

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	1/9

MSDS허가번호 : AA00258-0000000016

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제 품 명 : 메타규산나트륨(9수염)
- 나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한
- 권고용도¹⁾ : 13. 금속 표면처리제, 32.세정 및 세척제,
48. 기타 (시멘트, 비활성 화재보호구, 내화물질, 직물, 목재가공)
 - 사용상의 제한 : 자료없음
- 다. 제조자 정보/ 공급자/유통업자정보
- 공급회사명 : (주)영진
 - 주 소 : 경기도 부천시 오정구 오정로 38
 - 담당부서 : 품질관리부
 - 전화번호 : 032) 674-4221

2. 유해성 · 위험성

- 가. 유해성 · 위험성 분류
- 급성 독성(경구) : 구분4
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
- 그림문자
 - 신호어 : 위험



- 유해 위험 문구
H302 삼키면 유해함
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- 예방조치문구
P260 분진을 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

1) 고용노동부고시 제2020-130호, 별표5 용도분류체계(11조 관련)

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	2/9

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하십시오.

○ 대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 또는 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.

P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

○ 저장

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

○ 폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물 · 용기를 폐기하십시오.

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

보건 : 3 , 화재 : 0 , 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 (이명)	CAS 번호	함유량(%)
Sodium Meta Silicate (Nona Hydrate)	메타규산나트륨 노나히드레이트	13517-24-3	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

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

나. 피부에 접촉했을 때

- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
- 긴급 의료조치를 받으시오
- 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

 (주)영진	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	3/9

- 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .

다. 흡입했을 때

- 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음

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

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 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 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
- 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	4/9

- 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 이용하시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

6. 누출사고시 대처방법령

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 모든 점화원을 제거하시오
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거 방법

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

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 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 사용하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	5/9

나. 안전한 저장방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

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

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

- 호흡기보호구
 - 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
- 눈보호구 : 분진보호용 고글형 보안경
- 손보호구 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 신체보호구 : 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것. (보호 앞치마, 고무장화)

9. 물리화학적 특성

가. 외관 : 백색결정고체

나. 냄새 : 무취

다. 냄새역치 : 없음

라. PH (1%) : 13

마. 녹는점/어는점 : 40 ~ 48℃/자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : 해당 없음.

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발속도 : 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체) : 비가연성

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	6/9

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 해당 없음.

카. 증기압 : 해당없음.

타. 용해도 : (1) 용해도(물) : 가용성
 (2) 가용성 : 희석 수산화나트륨
 (3) 불용성 : 알코올, 산

파. 증기밀도 : 해당없음.

하. 비중 : 1.646(물=1)

거. n-옥탄올/물 분배계수 : 없음.

너. 자연발화온도 : 자료없음

더. 분해온도 : 자료없음.

러. 점도 : 자료없음.

머. 분자식 / 분자량 : $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ / 284.20

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 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
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 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 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

- 경구 : LD_{50} 1152 mg/kg Rat

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	7/9

- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 자료없음
- 피부부식성 또는 자극성 :
 - 나트륨과 칼륨 규산염들은 윤리적 비율과 농도에 의거해 토끼들의 피부에 부식 자극을 일으킬 수 있다.
- 심한 눈손상 또는 자극성 :
 - 토끼들의 눈은 35% 와 29%의 농도에서(높은 테스트 농도임) 칼륨 규산염들은 3.4와 3.9의 윤리적 비율에서 아주 조금이거나 자극적이지 않다
- 호흡기과민성 : 자료없음
- 피부과민성 : 쥐의 림프마디 에세이에서 메타규산나트륨은 과민성이 아니다
- 발암성
 - 산업안전보건법 : 자료없음
 - 고용노동부고시 : 자료없음
 - IARC : 자료없음
 - OSHA : 자료없음
 - ACGIH : 자료없음
 - NTP : 자료없음
 - EU : 자료없음
 - CLP : 자료없음
- 생식세포변이원성 : 생식세포 변이원성이 아니거나 양성에 대한 정보가 없음
- 생식독성 : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :
 - 쥐를 이용한 경구실험을 8주동안 실험한 결과 1259mg/kg bw/d 으로 나타남
- 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류 : 자료없음
- 갑각류 : 자료없음
- 조류 : 자료없음

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	8/9

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : 자료없음
- 분해성 : 활성슬러지의 호흡²⁾에서 메타규산나트륨의 농도(100mg/L)에서 억제되지 않는다.
EC₅₀(3hr):100mg/L (분류불가³⁾): 해당없음)

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 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 3253

나. 적정 선적명 : 트리옥소규소산이나트륨(Disodium Trioxo Silivate)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 8

라. 용기등급 : III

마. 해양오염물질 : 자료없음.

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

- 화재시 비상조치 : F-A
- 유출시 비상조치 : S-B

15. 법적 규제 사항

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 ; 해당없음

2) 활성슬러지 호흡저해시험(Activated Sludge, Respiration Inhibition Test (Carbon and Ammonium Oxidation) : 물 속 미생물에 노출하여 분해 시 소모하는 생물학적 산소요구량(BOD) 및 저해율을 측정하여 반수영향농도(EC50)을 확인하는 시험

3) 만성 수생환경 유해성 분류등급에 해당하지 않음. EC₅₀ 48hr 기준이며, 어떠한 미생물을 첨가했는지 명확하지 않음.

	물질안전보건자료(MSDS-GHS)	제정일자	1996년 6월 03일
	메타규산나트륨(9수염)	개정일자	2024년 1월 11일
	(Sodium metasilicate, nonahydrate)	페이지	9/9

- 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) : 해당없음
 - EU 분류정보(위험문구) : 해당없음
 - EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 한국산업안전공단.
- 나. 최초 작성일자 : 1996. 6. 3.
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 9차, 2024. 1. 11.
- 라. 기 타 : 검토일자 2024. 1. 11.

수정내용

- 12. 환경에 미치는 영향 → 잔류 및 분해성 (2024. 1. 11.)
 - 분해성 EC₅₀ 100mg/L 내용 추가(ECHA)
 - <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/16159/6/2/8> (2024.1.11.)