

## BIZTONSÁGI ADATLAP



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

#### 1.1 Termékazonosító

**Terméknév** : Ammonium Pentaborate  
**Kémiai név** : Diammónium-dekaborát-oktahidrátt  
**EK-szám** : 234-521-1

#### REACH Regisztrációs szám

Regisztrációs szám	Jogi személyenként
01-2119970312-43-0001	Borax Français S.A.S.

**CAS szám** : 12046-04-7  
**Termék típus** : Szilárd.  
**Egyéb azonosítási lehetőségek** : Ammónium-pentaborát

#### 1.2 Az anyag vagy keverék lényeges azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai

**Anyagfelhasználás** : Lásd az alábbi "Azonosított felhasználások" táblázatot.

Azonosított felhasználások
Ipari gyártás Égésgátló szerek <i>A felhasználók teljes listáját a melléklet - Expozíciós forgatókönyvek bevezetése tartalmazza</i>

#### 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

**Borax Europe Limited**  
6 St. James's Square  
London, SW1Y 4AD  
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

**Ezért az biztonsági adatlapért felelős személy e-mail címe** : [rtb.sds@riotinto.com](mailto:rtb.sds@riotinto.com)

#### 1.4 Sürgősségi telefonszám

**Telefonszám** : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)  
Kémiai vészhelyzetek, áttérjedés, tűz vagy elsősegélynyújtás esetén tanácsot kérni.

**Ammonium Pentaborate**

## 2. SZAKASZ: A veszély azonosítása

### 2.1 Az anyag vagy keverék besorolása

**Termék meghatározás** : Egy alkotóelemből álló anyag

**Osztályozás 1272/2008 sz. (EK) Rendelet [CLP/GHS] szerint**

Repr. 2, H361d (Születendő gyermek)

Ez a termék a 1272/2008/EK rendelet és módosításai szerint veszélyesnek minősül.

Lásd a 16. szakaszt a fent szereplő H-állítások teljes szövegéért.

Lásd a 11. fejezetet az egészségre gyakorolt hatások és tünetek tekintetében.

### 2.2 Címkézési elemek

**Veszélyt jelző piktogramok** :



**Figyelmeztetés** : Figyelem

**Figyelmeztető mondatok** : Feltehetően károsítja a születendő gyermeket.

**Óvintézkedésre vonatkozó mondatok**

**Általános** : Ne használja addig, amíg az összes biztonsági óvintézkedést el nem olvasta és meg nem értette.

**Megelőzés** : Az előírt egyéni védőfelszerelés használata kötelező.

**Elhárító intézkedés** : Expozíció vagy annak gyanúja esetén: Orvosi ellátást kell kérni.

**Tárolás** : Nem alkalmazható.

**Elhelyezés hulladékként** : A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: valamennyi helyi, nemzeti, és nemzetközi szabályozás szerint.

**Veszélyes alkotórészek** : Diammónium-dekaborát-oktahidrárt

**Kiegészítő címke elemek** : Nem alkalmazható.

**XVII. Melléklet - Egyes veszélyes anyagok, készítmények és árucikkek gyártásával, forgalomba hozatalával és felhasználásával kapcsolatos korlátozások** : Nem alkalmazható.

**Különleges csomagolási követelmények**

**Gyermekek által nehezen kinyitható zárral ellátandó csomagolóeszközök** : Nem alkalmazható.

**Tapintási veszélyre figyelmeztetés** : Nem alkalmazható.

### 2.3 Egyéb veszélyek

**Az anyag az 1907/2006/ EK Rendelet XIII. Melléklete szerint megfelel a PBT kritériumoknak** : Nem alkalmazható.

**Az anyagok az 1907/2006/ EK Rendelet XIII. Melléklete szerint megfelelnek a vPvB kritériumoknak** : Nem alkalmazható.

**Ammonium Pentaborate**

## 2. SZAKASZ: A veszély azonosítása

**Egyéb veszélyek, amelyek nem következnek a besorolásból** : Lenyelve ártalmas lehet.

## 3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

**3.1 Anyagok** : Egy alkotóelemből álló anyag

Termék, illetve alkotóelem neve	Azonosítók	%	1272/2008/EK Rendelet [CLP]	Típus
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	REACH #: 01-2119970312-43 EK: 234-521-1 CAS: 12046-04-7	>99	Repr. 2, H361d (Születendő gyermek)  Lásd a 16. szakaszt a fent szereplő H-állítások teljes szövegéért.	[A]

A szállító jelenlegi tudása szerint nincs jelen olyan további alkotórész, amely osztályozott, vagy hozzájárul az anyag osztálybasorolásához és emiatt e szakaszban jelentésre kötelezett.

### Típus

[A] Alkotóelem

[B] Szennyeződés

[C] Stabilizáló adalék

A munkahelyi expozíciós határértékeket, ha vannak, a 8. fejezet sorolja fel.

## 4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

### 4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

- Szembe jutás** : Mossa ki a szemet szemzuhany vagy friss víz segítségével. Ha az irritáció több mint 30 percig fennáll, forduljon orvoshoz
- Belélegzés** : Ha az orr vagy a torok irritációjának tünetei megfigyelhetők, a sérültet friss levegőre kell vinni
- Bőrrel érintkezés** : Nincs szükség kezelésre.
- Lenyelés** : Kis mennyiségben (egy teáskanál) lenyelve egészséges felnőttek számára nem ártalmas. Nagyobb mennyiség lenyelése esetén két pohár vizet kell itatni a sérülttel, és orvoshoz kell fordulni.
- Elősegélynyújtók védelme** : Nincs szükség különleges védőruházatra

### 4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

#### Túlzott behatás jelei/tünetei

- Szembe jutás** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Belélegzés** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Bőrrel érintkezés** : A szerves borátsók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.
- Lenyelés** : A szerves borátsók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.

