물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

프리콘 (PRECON)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고 용도 건축용 재료
- 사용상의 제한 시멘트 보강제, 마감제 외 사용 금지

1.3. 제공회사 정보

- 회사명 **주식회사 신진에스앤씨**
- 주소 경기도 평택시 팽성읍 두리2길 28-6
- 긴급 전화번호 **070 8992 1707**
- 팩스 번호 070 4007 1707

1.4. 안전보건공단 MSDS 제출 번호

- AA26545-0000000001

2. 유해성·위험성

2.1. 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템(GHS) 상의 유해성·위험성 분류

피부 부식성/피부 자극성	**구분 2**
심한 눈 손상성/눈 자극성	**구분 1**
특정 표적 장기 독성(1회 노출)	**구분 3(호흡기계 자극)**
특정 표적 장기 독성(반복 노출)	**구분 1**
만성 수생 환경 유해성	**구분 1**

2.2. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

2.2.1. 그림문자



2.2.2. 신호어

위험

2.2.3. 유해·위험 문구

H315	피부에 자극을 일으킴
H318	눈에 심한 손상을 일으킴
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H372	장기간 또는 반복 노출되면 폐, 신장 등에 손상을 일으킴(노출 경로: 경구, 흡입)
H410	장기적인 영향에 의해 수생 생물에게 매우 유독함

2.2.4. 예방조치 문구

• 예방

P260	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P264	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나, 흡연하지 마시오.
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.
P280	보호 장갑/보호의/보안경/안면 보호구를 착용하시오.

• 대응

P310	즉시 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
P312	불편함을 느끼면 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
P321	응급조치요령에 맞는 처치를 하시오.
P391	누출물을 모으시오.
P302+P352	피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P304+P340	흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P332+P313	피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362+P364	오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P305+P351+P338	눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

• 저장

P405	잠금장치를 하여 저장하시오.
P403+P233	환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

• 폐기

P501	폐기물관리법 등 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

2.3. 기타 유해성·위험성

자료 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	함유량(wt%)
산화칼슘(CALCIUM OXIDE)	라임(LIME)	1305-78-8	(30 ~ 40) %
이산화규소(SILICON DIOXIDE)	SILICA	7631-86-9	(20 ~ 30) %
에틸렌-비닐 아세트산 공중합체 (ETHYLENE-VINYL ACETATE COPOLYMER)	EVA	24937-78-8	(15 ~ 20) %
산화알루미늄(ALUMINUM OXIDE)	알루미나(ALUMINA)	1344-28-1	(5 ~ 15) %
석회석(LIMESTONE)	CALCIUM CARBONATE	1317-65-3	<5 %
삼산화황(SULFUR TRIOXIDE)	OXOSULFANE DIOXIDE	7446-11-9	<5 %
에테닐 아세트산염, 중합체 WITH 에텐올 (ETHENYL ACETATE, POLYMER WITH ETHENOL)	POLY(VINYL ALCOHOL)	25213-24-5	<3 %
삼산화이철(DIIRON TRIOXIDE)	FERRIC OXIDE	1309-37-1	<3 %
2-하이드록시에틸 메틸 에테르 셀룰로오즈 (METHYL 2-HYDROXYETHYL CELLULOSE)	CELLULOSE, 2-HYDROXYETHYL METHYL ETHER	9032-42-2	<3 %
카올린(KAOLIN)	ANHYDROL	1332-58-7	<1 %
산화마그네슘(MAGNESIUM OXIDE)	마그네시아(MAGNESIA)	1309-48-4	<1 %

※ 안전보건공단 MSDS 제출 번호 AA26545-0000000001

4. 응급조치 요령

4.1. 눈에 들어갔을 때

- 즉시 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
- 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 불편하거나 아프더라도 만지거나 문지르지 마시오.
- 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

4.2. 피부에 접촉했을 때

- 불편함을 느끼면 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
- 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- 불편하거나 아프더라도 만지거나 문지르지 마시오.
- 상처 부위에 해당 제품을 닿게 하지 마시오.
- 피부 또는 머리카락에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 또는 샤워하시오.

4.3. 흡입했을 때

- 불편함을 느끼면 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
- 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
- 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

4.4. 먹었을 때

- 불편함을 느끼면 의료기관/의사/전문의의 진찰을 받으시오.
- 삼켰다면: 입을 씻어 내시오.

4.5. 기타 주의 사항 및 특별 사항

- 응급조치요령에 맞는 처치를 하시오.
- 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- 의료인력이 해당 물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오.
- 접촉·흡입*하여 생긴 증상은 지연될 수 있음.

