



BIZTONSÁGI ADATLAP

Az 1907/2006/EK rendelet II. mellékletének módosításáról szóló, 2020. június 18-i (EU) 2020/878 bizottsági rendelet szerint

IPARI KOROM

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

1.1 Termék azonosító

Kémiai név: Ipari korom

CAS szám: 1333-86-4

REACH Jegyzékszám: 01-2119384822-32-XXXX

EINECS szám: 215-609-9

Nanoforma: Ipari korom az (EU) 2018/1881 bizottsági rendelet nanoformának minősíti.

Ez a Biztonsági Adatlap az alábbi termékfeleségekre érvényes:

BCD, CD, Conductex™, Copeblack™, PM, Raven™ – por vagy gyöngy alakban, beleértve Ultra™ termékverziókat.

Raven™					Other
14	1040	1100	1255	5000 U3	BCD 6107
965	1060	1180	3500		
1035	1080	1185	5000 U11		

1.2 Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

Megfelelő azonosított felhasználások: Műanyag vagy gumi adalékanyaga; pigment; kémiai reagens; adalékanyag akkumulátorokhoz, tűzálló anyagokhoz, különféle.

Ellenjavallt felhasználások: Humán célú tetováló festékek pigmentje.

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

Gyártó: Lásd a 16. szakaszt.
Birla Carbon U.S.A., Inc.
1800 West Oak Commons Court
Marietta, Georgia 30062, USA
+1 (800) 235-4003 vagy +1 (770) 792-9400

Email cím: BC.HSE@adityabirla.com

Sürgősségi telefonszámok:

Sürgősségi telefonszámok – 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

2. SZAKASZ: A veszély(ek) meghatározása

- 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása
Európai Közösség: Az (EC) 1272/2008 (CLP) sz. Szabályozás értelmében nem veszélyes anyag.
- 2.2 Címkézési elemek
- | | |
|---------------------------|-------|
| Piktogram: | Nincs |
| Jelző szó: | Nincs |
| Veszély mondat: | Nincs |
| Elővigyázatossági mondat: | Nincs |
- 2.3 Egyéb veszélyek
Az USA 2012 OSHA Veszély közlési szabványában (29 CFR 1910.1200) és a kanadai Veszélyes termékek szabályozásában (HPR) 2015 ezt az anyagot gyúlékony porként veszélyesként osztályozták. Az USA és kanadai jelző szó, veszély mondat és elővigyázatossági mondat: FIGYELMEZTETÉS Gyúlékony porkoncentrációt hozhat létre levegőbe. Gyújtó forrásoktól, pl. hő, szikrák és nyílt láng, tartsa távol. Kerülje a por gyülemlését a robbanási veszély minimalizálása érdekében. Ne tegye ki 300°C-nál magasabb hőmérsékletnek. Veszélyes égéstermékai közé tartozik a szénmonoxid, széndioxid, kén oxidjai és szerves termékek.
- | | |
|-------------------|---|
| Szem: | Visszafordítható mechanikai irritációt okozhat. |
| Bőr: | Mechanikai irritációt, a bőr elszennyeződését és bőrszárazságot okozhat. Emberben az allergia kialakulására vonatkozóan nincs adat |
| Belégzés: | A por a légzőszervi traktust irritálhatja. Helyi elszívásos szellőztetésre van szükség. Lásd a 8. szakaszt. |
| Lenyelés: | Káros egészségügyi hatás nem várható. |
| Karcinogén hatás: | Az ipari korom a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) listáján a 2B csoportba sorolt anyagként szerepel (<i>emberekben esetleg rákkeltő</i>). Lásd a 11. pontot. |

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

- 3.1 Anyagok
- | | | |
|-------|---------------------|------|
| 3.1.1 | Ipari korom (amorf) | 100% |
|-------|---------------------|------|
- Ipari korom az (EU) 2018/1881 bizottsági rendelet nanoformának minősíti. Ipari koromtermékeink gömb alakú, amorf részecskékből állnak, ahol az alkotó részecskék több mint 50%-a 1-100 nm mérettartományba esik.
- | | | |
|-------|--------------|-----------|
| 3.1.2 | CAS szám: | 1333-86-4 |
| 3.1.3 | EINECS szám: | 215-609-9 |

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtás

- 4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése
- | | |
|-----------|--|
| Belégzés: | Vigye a sérültet friss levegőre. Ha szükséges, szabályos elsősegélynyújtással állítsa vissza a normális légzést. |
| Bőr: | Enyhe szappanos vízzel öblítse le a bőrfelületet. Ha tünetek jelentkeznek, forduljon orvoshoz. |

Szem: A szemhéjakat szétfeszítve öblítse ki a szemet bő vízzel. Ha tünetek jelentkeznek, forduljon orvoshoz.

Lenyelés: Ne hánytassa a sérültet. Ha eszméleténél van, itasson vele néhány pohár vizet. Soha ne próbáljon semmit szájon át adni egy eszméletlen személynek.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

Tünetek: Ha a kitettség meghaladja foglalkozási határértékeket, a szemek és a légzőszervi traktus irritációja. Lásd a 2. szakaszt.

