklayın. Isıdan, tutuşturma kaynaklarından ve güçlü oksitleyicilerden uzakta saklayın. Karbon siyahı, UN test kriterlerine göre Bölüm 4.2 kendi kendine ısınan bir madde olarak sınıflandırılmaz. Ancak, bir maddenin kendi kendine ısınıp ısınmadığını belirlemek için geçerli UN kriterleri hacme bağlıdır. Bu sınıflandırma büyük hacimli depolama kapları için uygun olmayabilir. Karbon siyahı içeren kaplara ve kapalı alanlara girmeden önce yeterli oksijen, yanıcı gazlar ve olası toksik hava kirleticileri açısından test yapın. Yüzeylerde toz birikmesine izin vermeyin.

Uyumsuz malzemeler: Güçlü oksitleyiciler.

### 7.3 Belirli son kullanımlar

Risk Yönetim Tedbirleri: REACH Yönetmeliği'nin 14.4. maddesi uyarınca, madde tehlikeli olmadığından herhangi bir maruz kalma senaryosu geliştirilmemiştir.

## **BÖLÜM 8: Maruz Kalma Kontrolleri/Kişisel Korunma**

### 8.1 Kontrol parametreleri

Türkiye'de izlenmesi gereken limit değeri içeren bileşen bulunmamaktadır.

### 8.2 Maruz kalma kontrolleri

Mühendislik kontrolleri: Havadaki toz konsantrasyonlarını mesleki maruz kalma sınırının altında tutmak için işleme özel korumalı alan ve/veya egzoz sağlayın.

### Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE)

Solunum: Yetersiz havalandırma durumunda uygun solunum koruma cihazı kullanın. Kısa süreli maruz kalma veya düşük kirlilik durumunda solunum filtre cihazını kullanın. Yoğun veya uzun süreli maruz kalma durumunda, dolaşan havadan bağımsız solunum koruma cihazı kullanın.  
Örn: OSHA 29CFR1910.134, solunum koruma CR592 Yönergeleri seçimi ve solunum koruyucu cihazlar (CEN) kullanımı için Almanca/Avrupa standart DIN/EN 143, solunum koruyucu cihazlar için tozlu malzemeleri (CEN)

El koruması: Ellerinizi ve cildinizin maruz kalan diğer kısımlarını hafif bir sabunla yıkayın. Cildinizin kurumasını önlemek için bariyer krem kullanın. Standart koruyucu eldivenler ellerinizi karbon siyahı lekelerinden korumak için kullanılabilir.

Göz koruması: Koruyucu gözlük kullanın.

Cilt koruması: Cilt temasını en aza indirmek için standart koruyucu kıyafet giyin. İş kıyafetleri eve götürülmemeli ve her gün yıkanmalıdır.

Genel korunma ve hijyen önlemleri: Acil göz yıkama ve güvenlik duşları çok yakın bir yerde olmalıdır. Herhangi bir şey yemeden veya içmeden önce ellerinizi ve yüzünüzü hafif bir sabunla iyice yıkayın.

Çevresel maruziyet kontrolleri: Tüm yerel mevzuat ve izin gerekliliklerine uygun olarak yapılmalıdır.

