

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	1/10

MSDS번호 : AA13893-0000000004

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제 품 명 : 피로인산나트륨(10수)

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : 1.중간제, 14.비금속 표면 처리제, 18.다양한 공정보조제(pH조절제,등)
36.화장품 및 개인 위생용품, 47.식품 및 식품첨가물
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자 정보/공급자/유통업자정보

- 공급회사명 : 영진코어캠(주)
- 주 소 : 충청남도 예산군 고덕면 예덕로 1055
- 담당 부서 : 품질관리부
- 전화 번호 : 041) 338-7317

2. 위해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 경고
- 유해 위험 문구
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- 예방조치문구
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오
- 대응
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	2/10

P321 (....)처치를 하시오.

P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

P305+P313 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트 렌즈를 제거하십시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

○ 저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

○ 폐기

P501 사업장 일반폐기물로 취급하여 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

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

보건 : 1, 화재 : 자료없음, 반응성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 (이명)	CAS No.	EC No.	함유량(%)
Tetrasodium Pyrophosphate (Decahydrate)	피로인산나트륨(10수) Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	13472-36-1	231-767-1	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어 갔을 때

- 눈에 묻으면 20분이상 물로 조심해서 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
계속 씻으시오.
- 자극이 계속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉 했을 때

- 오염된 옷과 신을 제거하십시오.
- 물질과 접촉시 다량의 물로 화학물질이 완전히 남아있지 않을때 까지 씻어 낼 것. (15~20분)
- 불편함을 느끼면 의료기관의 진찰을 받으시오.
- 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나
씻어내시오
- 긴급 의료조치를 받으시오

라. 흡입 했을 때

- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	3/10

- 과과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

마. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료 인력이 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
- 질식 소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 분체일 경우 보호구 착용시 삽등으로 밀폐용기에 깨끗이 쓸어담으시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
- 물에 녹은 상태일 경우 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	4/10

다. 정화 또는 제거방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 용해된 것은 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급 요령

- 분진, 흙, 미스트의 흡입을 피하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.
- 취급전 마스크를 착용할 것.
- 취급후 철저히 닦을 것.
- 눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피할 것.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 착용하고 작업하십시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 적절한 환기를 사용할 것.

나. 안전한 보관방법

- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
- 서늘하고 건조한 장소에 보관할 것.
- 용기가 파손되지 않도록 하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내규정 : 자료없음
- ACGIH 규정 : 자료없음
- 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

- * 개인보호구는 입자상 물질의 물질화학적 특성에 맞는 산업안전공단에서 인증을 받은 보호구를 사용하십시오.

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	5/10

○ 호흡기보호구

- 노출농도가 50mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
- 노출농도가 125mg/m³보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
- 노출농도가 250mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
- 노출농도가 5000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
- 노출농도가 50000mg/m³보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

○ 눈보호구 : 분진보호용 고글형 보안경

○ 손보호구 : 내화학적 장갑을 착용할 것.

○ 신체보호구 : 5형식 이상의 화학물질용 보호복을 착용할 것. (보호 앞치마, 내화화학고무장화)

9. 물리화학적 특성

가. 외관 : (1) 성상 : 고체 분말, (2) 색상 : 흰색

나. 냄새 : 무취

다. 냄새역치 : 없음

라. PH (1%): 9.9 ~ 10.7

마. 녹는점/어는점 : 988℃/자료없음 ※ The Merck index 15th 2013 P.1713

바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : 자료없음

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발속도 : 자료 없음.

자. 인화점(고체, 기체) : 비가연성

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 해당 없음.

카. 증기압 : 2.65E-8 mmHg (25℃(추정치))

타. 용해도 : 67000 mg/L (25℃) ※ The Merck index 15th 2013 P.1713

파. 증기밀도 : 해당없음.

하. 밀도 : 2.62 (21℃)

거. n-옥탄올/물 분배계수 : -10.45(추정치)

너. 자연발화온도 : 자료없음

더. 분해온도 : 자료없음.

러. 점도 : 자료없음.

머. 분자식 / 분자량 : Na₄P₂O₇·10H₂O / 449.06

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	6/10

- 고체의 무기물로 불연성 물질로 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할것.

다. 피해야 할 물질 : 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 (1) 자극성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성 : 분류되지 않음

- 경구 : LD50 > 2000 mg/kg Rat

※ 출처 : Acute oral or dermal and repeated dose 90-day oral toxicity of tetrasodium pyrophosphate in Sprague Dawley(SD) rats, Environmental Health and Toxicology, (2011)

- 경피 : LD50 > 2000 mg/kg Rat

※ 출처 : Acute oral or dermal and repeated dose 90-day oral toxicity of tetrasodium pyrophosphate in Sprague Dawley(SD) rats, Environmental Health and Toxicology, (2011)

- 흡입 : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 : 구분2

- 홍반/가피에 대한 평균 피부자극점수가 “3.0, 0.0 및 0.0”점, 부종에 대한 평균 피부 자극 점수가 “0.0”으로 산출되고 관찰된 피부자극은 10일째에 회복됨.

※ 출처 : OECD Guideline 404, (주) 센트럴바이오 (2021)

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분2

- 안점막자극점수가 “0.0”, 각막의 혼탁에 대한 점수가 각각 “0.3”, 결막의 발적 및 부종에 대한 점수가 “2.0”으로 산출되고 관찰된 자극은 13일째에 모두 회복됨.