4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

Megjegyzés az orvosnak: Kezelje a tünetek alapján

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

A megfelelő oltóanyag: Használjon oltóhabot, szén-dioxidot (CO₂), száraz vegyi oltóport vagy vízpermetet. Ha vizet alkalmaz, permetszórásra van szükség.

A nem megfelelő oltóanyag: Ne alkalmazzon magas nyomású közeget, mert az esetleg robbanásveszélyes por-levegő keverék képződést okozhat.

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

A vegyszerből származó különleges veszélyek: A korom égése nem feltétlenül nyilvánvaló, csak akkor, ha az anyagot megkeverik és szikrák vannak jelen. Ha a korom begyulladt legalább 48 órán keresztül megfigyelés alatt kell tartani, míg meggyőződünk arról, hogy nincs izzó anyag jelen.

Veszélyes égéstermékek: Szénmonoxid (CO), széndioxid (CO₂) és a kén oxidjai.

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

Különleges védőfelszerelés tűzoltók számára: Viseljen tűzoltáshoz szükséges teljes védőöltözetet független légzőkészülékkel (SCBA). A vizes korom síkos járófelületet eredményez.

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

Személyi óvintézkedések: A vizes korom síkos járó felületet eredményez. Kerülje a porképződést. Viseljen megfelelő védőfelszerelést és légzőkészüléket. Lásd a 8. szakaszt.

Sürgősségi beavatkozók részére: A 8. szakaszban javasolt védőfelszerelést használja.

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

Környezetvédelmi óvintézkedések: Az ipari korom nem jelent jelentős veszélyt a környezetre. A kiömlött terméket lehetőleg talajon tárolja. A helyes gyakorlat része a szennyvíz, a talaj, talajvíz, csatornarendszer vagy a víztömeg szennyezésének lehető legkisebbre csökkentése.

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

Az elhatárolás módszerei: Ha biztonságosan megoldható, előzze meg a további szivárgást vagy kiömlést.

Tisztítási eljárások: A kis mennyiségű kiömlött anyagot, amint lehetséges fel kell porszívózni. A szárazon történő összeseprés nem ajánlott. A porszívót ajánlatos HEPA (nagy hatékonyságú szemcsés levegő) szűrővel felszerelni. Amennyiben szükséges,

az enyhe vízporlasztás csökkenti a porzást száraz sepréskor. A nagy mennyiségű kiömlött anyag tartályokba lapátolható. Lásd a 13. szakaszt.

- 6.4 Hivatkozás más szakaszokra
Hivatkozás más szakaszokra:

Lásd a 8. szakaszt. Lásd a 13. szakaszt.

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

- 7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Biztonságos kezelési jav.: Kerülje a porképződést. Ne lélegezzen be port. Biztosítson megfelelő helyi elszívást a porképződés minimalizálására. Ne használjon sűrített levegőt.

Tegyen elővigyázatossági intézkedéseket sztatikus kisülések ellen. Biztosítson kielégítő elővigyázatossági intézkedéseket, pl. elektromos földelés és potenciálkiegyenlítés, vagy semleges légkör. A berendezések és szállítórendszerek földelése bizonyos körülmények között szükséges lehet. A biztonságos munkagyakorlatok közé tartozik az ipari korom közelében lévő esetleges gyújtó források felszámolása; gondos takarítás a porképződés megelőzésére minden felületen; megfelelő elszívó szellőzés kialakítása és fenntartása a szállópor szintek érvényes munkaegészségügyi kitétség határérték alatt tartására. Ha hővel járó munka végzésére van szükség, a közvetlen munkaterületet meg kell tisztítani az ipari korom porától.

Általános higiéniai intézkedések: Kezelje az anyagot jó ipari higiéniai és biztonsági gyakorlatoknak megfelelően.

- 7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

Tárolási körülmények: Tartsa száraz, hűvös és jól szellőztetett helyen. Hőtől, gyújtó forrásoktól és erős oxidáló szerektől távol tárolja.

Az ipari korom nem sorolható 4.2 divíziójú önmelegedő anyagok közé az ENSZ teszt kritérium szerint. Mindemellett, a jelenlegi ENSZ kritérium annak meghatározására, hogy egy anyag önmelegedő-e mennyiségtől függő. Ez az osztályba sorolás esetleg nem felel meg a nagy mennyiséget tároló tartályokra.

Ipari kormot tartalmazó zárt edényekbe és zárt térbe való belépés előtt ellenőrizze a követelményeknek megfelelő oxigén, gyúlékony gázok és a lehetséges toxikus légszennyezők mennyiségét. Ne hagyja, hogy a felületeken por gyűljön fel.

Nem összeférhető anyagok: Erős oxidáló szerek.

- 7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

Kockázat kezelési intézkedések: A REACH Szabályozás 14.4 paragrafusa szerint kitétségi forgatókönyvet nem dolgoztak ki, mert az anyag nem veszélyes.