### BÖLÜM 9: Fiziksel ve kimyasal özellikler

9.1	<u>Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgiler</u>	
	Görünüş:	toz veya pellet
	Renk:	siyah
	Koku:	kokusuz
	Koku eşiği:	uygulanamaz
	Erime noktası/aralığı:	uygulanamaz
	Kaynama noktası/aralığı:	uygulanamaz
	Donma noktası/aralığı:	uygulanamaz
	Buhar basıncı:	uygulanamaz
	Buhar yoğunluğu:	uygulanamaz
	Özellikleri oksitleyici:	uygulanamaz
	Parlama noktası:	uygulanamaz
	Alevlenirlik:	Alevlenir değildir.
	Patlama özellikleri:	toz havada ATEX karışımı şeklinde
	Patlama sınırları:	
	Alt:	50 g/m <sup>3</sup> (VDI 2263)
	Üst:	belirlenmemiştir.
	Buharlaşma hızı:	geçerli değildir
	Yoğunluk (20°C):	1,7 – 1,9 g/cm <sup>3</sup>
	Bulk yoğunluk:	1,25 – 40 lb/ft <sup>3</sup> , 20 – 680 kg/m <sup>3</sup> 200 – 680 kg/m <sup>3</sup> (Pellet) 20 – 380 kg/m <sup>3</sup> (Toz)
	Dağılım katsayısı (n-oktanol/su):	uygulanamaz.
	pH değeri:	4-11 [50 g/l su, 20°C (68°F)]
	Çözünürlük:	Suda çözünmez.
	Viskozite:	uygulanamaz
	Bozunma sıcaklığı:	uygulanamaz
	Kendiliğinden alevlenirlik:	>400°C
	Minimum tutuşma sıcaklığı:	>600°C (BAM Fırın) (ASTM 1491-97)
	Minimum Patlayıcı Konsantrasyon:	60-500 g/m <sup>3</sup> (ASTM E1515)
	Minimum tutuşma enerjisi:	>0.5 kJ (ASTM E2019-03)
	Tutuşma enerjisi (fırın siyahı):	müsaait değil
	Maksimum mutlak patlama basıncı:	6-10 bar (VDI 2263 Ve ASTM E1226-10)
	Maksimum basınç artış hızı:	30-400 bar/sec (VDI 2263 Ve ASTM E1226-88)
	Yanma hızı:	> 45 sn (VDI 2263, EC 84/449) ("yüksek düzeyde yanıcı" veya "kolay tutuşabilir" şeklinde sınıflandırılmaz)
	KsT:	20-100 bar-m/sec
	Toz patlama sınıfı:	ST 1 (VDI 2263, EC 84/449)
9.2	<u>Diğer bilgiler</u>	
	Parçacık Özellikleri:	
	Nanoform adı:	Katı: nanoform, yüzey işlemi görmüş
	Parçacık boyutu dağılımı:	D10: 3 - 71 nm (Metod: TEM); D50: 16 - 111 nm (Metod: TEM); D90: 24 - 179 nm (Metod: TEM)
	Şekil:	Küresel (Metod: TEM)
	Kristalinite:	Amorf, kristalin değil (Metod: XRD)
	Yüzey İşlemi:	Ozon
	Özgül Yüzey Alanı:	35 - 600 m <sup>2</sup> /g (Metod: BET)
	Tozluluk:	Yüksek (DIN-EN 15051-2)

# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

### BÖLÜM 10: Stabilite ve reaktivite

- 10.1 Reaktivite  
Güçlü oksitleyicilerle temas etmesi halinde ekzotermik reaksiyon gösterebilir.
- 10.2 Kimyasal Kararlılık  
Normal ortam koşulları altında stabildir; ayrışma: > 400°C (> 752°F).
- Patlama verileri  
Mekanik etki hassasiyeti: Mekanik darbelere karşı hassas değildir.  
Statik deşarj hassasiyeti: Statik boşalmaya karşı önleyici tedbirler alın. Toz oluşumundan kaçının. Karıştırma ve işleme ekipmanının tüm metal parçaları topraklanmalıdır. Materyalleri yanıcı gazların veya buharların olabileceği bölgelerde taşırken, transfer işlemlerine başlamadan önce tüm ekipmanın elektriksel olarak topraklandığından emin olun.
- 10.3 Zararlı Tepkime Olasılığı  
Tehlikeli polimerizasyon oluşmaz. Mekanik darbelere karşı hassas değildir.
- 10.4 Kaçınılması gereken durumlar  
400°C'nin (> 752°F) üzerindeki sıcaklıklara ve açık aleve maruziyetten kaçının.
- 10.5 Kaçınılması gereken maddeler  
Klorat, bromat ve nitrat gibi güçlü oksitleyici maddelere maruz bırakmayın.
- 10.6 Zararlı bozunma ürünleri  
Normal kullanım koşullarında tehlikeli bozunma ürünleri beklenmez. Ayrışma sıcaklığının üzerinde ısıtıldığında karbon monoksit, karbon dioksit, organik ayrışma ürünleri, sülfür oksitleri (sülfoksitler) oluşur.