### 4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

**Ammonium Pentaborate**

## 4. SZAKASZ: Elsősegély-nyújtási intézkedések

- Megjegyzések orvos számára** : Néhány gramm termék lenyelése esetén felnőtteknél csak támogató ellátásra van szükség. Nagyobb mennyiségek lenyelésénél fenn kell tartani a elektrolitegyensúlyt és a megfelelő veseműködést. Gyomormosás csak súlyosan érintett, tüneteket mutató betegeknél javasolt, akikenél a gyomor hányással nem ürült ki. Hemodialízist a jelentős akut felszívódást elszenvedő, és különösen a veszélyeztetett veseműködésű betegek számára kell fenntartani. A vér és a vizelet börtartalmának elemzése csak az expozíció tényének megállapítására hasznos, ugyanakkor nem használható a mérgezés súlyosságának értékelésére vagy kezelés meghatározására.
- Speciális kezelések** : Nincs speciális kezelés.

## 5. SZAKASZ: Tűzoltási intézkedések

### 5.1 Oltóanyag

**A megfelelő oltóanyag** : Használjon a környező tűz oltására is alkalmas tűzoltóanyagot.

**Az alkalmatlan oltóanyag** : Nem ismert.

### 5.2 Az anyaghoz vagy a keverékhez társuló különleges veszélyek

**Az anyagból vagy keverékből származó veszélyek** : Semmi. A termék nem gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes. Az ammónia gáz felszabadulhat magas hőmérsékleten.

**Veszélyes bomlástermékek** : Semmi.

### 5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

**Speciális védelmi intézkedések a tűzoltók számára** : Semmi.

**Speciális tűzoltó védőfelszerelés** : Nem alkalmazható.

**További információk** : Nem robbanásveszélyes.

## 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű környezetbe jutás esetén

### 6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

**Nem sürgősségi ellátó személyzet esetében** : Védőszemüveg és kesztyű nem szükséges a szokásos ipari expozíciónál, de megfontolandó a szemvédelem a CEN 166:2001 szerint és a légzőkészülék használata a CEN 149:2001 szerint, ha a környezet túlságosan poros.

**A sürgősségi ellátók esetében** : Védőszemüveg és kesztyű nem szükséges a szokásos ipari expozíciónál, de megfontolandó a szemvédelem a CEN 166:2001 szerint és a légzőkészülék használata a CEN 149:2001 szerint, ha a környezet túlságosan poros.

### 6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

: A termék vízben oldódó fehér por, amely a gyökéren keresztül történő felszívódással károsíthatja a fákat és a növényzetet. A tisztítás és ártalmatlanítás során a víztestek szennyezését el kell kerülni. A helyi vízügyi hatóságnak javasolni kell, hogy az érintett vizeket ne használja öntözésre és az ivóvíz kivételére mindaddig, amíg természetes hígulás során a bőrre vonatkozó érték vissza nem tér a normális környezeti háttér-koncentráció szintjére

### 6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

**Ammonium Pentaborate**

## 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű környezetbe jutás esetén

**Kismértékű kifreccsenés** : Vigye el a tárolóedényeket a kiloccsanás területéről. Porszívózza vagy seperje fel az anyagot és helyezze egy erre a célja kijelölt, felcímkézett hulladéktároló edénybe. Engedéllyel rendelkező vállalkozóval végeztesse el az ártalmatlanítást.

**Nagymértékű kifreccsenés** : Vigye el a tárolóedényeket a kiloccsanás területéről. A kiömlött anyagot széllel szemben közelítse meg. Akadályozza meg az anyag csatornába, vízfolyásba, pincébe vagy zárt helyre jutását. Porszívózza vagy seperje fel az anyagot és helyezze egy erre a célja kijelölt, felcímkézett hulladéktároló edénybe. Engedéllyel rendelkező vállalkozóval végeztesse el az ártalmatlanítást. Megjegyzés: lásd az 1. Fejezetet a vészhelyzetben történő kapcsolatfelvételhez, és a 13. Fejezetet a hulladék-ártalmatlanítással kapcsolatban.

**6.4 Hivatkozás más szakaszokra** : Lásd az 1. szakaszt a sürgősségi kapcsolatra vonatkozó információkért. Lásd a 8. szakaszt a megfelelő egyéni védőfelszerelésre vonatkozó információkért. Lásd a 13. szakaszt a további hulladékkezelési információkért.

## 7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

Ebben a szakaszban közölt információk általános tanácsokat és útmutatásokat tartalmaznak. Az 1. szakasz Azonosított Felhasználások listáját kell figyelembe venni bármely rendelkezésre álló, az expozíciós forgatókönyvben megadott felhasználás-specifikus információhoz.

### 7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

**Óvintézkedések** : Gondos munkahelyi tisztasági előírásokat kell követni a por keletkezésének és felhalmozódásának minimálisra csökkentése érdekében. Kerülni kell a kiömlést.

**Javaslatok az általános foglalkozási higiénia vonatkozásán** : Tilos az étkezés, ivás és a dohányzás azokon a helyeken, ahol az anyag kezelése, tárolása és feldolgozása történik. Evés, ivás és dohányzás előtt a dolgozóknak kezét és arcot kell mosniuk. Az étkezésre kijelölt területre történő belépés előtt le kell venni a szennyezett ruházatot és védőfelszerelést. Lásd a 8. szakaszt a további információkért a higiénés intézkedésekről.