5. 폭발·화재 시 대처 방법

5.1. 적절한 소화제

- 소형/일반 화재 내 알코올 포말, 일반 포말, 건조 화학제, 건조 모래, 이산화 탄소, 물
- 대형 화재 물 분무/안개, 일반 포말
- 질식소화 질식 소화제, 건조한 모래/흙

5.2. 부적절한 소화제

- 고압 주수.

5.3. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 수 있음.
- 흡입/섭취/눈 접촉/피부 접촉 시 심각한 부상을 초래할 수 있음.
- 용융 물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음.
- 물과 접촉 시 자극적인 가스를 발생시킬 수 있음.

5.4. 화재 진압 시 착용할 보호구

- 내 화학성 보호구.
- 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내 화학성 호흡용 보호구/방독면을 착용하시오.
- 방독면.

5.5. 화재 진압 시 예방조치

- 부적절한 소화제를 반드시 숙지하시오.
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
- 소화 수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재 지역에서 용기를 옮기시오.
- 화재 시 최대 거리에서 소화하거나 무인 소화 장비를 이용하시오.
- 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 화재 시 압력 방출 장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색될 경우 즉시 물러나시오.
- 화재 시 발생한 가스는 질식을 유발할 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처 방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 적절한 보호구를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
- 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 오염지역을 격리하시오.
- 오염지역을 환기하시오.
- 누출물을 만지거나 걷지 마시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 전문가의 감독 없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 가연성 물질/인화성 물질/산화성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.
- 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 수 있음.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항

- 수로/하수구/지하실/밀폐공간 등으로의 유입을 방지하시오.
- 환경으로 배출하지 마시오.
- 누출물을 모으시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법

- 누출물을 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어내시오.
- 불활성 물질(건조한 모래/흙, 질소 등)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학 폐기물 용기에 폐기하시오.
- 정화 또는 제거 후 발생한 폐기물을 환경으로 배출하지 마시오.

7. 취급 및 저장 방법

7.1. 안전 취급 요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 공학적 관리 및 개인 보호구를 참조하여 작업하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부 접촉을 막으시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 고온에 주의하시오.
- 가연성 물질/인화성 물질/산화성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

7.2. 안전한 저장 방법

- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하시오.
- 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연.

7.3. 적정 저장 온도

- 상온.

8. 노출 방지 및 개인 보호구

8.1. 화학물질의 노출 기준

산화칼슘	• 국내 기준	TWA: 2 mg/㎥
	• ACGIH	TWA: 2 mg/㎥
	• OSHA	PELs: 5 mg/㎥
	• 기타 노출 기준	자료 없음
산화알루미늄	• 국내 기준	TWA: 10 mg/㎥ 금속분진 TWA: 5 mg/㎥ 용접 흄 TWA: 5 mg/㎥ 피로 파우더
	• ACGIH	TWA: 1 mg/㎥
	• OSHA	PELs: 15 mg/㎥ alpha-Alumina Total dust PELs: 5 mg/㎥ alpha-Alumina Respirable fraction
	• 기타 노출 기준	자료 없음
석회석	• 국내 기준	TWA: 10 mg/㎥
	• ACGIH	자료 없음
	• OSHA	PELs: 15 mg/㎥ Calcium carbonate Total dust PELs: 5 mg/㎥ Calcium carbonate Respirable fraction
	• 기타 노출 기준	자료 없음

8.2. 화학물질의 생물학적 노출 기준

8.3. 적절한 공학적 관리

- 운전 시 먼지, 흄 또는 미스트가 발생하는 경우, 공기 오염이 노출 기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안 설비와 안전 샤워를 설치하시오.
- 공정 격리, 국소 배기를 사용하거나, 공기 수준을 노출 기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

8.4. 개인 보호구

- 호흡기 보호구 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내 화학성 호흡용 보호구 및 방독면을 착용하시오.
- 눈 보호구 한국산업안전보건공단의 인증을 필 한 내 화학성 눈 보호구를 착용하시오.
- 손 보호구 한국산업안전보건공단의 인증을 필 한 내 화학성 손 보호구를 착용하시오.
- 신체 보호구 자료 없음
- 열적 보호구 자료 없음

8.5. 개인 보호 장비 그림문자(European Union Council Directive 92/58/EEC)