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

- 8.1 Ellenőrzési paraméterek

Kitétségi útmutatók: Reprezentatív üzemi kitétségi határértékek ipari koromra jelenleg elérhető (CAS szám: 1333-86-4). Az országokénti felsorolás nem teljes tartalmú.

<u>Ország</u>	<u>Koncentráció, mg/m³</u>
Argentína	3,5, TWA
Ausztrália	3,0, TWA, belélegezhető
Belgium	3,6, TWA
Brazília	3,5, TWA
Kanada (Ontario)	3,0, TWA, belélegezhető
Kína	4,0, TWA 8,0, TWA, STEL (15 perc)
Kolumbia	3,0, TWA, belélegezhető
Cseh Köztársaság	2,0, TWA

Egyiptom	3,5, TWA
Finnország	3,5, TWA; 7,0, STEL
Franciaország – INRS	3,5, TWA/VME belélegezhető
Németország – BeKGS527	0,5, TWA, respirábilis; 2,0, TWA, belélegezhető (DNEL értékek)
Hong Kong	3,5, TWA
Indonézia	3,5, TWA/NABs
Írország	3,5, TWA; 7,0, STEL
Olaszország	3,5, TWA, belélegezhető
Japán – MHLW	3,0
Japán – SOH	4,0, TWA; 1,0, TWA, respirábilis
Kórea	3,5, TWA
Malajzia	3,5, TWA
Mexikó	3,5, TWA
Oroszország	4,0, TWA
Spanyolország	3,5, TWA (VLA-ED)
Svédország	3,0, TWA
Egyesült Királyság	3,5, TWA, belélegezhető; 7,0, STEL, belélegezhető
EU REACH DNEL	2,0, TWA, belélegezhető; 0,5, TWA respirábilis
Egyesült Államok	3,5, TWA, OSHA-PEL 3,0, TWA, ACGIH-TLV®, belélegezhető 3,5, TWA, NIOSH-REL

*Kérjük, nézze meg az ön működési területére érvényes szabvány vagy szabályozás jelenlegi verzióját.

ACGIH®	Kormányzati Ipari Közegészségügyi Szakértők Amerikai Konferenciája
mg/m ³	milligramm per köbméter
DNEL	Származtatott hatásmentes szint
NIOSH	Foglalkozásbiztonsági és Egészségvédelmi Intézet
OSHA	Foglalkozásbiztonsági és Egészségvédelmi Igazgatóság
PEL	megengedett kitettség határérték
REL	javasolt kitettség határérték
STEL	rövid idejű kitettség határérték
TLV	küszöb határérték
TWA	időben súlyozott átlag, nyolc (8) óra, ha nincs másként specifikálva

Számított hatásmentes koncentráció Nem alkalmazható

8.2 Az expozíció ellenőrzése

Expozíció ellenőrzések: Zárt feldolgozó rendszer és/vagy elszívó szellőztetés alkalmazásával tartsa a levegőben levő por koncentrációját a foglalkozási kitettség határérték alatt!

Személyi védőfelszerelések (PPE)

Légutak védelme: Megfelelő levegő tisztító léghőkezelő (APR) használata szükséges, amennyiben a levegőben levő koncentráció várhatóan meghaladja a foglalkozási kitettség határértékeket. Ha ellenőrizetlen kibocsátás lehetősége áll fenn, a kitettség szintek ismeretlenek, vagy olyan körülmények között, ahol az APR-ek nem biztosítanak kielégítő védelmet, alkalmazzon pozitív nyomásos, levegőellátással rendelkező léghőkezelőt. Ha az ipari koromnak való kitettség minimálisra csökkentése miatt léghőszervi védelemre van szükség, az ország, a tartomány vagy az állam kormányzati testületének követelményeit követő programokat kell megvalósítani. A léghőszervi védelem szabványainak válogatott hivatkozásait az alábbiakban adjuk meg:

- OSHA 29CFR1910.134, Léghőszervi védelem
- CR592 Útmutató a Léghőszervi Védelem Készülékeinek Kiválasztásához és Használatához

- DIN/EN 143 Német/Európai Szabvány, Légzőszervi Védelem Készülékei Poros Anyagokhoz (CEN)

Kézvédelem: Viseljen védőkesztyűt. Használjon gátló krémet. Enyhe szappanos vízzel mosson kezet.

Szem/arcvédelem: Viseljen biztonsági szemüveget vagy védőszemüveget.

Bőrvédelem: Viseljen általános védőruházatot a bőrrel való érintkezés minimálisra csökkentésére. Ruháját naponta mossa ki. Munkaruházatát ne vigye haza.

Egyéb: A vészhelyzetben használatos szemöblítőt és zuhanyt elérhető közelségben kell elhelyezni. Enyhén szappanos vízzel evés és ivás előtt alaposan mosson kezet és arcot.

Környezetvédelmi kitettség ellenőrzése: az összes helyi jogi szabályozással és engedély követelménnyel összhangban.

