

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
BF3 (Boron trifluoride)	7637-07-2	KE-03541	1008	231-569-5

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	삼불화 붕소
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	축매 훈증제 마그네슘 및 마그네슘 합금의 산화방지제 용접용제 중성자 측정
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/공급자/유통업자 정보	
회사명	(주)한국가스코
주소	경기도 김포시 통진읍 옹정로 27
전화번호	1577-4625

## 2. 유해·위험성

가. 유해·위험성 분류	고압가스 : 압축가스 급성 독성 물질 - 흡입(가스) : 구분2 피부 부식성 또는 자극성 물질 : 구분1 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분1 특정표적장기 독성 물질(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성 물질(1회 노출) : 구분3-마취작용 특정표적장기 독성 물질(반복 노출) : 구분1 수생 환경유해성 물질(만성) : 구분3
--------------	--

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

고압가스 ; 가열시 폭발할 수 있음  
 피부에 심한 화상 또는 눈에 손상을 일으킴  
 눈에 심한 손상을 일으킴  
 흡입하면 치명적임  
 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음  
 (...)장기에 손상을 일으킬 수 있음  
 장기간 또는 반복노출 되면 (...)장기에 손상을 일으킴  
 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해성이 있음

예방조치문구

예방	<p>분진·흙·가스·미스트·증기·...·스프레이를 흡입하지 마시오.</p> <p>분진·흙·가스·미스트·증기·...·스프레이의 흡입을 피하시오.</p> <p>취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.</p> <p>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.</p> <p>환경으로 배출하지 마시오.</p> <p>보호장갑·보호의·보안경·...·안면보호구를 착용하시오.</p> <p>호흡기 보호구를 착용하시오.</p>
대응	<p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .</p> <p>흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.</p> <p>노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.</p> <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.</p> <p>긴급히 (...) 처치를 하시오.</p> <p>(...) 처치를 하시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의류는 세척하시오.</p>
저장	<p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.</p> <p>밀봉하여 저장하시오.</p> <p>직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.</p>
폐기	<p>(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물·용기를 폐기하시오.</p>

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	3
화재	0
반응성	1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	삼불화 붕소
이명(관용명)	BORON FLUORIDE
CAS 번호	7637-07-2
함유량(%)	100%

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>15분 이상 다량의 미지근한 물로 씻어내시오.</p> <p>자극, 통증, 부기, 눈물, 눈부심이 지속될 경우 의사의 진찰을 받으시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>비누와 물로 씻어내시오.</p> <p>화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗고 제거하시오.</p> <p>자극이나 통증이 지속될 경우 의사의 진찰을 받으시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.</p> <p>호흡이 없으면 인공호흡을 실시하시오.</p> <p>효과는 지연될 수도 있음.</p> <p>구강호흡법을 실시하지 마시오.</p> <p>일방판막이나 적합한 호흡 의료기기가 장치된 포켓 마스크를 이용하여 인공호흡을 실시하시오.</p>

다. 흡입했을 때	호흡이 곤란할 경우 산소를 공급하십시오.
라. 먹었을 때	1시간 이내에 구토가 시작됨. 탈수를 동반한 묽고 타르질의 변이 설사와 함께 뒤따를 수 있음. 급성 섭취인 경우 복통을 동반한 중증 위염이나 위장염이 발생할 수 있음. 간이 손상될 수 있음.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	
흡입	
단기간 노출	자료없음
장기간 노출	자료없음
섭취	
단기간 노출	자료없음
장기간 노출	자료없음
피부접촉	
단기간 노출	자료없음
장기간 노출	자료없음
눈접촉	
단기간 노출	자료없음
장기간 노출	자료없음
바. 응급처치 및 의사의 주의사항	화학물질을 흡입한 경우 산소 공급을 고려하십시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한 소화제	분말 소화약제. 이산화탄소.
부적절한 소화제	자료없음
대형 화재시	일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수하십시오.
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
열분해 생성물	유기산, 산 할로겐 화합물, 할로겐화 화합물
화재 및 폭발위험	화재 위험은 무시할 수 있음.
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오. 주변화재에 적응한 소화제를 사용하십시오. 진화된 후에도 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오. 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수하십시오. 물을 분무하여 증기의 발생을 감소시키시오. 물질 자체 또는 연소생성물을 흡입하지 마시오. 바람을 안고 저지대를 피하십시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	바람을 안고 저지대를 피하십시오 대피 반경: 45.7m(150피트). 기준량 이상 배출 시 정부부처 또는 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오 위험 없이 할 수 있다면 누출을 멈추게 하시오. 물을 분무하여 증기의 발생을 감소시키시오 누출된 물질에 물이 직접 접촉하지 않도록 하시오. 누출지역을 격리하고 관계인 외의 접근을 통제하십시오 밀폐공간에 출입 전에 충분히 환기하십시오
-------------------------------	---