### 7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

Nincs szükség különleges kezelési óvintézkedésekre, de száraz, fedett helyen való tárolás ajánlott. A csomagolás épségének fenntartása és a termék csomósodásának minimálisra csökkentése érdekében a zsákokat a first-in first-out elv alapján kell kezelni, mely szerint az elsőként bevételezett eszközt kell elsőként kiadni.

Tárolási hőmérséklet: Környezeti hőmérséklet

Tárolási nyomás: Környezeti hőmérséklet

Különleges érzékenység: Nedvesség (csomósodás)

### 7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)

**Javaslatok** : Lásd: Melléklet - Expozíciós forgatókönyvek

**Az ipari szektorra vonatkozó speciális megoldások** : Nem áll rendelkezésre.

**Ammonium Pentaborate**

**8. SZAKASZ: Az expozíció elleni védekezés/egyéni védelem**

**8.1 Ellenőrzési paraméterek**

**Munkahelyi expozíciós határértékek**

Ebben a szakaszban közölt információk általános tanácsokat és útmutatásokat tartalmaznak. Az 1. szakasz Azonosított Felhasználások listáját kell figyelembe venni bármely rendelkezésre álló, az expozíciós forgatókönyvben megadott felhasználás-specifikus információhoz.

Nem ismert kitétségi határérték.

**Javasolt megfigyelési eljárások** : Nemzeti OEL hiányában a Rio Tinto Borates által ajánlott és a szervezetén belül alkalmazott munkahelyi expozíciós határérték (OEL) 1 mg B/m<sup>3</sup>. A termékmennyiség egyenértékű bór (B) mennyiségére való átszámításánál alkalmazandó szorzó: 0.199

**DNEL-k/DMEL-k**

Termék, illetve alkotóelem neve	Típus	Kitétség	Érték	Lakosság	Hatások
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	DNEL	Hosszútávú Szájon át	0.63 mg/kg bw/nap	Fogyasztók	Szisztematikus
	DNEL	Rövidtávú Szájon át	0.63 mg/kg bw/nap	Fogyasztók	Szisztematikus
	DNEL	Hosszútávú Bőrön át	127 mg/kg bw/nap	Fogyasztók	Szisztematikus
	DNEL	Hosszútávú Bőrön át	252 mg/kg bw/nap	Munkások	Szisztematikus
	DNEL	Rövidtávú Belélegzés	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Munkások	Helyi
	DNEL	Hosszútávú Belélegzés	7.1 mg/m <sup>3</sup>	Munkások	Helyi
	DNEL	Rövidtávú Belélegzés	5.4 mg/m <sup>3</sup>	Munkások	Szisztematikus
	DNEL	Hosszútávú Belélegzés	5.4 mg/m <sup>3</sup>	Munkások	Szisztematikus
	DNEL	Rövidtávú Belélegzés	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Fogyasztók	Helyi
	DNEL	Rövidtávú Belélegzés	2.69 mg/m <sup>3</sup>	Fogyasztók	Szisztematikus
	DNEL	Hosszútávú Belélegzés	2.69 mg/m <sup>3</sup>	Fogyasztók	Szisztematikus
	DNEL	Hosszútávú Belélegzés	9.3 mg/m <sup>3</sup>	Fogyasztók	Helyi

**PNEC-k**

Termék, illetve alkotóelem neve	Vizsgáló közeg Részletezés	Érték	Módszer Részletezés
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	Friss víz	2.02 mg B/L	-
	Tengervíz	2.02 mg B/L	-
	Víz - szakaszosan	13.7 mg B/L	-
	Légi	Nem várható expozíció	-
	Talaj	5.4 mg bór / kg száraz talaj	-
	Üledék	Nem alkalmazható az üledékekben való eloszlás hiánya miatt	-
	Szennyvízkezelő Üzem	10 mg B/L	-

