

| | | | |
|---|---------------------------------|------|---------------|
|  | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 1/9 |

MSDS허가번호 : AA00258-0000000018

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제 품 명 : 질산칼슘(4수염)
- 나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한
- 권고용도 : 11.비료, 48.기타 (염색가공제, 냉매용제)
 - 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
- 산화성 고체 : 구분3
- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
- 그림문자



- 신호어 : 경고
- 유해 위험 문구
H272 화재를 강렬하게 함 ; 산화제
- 예방조치문구
P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P220 : 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오.
P221 가연성 물질 · 환원제 · 산 · 금속염 · 의복으로부터 격리 · 보관하십시오.
P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하십시오.
- 대응
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오
- 저장

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 2/9 |

P420 다른(가연성) 물질과 격리하여 보관하십시오.

○ 폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.

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

보건 : 자료없음 화재 : 자료없음 , 반응성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 및 (이명) | CAS 번호 | 함유량(%) |
|-------------------------------|---------------------------|------------|---------|
| Calcium Nitrate, Tetrahydrate | 질산칼슘 4수화물 (질산, 테트라수화물) | 13477-34-4 | 98~100% |

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
- 오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음

다. 흡입했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

라. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 3/9 |

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

- 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
- 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
- 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
- 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
- 증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음
- 화재를 강렬하게 함 ; 산화제
- 화재시 연소를 가속화함
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

-화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오

6. 누출사고시 대처방법령

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 4/9 |

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 용기에 물이 들어가지 않도록 하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 오염을 유발할 수 있음

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오
- 소량 액체 누출시 질석이나 모래 같은 비가연성 물질을 이용하여 흡수한 뒤 용기에 수거하십시오
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 수습 후 오염지역을 물로 씻어내십시오
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오
- 톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 가연성 물질 · (...) · 과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르십시오.
- 폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

- 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 의복 · (...) · 가연성 물질로부터 격리 · 보관하십시오.

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 5/9 |

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

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

나. 적절한 공학적 관리

- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

- 호흡기보호구
 - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨. 사용전에 경고 특성을 고려할 것.
 - 분진, 미스트 및 흡용 호흡보호구.
 - 공기 여과식 호흡보호구 (고효율 미립자 여과재)
 - 전동팬 부착 호흡보호구 (분진, 미스트, 흡용 여과제)
 - 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우.
 - 송기마스크(복합식 에어라인 마스크).
 - 공기호흡기(전면형)
- 눈보호구 : 분진보호용 고글형 보안경
- 손보호구 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 신체보호구 : 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것. (보호 앞치마, 고무장화)

9. 물리화학적 특성

가. 외관 및 외관 변화 : 무백색 고체 결정 (조해성 있음)

나. 냄새 : 무취

다. 냄새역치 : 없음

라. PH (5%): 5.0~7.0

마. 녹는점 / 어는점: 43℃ / 자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : 해당 안됨.

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발속도 : 자료 없음.

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 6/9 |

- 자. 인화성(고체, 기체) : 비가연성
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 해당 없음.
- 카. 증기압 : 해당없음.
- 타. 용해도 : (1) 용해도(물) : 266% @ 0℃
(2) 가용성 : 알코올, 아세톤
(3) 유효 불용성 : 농축 질산
- 파. 증기밀도 : 8.17
- 하. 비중(물=1) : 1.896(물=1)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : 없음.
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 132℃
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자식 / 분자량 : $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ / 236.15

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 화재를 강렬하게 함 ; 산화제
- 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
- 증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
- 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
- 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
- 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 화재시 연소를 가속화함

나. 피해야 할 조건

- 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 7/9 |

- 가연성 물질 · (...) · 과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
- 가연성 물질 · 환원제 · 산 · 금속염 · 의복으로부터 격리 · 보관하십시오.
- 연료

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보¹⁾

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보 : 자료없음

○ 급성독성

- 경구 : LD₅₀ 3900 mg/kg Rat
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 : 토끼에게 draize test(500mg/24h) 결과 경미한 자극성 보임

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼에게 draize test(500mg/24h) 결과 경미한 자극성 보임

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 자료없음

○ 발암성

- 산업안전보건법 : 자료없음
- 고용노동부고시 : 자료없음
- IARC : 자료없음
- OSHA : 자료없음
- ACGIH : 자료없음
- NTP : 자료없음
- EU : 자료없음
- CLP : 자료없음

○ 생식세포변이원성 : 자료없음

○ 생식독성 : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료없음

○ 흡인유해성 : 자료없음

1) 한국산업안전공단 자료 참조

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 8/9 |

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류 : LC₅₀ - Oncorhynchus mykiss (무지개송어) 98.9 mg/L - 96 h (참조 : 시그마알드리치)
- 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

- 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 : 1454

나. 적정 선적명 : 질산 칼슘(CALCIUM NITRATE)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 5.1

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-Q

15. 법적 규제 사항

| | | | |
|--|---------------------------------|------|---------------|
|  (주)영진 | 물질안전보건자료(MSDS-GHS) | 제정일자 | 1996년 6월 03일 |
| | 질산칼슘(4수염) | 개정일자 | 2022년 11월 21일 |
| | Calcium Nitrate (Tetra Hydrate) | 페이지 | 9/9 |

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 해당없음
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음
- 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 : 7차, 2022. 11. 21.
 - 개정내용 예방조치문구 P221, 대응 P370+378 문구 수정
- 라. 기 타 : 없음.