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

9.1	<u>Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ</u>	
	Küllem:	por vagy pellet
	Szín:	fekete
	Szag:	szagtalan
	Szag küszöbérték:	nem alkalmazható
	Olvadáspont/fagyáspont:	nem alkalmazható
	Forráspont/tartomány:	nem alkalmazható
	Gőznyomás:	nem alkalmazható
	Gőzsűrűség:	nem alkalmazható
	Oxidációs tulajdonságok:	nem alkalmazható
	Lobbanáspont:	nem alkalmazható
	Tűzveszélyesség:	nem tűzveszélyes
	Robbanási jellemzők:	A por a levegővel robbanásveszélyes elegyet képezhet
	Robbanási határértékek (levegőben):	
	Felső határ:	nem elérhető
	Alsó határ:	50 g/m ³ (por)
	Párolgási sebesség:	nem alkalmazható
	Sűrűség: (20°C):	1,7 – 1,9 g/cm ³
	Laza térfogattömeg:	1,25-40 lb/ft ³ , 20-640 kg/m ³
	Pelletek:	200-680 kg/m ³
	Por (pelyhes):	20-380 kg/m ³
	Oldhatóság (vízben):	nem oldható
	pH érték: (ASTM 1512):	4-11 [50 g/l víz, 68°F (20°C)]
	Szétválasztódási együttható (n-oktanol/víz):	nem alkalmazható
	Viszkozitás:	nem alkalmazható
	Bomlási hőmérséklet:	nem alkalmazható
	Öngyulladás hőmérséklet:	>140°C
	Minimális gyulladási hőmérséklet:	>500°C (BAM kemence)(VDI 2263) >315°C (Godberg-Greenwald kemence)(VDI 2263)
	Minimális gyújtó energia:	>10,000 mJ (VDI 2263)
	Gyújtó energia:	nem elérhető
	Maximális abszolút robbanási nyomásérték:	10 bar (VDI 2263)
	Maximális nyomásnövekedési sebesség:	30-400 bar/sec (VDI 2263 és ASTM E1226-88)
	Égési sebesség:	> 45 másodperc (nem sorolható a „rendkívül tűzveszélyes” vagy „könnyen gyúlékony” anyagok közé)
	Kst Érték:	nem elérhető
	Porrobbanási osztályba sorolás:	ST1

Bomlási hőmérséklet: nem alkalmazható

9.2 Egyéb információk
Részecske jellemzők: Nanoforma (gömb alakú, amorf, felületkezelt)

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

- 10.1 Reakciókészség
Reakciókészség: Hőfejlesztéssel kísérve reagálhat, ha erős oxidáló szerekkel kerül kapcsolatba
- 10.2 Kémiai stabilitás
Stabilitás: Normál környezeti feltételek mellett stabil.
- Robbanási adatok
Érzékenység mechanikai ütésre: Mechanikai ütésre nem érzékeny
- Érzékenység sztatikus kisülésre: A por a levegővel robbanásveszélyes elegyet képezhet. Kerülje a porképződést. Ne hozzon létre porfelhőt. Tegyen elővigyázatossági intézkedéseket elektrosztatikus kisülések ellen. Gondoskodjon az összes berendezés földeléséről mielőtt átrakási műveletbe kezdene.
- 10.3 A veszélyes reakciók lehetősége
Veszélyes polimerizáció: Nem fordul elő.
- A veszélyes reakciók lehetősége: Rendes körülmények között nincs ilyen.
- 10.4 Kerülendő körülmények
Kerülendő körülmények: Kerülje a magas >400°C (>752°F) hőmérsékleteket és a gyújtó forrásokat.
- 10.5 Nem összeférhető anyagok
Nem összeférhető anyagok: Erős oxidáló szerek.
- 10.6 Veszélyes bomlástermékek
Veszélyes bomlástermékek: Szénmonoxid, széndioxid, szerves égéstermékek és a kén oxidjai.

11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

- 11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ
Akut toxicitás:
Szajon át LD50: LD₅₀ (patkány) > 8000 mg/kg (Megegyezik ezzel: OECD TG 401)
- Belélegzés LD50: Adat nem elérhető
- Bőr LD50: Adat nem elérhető
- Bőr korrózió/irritáció:** Nyúl: nincs irritáció. (Megegyezik ezzel: OECD TG 404)
Ödéma = 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 4)
Bőrpír = 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 4)
Értékelés: Bőrre nem irritáló.
- Súlyos szem sérülés/irritáció:** Nyúl: nincs irritáció. (OECD TG 405)
Szaruhártya: 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 4)
Írisz: 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 2)
Kötőhártya: 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 3)
A kötőhártya ödémás gyulladása: 0 (max. elérhető irritációs pontszám: 4)
Értékelés: Szemre nem irritáló.

