REAGENTS DUKSAN

물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

물질명 : BOE 6:1[Buffered Oxide Etchant 6:1]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
자료없음	자료없음	2922	자료없음

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : BOE 6:1[Buffered Oxide Etchant 6:1]

동의어 : Buffered Oxide Etchant 6:1

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
제품의 권고용도 : 19. 실험용 화학물질(시약)
제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보
회사명 : 덕산약품공업(주)
주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로133번길 53
담당부서 : 관리부
긴급전화번호 : 031 - 495 - 4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :
금속 부식성물질 구분 1
급성 독성 물질 경구 구분 3
급성 독성 물질 경피 구분 2
급성 독성 물질 흡입 구분 3
심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 1
피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
◯ 그림문자 :



◯ 신호어 : 위험

◯ 유해 · 위험 문구 :
H290 금속을 부식시킬 수 있음

H301　삼키면 유독함
H310　피부와 접촉하면 치명적임
H314　피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H318　눈에 심한 손상을 일으킴
H331　흡입하면 유독함

○ 예방조치문구

예방
P234 원래의 용기에만 보관하시오.
P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입을 피하시오.
P262 눈, 피부, 의류에 묻지 않도록 하시오.
P264 취급 후에는 철저히 취급 부위를 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하시오.

대응
P301+P310　삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P301+P330+P331　삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P302+P352　피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353　피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].
P304+P340　흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338　눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P310　즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P311　의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P321　응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
P330　입을 씻어내시오.
P361+P364　오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P363　다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.
P390　물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

저장
P403+P233　환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
P405　잠금장치를 하여 저장하시오.
P406　금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오.

폐기
P501　폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성
○　NFPA 보건 :　3.　화재 :　0.　반응성 :　0.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명 : Ammonium Fluoride
관용명 및 이명 : Neutral ammonium fluoride
CAS NO : 12125-01-8
함유량 : 33~37 %

화학 물질명 : Hydrofluoric acid
관용명 및 이명 : Fluorohydric acid

CAS NO : 7664-39-3
함유량 : 6~8 %

화학 물질명 : Water
관용명 및 이명 : Dihydrogen oxide
CAS NO : 7732-18-5
함유량 : 55~61 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :
- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉 했을 때 :
- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때 :
- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때 :
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :
- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제 :
- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :
- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』 항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 :
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거방법 :
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법 :
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 화기엄금
- 금속용기에 저장하지 마시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 :

◯ 국내노출기준
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : TWA : 0.5 ppm, STEL : C 3 ppm

◯ ACGIH노출기준
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : TWA, 0.5 ppm, as F, Ceiling, 2 ppm, as F Skin

◯ 생물학적 노출기준
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리방법 :
- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인보호구
◯ 호흡기 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 분진, 미스트, 흄용 호흡보호구
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흄용 여과재)
- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
◯ 눈 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
◯ 손 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
◯ 신체보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리 화학적 특성

가. 외관
성상 : 액체
색상 : 무색
나. 냄새 : 자극적인 냄새
다. 냄새역치 : 0.042ppm
라. pH : 1.0(0.10M HF)
마. 녹는점/어는점 : 10°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음
사. 인화점 : 자료없음
아. 증발속도 : 자료없음
자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
카. 증기압 : 14mmHg(20°C) : 불산

타. 용해도 : 가용성
파. 증기밀도 : 자료없음
하. 비중 : 1.05~1.15
거. n-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
너. 자연발화온도 : 자료없음
더. 분해온도 : 자료없음
러. 점도 : 자료없음
머. 분자량 : 자료없음

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :
- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건 :
- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 :
- 가연성 물질, 환원성 물질, 금속

라. 분해시 생성되는 유해물질 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :
- 호흡기: 자료없음
- 경구: 삼키면 유독함
- 눈, 피부: 눈에 심한 화상과 손상을 일으킴.