### BÖLÜM 11: Toksikolojik Bilgiler

- 11.1 Toksikolojik etkileri hakkında bilgiler  
**Akut Toksikite:**  
oral toksisite LD50: LD50 (sıçan), > 8000 mg/kg  
solunum LD50: Bilgi bulunmamaktadır.  
dermal LD50: Bilgi bulunmamaktadır.
- Cilt aşınması/tahrişi:**  
Tavşan: Tahriş edici değil. (OECD TG 404 eşdeğer)  
Ödem = 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 4)  
Eritem = 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 4)  
**Değerlendirme:** Cilt tahriş edici değil.
- Ciddi hasar/tahriş gözü:**  
Tavşan: Tahriş edici değil. (OECD TG 405)  
Kornea: 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 4)  
Iris: 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 2)  
Konjonktivayı: 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 3)  
Kemozis: 0 (azami ulaşılabilir tahriş puanı: 4)  
**Değerlendirme:** gözleri tahriş edici değil.
- Cilt ve Solunum Hassaslaştırıcı:**  
Guinea pig derisi (Buehler Testi): Hassaslaştırıcı değil (OECD TG 406)  
**Değerlendirme:** Hayvanlarda hassaslaştırıcı değil.  
İnsanlarda herhangi bir hassasiyet vakası bildirilmemiştir.

# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

### Üreme hücresi mutajenisitesi:

*In vitro*: Karbon siyahı, sulu çözeltilerde çözünmediğinden, bakteriyel sistemlerde (Ames testi) ve diğer *in vitro* sistemlerde test edilmeye uygun değildir. Ancak test edildiğinde, karbon siyahı için elde edilen sonuçlarda herhangi bir mutajenik etki görülmemiştir. Bununla birlikte, karbon siyahının organik çözücü ekstraktları eser miktarda polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH'lar) içerebilir. Bu PAH'ların biyoyararlanımını inceleyen bir çalışmada, PAH'ların karbon siyahına son derece sıkı bağlandığı ve biyolojik olarak kullanılabilir olmadığı gösterilmiştir (Borm, 2005).

*In vivo*: Deneysel bir araştırmada, karbon siyahına solumayla maruz kalan sıçanların alveolar epitel hücrelerinde, hprt geninde mutasyonel değişiklikler rapor edilmiştir. Bu gözlemin sıçanlara özgü olup, kronik inflamasyon ve genotoksik oksijen türlerinin salımına neden olan "akciğerde aşırı yüklemenin" bir sonucu olduğuna inanılmaktadır (Driscoll, 1997). Bu mekanizma, sekonder bir genotoksik etki olarak düşünülürken, karbon siyahı kendi başına mutajenik kabul edilmemektedir.

**Değerlendirme:** Bu gözlemin sıçanlara özgü olup, kronik inflamasyon ve genotoksik oksijen türlerinin salımına neden olan "akciğerde aşırı yüklemenin" bir sonucu olduğuna inanılmaktadır. Bu mekanizma, sekonder bir genotoksik etki olarak düşünülürken, karbon siyahı kendi başına mutajenik kabul edilmemektedir.

### Kanserojenite:

#### Hayvan toksisite

Sıçan, oral, 2 yıl:	tümör yok
Fare, oral, 2 yıl:	tümör yok
Fare, dermal, 18 ay:	cilt tümörü yok
Sıçan, solunum, 2 yıl:	inflamasyon, fibroz, tümör

Hedef organ:	akciğerler
Fare/hamster, solunum, 2 yıl:	tümör yok
Hedef organ:	akciğerler

Not: Sıçan akciğerindeki etkilerin, karbon siyahının akciğerdeki spesifik kimyasal etkisinden ziyade, "akciğere aşırı yüklenme fenomeni"<sup>(1,6-9)</sup> ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Sıçanlardaki bu etkiler, diğer az çözünen inorganik partiküllere ilişkin birçok çalışmada bildirilmiştir.

#### Mortalite çalışmaları (insan veri)

İngiltere'de karbon siyahı üretiminde çalışan işçiler üzerinde yapılan bir çalışmada (Sorahan, 2001), araştırılan beş tesisin ikisinde akciğer kanseri riskinde artış tespit edilse de, bu artış karbon siyahının dozuyla ilgili bulunmamıştır. Dolayısıyla, yazarlar akciğer kanseri riskindeki artışın karbon siyahına maruz kalmadan kaynaklanmadığını düşünmüştür. Almanya'da bir tesiste çalışan karbon siyahı işçileriyle yapılan bir çalışmada (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) akciğer kanseri riskinde benzer bir artış tespit edilirken, 2001 tarihli İngiltere çalışmasında olduğu gibi, bu durum ile karbon siyahına maruz kalma arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Aksine, ABD'de 18 tesiste gerçekleştirilen büyük bir çalışmada (Dell, 2006) karbon siyahı üretiminde çalışan işçilerdeki akciğeri kanseri riskinde azalma gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda, IARC'nin Şubat 2006 Çalışma Grubu, insanlarda karsinogenite konusunda *yeterli kanıt olmadığı* sonucuna varmıştır (IARC, 2010).