9. 물리·화학적 특성

9.1. 외관

- 상태 at 20 ℃ 고체
- 색상 흰색
- 입자 특성 자료 없음

9.2. 냄새

- 독특한 냄새

9.3. 냄새 역치

자료 없음

9.4. pH

자료 없음

9.5. 녹는점/어는점

자료 없음

9.6. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료 없음

9.7. 인화점

자료 없음

9.8. 증발 속도

자료 없음

9.9. 인화성(고체, 기체)

자료 없음

9.10. 폭발 범위 하한

자료 없음

9.11. 폭발 범위 상한

자료 없음

9.12. 증기압

자료 없음

9.13. 용해도

자료 없음

9.14. 증기 밀도

자료 없음

9.15. 비중(물 at 25 ℃ = 1)

자료 없음

9.16. n-옥탄올/물 분배 계수

자료 없음

9.17. 자연발화 온도

자료 없음

9.18. 분해 온도

자료 없음

9.19. 점도

자료 없음

9.20. 분자량

자료 없음

9.21. 그밖에 특성

자료 없음

10. 안정성 및 반응성

10.1. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 수 있음.
- 흡입/섭취/눈 접촉/피부 접촉 시 심각한 부상을 초래할 수 있음.
- 용융 물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음.
- 물과 접촉 시 자극적인 가스를 발생시킬 수 있음.

10.2. 피해야 할 조건

- 고온에 주의하시오.
- 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연.
- 가연성 물질/인화성 물질/산화성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.
- 물, 습기.

10.3. 피해야 할 물질

- 가연성 물질
- 환원성 물질
- 가연성 물질/인화성 물질/산화성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.
- 물, 습기

10.4. 분해 시 생성되는 유해 물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생 될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

11.1. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료 없음

11.2. 건강 유해성 정보

11.2.1. 급성 독성

산화칼슘	• 경구	LD50 >2 000 mg/kg 실험종: Rat(랫드 암컷, 위관 영양법 결과, 시험 중 사망 없음, 약간 헝클어진 털, 구부러진 자세, 약간의 진정된 모습을 보인 개체도 있었음, 임상증상은 부검일인 15 일째까지 회복됨을 보임, 부검에서 가시적 영향 관찰되지 않음, 구분되지 않음, OECD Guideline 425, Acute Oral Toxicity: Up-and-Down Procedure, GLP)
	※ 출처:	ECHA
	• 경피	LD50 >2 500 mg/kg 실험종: Guinea pig(노출 기간 후 세척한 피부에서 발적과 딱지 생김. 암컷 한 마리에서 약간의 발적, 중간 정도의 발적과 딱지가 네 마리 암컷과 세 마리 수컷에서 관찰됨, 중간 정도의 발적과 두드러지는 딱지가 한 마리 수컷에서 관찰됨, 해부에서 별다른 관찰 없음, 조직병리학적으로 간, 신장, 폐, 피부는 특별한 결과를 나타내지 않음, EU Method B.3, Acute Dermal Toxicity, 유사물질: 7719-01-9)
	• 흡입	
	• 기타	
이산화규소	• 경구	LD50 3 160 mg/kg 실험종: Rat
	※ 출처:	TOMES; HAZARDTEXT
	• 경피	LD50 >5 000 mg/kg 실험종: Rabbit
	※ 출처:	ECHA
	• 흡입	미스트 LC50 5.01 mg/L 4 h 실험종: Rat(원문: 에어로졸)
	※ 출처:	ECHA
	• 기타	자료 없음
산화알루미늄	• 경구	LD50 >10 000 mg/kg 실험종: Rat(관찰 기간 동안 사망 없음(OECD Guideline 401))
	※ 출처:	ECHA
	• 경피	자료 없음
	• 흡입	분진 LC50 >2.3 mg/L 4 h 실험종: Rat(사망 없음, EPA 40 CFR 158, OECD Guideline 403, GLP)
	※ 출처:	ECHA
	• 기타	자료 없음
삼산화황	• 경구	자료 없음
	• 경피	자료 없음
	• 흡입	자료 없음
	※ 출처:	미스트 LC50 0.375 mg/L 4 h 실험종: Rat(유사물질 CAS No. 7664-93-9, 황산미스트)
	• 기타	ECHA

11.2.2. 피부 부식성 또는 자극성

산화칼슘		• 피부 부식성 또는 자극성: 피부에 대해서 부식성.
	※ 출처:	NLM

이산화규소	• 레빗 경자극. ※ 출처: ECHA
산화알루미늄	• 토끼(수)를 대상으로 0.5 g의 양을 4 시간 노출 후 24, 48, 72 시간 시점으로 관찰 해본 결과, 무자극, OECD Guideline 404, GLP. ※ 출처: ECHA