**8.2 Az expozíció elleni védekezés**

**Ammonium Pentaborate**

## 8. SZAKASZ: Az expozíció elleni védekezés/egyéni védelem

- Megfelelő műszaki ellenőrzés** : Amennyiben felhasználás közben por, füst, gáz, gőz vagy köd keletkezik, használjon technológiai védőbúrát, helyi elszívást, vagy egyéb műszaki szabályozó berendezést annak érdekében, hogy a munkavégzők lebegő szennyezőanyagoknak való kitétsége bármely ajánlott vagy a törvényes határérték alatt maradjon.
- Egyéni óvintézkedések**
- Higiénés intézkedések** : Alaposan mossa meg kezét, alkarját és arcát vegyszerek kezelése után, illetve evés, dohányzás, vécehasználat előtt, és végül a munkaidő befejeztével. Megfelelő technikát kell alkalmazni az esetlegesen elszennyeződött ruházat eltávolítására. Ismételt használat előtt mossa ki az elszennyeződött ruházatot. Gondoskodjon arról, hogy a munkahely közelében szemmosó állomások és vészzuhany legyenek.
- Szem-/arcvédelem** : Ha a kockázatértékelés szerint szükséges, a vonatkozó szabványnak megfelelő védőszemüveget kell viselni, hogy elkerülhessük a kifröccsenő folyadékkal, köddel, gázokkal és porokkal szembeni expozíciót. Ha fennáll az érintkezés lehetősége, a következő védőfelszerelést kell viselni (hacsak az értékelés azt nem jelzi, hogy magasabb fokú védelemre van szükség): oldalsó védőlemezes védőszemüveg. Szemvédelem a CEN 166:2001 szerint indokolt lehet, ha a környezet túlzottan poros
- Bőrvédelem**
- Kézvédelem** : Szabványos munkavédelmi kesztyű (pamut, vászon vagy bőr) indokolt lehet, ha a környezet túlzottan poros
- Test védelem** : Nincs speciális védőöltözetre szükség.
- Egyéb bőrvédelem** : Ki kell választani a megfelelő lábbelit és a bőr védelmére valamilyen további intézkedést az ellátandó feladat és az azzal járó kockázat alapján, és ezt egy szakértőnek jóvá kell hagynia e termék kezelésének megkezdése előtt.
- A légutak védelme** : A veszély és az esetleges expozíció alapján válasszon ki egy légzőkészüléket, amely megfelel a megfelelő szabványnak vagy minősítésnek. A légzőkészülékeket egy légzésvédelmi program szerint kell használni, hogy a felszerelés, a képzés, és más fontos használati szempontok megfelelőek legyenek. Ahol a levegőben mért koncentráció várhatóan meghaladja az expozíciós határértékeket, légzőkészüléket kell használni (CEN 149:2001).
- A környezeti expozíció elleni védekezés** : A webhelyről származó kibocsátások korlátozása: Ahol megoldható, az anyagot az eljárásban vissza kell nyerni és újra kell hasznosítani. A kiömlött borátport vagy -granulátumot fel kell söpörni vagy porszívózni, és ártalmatlanítás céljából azonnal tartályokba kell helyezni a környezetbe történő véletlen kibocsátás megelőzése érdekében. A borátokat tartalmazó hulladékot veszélyes hulladékként kell kezelni, és engedéllyel rendelkező kezelővel el kell szállítani egy telephelyen kívüli helyre elégetés céljából, vagy veszélyeshulladék-lerakóban kell ártalmatlanítani.

Víz kibocsátások: Tárolásnál a csapadéktól védeni kell. Kerülni kell a vízbe és csatornába ömlést. A vízből való eltávolítás csak ioncserélő gyantákat, fordított ozmózist stb. magában foglaló, nagyon speciális kezelési technológiákkal hajtható végre. Az eltávolítási hatékonyság számos tényezőtől függ, és 40–90% között változik. Sok jelenlegi technológia nem megfelelő nagy volumenű vagy vegyes hulladékaromok esetében. A hagyományos szennyvízkezelő üzemek a bór jelentős mennyiségét nem távolítják el. Ha telephelyek a szennyvizet települési szennyvízkezelő üzembe vezetik, akkor a bór koncentrációja nem haladhatja meg a települési szennyvízkezelő üzem PNEC-értékét

Levegőkibocsátás: A levegőbe történő kibocsátást az alábbiak közül egy vagy több porszabályozási intézkedéssel lehet megakadályozni: elektrosztatikus ülepítők, ciklonok, szövet- vagy zsákos szűrők, membránszűrők, kerámia- és fémhálós szűrők és nedves gázmosók



**Ammonium Pentaborate**

## 9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információk

#### Külső jellemzők

<b>Fizikai állapot</b>	: Szilárd. [Kristályos szilárd anyag.]
<b>Szín</b>	: Fehér.
<b>Szag</b>	: Ammónia.
<b>Szagküszöbérték</b>	: Nem áll rendelkezésre.
<b>pH</b>	: 8.35 (1.0% oldat); 7.32 (10.0% oldat)
<b>Olvadáspont/fagyáspont</b>	: >1000°C
<b>Kezdő forráspont és forrásponttartomány</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Lobbanáspont</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Párolgási sebesség</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Gyúlékonyság (szilárd, gázhalmazállapot)</b>	: A termék nem gyúlékony, éghető vagy robbanásveszélyes.
<b>Felső/alsó gyulladási határ vagy robbanási tartományok</b>	: Nem áll rendelkezésre.
<b>Gőznyomás</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Gőzsűrűség</b>	: Nem áll rendelkezésre.
<b>Térfogatsűrűség</b>	: Nem áll rendelkezésre.
<b>Szemcseméret-eloszlási vizsgálat</b>	: Nem áll rendelkezésre.
<b>Relatív sűrűség</b>	: 1.574
<b>Oldékonyság (oldékonyságok)</b>	: Víz: 9.62% @ 20°C; 41.2% @ 90°C
<b>Megoszlási hányados: n-oktanol/víz</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Öngyulladási hőmérséklet</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Bomlási hőmérséklet</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Viszkozitás</b>	: Nem alkalmazható.
<b>Robbanásveszélyesség</b>	: Nem robbanásveszélyes.
<b>Oxidáló tulajdonságok</b>	: Nem oxidáló.

### 9.2 Egyéb információk

**Oldhatóság vízben** : 9.62 g/l

## 10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

- 10.1 Reakciókészség** : Ennek a terméknek vagy alkotórészeinek reakcióképességére vonatkozóan nem áll rendelkezésre speciális vizsgálati adat.
- 10.2 Kémiai stabilitás** : Normál környezeti hőmérsékleten (-40 °C és +40 °C között) stabil termék. A termék lassan lebomlik az ammónia felszabadítására.
- 10.3 A veszélyes reakciók lehetősége** : Erős redukálószerrel, például fém-hidridekkel vagy alkálifémekkel történő reakciója során hidrogéngáz fejlődik, amely robbanásveszélyes lehet. Erős bázisokkal, például NaOH-dal történő reakciója során ammónia (NH<sub>3</sub>) képződik.
- 10.4 Kerülendő körülmények** : Kerülni kell az erős redukálószerrel való érintkezést a helyes ipari gyakorlat szerinti tárolással.