IARC'nin bu karbon siyahı değerlendirmesi nedeniyle, Sorahan ve Harrington (2007) İngiltere çalışmasının verilerini alternatif bir maruz kalma hipotezi kullanarak yeniden analiz etmiş ve beş tesisten ikisinde karbon siyahına maruz kalma



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

ile pozitif bir ilişki bulmuştur. Aynı maruz kalma hipotezi Morfeld ve McCunney (2009) tarafından Almanya kohortuna uygulanmış, fakat aksine karbon siyahına maruz kalma ile akciğer kanseri riski arasında bir ilişki, dolayısıyla Sorahan ve Harrington (2007) tarafından kullanılan alternatif maruz kalma hipotezini destekleyecek bir veri bulunmamıştır. Morfeld ve McCunney (2009) Bayeşçi bir yaklaşım benimseyerek kontrol edilemeyen karıştırıcı faktörlerin rolünü ortaya çıkarmaya çalışmış ve gözlemlenen aşırı akciğer kanseri riskinin ana nedenlerinin karbon siyahı sektöründe çalışmak üzere işe alınan işçilerde daha önce mesleki olarak karsinojenlere maruz kalma ve sigara tüketimi olduğunu belirlemiştir.

Sonuçta, bu ayrıntılı araştırmaların bir sonucu olarak, karbon siyahına maruz kalma ve insanlardaki kanser riski arasında nedensel bir bağlantı olduğu kanıtlanamamıştır.

### IARC

2006 yılında Uluslararası Kanser araştırmaları ajansı "*yetersiz delil*" karbon siyah insanlarda kanser nedenleri değerlendirmek için insan sağlığı çalışmaları onun 1995 bulma yeniden doğruladı. Uluslararası Kanser araştırmaları ajansı sonucuna ki "*yeterli kanıt*" deneysel hayvan çalışmaları için karbon siyah carcinogenicity. Uluslararası Kanser araştırmaları Ajansı'nın Genel değerlendirme olduğu karbon siyah "*muhtemelen insanlara (grup 2B) kanserojen*". Bu sonuç carcinogenicity ise iki veya daha fazla hayvan çalışmaları (IARC, 2010) bir türlerin sergileyen Eğer genel olarak böyle bir sınıflandırma gerektirir Uluslararası Kanser araştırmaları Ajansı'nın yönergelere dayanmaktadır.

Karbon siyah solvent özleri hangi cilt tümörleri dermal uygulama ve farelerin çeşitli çalışmalarda sonra hangi sarkomlar Subkutan Enjeksiyon takip bulundu bulundu fareler bir çalışmada kullanılmıştır. Uluslararası Kanser araştırmaları ajansı karbon siyah özleri (grup 2B) hayvanlarda kanser neden olabilir "*yeterli kanıt*" olduğu sonucuna vardı.

### ACGIH

İnsanlara (kategori A3 kanserojen) bilinmeyen alaka ile hayvan kanserojen doğruladı.

Değerlendirmesi: Sıçanlar üzerinde gerçekleştirilen soluma çalışmalarında akciğerler üzerinde etki gözlemlenmiştir. Bu etkilerin "akciğerde aşırı yüklemenin" etkileri olduğuna inanılmaktadır ve bu etkilerin türe özel olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Avrupa CLP Yönetmeliği, mekanizma insanlarla ilgili olmadığı takdirde sınıflandırmanın gerekli olmadığını belirtmektedir. Aynı zamanda, sınıflandırma ve etiketlendirme ile ilgili CLP Kılavuzunda "akciğerde aşırı yükleme" mekanizmasının insanlar ile ilgili olmadığı belirtilmektedir. Bu nedenle, STOT, Tekrarlı Maruz Kalma sınıflandırması yapılmamıştır.