11.2.3. 심한 눈 손상성 또는 자극성

산화칼슘	• 토끼, 각막 지수 4(최고 4), 결막 부종 지수 2(최고 2), 투여 한 시간 후 매우 심각한 눈 반응 관찰됨; 약간의 결막 부종, 결막 괴사, 불투명화 등(OECD Guideline 405(Acute Eye Irritation/Corrosion), GLP). ※ 출처: ECHA
산화알루미늄	• 토끼(수)를 대상으로 72 시간 동안 눈 자극성 시험 결과, 무자극 (OECD Guideline 405, GLP). ※ 출처: ECHA

11.2.4. 호흡기 과민성

산화알루미늄	• 마우스(수)를 대상으로 호흡기 과민성 테스트 결과, 비과민성. ※ 출처: ECHA

11.2.5. 피부 과민성

산화칼슘	• 사람의 시험에서 음성. ※ 출처: NLM
이산화규소	• 피부 과민성 없음. ※ 출처: SIDS
산화알루미늄	• 기니피그(수)를 대상으로 한 피부 과민성 시험 결과, 비과민성 (OECD Guideline 406, EPA OPPTS 870.2600, GLP). ※ 출처: ECHA

11.2.6. 생식세포 변이원성

산화칼슘	• 복귀돌연변이시험 - 음성. • 소핵시험(마우스) - 음성. ※ 출처: 산업안전보건연구원 유해·위험성 평가사업(2008)
산화알루미늄	• Bacterial gene mutation: 음성. • Gene mutation in mammalian cells: 음성. • Cytogenicity/chromosome aberration in mammalian cells: 양성. ※ 출처: ECHA
삼산화황	• 시험관 내 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계의 유무와 상관없이 양성(유사물질, OECD TG 473). • 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성(유사물질: CAS NO.7757-82-6, OECD TG 471, GLP). • 생체 내 시험 부재로 분류하기에 증거 불충분. ※ 출처: ECHA

11.2.7. 발암성

이산화규소	• IARC: Group 3(Silica, amorphous)
삼산화황	• OSHA: Hazard Communication Carcinogens

11.2.8. 생식독성

산화칼슘	• 랫드를 이용한 발달 독성 시험(OECD TG414, GLP) 결과 시험 물질과 관련된 발달 독성 영향은 관찰되지 않음 NOAEC >=680 mg/kg bw/day. ※ 출처: ECHA
산화알루미늄	• 랫트(암/수)를 대상으로 한 재생/발생 독성 스크리닝 테스트와 함께 투여 독성 연구를 반복 결합 실험 결과, 부작용 결과에 대한 관측이 없음(OECD Guideline 422, GLP). ※ 출처: ECHA
삼산화황	• 마우스를 이용한 발달독성/최기형성 시험 결과 특별한 영향이 관찰되지 않음. NOAEC maternal toxicity = 5.7 mg/m³ air, NOAEC teratogenicity and developmental toxicity = 19.3 mg/m³ air(유사물질, OECD Guideline 414). ※ 출처: ECHA

11.2.9. 특정 표적 장기 독성(1회 노출)

산화칼슘	• 분진 흡입은 기도의 염증, 폐렴을 일으킴, 오음하면 맥이 빠르고, 약해져, 호흡이 빠르고, 얕아져, 체온이 내려, 성문종에 의해 호흡을 하기 어려워져 쇼크 상태가 됨. 식도, 위의 천공이 생김. ※ 출처: HSDB
산화알루미늄	• 상기도 자극성이 있음. ※ 출처: NITE
삼산화황	• 급성 흡입 독성 시험 결과 기관지 구조적 또는 기능적 변경, 간염(간세포 괴사), 기침 코 비갑개의 궤양, 폐렴. • 급성 독성 노출 시험 결과 눈, 피부, 호흡기에 부식성. ※ 출처: ChemIDplus; ECHA; IPCS

11.2.10. 특정 표적 장기 독성(반복 노출)