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

대기	자료없음
토양	자료없음
수중	자료없음

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시	자료없음
다량 누출시	자료없음

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	<p>화학물질과 신체와의 직접적인 접촉을 피하십시오</p> <p>흡후드 등 국소배기장치가 설치된 장소에서 취급하십시오.</p> <p>미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급하지 마시오.</p> <p>적합하고 인증된 안전, 보호장비를 사용하십시오</p>
나. 안전한 저장방법	<p>54℃ 이하에서 저장하십시오.</p> <p>밀폐용기에 저장하십시오.</p> <p>라벨을 붙여 안전하게 저장하십시오.</p> <p>어두운 장소에 저장하십시오.</p> <p>위험지역을 지정하여 격리하고 관계자 외에는 접근 및 출입을 금지하십시오</p> <p>발화원, 미숙련된 개인과 접촉을 피하십시오.</p> <p>통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.</p> <p>가압, 절단, 연마, 가열 등의 물리적인 충격을 피하십시오</p> <p>밀봉하여 저장하십시오.</p> <p>서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.</p> <p>적합하고 인증된 안전, 보호장비를 사용하십시오</p>

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	TWA - C 1ppm C 3mg/m3
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오</p> <p>국소배기장치 등의 환기장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
눈 보호	<p>작업 시 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목 앞 부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하십시오</p> <p>근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오</p>
손 보호	손에 직접적인 접촉을 피할 수 있는 불침투성 장갑을 착용하십시오
신체 보호	피부노출을 방지할 수 있는 불침투성 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	가스
색상	자료없음
나. 냄새	자극성 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)

마. 녹는점/어는점	-127 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-100 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	36600 mmHg (-13°C)
타. 용해도	332 g/100mℓ (0°C)
파. 증기밀도	2.4
하. 비중	(해당 안됨)
거. n-옥탄올/물분배계수	0.22 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	67.8

#### 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	물 또는 습기와 접촉시 분해할 수도 있음. 독성 및/또는 인화성 가스가 방출될 수도 있음.
나. 유해 반응의 가능성	중합되지 않음.
다. 피해야 할 조건	용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. 이 물질과 접촉을 최소화하십시오.
라. 피해야 할 물질	가연성 물질 산화제 금속
마. 분해시 생성되는 유해물질	열분해 시 유기산, 산 할로겐 화합물, 할로겐화 화합물 생성 물, 공기와 접촉 시 붕소 화합물, 플루오린화수소 생성

#### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
호흡기	흡입시 치명적일 가능성이 있음, 화상을 일으킬 수 있음.
경구	위험량의 섭취가 발생할 것 같지 않음
피부접촉	화상을 일으킬 수 있음.
눈접촉	화상을 일으킬 수 있음.
나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	LC50 436 ppm 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	사람의 피부에 부식성이 있어, 중증의 화상을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	사람의 피부에 부식성 및 사람의 눈에 부식성을 나타냄
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
IARC	자료없음
NTP	자료없음
OSHA	자료없음

WISHA	자료없음
ACGIH	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
표적장기·전신독성물질(1회노출)	사람에서 기도 자극성, 기도의 부식, 폐의 장애(폐의 울혈, 폐수종, 폐렴)가 보고됨. 사람의 심혈 관계의 장애(심근 장애, 순환성 쇼크)가 나타남. 사람에서 신경계에의 영향(반사감약, 경면, 실신, 혈압 저하, 호흡 항진 및 억제)이 보고됨.
표적장기·전신독성물질(반복노출)	흰쥐에서 구분1의 기준값 범위에서 신장 독성, 폐렴 및 호흡기 자극성이 나타남. 사람에서 신장 독성, 교점막과 잇몸의 출혈, 폐기능 저하, 뼈경화증, 뼈의 취약화, 에나멜질의 용해 및 불소 침착증이 보고됨.
흡인유해성	자료없음
다. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 수생·육생 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	EC50 21.3 mg/l 48 hr
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1008
나. 적정선적명	삼플루오르화붕소(BORON TRIFLUORIDE)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.3 / 8
라. 용기등급	-
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요 요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-C
유출시 비상조치	S-U

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법	노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법	유독물
다. 위험물안전관리법	자료없음
라. 폐기물관리법	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	

잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	113.39975 kg 250 lb
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	226.7995 kg 500 lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	226.7995 kg 500 lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	R 14T+; R26C; R35
EU 분류정보(위험문구)	R14, R26, R35
EU 분류정보(안전문구)	S1/2, S9, S26, S28, S36/37/39, S45

## 16. 기타 참고자료

### 가. 자료의 출처

산업중독편람, 신광출판사  
 IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB  
 TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)  
 위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)  
 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)  
 ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)  
 International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)  
 ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

나. 최초작성일 2013-07-02

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1 회

최종 개정일자 2025. 04. 18

### 라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.