

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
플루오로붕산(FLUOROBORIC ACID)	16872-11-0	KE-33424	1775	240-898-3

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	플루오린화붕소산(불화붕소산)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)대명케미칼
주소	서울시 성동구 성수이로14길 14(성수동2가)
긴급전화번호	02-462-3857

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	금속부식성 물질 : 구분1 급성 독성(경구) : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H290 금속을 부식시킬 수 있음 H301 삼키면 유독함 H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴
예방조치문구	
예방	P234 원래의 용기에만 보관하십시오. P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내십시오. 토하게 하려 하지 마십시오.

대응	<p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P321 (···) 처치를 하시오.</p> <p>P330 입을 씻어내시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.</p>
저장	<p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p> <p>P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.</p>
폐기	<p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	3
화재	0
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	플루오로붕산(FLUOROBORIC ACID)
이명(관용명)	사플루오로붕산(Tetrafluoroboric acid)
	수소 사플루오로보레이트(Hydrogen tetrafluoroborate)
CAS 번호	16872-11-0
함유량(%)	42%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p>
다. 흡입했을 때	<p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오</p> <p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p> <p>접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음</p>

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
------------------	--

가. 적절한(부적절한) 소화제

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

금속을 부식시킬 수 있음

독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

용기에 물이 들어가지 않도록 하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

- 가. 안전취급요령
- 나. 안전한 저장방법

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

원래의 용기에만 보관하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	TWA - 2.5mg/m ³ 플루오라이드, as F
ACGIH 규정	TWA 2.5 mg/m ³ (Fluorides as F)

생물학적 노출기준
3mg/g 크라아티닌 (소변 중 플루오라이드, 작업 종료후 16시간 이후 채취)
10mg/g 크라아티닌 (소변 중 플루오라이드, 작업 종료시 채취)

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

플루오라이드, as F

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 25mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡 보호구를 착용하십시오

노출농도가 62.5mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용 하시오

노출농도가 125mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 2500mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 25000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

자료없음

자료없음

자료없음

눈 보호

손 보호

신체 보호

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	액체
색상	무색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

< -78 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

130 °C (분해)

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

1 (ba=1)

자. 인화성(고체, 기체)

(해당없음)

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	665 Pa (20℃)
타. 용해도	(잘 섞임)
파. 증기밀도	3.0
하. 비중	1.84
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	130 ℃
러. 점도	자료없음
머. 분자량	87.81

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	금속을 부식시킬 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음 비인화성. 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질 금속
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입, 섭취에 의해 흡수될 수 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 100 mg/kg Rat
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	피부 부식성
심한 눈손상 또는 자극성	피부 부식성
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	A4 (Fluorides)
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	미생물 복귀돌연변이시험 음성

생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기계 부식성, 에어로졸 흡입은 폐부종을 일으킬 수 있음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	뼈, 치아에 영향을 주는 불소증을 일으킴
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 2600 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
갑각류	자료없음
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	1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1775
나. 적정선적명	플루오로붕산(FLUOROBORIC ACID)
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	노출기준설정물질
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	[인체급성유해성물질] (16872-11-0) 10% 이상 함유한 혼합물
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	C; R34
EU 분류정보(위험문구)	R34
EU 분류정보(안전문구)	S1/2, S26, S27, S45

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

ICSC(성상)
 ICSC(색상)
 IUCLID(마. 녹는점/어는점)
 UNI. AKRON(아. 증발속도)
 ICSC(카. 증기압)
 ICSC(타. 용해도)
 ICSC(파. 증기밀도)
 HSDB(하. 비중)
 ICSC(더. 분해온도)
 HSDB(머. 분자량)
 ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
 RTECS(경구)
 RTECS(피부부식성 또는 자극성)
 RTECS(심한 눈손상 또는 자극성)
 IUCLID(생식세포변이원성)
 ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ICSC(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 IUCLID(어류)

나. 최초작성일 2008-01-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 5 회

최종 개정일자 2015-05-31

라. 기타

2. 유해성·위험성(추가정보) : 국립환경과학원고시 제2011-15호에 따른 유독물 분류는 다음과 같습니다.
 - 피부부식성/피부자극성 구분1