나. 건강 유해성 정보
○ 급성독성
경구 :
- 제품 (ATEmix) : 50mg/kg < ATEmix ≤ 300mg/kg
- [플루오르화 수소] : 자료없음
- [플루오르화 암모늄] : LD50 ca. 223 mg/kg Rat (Read-across CAS no. 7681-49-4) (EPA OPPTS 870.1100, GLP) (ECHA)
- [물] : LD50 > 90000 ㎎/㎏ Rat (HSDB)
경피 :
- 제품 (ATEmix) : 50mg/kg < ATEmix ≤ 200mg/kg
- [플루오르화 수소] : LD50 0~50 mg/kg (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)
- [플루오르화 암모늄] : LD50 200~1000 mg/kg, EU Harmonised Cat. 3 (ECHA)
- [물] : 자료없음
흡입 :
- 제품 (ATEmix) : 2.0mg/L < ATEmix ≤ 10.0mg/L, 증기, 4hr
- [플루오르화 수소] : LC50 0.5350 mg/L 4 hr (1310 ppm 1 hr) Rat (NIER), EU Harmonised Cat. 2 (ECHA)

- [플루오르화 암모늄] : 분진 LC50 1 mg/L 4 hr Rat (Read-across NaF) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [물] : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 :
- [플루오르화 암모늄] : 토끼를 이용한 시험 결과 피부자극성 물질임, 구분2로 분류됨 (유사물질 시험자료) (NIER)
- [플루오르화 수소] : 토끼를 이용한 시험 결과 피부 부식성임, EU Harmonised Cat. 1A (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

○ 심한 눈손상 또는 자극성 :
- [플루오르화 암모늄] : 토끼를 이용한 시험 결과 심한 눈 손상 물질임, 구분1로 분류됨 (유사물질 시험자료) (NIER)
- [플루오르화 수소] : 토끼를 이용한 시험 결과 심한 눈 손상 물질임 (NIER)

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 자료없음

○ 발암성
산업안전보건법 : 해당없음
노동부고시 : 해당없음
IARC : 해당없음
OSHA : 해당없음
ACGIH : 해당없음
NTP : 해당없음
EU CLP : 해당없음

○ 생식세포변이원성 :
- [플루오르화 암모늄] : in vivo 마우스를 이용한 소핵시험 결과 음성(NIER), in vivo 마우스를 이용한 골수 염색체 이상 시험 결과 음성 (Read-across CAS no. 7681-49-4) (EPA OPPTS 870.5385) (ECHA), in vitro 차이니즈 햄스터 폐 섬유아세포(V79)를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 (Read-across CAS no. 7681-49-4) (ECHA)
- [플루오르화 수소] : in vivo 마우스를 이용한 소핵시험 결과 음성 (Read-across CAS# 7681-49-4), in vitro 박테리아 (S. typhimurium)를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 (OECD TG 471, GLP) (ECHA)

○ 생식독성 :
- [플루오르화 암모늄] : 렛드를 이용한 생식독성 시험 결과 전반적인 생식 독성은 관찰되지 않음, NOAEL 1500 mg/kg/day (Read-across Diammonium phosphate) (OECD TG 422, GLP), 랫드를 이용한 발달 독성 시험 결과 전반적인 발달 독성은 관찰되지 않음, NOAEL 1500 mg/kg/day (Read-across Diammonium phosphate) (OECD TG 422, GLP) (ECHA)
- [플루오르화 수소] : 랫드를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과 독성 영향은 관찰되지 않음, NOAEL 250 ppm (Read-across CAS# 7681-49-4) (OECD TG 416), 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 독성 영향은 관찰되지 않음 NOAEL 250 ppm (Read-across CAS# 7681-49-4) (OECD TG 414) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복노출) :
- [플루오르화 암모늄] : 랫드를 이용한 아만성 경구 독성 시험 결과 고용량군의 체중 감소 이외의 심각한 독성효과는 관찰되지 않음, NOAEL ca. 1695.7 mg/kg/day (Read-across CAS no. 12125-02-9) (OECD TG 408) (ECHA)
- [플루오르화 수소] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 치아 불소증 징후 이외의 독성 영향은 관찰되지 않음 NOAEL 100 ppm (Read-across CAS# 7681-49-4), 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 체중 감소, 호흡기 자극 등이 관찰됨 NOAEL 1 ppm, 분류되지 않음 (OECD TG 412, GLP) (ECHA)

