



물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

■ 물질명: 플루오르화나트륨[Sodium Fluoride]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
7681-49-4	KE-31540	1690	231-667-8

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 플루오르화나트륨[Sodium Fluoride]

동의어 : 나트륨 모노플루오르화물(SODIUM MONOFLUORIDE)
 불화 나트륨, 고체(SODIUM FLUORIDE, SOLID)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등

제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보

회사명 : 덕산약품공업(주)

주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로 133번길 53 (성곡동 635-1)

담당부서 : 품질관리부

긴급전화번호 : 031 - 495 - 4057

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :

급성 독성 물질 경구 구분 3

급성 독성 물질 경피 구분 2

피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 1

심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 1

생식세포 변이원성 물질 구분 2

생식독성 물질 구분 2

특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 1

특정표적장기 독성 물질(반복노출) 구분 1

만성수생환경 유해성 구분 3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 · 위험 문구 :

H301 삼키면 유독함

H310 피부와 접촉하면 치명적임

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H370 신체 중(중추신경계, 신장, 간장)에 손상을 일으킴
- H372 장기간 또는 반복노출되면 신체중(중추신경계)에 손상을 일으킴
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ 예방조치문구

예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
- P262 눈·피부·의복에 묻지 않도록 하시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용 할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.

대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치 조언을 구하십시오.
- P321 처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P363 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오.

저장

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

- P501 (관련법규에 명시된 내용에 따라) 내용물, 용기를 폐기하십시오.

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

- 보건 3
- 화재 0
- 반응성 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명 : 플루오르화나트륨[Sodium Fluoride]
 관용명 및 이명 : SODIUM MONOFLUORIDE
 C A S 번호 : 7681-49-4
 함유량 : 100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.
 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
 계속 씻으시오.
 긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때 :

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

다. 흡입했을 때 :

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때 :

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 삼켰다면 입을 씻어내시오.
 토하게 하려 하지 마시오.
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :

꼭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고
 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여
 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
 일부는 산화제로 가연성 물질을 접화할 수 있음
 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 오염 지역을 격리하시오.
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
 모든 접화원을 제거하시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치
 환경으로 배출하지 마시오.
 누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음수로,
 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

- 다. 정화 또는 제거방법
 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
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로
 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

- 나. 안전한 저장 방법
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에
 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준
 국내규정 : TWA - 2.5mg/m3
 ACGIH 규정 : 자료없음
 생물학적 노출기준 : 자료없음

- 나. 적절한 공학적 관리방법
 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는
 다른 공학적 관리를 하시오.
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

- 호흡기 보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을
필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
- 눈 보호 : 비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용하십시오.
작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 손 보호 : 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.
- 신체보호 : 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리 화학적 특성

- 가. 외관
 - 성상 : 고체
 - 색상 : 무채색, 흰색
- 나. 냄새 : 무취
- 다. 냄새역치 : 없음
- 라. pH : 7.4 (포화 용액)
- 마. 녹는점/어는점 : 993 °C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 1700 °C
- 사. 인화점 : 자료없음
- 아. 증발속도 : 해당없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 5.58E-16 mmHg (25°C (추정치))
- 타. 용해도 : 4 g/100ml (20°C)
- 파. 증기밀도 : 1.4
- 하. 비중 : 2.8
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : -0.77 (추정치)
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 41.99

10. 안전성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성
 - 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

자극(심한 경우도 있음), 호흡곤란, 두통, 청색증, 폐 물혈을 일으킬 수 있음.
자극(심한 경우도 있음), 구역, 구토, 설사, 위통, 호흡곤란, 떨림, 경련, 혼수, 사망을 일으킬 수 있음.
자극(심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음.
자극(심한 경우도 있음), 시력불선명, 눈 손상을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

경구 : LD50 100 mg/kg Rat
경피 : LD50 175 mg/kg Rat
흡입 : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 : 흰쥐를 이용한 피부 자극성 시험의 결과 표피의 괴사, 부종, 염증이 일어남
○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 안 자극성 시험의 결과 각막 표피의 결손, 결막의 괴사가 보여짐

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 자료없음

○ 발암성

산업안전보건법 : 자료없음
노동부고시 : 자료없음
IARC : Group 3 (Fluorides (inorganic, used in drinking-water))
OSHA : 자료없음
ACGIH : A4 (Fluorides)
NTP : 자료없음
EU CLP : 자료없음

○ 생식세포변이원성 : 우성치사 변이원성 시험, 생식 세포 in vivo 변이원성 시험, 체세포 in vivo 변이원성 시험결과 양성

○ 생식독성 : 생식기관의 조직학적 변화, 부모 동물의 수정능의 저하, 어미 동물에게 일반 독성을 나타내는 용량에서 태아의 골격 및 내장 이상이 보여짐
생식기관의 조직학적 변화, 부모 동물의 수정능의 저하, 어미 동물에게 일반 독성을 나타내는 용량에서 태아의 골격 및 내장 이상이 보여짐

○ 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 인간에서 출혈성의 폐수종, 출혈성의 위염, 뇌부종이 보여짐. 간장, 심장, 신장으로 혼탁 증상이 보여짐

○ 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 실험 동물에서 앞니의 백색화, 간질성 신장염 증가, 세뇨관 확장, 탈수 증상, 경면, 골경화 증, 폐수종, 심근의 다발성 석회 침착 및 변성

○ 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

어류 LC50 51 mg/l 96 hr
갑각류 EC50 23.3 mg/l 96 hr
조류 EC50 850 mg/l 72 hr

나. 잔류성 및 분해성 :

잔류성 : -0.77 log Kow (추정치) 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성 :

농축성 : BCF < 6.4
생분해성 : 자료없음

라. 태양 이동성 :

자료없음

마. 기타 유해 영향 :

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항 :

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

1690

나. 유엔 적정 선적명

플루오르화나트륨(고체)(SODIUM FLUORIDE, SOLID)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 6.1

라. 용기등급 : 3

마. 해양오염물질 : 자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :

화재시 비상조치 : F-A

유출시 비상조치 : S-A

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

유독물질

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :

. 해당없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제

미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정) : 453.599 kg 1000 lb

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) : T; R25Xi; R36/38R32
EU 분류정보(위험문구) : R25, R32, R36/38
EU 분류정보(안전문구) : S1/2, S22, S36, S45

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 한국산업안전공단 MSDS
- 한국화학물질관리협회 화학물질정보
- 소방방재청 화학물질정보

나. 최초 작성일자 : 2010-04-05

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수 : 7
- 최종 개정일자 : 2016-11-07

라. 기타

자료없음

본 MSDS는 한국산업안전공단의 MSDS를 기초로 하여 작성되었으며, 제공된 정보는 참고된 자료에 따라 다를 수 있습니다.
본 MSDS는 화학물질의 안전한 취급, 사용, 저장, 운송 및 폐기를 위한 안내자료이나, 각각의 사용에 따른 보증을 하지 않습니다.