**Ammonium Pentaborate**

**10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség**

**10.5 Nem összeférhető anyagok** : Erős redukálószeres és erős bázisos

**10.6 Veszélyes bomlástermékek** : Ammónia.

**11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok**

**11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ**

Akut toxicitás

Termék, illetve alkotóelem neve	Eredmény típus	Faj	Adag	Kitettség
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	LD50 Szájon át	Egér	>4200 mg/kg testsúly	-

**Következtetés / Összefoglaló** : A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Irritáció/Korrózió

Termék, illetve alkotóelem neve	Eredmény	Faj	Pontszám	Kitettség	Megfigyelés
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	Bőr - No irritation.	Nyúl	-	0,5 g az érintetlen és csiszolt bőrre. Hasonló anyag alapján Ammónium Biborate. 0.1 g	-
	Szem - No irritation.	Nyúl	-		-

**Következtetés / Összefoglaló**

**Bőr** : A nyúl dermális irritációs válaszainak hiánya miatt az ammónium-biborát bőrön keresztül történő alkalmazása nem várható dermális irritációra az ammónium-pentaboráttól.

**Szem** : Enyhe kezdeti reakciót figyeltek meg 30 perc elteltével, Az elsődleges szemirritációs vizsgálat eredményei alapján az osztályozási kritériumok nem teljesülnek.

Érzékenyítő hatás

Termék, illetve alkotóelem neve	Kitettségi útvon	Faj	Eredmény
bórsav	Légzési bőr	Tengeri malac Tengeri malac	Nem érzékenyítő Nem érzékenyítő

**Következtetés / Összefoglaló**

**Bőr** : Nem érzékenyítő a bőrre. (a bórsav alapján)

**Légzési** : Légzőszervi szenibilizációs vizsgálatokat nem végeztek. Nem érzékenyítő. (a bórsav alapján)

Mutagenitás

Termék, illetve alkotóelem neve	Teszt	Kísérlet	Eredmény
bórsav	(a bórsav alapján)	Kísérlet: In vitro Téma: Emlős-Állati Sejt: Baktérium	Negatív

**Következtetés / Összefoglaló** : Magáról a termékről nem áll rendelkezésre adat. Nem mutagén (a bórsav alapján)

**Ammonium Pentaborate**

**11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok**

**Rákkeltő hatás**

Termék, illetve alkotóelem neve	Eredmény	Faj	Adag	Kitettség
bórsav	Negatív - Szájon át - TC	Egér	446 - 1150 mg/kg Bórsav / Testsúly	-

**Következtetés / Összefoglaló** : Magáról a termékről nem áll rendelkezésre adat. Nincs bizonyíték a rákkeltő hatásra (a bórsav alapján).

**Reprodukciós toxicitás**

Termék, illetve alkotóelem neve	Anyai toxicitás	Termékenységi hatások	Fejlődési hatások	Faj	Hatások	Kitettség
bórsav	-	Pozitív	-	Patkány	A NOAEL patkányokban a termékenységre gyakorolt hatást 17,5 mg B / ttkg.	Orális adminisztrációs vizsgálat
	Negatív	Negatív	Negatív	Humán	A férfi munkavállalók termékenysége nincs kedvezőtlen hatás. Az emberi fejlődésre gyakorolt hatásokról szóló epidemiológiai tanulmányok azt mutatják, hogy nincsenek hatással a borátok és a magas bór környezeti szinten élő lakosságban élő emberek. Az emberi fejlődésre gyakorolt hatásokról szóló epidemiológiai tanulmányok azt mutatják, hogy nincsenek hatással a borátok és a magas bór környezeti szinten élő lakosságban élő emberek.	Kombinált orális bevitel és belégzés.
	Pozitív	-	Pozitív	Patkány	NOAEL patkányokban a magzat fejlődésére kifejtett hatások, beleértve a magzati fogyás és a kisebb mellékvázatok változásait, 9,6 mg B / Kg testsúly; A NOAEL patkányoknál az anyai toxicitás 13,3 mg B / kg testsúly	Orális adminisztrációs vizsgálat

**Következtetés / Összefoglaló** : Reprodukciós toxicitási vizsgálatokat végeztünk bórsavval és dinátrium-tetraboráttal. Egy többgenerációs vizsgálat a NOAEL értékét a hím patkányok termékenysége 17,5 mg B/kg/nap értékben adta meg. Fejlődési hatásokat figyeltek meg a laboratóriumi állatok esetében, és a legérzékenyebb fajnak a patkány bizonyult, amelyre a NOAEL értéke 9,6 mg B/ttkg/nap. A bórsav é dinátrium-tetraborát CLP 1. ATP szerinti besorolása Repr. 1B; H360FD. Míg a bórról bebizonyosodott, hogy káros hatása van a hím laboratóriumi állatok reprodukciójára, nem volt egyértelmű bizonyíték a magas bór-expozíciónak kitett férfiak körében végzett vizsgálatokban a reprodukcióra való, bórnak tulajdonítható hatásnak. A bizonyítékok súlyán alapuló értékelést követően a Repr. A 2. kategória indokolt

**Teratogén hatás**

**Következtetés / Összefoglaló** : Lásd a reprodukciós toxicitást.

**Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)**

**Ammonium Pentaborate**

**11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok**

Termék, illetve alkotóelem neve	Kategória	Kitettségi útvonál	Célszervek
Magáról a termékről nem áll rendelkezésre adat.			