○ 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

◯ 어류
- [플루오르화 암모늄] : LC50 209 mg/L 96hr Cyprinus carpio (Read-across CAS no.12125-02-9) (OECD TG 203), NOEC 11.8 mg/L 28d Pimephales promelas (Read-across CAS no.12125-02-9) (OECD TG 212) (EHCA)
- [플루오르화 수소] : LC50 107.5 ppm(Fluoride) 96hr Oncorhynchus mykiss (NIER)

◯ 갑각류
- [플루오르화 암모늄] : EC50 101 mg/L 48hr Daphnia magna (Read-across CAS no.12125-02-9) (OECD TG 202) (ECHA), NOEC 12.5 mg/L 21d Daphnia magna (NIER)
- [플루오르화 수소] : EC50 26~48 mg/L 48hr Trichoptera aquatic larvae (Read-across CAS# 7681-49-4), NOEC 8.9 mg/L 21d Daphnia magna (ECHA)

◯ 조류
- [플루오르화 암모늄] : ErC50 > 6.07 mg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (NIER), NOEC 26.8 mg/L 10d Navicula sp. (Read-across CAS no.12125-02-9) (ECHA)
- [플루오르화 수소] : EC50 43 mg/L, NOEC ≥ 50 ~ ≤ 200 mg/L 96hr various algae species (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성 :
- 잔류성 : 자료없음
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성 :
- 농축성 : 자료없음
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양 이동성 :
- 자료없음

마. 오존층 유해성 :
- 해당없음

바. 기타 유해 영향 :
- 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
- 고온소각하거나 고온용융처리 하시오.
- 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항 :
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 2922

나. 유엔 적정 선적명 : CORROSIVE LIQUIDS, TOXIC, N.O.S.

다. 유엔 적정 선적명 :
- 운송에서의 위험성 등급 : 8 - 용기등급 : II - 해양오염물질 : 해당없음

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :
- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재시 비상조치 : F-A (General fire schedule)
- 유출시 비상조치 : S-B (Corrosive substances)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :
- 작업환경측정물질 : 해당됨
- 노출기준설정물질 : 해당됨
- 허용기준설정물질 : 해당없음
- 관리대상유해물질 : 해당됨
- 특별관리물질 : 해당없음
- 특수건강검진대상물질 : 해당됨
- PSM대상물질 : 해당없음
- 제조등금지물질 : 해당없음
- 허가대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :
- 인체급성유해성물질 : 해당됨
- 인체만성유해성물질 : 해당없음
- 생태유해성물질 : 해당없음
- 사고대비물질 : 해당됨
- 제한물질 : 해당없음
- 허가물질 : 해당없음
- 금지물질 : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질 : 해당됨

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제 :
◯ 기존화학물질
- [플루오르화 암모늄] : 해당됨
- [플루오르화 수소] : 해당됨
- [물] : 해당됨
◯ 신규화학물질
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : 해당없음
- [물] : 해당없음
◯ 중점관리물질
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : 해당없음
- [물] : 해당없음
◯ 유해성미확인물질
- [플루오르화 암모늄] : 해당없음
- [플루오르화 수소] : 해당없음
- [물] : 해당없음

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :

. 해당없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :
- 본 제품을 사업장에서 사용한 다음 폐기할 경우 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유독물)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
국내규제 :
- 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제 :
- 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) : 부식성물질, 독성물질
- EU 분류정보(위험문구) : 부식성물질, 독성물질
- EU 분류정보(안전문구) : 부식성물질, 독성물질

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처
◯ 한국안전보건공단(KOSHA)
◯ 국립환경과학원 화학물질정보처리시스템(NCIS)
◯ 소방청 국가위험물통합정보시스템
◯ 본 MSDS는 KOSHA, NCIS, ECHA, NITE, NLM, SIDS, ICSCs, IPCS, ESIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자 : 2010-04-05

다. 개정횟수 및 최종 개정일자
◯ 개정횟수 : 12
◯ 최종 개정일자 : 2025-12-30

라. 기타
- 자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신 MSDS를 출력 하세요.
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.