

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

SK-300

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	SK-300
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)이노바텍
주소	전라북도 정읍시 북면 3산단 2길 75
긴급전화번호	063-535-5833

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H400 수생생물에 매우 유독함
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오. P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
예방	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
대응	

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

대응	P391 누출물을 모으시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하시오.
<b>염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)</b>	
보건	2
화재	0
반응성	2
<b>글루콘산 나트륨</b>	
보건	1
화재	0
반응성	0
<b>염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)</b>	
보건	1
화재	0
반응성	0
<b>염화 마그네슘</b>	
보건	2
화재	0
반응성	1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	CAS번호	함유량(%)
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	10043-52-4	
부식방지제	527-07-1	
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	7647-14-5	
염화 마그네슘	7786-30-3	

### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.  
 긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때  
 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오  
 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오  
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
- 다. 흡입했을 때  
 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
- 라. 먹었을 때  
 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.  
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
- 마. 기타 의사의 주의사항  
 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.  
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

### 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제  
 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

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

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. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

글루콘산 나트륨

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

염화 마그네슘

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.  
 오염 지역을 격리하십시오.  
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
 모든 점화원을 제거하십시오  
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
 분진 형성을 방지하십시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오  
 누출물을 모으시오.  
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.  
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오  
 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오  
 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오  
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.  
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 고온에 주의하십시오

나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

국내규정

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

ACGIH 규정

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

생물학적 누출기준

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
기타 노출기준	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하 시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구 를 착용하시오
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
글루콘산 나트륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구 를 착용하시오
글루콘산 나트륨	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
글루콘산 나트륨	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구 를 착용하시오
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
염화 마그네슘	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구 를 착용하시오
염화 마그네슘	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
염화 마그네슘	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
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	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

가. 외관	
성상	고체 (조해성)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	772 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1670 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(비인화성)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(무시할 수 있음)
타. 용해도	74.5 g/100ml (20°C)
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	2.15 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.05
너. 자연발화온도	(해당없음(비인화성))
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	(5.81 mPa.s (20°C, 35.5% 수용액))
머. 분자량	110.99

글루콘산 나트륨

가. 외관	
성상	고체 (결정)
색상	흰색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	170 ~ 175°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(분해)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	연소성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(7.23E-018mmHg (25°C))
타. 용해도	590000 mg/l (@ 25 °C)
파. 증기밀도	7.53
하. 비중	1.789 (1.789g/cm³)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-5.99 (계산값)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	(196-198 °C)
러. 점도	자료없음
머. 분자량	218.14

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

가. 외관	
성상	고체
색상	무색, 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.7 (6.7-7.3)
마. 녹는점/어는점	801 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1413 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	9.01575 mmHg (at 1026.85°C)
타. 용해도	360000 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.16
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.46
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	58.44

염화 마그네슘

가. 외관	
성상	고체
색상	열은흰색에서 불투명한 회색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	8.4 (at 2430g/L and 20°C)
마. 녹는점/어는점	712 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1412 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	25 mmHg (at 1000°C)
타. 용해도	54.6 g/100g (at 20°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.32
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.05
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	622 °C
러. 점도	자료없음
머. 분자량	95.21

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)  
 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
글루콘산 나트륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
글루콘산 나트륨	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
글루콘산 나트륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
글루콘산 나트륨	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
염화 마그네슘	상온상압조건에서 안정함
염화 마그네슘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
염화 마그네슘	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
염화 마그네슘	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
염화 마그네슘	물질의 흡입은 유해할 수 있음
염화 마그네슘	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
글루콘산 나트륨	열, 스파크, 화염 등 점화원
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
염화 마그네슘	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	가연성 물질, 환원성 물질
글루콘산 나트륨	가연성 물질, 환원성 물질
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	가연성 물질, 환원성 물질
염화 마그네슘	가연성 물질
염화 마그네슘	자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	부식성/독성 흡
글루콘산 나트륨	부식성/독성 흡
글루콘산 나트륨	자극성, 부식성, 독성 가스
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	부식성/독성 흡
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자극성, 독성 가스
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자극성, 부식성, 독성 가스
염화 마그네슘	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
염화 마그네슘	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능

## 나. 건강 유해성 정보

### 급성독성

#### 경구

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	LD50 1940 mg/kg Mouse
글루콘산 나트륨	LD50 6060 mg/kg Rat
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 3000 mg/kg Rat
염화 마그네슘	LD50 2800 mg/kg Rat

#### 경피

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
염화 마그네슘	자료없음

#### 흡입

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	분진 LC50> 10.5 mg/l 4 hr Rat
염화 마그네슘	자료없음

### 피부부식성 또는 자극성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	약한 자극성(Rabbit)
글루콘산 나트륨	피부에 비자극
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 약한 자극성
염화 마그네슘	래빗/OECD Guide-line 404: 자극성 없음

### 심한 눈손상 또는 자극성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	심한 자극성(Rabbit)
글루콘산 나트륨	눈에 비자극
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	래빗: 약한 자극성
염화 마그네슘	래빗/OECD Guide-line 405: 자극성 없음

### 호흡기과민성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

### 피부과민성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

### 발암성

#### 산업안전보건법

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

#### 고용노동부고시

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

IARC

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

OSHA

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

ACGIH

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

NTP

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

EU CLP

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

생식세포변이원성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	미생물 복귀돌연변이 시험 음성 시험관내 포유류 염색체이상시험 음성
글루콘산 나트륨	시험관내, 생체내의 유전독성결과는 음성
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	In vitro - 포유동물 유전 돌연변이 시험 : 양성(Mouse lymphoma L5178Y cells; 대사활성계 부재시) In vivo - 염색체 이상시험 : 양성(Rat, Bone Marrow Cell)_OECD Guideline 475 In vitro - 복귀돌연변이 시험 : 음성(Salmonella typhimurium strains TA97, TA98, TA100, TA1535, TA 1537, TA1538; 대사활성계 상관없이)_OECD Guideline 471
염화 마그네슘	자료없음