**Isméltető expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)**

Termék, illetve alkotóelem neve	Kategória	Kitettségi útvonál	Célszervek
Magáról a termékről nem áll rendelkezésre adat.			

**Aspirációs veszély**

Termék, illetve alkotóelem neve	Eredmény
Diammónium-dekaborát-oktahidrá	A szilárd por fizikai formája nem jelent potenciális veszélyt.

**A valószínű expozíció utakra vonatkozó információk** : A munkahelyi és egyéb környezetben a legjelentősebb expozíciós út a belégzés. A bőrön keresztüli expozíció általában nem jelent problémát, mivel a termék rosszul felszívódik az ép bőrön. **Ez a termék nem lenyelésre szolgál.**

**Lehetséges akut egészségi hatások**

- Szembe jutás** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Belélegzés** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Bőrrel érintkezés** : A szerves borásók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.
- Lenyelés** : Ez a termék nem lenyelésre szolgál. A kis mennyiség (pl. Egy teáskanál) véletlenül lenyelve nem okozhat hatásokat; A nagyobb mennyiséget lenyelve, mint ez, gasztrointesztinális tüneteket okozhat. A szerves borásók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.

**A fizikai, kémiai és toxikológiai jellegzetességekkel kapcsolatos tünetek**

- Szembe jutás** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Belélegzés** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.
- Bőrrel érintkezés** : A szerves borásók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.
- Lenyelés** : A szerves borásók nagy dózisú, véletlen, túlzott expozíciójának tünetei a lenyeléssel vagy a súlyosan sérült nagy bőrfelületeken keresztül történő felszívódással hozhatók kapcsolatba. Ezek közé tartozhatnak a hányinger, a hányás és a hasmenés, a bőr késleltetett kivörösödésével és hámlásával.

**A rövid és hosszú távú expozícióból származó késleltetett és azonnali hatások, valamint krónikus hatások**

**Rövid ideig tartó expozíció**

- Lehetséges azonnali hatások** : Nem áll rendelkezésre.
- Lehetséges késleltetett hatások** : Nem áll rendelkezésre.

**Hosszantartó expozíció**

**Ammonium Pentaborate**

**11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok**

**Lehetséges azonnali hatások** : Nem áll rendelkezésre.

**Lehetséges késleltetett hatások** : Humán epidemiológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy a bórsavnak és a nátrium-borát pornak krónikusan kitett munkahelyi populációkban a tüdőbetegségek előfordulása nem növekedett. A humán epidemiológiai vizsgálatok nem mutattak hatást sem a borátpornak krónikusan kitett munkahelyi populációk, sem a magas környezeti borátkoncentrációnak kitett általános populáció termékenységére.

**Lehetséges krónikus egészségi hatások**

Termék, illetve alkotóelem neve	Eredmény	Faj	Adag	Kitettség
bórsav	Krónikus NOAEL Szájon át	Patkány	17.5 mg/kg 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg bórsav (B) / testtömegkilogramm naponta (névleges fordulatszám); és 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg borax (B) / kg / nap (névleges az étrendben)	Orális adminisztrációs vizsgálat

**Következtetés / Összefoglaló** : A krónikus etetési vizsgálatban (2 év) a patkányoknál a napi 17,5 mg B / ttkg napi 100 mg-os bórsav / ttkg ekvivalens NOAEL-t határozták meg, és a herék hatásairól.

Humán epidemiológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy a bórsavnak és a nátrium-borát pornak krónikusan kitett munkahelyi populációkban a tüdőbetegségek előfordulása nem növekedett. A humán epidemiológiai vizsgálatok nem mutattak hatást sem a borátpornak krónikusan kitett munkahelyi populációk, sem a magas környezeti borátkoncentrációnak kitett általános populáció termékenységére.

**Általános** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

**Rákkeltő hatás** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

**Mutagenitás** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

**Teratogén hatás** : Károsíthatja a születendő gyermeket.

**Fejlődési hatások** : Károsíthatja a születendő gyermeket.

**Termékenységi hatások** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

**Toxikokinetika**

**Felszívódás** : Szájon át a borátok közel 100%-ban felszívódnak. Belélegzés esetén ugyancsak 100%-os felszívódást feltételeznek a legrosszabb forgatókönyv szerint. Ép bőrön át történő felszívódása nagyon alacsony, a dózis < 0,5%-a.

**Eloszlás** : A bórsav gyorsan és egyenletesen oszlik el a testben, és koncentrációja a csontban 2-3-szor nagyobb, mint más szövetekben.

**Anyagcsere** : A vérben a bórsav a fő jelen lévő anyag, és tovább nem metabolizálódik

**Kiürülés** : A bórsav gyorsan kiválasztódik, az eliminációs felezési idő egereknél 1 óra, patkányoknál 3 óra, az embernél < 27,8 óra, az akkumulációs képessége pedig alacsony. A bórsav elsősorban a vizelettel ürül ki.