산화칼슘	• 랫드를 이용한 90 일 반복 경구 독성 시험(OECD TG408) 결과 체중 감소, 헤모글로빈 감소, 적혈구 감소됨. NOAEL >=50 mg/kg bw/day. • 랫드를 이용한 28 일 반복 흡입 독성 시험(OECD TG412) 결과 기관지 상피 점막 세포의 형태학적 변화가 일부 관찰, 폐 무게 증가되어 NOAEC >=413 mg/m3.
이산화규소	• 사람에 있어서 석영, 크리스토발라이트는 규폐증이 보고됨. • 실험동물에서도 석영, 크리스토발라이트에서 섬유 형성 가능성이 있는 것으로 보고됨. • 석영에 대하여 자가 면역 질환, 만성 신장 질환 등이 있는 것으로 보고됨. ※ 출처: ACGIH(7th, 2006)
산화알루미늄	• 산화알루미늄의 직업 노출에 의해 폐에 섬유증 확인, 표적 장기 : 폐. ※ 출처: NITE

삼산화황	• 만성 독성 노출 시험 결과 폐에 영향, 치아 부식.	
	※ 출처:	IPCS

11.2.11. 흡인 유해성

자료 없음

11.3. 기타 건강 유해성 정보

자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

12.1. 환경 유해성 정보

12.1.1. 생태독성

이산화규소	• 어류	LL0 10 000 mg/L 96 h Brachydanio rerio
	※ 출처:	ECHA
	• 갑각류	EC50 >5 000 mg/L 48 h Daphnia magna
	※ 출처:	ECHA
	• 조류	EC50 >173.1 mg/L 72 h 기타(NOEC: 173.1 mg/L, 시험종 Desmodesmus subspicatus)
	※ 출처:	ECHA
	• 기타	자료 없음
산화알루미늄	• 어류	LC50 (0.078 ~ 0.108) mg/L 96 h Pimephales promelas
	※ 출처:	ECHA
	• 갑각류	LC50 >3.69 mg/L 48 h Ceriodaphnia dubia
	※ 출처:	ECHA
	• 조류	EC50 >0.024 mg/L 96 h Scenedesmus subspicatus
	※ 출처:	ECHA
	• 기타	난용성 물질, 수용해도 1 mg/L 미만, 이므로 급성 독성 분류되지 않음.
	※ 출처:	ECHA
삼산화황	• 어류	LC50 (16 ~ 28) mg/L 96 h Lepomis macrochirus(유사물질: CAS No. 7664-93-9)
	※ 출처:	ECHA
	• 갑각류	EC50 >100 mg/L 48 h Daphnia magna(유사물질: CAS No. 7664-93-9, OECD Guideline 202, GLP)
	※ 출처:	ECHA
	• 조류	ErC50 >100 mg/L 96 h 기타(Desmodesmus subspicatus, 유사물질: CAS No. 7664-93-9, OECD Guideline 201, GLP)
	※ 출처:	ECHA
	• 기타	자료 없음

12.1.2. 잔류성 및 분해성

이산화규소	• 잔류성	0.53 log Kow

12.1.3. 생물 농축성

이산화규소	• 농축성	3.162
에틸렌-비닐 아세트산 공중합체	• 농축성	112 ug/L 2.1 시간 BCF(잔여), 좀개구리밥 60 ug/L

12.1.4. 토양 이동성

자료 없음

12.1.5. 오존층 유해성

자료 없음

12.2. 기타 유해영향

산화알루미늄	• 어류: Pimephales promelas, NOEC 28 d 7.1 mg/L. • 갑각류: Daphnia magna, NOEC 28 d 1.89 mg/L. • 조류: Pseudokirchneriella subcapitata, 96 h r NOEC ≥0.004 mg/L, OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test, GLP. ※ 출처: ECHA
삼산화황	• 어류: Jordanella floridae: NOEC, 65 d, = 0.025 mg/L , 유사물질: CAS NO. 7664-93-9. ※ 출처: ECHA

13. 폐기 시 주의 사항

13.1. 폐기 방법

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
- 소각하거나 안정화 처리를 하시오.

13.2. 폐기 시 주의 사항

- 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
- 오염된 용기 및 포장도 내용물과 같이 세척 및 폐기하시오.
- 전문가의 감독 없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간 등으로의 유입을 방지하시오.
- 환경으로 배출하지 마시오.
- 정화 또는 제거 후 발생한 폐기물을 환경으로 배출하지 마시오.