생식독성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	28일동안 경구연구에서 생식표적에서 변화가 발견되지 않았고 발현독성에서는 모두 음성이었음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	랫트를 이용한 발달독성시험으로 경구를 통하여 1~2%의 농도로 시험 결과, 부모세대에서 혈압이 증가하였고 심장의 비대증을 관찰하였음
염화 마그네슘	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	흡입시 호흡기계 자극
글루콘산 나트륨	흡입시 기도를 자극함
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	랫트/경구 (1 mg/kg/24hr): 나트륨-칼륨 배출영향
염화 마그네슘	눈과 기도에 경미한 자극을 일으킴.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	28일 반복독성시험시 별다른 영향이 없음

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	OECD TG 453의 시험방법으로 랫트(수컷)의 경구를 통하여 0.25%(KCl), 1%(KCl), 4%(KCl), 4%(NaCl), 2%(KCl) + 2%(NaCl)의 농도로 2년동안 반복노출 시험결과, 4%(NaCl)의 농도에서 위염 및 위궤양 등을 관찰하였음
염화 마그네슘	래트에 2.5,0.5, 0.1, 0%로 90일 동안 식이 노출시 독성은 관찰되지 않음.
흡인유해성	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
기타 유해성 영향	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	LC50 4630 mg/l 96 hr Pimephales promelas
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LC50 5840 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus (신뢰도 1, ASTM E729)
염화 마그네슘	LC50 2120 mg/l 96 hr Pimephales promelas

#### 갑각류

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	EC50 2400 mg/l 48 hr Daphnia magna
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	LC50 874 mg/l 48 hr Daphnia magna (신뢰도 2, Standard methods for the Examination of Water and Waste Water)
염화 마그네슘	EC50 140 mg/l 48 hr Daphnia magna

#### 조류

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	EC50 2900 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum
글루콘산 나트륨	EC50 > 1000 mg/l 96 hr (NOEC(24d-72h)=560mg/L(SIDS))
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	EC50 0.0269 mg/l 72 hr ((Pseudokirchneriella subcapitata, Growth Rate)_신뢰도 1, OECD Guideline 201, GLP)
염화 마그네슘	EC50 2200 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	log Kow 0.05
글루콘산 나트륨	log Kow -5.99 (계산값)
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	log Kow -0.46
염화 마그네슘	log Kow 0.05

#### 분해성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

### 다. 생물농축성

#### 농축성

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	BCF 3.162

염화 마그네슘	BCF 3.162
생분해성	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
라. 토양이동성	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음
마. 기타 유해 영향	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
글루콘산 나트륨	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
염화 마그네슘	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
글루콘산 나트륨	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
염화 마그네슘	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
글루콘산 나트륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
염화 마그네슘	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

#### 나. 적정선적명

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

#### 라. 용기등급

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음

염화 마그네슘	해당없음
마. 해양오염물질	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책  
화재시 비상조치

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

유출시 비상조치

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	해당없음(비위험물) ?

라. 폐기물관리법에 의한 규제

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	자료없음
글루콘산 나트륨	자료없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	자료없음
염화 마그네슘	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
-------------------------	------

글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	해당없음
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	Xi; R36
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	R36
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)	S2, S22, S24
글루콘산 나트륨	해당없음
염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)	해당없음
염화 마그네슘	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

HSDB(성상)  
 HSDB(색상)  
 HSDB(나. 냄새)  
 HSDB(마. 녹는점/어는점)  
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 SIDS(카. 증기압)  
 HSDB(타. 용해도)  
 HSDB(하. 비중)  
 QSAR(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))  
 HSDB(러. 점도)  
 HSDB(머. 분자량)  
 SIDS(경구)  
 SIDS(경피)  
 SIDS(피부부식성 또는 자극성 )  
 SIDS(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 SIDS(생식세포변이원성)  
 SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 SIDS(어류)  
 SIDS(갑각류)  
 SIDS(조류)  
 QSAR(잔류성)

#### 글루콘산 나트륨

ICSC(성상)  
 ICSC(색상)  
 ICSC(마. 녹는점/어는점)  
 ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 ICSC(자. 인화성(고체, 기체))  
 ChemDplus(타. 용해도)  
 분자량과 공기의 평균 분자량에 의한 계산값(파. 증기밀도)  
 14303화학상품(일본)(하. 비중)  
 ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))  
 ICSC(더. 분해온도)  
 ChemDplus(머. 분자량)  
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)  
 SIDS(피부부식성 또는 자극성 )  
 SIDS(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)  
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식독성)  
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(조류)  
 ICSC(잔류성)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(성상)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(색상)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(나. 냄새)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(라. pH)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(마. 녹는점/어는점)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(카. 증기압)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(타. 용해도)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(하. 비중)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(머. 분자량)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경피)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(흡입)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )

Echa(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

1985년 ECHA(어류)

1989년 ECHA(갑각류)

2005년 ECHA(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

염화 마그네슘

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(성상)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(색상)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(라. pH)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(마. 녹는점/어는점)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(카. 증기압)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(타. 용해도)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(하. 비중)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(더. 분해온도)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(머. 분자량)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>) (심한 눈손상 또는 자극성 )

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

나. 최초작성일 2019-11-05

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.