**Egyéb információk** : Nem áll rendelkezésre.

**12. SZAKASZ: Ökológiai adatok**

**12.1 Toxicitás**

**Ammonium Pentaborate**

**12. SZAKASZ: Ökológiai adatok**

Termék, illetve alkotóelem neve	Teszt	Eredmény	Faj	Kitettség
bórsav	Alga	EC50 52.4 mg/l (bór formájában)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Friss víz - Akut
	Gerinctelenek	LC50 91 mg/l (bór formájában)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Friss víz - Akut
	Hal.	LC50 79.7 mg/l (bór formájában)	<i>Pimephales promelas</i>	Friss víz - Akut
	Hal.	NOEC 6.4 mg/l (bór formájában)	<i>Brachydanio rerio</i>	Friss víz - Krónikus
	Gerinctelenek	NOEC 14.2 mg/l (bór formájában)	<i>Daphnia magna</i>	Friss víz - Krónikus
Alga	NOEC 17.5 mg/l (bór formájában)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Friss víz - Krónikus	

**Következtetés / Összefoglaló:** Megjegyezzük, hogy az értékeket bór-ekvivalensben fejezzük ki. A termékmennyiség egyenértékű bór (B) mennyiségére való átszámításánál alkalmazandó szorzó: 0.1986

A bór alapvető mikroelem, amely biztosítja a növények egészséges növekedését. Nagyobb mennyiségben káros lehet a bóra érzékeny növényekre. A környezetben felszabaduló borátok mennyiségének minimalizálása szükséges.

**12.2 Perzisztencia és lebonthatóság**

**Következtetés / Összefoglaló:** Nem alkalmazható. Szervetlen anyag

**12.3 Bioakkumulációs képesség**

Termék, illetve alkotóelem neve	LogP <sub>ow</sub>	BKF	Potenciál
bórsav	-0.757	-	kicsi/alacsony

**12.4 A talajban való mobilitás**

**Talaj/víz megoszlási hányados (K<sub>oc</sub>)** : Nem áll rendelkezésre.

**Mobilitás** : A termék vízben oldódik, és a normális talajon átmosódik. A talajba vagy üledékbe történő adszorpció jelentéktelen.

**12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei**

**PBT** : Nem alkalmazható.

**vPvB** : Nem alkalmazható.

**12.6 Egyéb káros hatások** : Jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

**13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok**

Ebben a szakaszban közölt információk általános tanácsokat és útmutatásokat tartalmaznak. Az 1. szakasz Azonosított Felhasználások listáját kell figyelembe venni bármely rendelkezésre álló, az expozíciós forgatókönyvben megadott felhasználás-specifikus információhoz.

**13.1 Hulladékkezelési módszerek**

**Termék**

**Hulladékkehelyezési módszerek** : A hulladék keletkezését el kell kerülni vagy minimálisra kell csökkenteni, ahol csak lehetséges. A hulladéktermék-maradványokat jelentős mennyiségben nem szabad a szennyvízcsatornába juttatni, egy megfelelő szennyvíz kezelő üzemben kell kezelni. A megmaradt és újra nem hasznosítható termékek ártalmatlanítását engedéllyel rendelkező vállalkozóval végeztessen el. A termék, illetve oldatainak és esetleges melléktermékeinek ártalmatlanításánál be kell tartani a hatályos környezetvédelmi és hulladék-ártalmatlanítási jogszabályokat, valamint a helyi hatósági követelményeket.

**Ammonium Pentaborate**

### 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

**Veszélyes Hulladék** : Igen. A termék a reprodukciót károsító anyagként (Repr. 2.) lett osztályozva, és veszélyes hulladékként (H10) a 2008/98/EK irányelv hatálya alá esik.

#### Csomagolás

**Hulladékelhelyezési módszerek** : A hulladék keletkezését el kell kerülni vagy minimálisra kell csökkenteni, ahol csak lehetséges. A csomagolóanyag-hulladék újra feldolgozandó. Az égetés vagy hulladéklerakó csak akkor jöhet számításba, ha az újrafeldolgozás nem lehetséges.

**Különleges óvintézkedések** : Óvatosan kell bánni az olyan üres edényekkel, amelyek nem lettek kitisztítva vagy kiöblítve.

### 14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

	<b>ADR/RID</b>	<b>ADN</b>	<b>IMDG</b>	<b>IATA</b>
<b>14.1 UN-szám</b>	Nem szabályozott.	Nem szabályozott.	Nem szabályozott.	Nem szabályozott.
<b>14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés</b>	-	-	-	-
<b>14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)</b>	-	-	-	-
<b>14.4 Csomagolási csoport</b>	-	-	-	-
<b>14.5 Környezeti veszélyek</b>	Nem.	Nem.	Nem.	Nem.

**14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések** : Nem alkalmazható.

**14.7 A MARPOL-egyezmény II. melléklete és az IBC szabályzat szerinti ömlesztett szállítás** : Nem áll rendelkezésre.

### 15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

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

[Az Európai Parlament és a Tanács 1907/2006/EK Rendelete \(REACH\)](#)

[XIV. Melléklet - Az engedélyköteles anyagok listája](#)

[XIV. Melléklet](#)

Egyik alkotóelem sincs jegyzékbe véve.

[Különös aggodalomra okot adó anyagok](#)

Egyik alkotóelem sincs jegyzékbe véve.

**Ammonium Pentaborate**

## 15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

**XVII. Melléklet - Egyes veszélyes anyagok, készítmények és árucikkek gyártásával, forgalomba hozatalával és felhasználásával kapcsolatos korlátozások** : Nem alkalmazható.

### Egyéb EU előírások

**Ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése) - Levegő** : Nem besorolt

**Ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése) - Víz** : Nem besorolt

### Ózonkárosító anyagok (1005/2009/EU)

Nem besorolt.

### Előzetes tájékoztatáson alapuló jóváhagyás (PIC) (649/2012/EU)

Nem besorolt.