14. 운송에 필요한 정보

14.1. IMDG Code(International Maritime Dangerous Goods Code)

자료 없음

14.2. 기타 운송 규정에 의한 정보

14.2.1. 국제항공운송협회 위험물 규정(IATA DGR)

자료 없음

14.2.2. 철도위험물국제운송규칙(RID)

자료 없음

14.2.3. 도로위험물운송협정(ADR)

자료 없음

14.2.4. 내수로위험물운송협정(ADN)

자료 없음

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

자료 없음

14.4. IMO(International Maritime Organization)에 따른 벌크 운송 정보

자료 없음

15. 법적 규제 현황

15.1. 국내 주요 법률에 의한 규제

15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제

산화칼슘	• 노출기준설정물질
이산화규소	• 특수건강진단대상물질(진단주기: 24 개월)(광물성분진) • 작업환경측정대상물질(측정주기: 6 개월)(광물성분진(규산))
산화알루미늄	• 특수건강진단대상물질(진단주기: 12 개월) • 관리대상유해물질 • 작업환경측정대상물질(측정주기: 6 개월)(금속분진, 흄 등의 경우) • 노출기준설정물질

석회석	• 특수건강진단대상물질(진단주기: 24 개월)(광물성 분진) • 작업환경측정대상물질(측정주기: 6 개월)(그 밖의 광물성 분진) • 노출기준설정물질
삼산화황	• 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제

자료 없음

15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료 없음

15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제

• 지정폐기물

15.2. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

산화알루미늄	• EPCRA 313 규정 of USA	해당
삼산화황	• OSHA 규정 of USA	453.599 kg 1 000 lb
	• EPCRA 302 규정 of USA	45.359 9 kg 100 lb
	• EPCRA 304 규정 of USA	45.359 9 kg 100 lb

16. 그 밖의 참고 사항

16.1. 자료의 출처

• 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(2021.1.16.시행)
• GHS(Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals), 10th revised edition
• (주)국제적합성평가원 한국MSDS시험원 Test Certificate
• 한국산업안전보건공단(Korea Occupational Safety and Health Agency, KOSHA)
• 한국식품의약품안전평가원 독성정보제공시스템(Korea National Institute of Food and Drug Safety Evaluation Tox-Info, NIFDS Tox-info)
• 한국국립환경과학원 화학물질정보시스템(National Chemicals Information System, NCIS)
• 한국화학물질안전원 화학물질종합정보시스템(Korea Information System for Chemical safety management, KISCHEM)
• ECHA(European CHemicals Agency)
• NLM(National Library of Medicine(NLM), PubChem)
• OSHA(Occupational Safety and Health Administration)
• Chemical Book(https://www.chemicalbook.com/)
• UN TDG(UN Tests for Dangerous Goods)
• IMDG Code(International Maritime Dangerous Goods Code), 38th Edition
• 대한화장품협회 성분사전(Korea Cosmetic Association Ingredient Dictionary)
• NFPA(National Fire Protection Association, 미국방화협회)
• OECD SIDS, IUCLID, IARC, ACGIH, ICSC, ECOSAR, QSAR, HSDB, RTECS, ACGIH, ECOTOX, NTP 등.

16.2. MSDS 정보

- 최초 작성 일자 2020 년 07 월 28 일
- 최종 개정 일자 2025 년 02 월 07 일
- 개정 횟수 01 회
- 안전보건공단 MSDS 제출 번호 AA26545-0000000001
- 문서 번호 0200724-0301@H

※ '문서 번호'는 안전보건공단에서 제공하는 MSDS 번호와 관계없음.

16.3. 기타 유의 사항

- 이 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제110조에 의하여, '물질안전보건자료의 작성·비치' 및 '작업장 내에 취급근로자의 안전과 보건'을 위하여 작성된 자료입니다. 또한, 이 물질안전보건자료(MSDS)는 안전보건공단에서 제공하는 자료 및 GHS(Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, Rev. 10) 기준을 참고하여 작성하였습니다.
- 이 물질안전보건자료(MSDS)는 제품의 품질과 성능에 관하여 보증하지 않습니다.
- 이 물질안전보건자료(MSDS)의 임의 수정 및 복사를 금하며, 소송 및 기타 법적인 용도로 사용할 수 없습니다.

Copyright © by (주)국제적합성평가원 한국MSDS시험원. All right Reserved.

- 작성자 배한성 Han sung Bae
- 기술 책임자 박갑동 gd park

(주)국제적합성평가원 International Institute of Conformity Assessment

한국 MSDS 시험원 Korea MSDS Testing Lab.

- 주소 경기도 용인시 기흥구 신정로 151번길 17-9(신갈동) (우편번호: 16945)
- 전화번호 031 286 1139 • 홈페이지 http://안전보건.com/ • 이메일 msdsghs@naver.com

끝