Allergia: Tengerimalac bőr (Buehler teszt): Nem okoz allergiát (OECD TG 406)
Értékelés: Állatokban nem okoz allergiát.
Emberben az allergia kialakulására vonatkozóan nincs adat

Csírasejt mutagén hatás: *In vitro:* Az ipari korom - oldhatatlansága miatt - nem alkalmas baktériumokban, vagy más *in vitro* rendszerekben való közvetlen tesztelésre (Ames teszt). Mindenesetre, az ipari korom szerves oldószeres kivonatával végzett teszt során az eredmények nem utaltak mutagén hajlamra. Az ipari korom szerves oldószeres kivonatai nyomokban tartalmazhatnak policiklusos aromás szénhidrogéneket (PAH-kat). A PAH-ok biológiai elérhetőségét célzó vizsgálat azt mutatta ki, hogy ezek nagyon erősen kötődnek az ipari koromra, és biológiailag nem elérhetőek (Borm, 2005).

In vivo: Egy kísérleti vizsgálat alapján, mutagén elváltozások jelentkeztek a *hprt* génben, patkányok alveolaris epithelium sejtjeiben, az ipari korom belélegzését követően (Driscoll, 1997). Ez a megfigyelés vélhetően csak a patkányokra jellemző és a „tüdő-túlterhelésének” következménye, ami krónikus gyulladáshoz és reaktív oxigénfajták felszabadulásához vezet. Ez tehát másodlagos genotoxikus hatásnak minősül, vagyis maga az ipari korom nem tekinthető mutagénnek.

Értékelés: Az *in vivo* mutagenitás patkányokban egy küszöb-hatáshoz tartozó másodlagos mechanizmusok miatt lép fel, és a „tüdő-túlterhelésének” következménye, ami krónikus gyulladáshoz és reaktív oxigénfajták felszabadulásához vezet. Ez a mechanizmus tehát másodlagos genotoxikus hatásnak minősül, vagyis maga az ipari korom nem tekinthető mutagénnek.

Karcinogenitás: Állati toxicitás

Patkány, orális, 2 éves időtartam. Hatás: tumor nem jelenik meg.
Egér, orális, 2 éves időtartam. Hatás: tumor nem jelenik meg.
Egér, dermális, 18 hónapos időtartam. Hatás: bőrdaganat nem jelenik meg.
Patkány, belélegzés, 2 éves időtartam Célszerv: tüdő. Hatás: gyulladás, fibrosis, tumorok.

Megjegyzés: A patkánytüdőben megjelenő daganatok inkább a finom szemcsékkel való túlterhelés jelenségével hozhatók összefüggésbe, nem pedig a tüdőben megjelenő ipari korom speciális kémiai hatásával. A patkányoknál tapasztalt e hatásokat közölték egyéb szerves, gyengén oldható részecskével végzett vizsgálatokban is, és patkány-specifikusnak tűnik. Ipari korom, vagy más gyengén oldható részecskék esetén más fajknál (pl. egér és hörcsög) tumorokat nem figyeltek meg ugyanilyen körülmények és vizsgálati feltételek mellett.

Mortalitási vizsgálatok (humán adatok)

Az Egyesült Királyságban (Sorahan, 2001) ipari korom előállításában dolgozók körében végzett vizsgálat során a vizsgált öt telephelyből kettőben megnövekedett tüdőrák kockázatot fedeztek fel; a növekedésnek nem volt köze az ipari korom adagolásához. Ezért a szerzők nem az ipari koromnak való kitettséghez kötötték a megnövekedett tüdőrák kockázatot. Egy német, ipari korom munkásokon, egy telephelyen (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) végzett, vizsgálat hasonló növekedést talált a tüdőrák kockázatban, de - Sorahan, 2001-es, Egyesült Királyságbeli vizsgálatához hasonlóan - nem találtak

összefüggést az ipari koromnak való kitétséggel. Egy 18 telephelyen végzett amerikai vizsgálat a tüdőrák kockázat csökkenését mutatta ki az ipari korommal dolgozó munkások körében (Dell, 2006). A fenti vizsgálatok alapján a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) munkacsoportja 2006 februárban azt a következtetést vonta le, hogy a karcinogén hatás humán bizonyítékai *elégtelenek* (IARC, 2010).

Az ipari korom IARC kiértékelése óta Sorahan és Harrington (2007) újra kielemezte az Egyesült Királyságban készült vizsgálatok adatait egy alternatív kitétségi hipotézis alkalmazásával, és pozitív összefüggést találtak az ipari koromnak való kitétség vonatkozásában az öt gyár közül kettőben. Morfeld és McCunney (2009) ugyanezt a kitétségi hipotézist alkalmazta a német társaságra; a fentiekkel ellentétben ők nem találtak összefüggést az ipari koromnak való kitétség és a tüdőrák kockázata között, így nem támasztották alá a Sorahan és Harrington által alkalmazott alternatív kitétségi hipotézist.

Mindent összevetve, e részletes kutatás eredményeképpen, nem mutattak be emberekben okozati kapcsolatot az ipari koromnak való kitétség és a rák kockázata között.