### **Üreme ve teratojenik etkiler:**

Değerlendirmesi: Bu nedenle, karbon siyahının doğurganlık/üreme ya da fetüs gelişimi üzerinde olumsuz etki göstermesi beklenmemektedir. Uzun dönemli hayvan çalışmalarında hiçbir etki rapor edilmemiştir.

### **Spesifik Hedef Organ Toksisitesi- tek maruziyet (STOT-SE):**

#### Değerlendirmesi:

kullanılabilir verilere dayanarak, belirli hedef organ toksisitesi oral, tek tek inhalasyon veya tek dermal maruziyetten sonra beklenmiyor.

### **Spesifik Hedef Organ Toksisitesi – tekrarlı maruz kalma (STOT-RE):**

#### Hayvan toksisite

Tekrarlanan doz toksisite: inhalasyon (sıçan), 90 gün, hayır gözlenen olumsuz etkisi konsantrasyonu (NOAEC) = 1,1 mg/m<sup>3</sup> (solunabilir)

Hedef organ/etkileri yüksek dozda akciğer iltihabı, Hiperplazi ve fibrozis vardır.

Tekrarlanan doz toksisite: oral (fare), 2 yıl, hayır gözlenen etki düzeyi (NOEL) = 137 mg/kg (vücut ag.)



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

Tekrarlanan doz toksisite: oral (sıçan), 2 yıl, NOEL = 52 mg/kg (vücut ag.)

Her ne kadar karbon siyah akciğer tahrişi, hücresele proliferasyonu, fibrozis ve akciğer aşırı şartlar altında fare akciğer tümörleri üretir, bu yanıtı esas insanlara alakalı değil bir tür özel yanıt olduğunu göstermek için kanıtlar var.

### Morbidite çalışmaları (insan veri)

Karbon siyahı üretiminde çalışan işçilere ilişkin epidemiyolojik çalışmaların sonuçları, karbon siyahına kümülatif maruz kalmanın FEV1'de ölçülen haliyle, akciğer fonksiyonunda küçük bir azalmaya neden olabileceğini ileri sürmektedir. Yakın zamanda ABD'de yapılan bir respiratuar morbidite çalışması, 40 yıldan uzun bir süre boyunca 1 mg/m<sup>3</sup> karbon siyahına (solunabilir fraksiyon) maruz kalma sonucunda FEV1'de 27 ml'lik bir azalma olacağını ortaya koymuştur (Harber, 2003). Daha eski bir Avrupa araştırması, 40 yıldan uzun süreli çalışma hayatı süresince 1 mg/m<sup>3</sup> (solunabilir fraksiyon) karbon siyahına maruz kalma sonucunda FEV1'de 48 ml azalma olacağını öne sürmüştür (Gardiner, 2001). Aksine, benzeri bir sürede normal yaşla ilgili azalma yaklaşık olarak 1200 ml olacaktır.

ABD'deki çalışmada, en yüksek maruz kalma grubunun %9'u (maruz kalmayan grubun %5'inin aksine) kronik bronşitle tutarlı semptomlar bildirmiştir. Avrupa'daki çalışmada, anketin uygulanmasıyla ilgili metodolojik sınırlamalar, semptomlar hakkında kesin sonuçlar çıkarılmasını engellemiştir. Ancak bu çalışma, karbon siyahı ve göğüs filmlerindeki küçük opaklıklar arasında bir ilişki olduğunu göstermiş, akciğer fonksiyonu üzerindeki etkilerse ihmal edilebilir düzeyde bulunmuştur.

### Değerlendirmesi:

**Inhalasyon** - Sıçanlar üzerinde gerçekleştirilen soluma çalışmalarında akciğerler üzerinde etki gözlemlenmiştir. Bu etkilerin "akciğerde aşırı yüklemenin" etkileri olduğuna inanılmaktadır ve bu etkilerin türe özel olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Avrupa CLP Yönetmeliği, mekanizma insanlarla ilgili olmadığı takdirde sınıflandırmanın gerekli olmadığını belirtmektedir. Aynı zamanda, sınıflandırma ve etiketlendirme ile ilgili CLP Kılavuzunda "akciğerde aşırı yüklenme" mekanizmasının insanlarla ilgili olmadığı belirtilmektedir. Bu nedenle, STOT, Tekrarlı Maruz Kalma sınıflandırması yapılmamıştır.