### Seveso Direktíva

Ez a termék a Seveso Irányelv által nem szabályozott.

### Nemzetközi rendelkezések

#### Vegyifegyver-tilalmi Egyezmény, az I., II. És III. jegyzékben szereplő vegyszerek

Nem besorolt.

#### Montreáli Jegyzék (A, B, C, E Mellékletek)

Nem besorolt.

#### Stockholmi Egyezmény a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagokról

Nem besorolt.

#### Előzetes beleegyezési nyilatkozatról szóló rotterdami egyezmény (PIC)

Nem besorolt.

#### POP-kra és nehézfémekre vonatkozó UNECE Aarhus protokoll

Nem besorolt.

### Készletlista

<b>Ausztrália</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Kanada</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Kína</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Európa</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Japán</b>	: <b>Japán jegyzék (ENCS - Létező és Új Vegyszerek Jegyzéke)</b> : Nincs meghatározva. <b>Japán jegyzék (ISHL)</b> : Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Malajzia</b>	: Nincs meghatározva.
<b>Új-Zéland</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Fülöp-szigetek</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Koreai Köztársaság</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Tajvan</b>	: Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.
<b>Thaiföld</b>	: Nincs meghatározva.
<b>Törökország</b>	: Nincs meghatározva.



**Ammonium Pentaborate**

**15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk**

- Egyesült Államok** : Minden alkotóelem jegyzékbe vett vagy kivételezett.  
**Vietnam** : Nincs meghatározva.

**15.2 Kémiai biztonsági értékelés** : Még nem teljes.

**16. SZAKASZ: Egyéb információk**

✓ Az előző kiadás óta megváltoztatott információkat tartalmaz.

- Rövidítések és betűszavak** : ATE = Ahut Toxicitás Becslése  
Az Európai Parlament és a Tanács Rendelete az Anyagok és Keverékek Besorolásáról, Címkzéséről és Csomagolásáról [EK Rendelet No. 1272/2008]  
DMEL = Származtatott Legkisebb Hatás Szint  
DNEL = Származtatott Hatásmentes Szint  
EUH statement = CLP-specifikus Figyelmeztető mondat  
IMSBC = International Maritime Solid Bulk Cargoes Code  
PBT = Perzisztens, Bioakkumulatív és Mérgező  
PNEC = Előre látható Hatástalan Koncentráció  
RRN = REACH Regisztrációs Szám  
vPvB = Nagyon Perzisztens és Nagyon Bioakkumulatív

**A legfontosabb szakirodalmi hivatkozások és adatforrások** : For general information on the toxicology of borates see Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'.

[Az 1272/2008/EK sz. \[CLP/GHS\] Rendeletnek megfelelő osztályozás levezetéséhez használt eljárás](#)

Besorolás	Indoklás
Repr. 2, H361d (Születendő gyermek)	Szakértői vélemény

[A rövidített H-állítások teljes szövege](#)

H361d	Feltehetően károsítja a születendő gyermeket.
-------	---

[Az osztályozás \[CLP/GHS\] teljes szövege](#)

Repr. 2, H361d	REPRODUKCIÓS TOXICITÁS (Születendő gyermek) - 2. kategória
----------------	--

**További információk** : Szájon keresztül nem alkalmazható.  
Gyermekektől elzárva tartandó.  
Jellemző adatokat lásd a Biztonsági adatlapon  
Nem használható élelmiszerekben, gyógyszerekben és biocidokban

**Kiadási időpont/** : 30/07/2018

**Felülvizsgálat ideje**

**Az előző kiadás időpontja:** : 30/07/2018

**Változat** : 1

Europe / 4.9 / HU

[Figyelmeztetés az olvasó számára](#)

Legjobb tudomásunk szerint az itt megadott tájékoztatás pontos. Azonban sem a fent nevezett szállító, sem annak leányvállalatai nem vállalnak semmiféle felelősséget a megadott tájékoztatás pontosságáért vagy teljességéért. Bármely anyag alkalmazásának végső meghatározása a felhasználó egyedüli felelőssége. Valamennyi anyag ismeretlen veszélyt jelenthet, ezért óvatosan kell alkalmazni. Bár itt feltüntettünk bizonyos veszélyeket, azt azonban nem garantálhatjuk, hogy csak ezek a veszélyek állnak fenn.

**Melléklet: Expozíciós forgatókönyvek**

*Ammonium Pentaborate*

## 16. SZAKASZ: Egyéb információk

A következő táblázat az erre az anyagra vonatkozó azonosított és regisztrált felhasználásokat tartalmazza. Minden felhasználást a vonatkozó emberi egészségügyi, környezetvédelmi és fogyasztói expozíciós forgatókönyv száma jelöli. Ezek megtalálhatók itt: [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios).

IU-szám	Azonosított felhasználás	Beállítás (ipari/professionális munkavállaló/fogyasztó)	Életciklus-stádium					Felhasználási ágazat kategóriája (SU)	Eljárás-kategória (PROC)	Környezeti kibocsátási kategória (ERC)	Expozíciós forgatókönyv címe
			Gyártás	Készítmény	Végfelhasználás	Fogyasztói	Üzemi élettartam (árucikkekben)				
1	Ammónium-borát gyártása	Ipari	X					8	1, 9	1	ES1 Manufacture; Manufacture of substance
2	Ipari felhasználás elektrolitikus kondenzátorokban	Ipari			X			9, 10, 16	2, 3, 5, 9	4	ES2 Use at industrial site; Industrial use in electrolytic capacitors