IARC rák osztályba sorolás

2006-ban az IARC megerősítette 1995-ös eredményét, miszerint „*elégtelen bizonyíték*” származik a humán egészségügyi vizsgálatokból arra nézve, hogy az ipari korom emberekre nézve rákkeltő. Az IARC leszögezte, hogy az állatkísérletekből „*legendő bizonyíték*” áll rendelkezésre az ipari korom rákkeltőségére. Az IARC általános értékelése az, hogy az ipari korom „*emberekre feltehetően rákkeltő (2B. csoport)*”. Ez a következtetés az IARC azon irányelvein alapszik, melyek szerint ebbe az osztályba sorolható egy anyag, ha egy fajnál kettő vagy több állatkísérlet esetén rákkeltő hatás tapasztalható (IARC, 2010).

Ipari korom oldószeres kivonatát használták egy patkányokon végzett kísérletben, melyben bőrdaganatokat találtak bőrre való felhordást követően, és számos egereken végzett kísérletben találtak szarkómákat bőr alá injekciózás után. Az IARC leszögezte, hogy „*legendő bizonyíték*” van arra, hogy az ipari korom kivonatok rákot okoznak állatokban (2B. csoport).

ACGIH, rák osztályba sorolás

Igazolt állati karcinogén emberre ismeretlen vonatkozással (A3 kategóriájú karcinogén).

Értékelés: Ha a Vegyszerek Globálisan Egységesített Osztályba sorolási és Címkezési Rendszere útmutatásait alkalmazzuk, az ipari korom nem sorolható a karcinogének közé. A patkányokban a tüdő daganatokat a semleges, rosszul oldódó részecskéknek való kitétség idézi elő, mint például az ipari korom és más, rosszul oldódó részecskék. A patkányok daganatait egy, a tüdő túlterhelés jelenségével együttjáró másodlagos, nem genotoxikus mechanizmus okozza. Ez egy faj-specifikus mechanizmus, amely osztályba sorolás szempontjából megkérdőjelezhető vonatkozásokkal bír emberekben. E véleményt alátámasztására a CLP útmutató az aktuális célszerv toxicitáshoz – ismételt kitétség (STOT-RE) a mechanizmusok alatti tüdő túlterhelést nem említi emberekre vonatkozóként. A humán egészségügyi vizsgálatok azt mutatják, hogy a kitétség az ipari koromnak nem növeli a rák kialakulási kockázat növekedését.

Szaporodási és fejlődési toxicitás: Értékelés: Állatokban hosszú idejű, ismételt adagolású toxicitás vizsgálatokban szaporítószervekben vagy magzati fejlődésben nem jelentettek hatásokat.

Specifikus célszerv toxicitás – egyszeres kitétség (STOT-SE): Értékelés: Az elérhető adatok alapján egyszeres szájon át adott, egyszeres belélegzett, vagy egyszeres bőr kitétség esetén specifikus célszerv toxicitás nem várható.

Specifikus célszerv toxicitás – ismételt kitétség (STOT-RE):

Állati toxicitás

Ismételt adagolási toxicitás: belélegzés (patkány), 90 nap, Koncentráció, melynél káros hatás nem figyelhető meg (NOAEC) = 1.1 mg/m³ (respirábilis)

A célszervi hatások nagyobb adagok esetén a tüdő gyulladása, rendellenes szövetszaporodás és fibrózis.

Ismételt adagolási toxicitás: szájon át (egér), 2 év, Nincs megfigyelt hatás szint (NOEL) = 137 mg/kg (testsúly)

Ismételt adagolási toxicitás: szájon át (patkány), 2 év, Nincs megfigyelt hatás szint (NOEL) = 52 mg/kg (testsúly)

Habár az ipari korom patkányban pulmonáris irritációt, sejtburjánzást, fibrózist és tüdő daganatot okoz tüdő túlterhelés esetén, bizonyíték van arra nézve, hogy ez elvileg faj-specifikus reagálás, amely embereket nem érint.

Mortalitási vizsgálatok (humán adatok)

Az ipari korommal dolgozó munkásokkal végzett epidemiológiai vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a kumulatív ipari korom expozíció a tüdőfunkció kis mértékű, nem klinikai csökkenését okozhatja. Az Egyesült Államokban végzett légzőszervi morbiditási vizsgálat szerint 40 év alatt napi 8 órában TWA 1 mg/m³ (belélegezhető frakció) expozíció következtében 27 ml-rel csökkent a FEV₁ érték (Harber, 2003). Egy régebbi európai vizsgálat szerint az 1 mg/m³ (belélegezhető frakció) ipari korom expozíció 40 évnyi munka után 48 ml-el csökkenti a FEV₁ értéket (Gardiner, 2001). A mindkét vizsgálatból származó becslések csak a statisztikai szignifikánság határát súrolták. Ezzel szemben, a normális, öregedés okozta csökkenés hasonló időtartam után körülbelül 1200 ml.