**Oral:** Kullanılabilir verilere dayanarak, belirli hedef organ toksisitesi oral tekrarlanan maruz kaldıktan sonra beklenmez.

**Dermal:** Kullanılabilir veri ve kimyasal fiziksel özellikleri (insolubility, düşük emilim potansiyel) bağlı olarak, tekrarlanan dermal maruz kaldıktan sonra belirli hedef organ toksisite beklenmez.

**Aspirasyon tehlikesi:** Değerlendirme: Endüstriyel deneyime ve mevcut verilere dayanarak, aspirasyon tehlikesi beklenmemektedir.

**Diğer olumsuz etkiler:** Bilgi mevcut değildir.

## **BÖLÜM 12: Ekolojik Bilgiler**

### 12.1 Toksisite

Su toksisitesi:

Akut balık toksisitesi: LC50 (96 saat) > 1000 mg/l. (Metod: OECD 203) - Brachydanio rerio.

Akut su piresi toksisitesi: EC50 (24 saat) > 5 600 mg/l. (Metod: OECD 202). Daphnia magna.

Akut alg toksisitesi: EC50 (72 saat) >10.000 mg/l, NOEC 10.000 mg/l, Tür: Scenedesmus subspicatus, Metod: OECD 201.



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

Aktif çamur: ECO (3 saat) > 800 mg/l. DEV L3 (TTC testi)

- 12.2 Kalıcılık ve bozunabilirlik  
Suda çözünür değil. Toprak yüzeyinde kalması bekleniyor. Bozunabilir değildir.
- 12.3 Biyobirikim potansiyeli  
Maddenin fizikokimyasal özellikleri nedeniyle potansiyel bir biyobirikim beklenmemektedir.
- 12.4 Toprakta hareketlilik  
Çözünmeyen madde olduğu için toprakta hareketliliği beklenmemektedir.
- 12.5 PBT ve vPvB değerlendirme sonuçları  
Karbon siyahı PBT ya da vPvB değildir.
- 12.6 Endokrin Bozucu Özellikler  
Madde/karışım, REACH Tüzüğü Madde 59 uyarınca oluşturulan endokrin bozucu özelliklere sahip maddeler listesinde yer alan ve  $\geq 0,1$  a/a konsantrasyonundaki maddeleri içermez. Karışım, Komisyon Yönetmeliği (AB) 2017/2100 veya Komisyon Yönetmeliği (AB) 2018/605 kriterlerine göre endokrin bozucu özelliklere sahip maddeler olarak tanımlanan maddeleri  $\geq 0,1$  a/a konsantrasyonunda içermez.
- 12.7 Diğer olumsuz etkiler  
Bilgi bulunmamaktadır.

### BÖLÜM 13: Bertaraf Etme Bilgileri

- 13.1 Atık arıtma yöntemleri  
Ürünün atılması: Ürün uygun federal, il, eyalet ve yerel otoritelerce düzenlenen yönetmelikler uyarınca atılmalıdır.
- Brezilya: Sınıf IIA atık kabul edilir- inert değildir.  
Kanada: İl düzenlemelerine göre tehlikeli bir atık değildir.  
AB: Konsey Direktifi 75/422/EEC uyarınca AB Atık Kodu No. 061303  
ABD: U.S. RCRA, 40 CFR 261 uyarınca tehlikeli bir atık değildir.
- Kap/Ambalajın atılması: Boş ambalajlar ulusal ve yerel kanunlara uygun şekilde atılmalıdır.

### BÖLÜM 14: Taşıma Bilgileri

Uluslararası Karbon Siyahı Kuruluşu, Kendiliğinden Isınan Katılar adlı UN yöntemine göre yedi ASTM referans karbon siyahını test etmiştir. Yedi referans karbon siyahı da "Bölüm 4.2 kendiliğinden ısınan madde değil" şeklinde tespit edilmiştir. Aynı karbon siyahları, Kolay Tutuşan Katılar adlı UN yöntemine göre de test edilmiş ve Tehlikeli Maddelerin Taşınmasına ilişkin UN Önerileri kapsamında "Bölüm 4.1 kolay tutuşan katı değil" şeklinde tespit edilmiştir.