※ 출처 : OECD Guideline 405, (주) 센트럴바이오 (2021)

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 분류되지 않음

- 5.0, 10.0 및 25%의 농도에서 자극지수는 각각 1.311, 1.317, 1.557로 산출되어 양성물질 판정기준인 SI ≥1.6을 초과하지 않음.

※ 출처 : OECD Guideline 442B, (주) 센트럴바이오 (2021)

○ 발암성

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	7/10

- 산업안전보건법 : 자료없음
- 고용노동부고시 : 자료없음
- IARC : 자료없음
- OSHA : 자료없음
- ACGIH : 자료없음
- NTP : 자료없음
- EU CLP : 자료없음
- 생식세포변이원성 : 분류되지 않음
 - AMES 시험 : 음성
 - 염색체 시험 : 음성
 - ※출처 : LPT Laboratory of Pharmacology and Toxicology GmbH & Co. KG
 - 소핵 시험 : 음성
 - ※출처 : OECD Guideline 474, (주)센트럴바이오(2021)
- 생식독성 : 분류되지 않음
 - 생식 및 발달독성 스크리닝의 반복 투여에 대한 암컷 및 수컷의 무독성량은 1000mg/kg으로 나타나, 부모세대의 생식 및 신생자의 발달에 대한 무독성량 또한 1000mg/kg으로 판단됨.
 - ※출처 : OECD Guideline 442, (주) 바이오톡스텍 2005년
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 분류되지 않음
 - 90일 반복투여독성 : NOAEL 250 mg/kg (Rat)
 - ※출처 : 산업안전보건연구원 유해·위험성평가사업(2009)
- 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생환경 유해성: 분류되지 않음
 - 어류급성독성: LC50(송사리)(96h) > 100 mg/L.
 - ※출처 : 한국화학연구소 안전성연구센터 (1999년)
 - 물벼룩급성독성: EC50(Daphnia magna)(48h) > 100 mg/L.
 - EC50(Daphnia magna)(48h)(24h)>21 mg/L(설정농도 기준)
 - EC50(Daphnia magna)(48h)(24h)>21.952 mg/L(분석농도 기준)
 - ※출처 : (재)한국건설생활환경시험연구원(2021년)
 - 담수조류생장장애: (Read-across from Tripotassium orthophosphate)
 - EC10(72hr) = 42.2 mg/L
 - EC20(72hr) = 53.1 mg/L
 - EC50(72hr) = 85.7 mg/L

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	8/10

NOEC = 31.3 mg/L

LOEC = 100.0 mg/L

※출처 : 한국화학연구원 부설 안전성평가연구소 (2008년)

- 만성 수생환경 유해성: 자료가 없어 분류할 수 없음.
- 어류급성독성: LC50(송사리)(96h) > 100 mg/L.
- 물벼룩급성독성: EC50(Daphnia magna)(48h) > 100 mg/L.
EC50(Daphnia magna)(48h)(24h)>21 mg/L(설정농도 기준)
EC50(Daphnia magna)(48h)(24h)>21.952 mg/L(분석농도 기준)
- 담수조류생장저해: (*Read-across from Tripotassium orthophosphate*)
NOEC = 31.3 mg/L
- 어류만성독성: 자료 없음.

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow -10.45 (추정치)
- 분해성 : 자료없음

다. 생물농축성

- 농축성 : 자료없음
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양이동성 : 자료없음

마. 오존층 유해성 : “오존층 보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률” 제2조1항에 따른 특정물질이 아님.

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 사업장 일반폐기물로 폐기물을 보관 및 운반하시오.
- 폴리에틸렌이나 이와 비슷한 재질의 포대에 담아 관리형 매립시설에 매립하시오.
- 포장지는 사업장 일반폐기물로 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정 선적명 : 해당없음.

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	9/10

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음.

라. 용기등급 : 해당없음.

마. 해양오염물질 : 해당없음.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

– 화재시 비상조치 : 해당없음

– 유출시 비상조치: 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 사업장일반폐기물

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) : 해당없음

EU 분류정보(위험문구) : 해당없음

EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖에 참고사항

가. 자료의 출처 :

– 한국산업안전공단.

– The Merck index 15th 2013

– ECHA C&L inventory

– Acute oral or dermal and repeated dose 90-day oral toxicity of tetrasodium pyrophosphate in Sprague Dawley(SD) rats, Environmental Health and Toxicology, (2011) (급성독성 경구, 경피)

– (주) 센트럴바이오 (2021) (피부부식성 또는 자극성, 심한 눈손상 또는 자극성, 피부과민성,

	물질안전 보건 자료 (MSDS)	제정일자	1996. 6. 3.
	피로인산나트륨 (10수)	개정일자	2022. 12. 28.
	Sodium Pyrophosphate (Decahydrate)	페이지	10/10

소핵 실험)

- LPT Laboratory of Pharmacology and Toxicology GmbH & Co. KG (염색체 시험)
- (주) 바이오독스텍 (2005) (생식독성)
- 산업안전보건연구원 유해·위험성평가사업(2009) (특정 표적장기 독성 (반복노출))
- 한국화학연구소 안전성연구센터 (1999년) (어류급성독성)
- (재)한국건설생활환경시험연구원(2021년) (물벼룩급성독성)
- 한국화학연구원 부설 안전성평가연구소 (2008년) (담수조류생장저해)
- International Chemical Safety Cards(ICSC)
- IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECBECOTOX Database, EPA

나. 최초 작성일자 : 1996. 6. 3.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 8차, 2022. 12. 28.

라. 기 타 : 자료없음.