Az Egyesült Államokban végzett vizsgálatban a legmagasabb expozíciónak kitett nemdohányzó csoport 9%-ában (ellentétben az expozíciómentes csoport 5%-kal) voltak krónikus bronchitisnek megfelelő tünetek. Az európai vizsgálatban a kérdőívek alkalmazásának módszertani korlátai miatt nehezen vonhatók le egyértelmű következtetések a tünetekkel kapcsolatban. Ugyanakkor ez a tanulmány az ipari korom és a tüdőrontgen képen levő kismértékű homályosság közötti kapcsolatot jelzett, melynek nem volt számottevő hatása a tüdőfunkcióra.

Értékelés:

Belélegzés - Ha a GHS szerinti ön-osztályozás útmutatóit alkalmazzuk, a tüdőre kifejtett hatásai miatt az ipari kormot nem lehet a STOT-RE alá besorolni. Az olyan gyengén oldható részecskéknek, mint az ipari koromnak való kitettség következtében, patkányokban a „tüdő túlterhelés” miatti egyedi reagálás alapján hozott besorolás nem garantált. A patkányokban létrejött pulmonáris hatásokat, pl. a gyulladást és fibrózis reakciókat más rágcsáló fajokban, vagy emberben, azonos kitettségi feltételek mellett, nem figyelték meg. A tüdő túlterhelése humán egészség tekintetében nem releváns. Összességében kijelenthető, hogy jól végrehajtott kutatások epidemiológiai bizonyítékai emberekben nem mutattak fel okozati összefüggést az ipari koromnak való kitettség és a jóindulatú légzőszervi megbetegedések között. Az ipari korom STOT-RE besorolása ismételt belélegzési kitettség következtében nem igazolható.

Szájon át: Az elérhető adatok alapján ismételt, szájon át megvalósuló kitettség esetén specifikus célszervi toxicitás nem várható.

Bőrön át: Az elérhető adatok, és az anyag fizikai-kémiai tulajdonságai alapján (oldhatatlanság, alacsony abszorpciós készség), ismételt bőr kitettség után specifikus célszervi toxicitás nem várható.

Légzési veszély: Értékelés: Az ipari gyakorlat és az elérhető adatok alapján légzési veszély nem várható.

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

- 12.1 Toxicitás
Víztoxicitás:
- | | |
|-----------------------------|---|
| Akut hal toxicitás: | LC0 (96 h) 1000mg/l, fajok: <i>Brachydanio rerio</i> (zebrahal), módszer: OECD 203. útmutató |
| Akut gerinctelen toxicitás: | EC50 (24 h) > 5600 mg/l, fajok: <i>Daphnia magna</i> (vízi bolha), módszer: OECD 202. útmutató |
| Akut alga toxicitás: | EC50 (72 h) >10000 mg/l, NOEC 10000 mg/l, fajok: <i>Scenedesmus subspicatus</i> , módszer: OECD 201. útmutató |
| Aktivált iszap: | EC0 (3 h) > 400 mg/l, EC10 (3h): kb. 800 mg/l, módszer: DEV L3 (TTC teszt) |
- 12.2 Perzisztencia és lebonthatóság
Nem oldódik vízben. Várhatóan talajfelszínen marad. Bomlása nem várható.
- 12.3 Bioakkumulációs képesség
A bioakkumuláció lehetősége nem várható az anyag fizikai és kémiai tulajdonságai alapján.
- 12.4 A talajban való mobilitás
Terjedése nem várható. Nem oldható.
- 12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei
Az ipari korom nem PBT vagy vPvB.
- 12.6 Egyéb káros hatások
Nem elérhető

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

- 13.1 Hulladékkezelési módszerek
Termék ártalmatlanítás: A terméket az ide vonatkozó szövetségi, tartományi, állami vagy helyi hatósági szabályozásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

Brazília:	IIA osztályba sorolt hulladéknak tekintendő - nem semleges.
Kanada:	A tartományi szabályozások szerint a hulladék nem veszélyes.
EU:	EU Hulladék Kódszám 61303 a 75/422/EGK Közösségi direktíva alapján.
USA:	A U.S. RCRA, 40 CFR 261.alapján a hulladék nem veszélyes.

Tartály/csomagoló anyag ártalmatlanítás: Az üres csomagoló anyagot a nemzeti és helyi törvényeknek megfelelően kell ártalmatlanítani.

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

A Nemzetközi Ipari Korom Szövetség hét ASTM referencia ipari korom vizsgálatát szervezte meg az ENSZ önhevítő szilárd anyagokra vonatkozó módszere szerint. Mind a hét referencia ipari koromról megállapították, hogy „nem a 4.2 divízióba tartozó önhevítő anyag”. Ugyanezeket az ipari kormokat tesztelték az ENSZ Könnyen Éghető Szilárd anyagok módszerével is, és úgy találták, hogy a jelenlegi Veszélyes Áruk Szállítására vonatkozó ENSZ ajánlások szerint „nem a 4.1 divízióba tartozó könnyen éghető szilárd anyag”.