Aşağıdaki kuruluşlar "karbon, Sigara-harekete geçirmek, mineral kökenli." ise "tehlikeli yük" olarak siyah karbon sınıflandırmak değil Birla karbon'ın karbon siyah ürünleri bu tanımı karşılar.

ADR / IMDG / IATA / ADN / RID uyarınca

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. UN Numarası</b>				
Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır				
<b>14.2. Uygun UN taşımacılık adı</b>				



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçınıcı güncelleme olduğu:

Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır
<b>Taşıma dokümanının açıklanması</b>
Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır.
<b>14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf (lar)ı</b>
Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır
<b>14.4. Ambalajlama grubu</b>
Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır
<b>14.5. Çevresel zararlar</b>
Tehlikeli Madde olarak sınıflandırılmamıştır

14.6 Kullanıcı için özel önlemler

Ek bilgi bulunmamaktadır.

14.7 IMO araçlarına göre dökme olarak deniz taşımacılığı

Mallar dökme konteynerlerde, konteynirlarda veya araçlarda toplu olarak taşınmaz.

### **BÖLÜM 15: Mevzuat Bilgileri**

15.1 Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre düzenlemeleri/mevzuatı

15.1.1 Yerel düzenlemeler (Türkiye)

24 Ekim 2013 tarih ve 28801 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınmasına İlişkin Yönetmelik.

1 Mayıs 2019 tarih ve 30761 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği.

12 Ağustos 2013 tarih ve 28733 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmada Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.

6 Ağustos 2013 tarih ve 28730 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmada Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Yönetmeliği. 27 Ocak 2018 tarih ve 30314 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan Deterjanlar Hakkında Yönetmelik.

Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği (21634 sayılı Resmi Gazete).

Kimyasal maddelerle çalışmada sağlık ve güvenlik önlemleri yönetmeliği (28733 sayılı Resmi Gazete).

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (KKDİK Yönetmeliği, 23.06.2017 tarih ve 30105 sayılı Resmi Gazete (Mükerrer).

SEA Madde ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi, ambalajlanması ile ilgili yönetmelik. Zararlı Madde ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarına İlişkin Yönetmelik (13 Aralık 2014 tarihli ve 29204 sayılı Resmi Gazete)

Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (SEA Yönetmeliği, (11.12.2013 tarih ve 28848 sayılı Resmi Gazete (Mükerrer)))

Ürün, ozon tabakasını incelten maddelere ilişkin 16 Eylül 2009 tarihli (EC) 1005/2009 sayılı Avrupa Parlamentosu ve KONSEY Yönetmeliğinden etkilenmez.

Ürün, biyosidal ürünlerin piyasada bulundurulması ve kullanımına ilişkin (AB) 528/2012 sayılı Yönetmelikten etkilenmez.

Ürün, tehlikeli kimyasalların ihracatı ve ithalatı ile ilgili olarak (AB) No 649/2012 Yönetmeliği tarafından belirlenen prosedürden etkilenmez.

### 15.1.2 Ulusal düzenlemeler

1. Bir Avrupa Kimyasallar Ajansı kuran Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması (REACH) hakkındaki 1907/2006/EC sayılı Tüzüğe göre liste
2. Üye Devletlerin tehlikeli müstahzarların sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesi ile ilgili yasa, yönetmelik ve idari hükümlerinin yakınlştırılmasına ilişkin 1272/2008 sayılı Tüzük (EC) uyarınca liste.

### 15.2 Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi

Bu madde için herhangi bir Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi yapılmamıştır.