Az alábbi szervezetek nem sorolják az ipari kormot a „veszélyes szállítmányok” közé, ha az „szén, nem aktivált, ásványi eredetű”. A Birla Carbon ipari korma kielégíti ezt a definíciót.

14.1	UN/ID Sz.	Nem szabályozott
14.2	Helyes szállítási név	Nem szabályozott
14.3	Veszély osztály	Nem szabályozott
14.4	Csomagolási csoport	Nem szabályozott

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

Európai Közösség:

A veszély azonosítása: Az (EC) 1272/2008 sz. Szabályozás értelmében nem veszélyes anyag.

Nemzeti szabályozások:

Németország
Veszélyességi osztály vízre (WGK): nwg (vízre nem veszélyes)
WGK szám: 1742

Svájc:

Svájci Méreg osztály: bevizsgálva, nem toxikus. G-8938

Nemzetközi Jegyzékek:

Az ipari korom, CAS szám: 1333-86-4, a következő listákban szerepel:

Ausztrália:	AICIS
Kanada:	DSL
Kína:	IECSC
Európa (EU):	EINECS (EINECS szám: 215-609-9)
Japán:	ENCS
Korea:	KECI
Fülöp-szigetek:	PICCS
Tajvan:	TCSI
Új-Zéland	NZIoC
USA:	TSCA

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

EU Kémiai biztonsági értékelés: A REACH szabályozás 144.1 paragrafusa szerint egy Kémiai biztonsági értékelést hajtottak végre erre az anyagra.

EU Kitettségi forgatókönyvek:

A REACH Szabályozás 14.4 paragrafusa szerint kitettségi forgatókönyvet nem dolgoztak ki, mert az anyag nem veszélyes.

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Kapcsolati információk

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. Telephone +1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX Operator +55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt +20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. Binhai Economic Development Zone Weifang, Shandong, 262737, PRC Telephone +86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc. 3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. Telephone +1 620 356 3151	Birla Carbon Italy S.R.L. Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy Telephone +39 0321 7981	Birla Carbon India Private Limited K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi – 601201 Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu	Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd. Room 1428, Hongxing International B Shandong Province, Jining

		India +91 44 279 893 01	China 272000 +86 177 5371 2538
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada Telephone +1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary Telephone +36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited Village Lohop, Patalganga, Taluka: Khalapur Dist.: Raigad 410207 Maharashtra, India +91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea Telephone 82-61-688-3330
Birla Carbon Brasil Ltda. Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquimico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 Telephone +55 71 3616 1100	Birla Carbon Spain, S.L.U. Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain Telephone +34 942 503030	Birla Carbon India Private Limited Murdha Industrial Area P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra U.P. Pin – 231 217 India +91 5446 252 387/88/89/90/91	Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4

Forrásmunkák:

Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, RP. (2005) Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox.Appl. Pharm.* 1:205(2):157-67.

Buechte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J.Occup. Env.Med.* 12: 1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. (2006) A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J.Occup. Env. Med.* 48(12): 1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, Carter JM, Howard BW, Hassenbein DG and Bertram TA (1997) Effects of particle exposure and particle-elicited inflammatory cells on mutation in rat alveolar epithelial cells. *Carcinogenesis* 18(2) 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, Harrington M. (2001) Respiratory health effects from exposure to carbon black: Results of the phase 2 and 3 cross sectional studies in the European carbon black manufacturing industry. *Occup. Env. Med.* 58: 496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) Effect of carbon black exposure on respiratory function and symptoms. *J. Occup. Env. Med.* 45: 144-55.

ILSI Risk Science Institute Workshop: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle to Particle Overload for Human Risk Assessment. *Inh. Toxicol.* 12:1-17 (2000).

International Agency for Research on Cancer: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (2010), Vol. 93, February 1-14, 2006, Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc. Lyon, France.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006). Lung cancer mortality and carbon black exposure: Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J. Occup.Env.Med.*48(12):1230-1241.

Morfeld P and McCunney RJ, (2009). Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am. J. Ind. Med.* 52: 890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001). A cohort mortality study of U.K. carbon black workers, 1951-1996. Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers, 1951–2004. Am. J. Ind. Med. 50, 555–564.

Az itt közölt adatok és információk a kibocsátás időpontjában megfelelnek a jelenlegi tudásunknak és ismereteinknek, melyek célja, hogy termékünket jellemezzék a lehetséges foglalkozási egészség-védelemmel és a biztonsággal kapcsolatban. A termék felhasználójának a kizárólagos kötelessége meghatározni, hogy a termék alkalmas-e bizonyos célokra és az adott módon történő felhasználására, továbbá meghatározni az ezekre vonatkozó alkalmazandó szabályozásokat. Ez a Biztonsági adatlap meghatározott időnként átdolgozásra kerül, a megjelenő új egészségügyi vagy biztonsági szabványoknak megfelelően.

Globális vezető - Termékgondozás

BC.HSE@adityabirla.com

A megelőző felülvizsgálat dátuma: 26.08.2021

A felülvizsgálat oka: Az 1., 3.,9. és 15. szakasz frissítései