## BÖLÜM 16: Diğer Bilgiler

Kısaltmalar ve akronimler	
AND	Tehlikeli Maddelerin İç Su Yolları ile Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması
ADR	Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Anlaşma)
ATE	Akut Toksikite Tahmini
BCF	Biyokonsantrasyon faktörü
BLV	Biyolojik sınır değeri
BOD	Biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOD)
COD	Kimyasal oksijen ihtiyacı (COD)
DMEL	Türetilmiş Minimum Etki Seviyesi
DNEL	Türetilmiş Etki Gözlemlenmeyen Seviye
EC No	EC Envanteri (EINECS, ELINCS ve NLP listesi), AB (Avrupa Birliği) içinde ticari olarak bulunan maddelerin tanımlayıcısı olan yedi haneli EC numarasının kaynağıdır.
EC50	Etkili Konsantrasyon %50 EC50, test edilmiş bir maddenin konsantrasyonuna karşılık gelir ve belirli bir zaman aralığında yanıtta (örneğin büyüme üzerine) %50 değişikliğe neden olur
EN	Avrupa Standardı
EMS	Acil Durum Programı
GHS	Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilen "Küresel Uyumlaştırılmış Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi Sistemi"
IARC	Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı
IATA	Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
ICAO	Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü
IMDG	Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Maddeler Kanunu
IOELV	Gösterge niteliğindeki mesleki maruziyet sınır değeri
LC50	Ölümcül Konsantrasyon%50: LC50, belirli bir zaman aralığında %50 öldürücülüğe neden olan test edilmiş bir maddenin konsantrasyonuna karşılık gelir.
LD50	Ölümcül Doz%50: LD50, belirli bir zaman aralığında %50 öldürücülüğe neden olan test edilmiş bir maddenin dozuna karşılık gelir.
LEL	Alt patlama limiti (LEL)
LOAEL	Olumsuz Etkinin Gözlemlendiği En düşük Seviye
NOAEC	Olumsuz Etki Gözlemlenmeyen Konsantrasyon
NOAEL	Olumsuz Etki Gözlemlenmeyen Seviye



# Karbon Siyahı

## Güvenlik Bilgi Formu

23 Haziran 2017 tarihli ve 30105 (Mükerrer) sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması hakkında yönetmelik uyarınca hazırlanmıştır.  
Hazırlanma tarihi: 02/09/2024 Düzenleme tarihi: - Kaçıncı güncelleme olduğu:

NOEC	Etki Gözlemlenmeyen Konsantrasyon
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
OEL	Mesleki Maruziyet Sınır Değeri
PBT	Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik
PNEC	Öngörülen Etki Gözlemlenmeyen Konsantrasyon
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Tehlikeli malların Demiryolu ile uluslararası taşınmasına ilişkin düzenlemeler)
SDS	Güvenlik Bilgi Formu
STEL	Kısa süreli maruz kalma sınırı
SVHC	Yüksek önem arz eden madde
TWA	Zaman ağırlıklı ortalama
VOC	Uçucu Organik Bileşikler
CAS	Chemical Abstracts Service (kimyasal maddelerin en kapsamlı listesini tutan hizmet)
UEL	Üst patlama limiti
vPvB	Çok Kalıcı ve Çok Biyobirikimli

Temel literatür referansları ve veri kaynakları 11 Aralık 2013 tarihli ve 31330 sayılı (Yinelenen) Resmi Gazete'de yayımlanan "Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" ile 10.12.2020 tarihli "Madde ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik" in Değiştirilmesine İlişkin Yönetmelik (SEA) Sınıflandırması'na Göre Sınıflandırma.

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>  
<http://echa.europa.eu/> ECHA (Avrupa Kimyasallar Ajansı).

Bu ürünü doğru bir şekilde kullanmak için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel eğitimin yapılması tavsiye edilir.

### Güvenlik Bilgi Formunu hazırlayan kişinin:

Ad	Ezgi YÖNET BABALIK
Sertifika numarası	Tüv/11.194.04
Sertifika geçerlilik tarihi	14/03/2028
İletişim bilgileri	ezgi@tr.gpcregulatory.com

Güvenlik Bilgi Formu (SDS), Türkiye

**SORUMLULUK REDDİ** Bu Güvenlik Bilgi Formundaki bilgiler, güvenilir olduğuna inandığımız kaynaklardan temin edilmiştir. Ancak, doğruluklarına dair açık veya üstü kapalı bir garanti verilmeden sunulmaktadır. Ürünün elleçlenme, depolanma, kullanım ya da bertaraf edilme koşulları veya yöntemleri kontrolümüz dışındadır ve bilgimiz dahilinde olmayabilir. Bu ve benzeri sebeplerden dolayı, ürünün elleçlenmesi, depolanması, kullanımı veya bertaraf edilmesinden doğabilecek her türlü kayıp veya hasara dair sorumluluğu reddediyoruz. Bu Güvenlik Bilgi Formu, yalnızca bu ürünün kullanımı için hazırlanmıştır. Eğer ürün başka bir üründe bileşen olarak kullanılırsa bu Güvenlik Bilgi Formundaki bilgiler geçersiz olabilir.