

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

화이트아웃

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

화이트아웃

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

녹물제거제

제품의 사용상의 제한

산업용, 업무용

다. 제조자/수입자/유통업자 정보

제조원:인제이코리아

주소: 경기도 김포시 월곶면 비석동로 50번길 122-44

판매원: 킴엔에스 코리아(주)

주소: 경기도 안산시 단원구 사우로 31번지(초지동)

TEL 031) 315-1450~1 FAX 031)624-9636

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

금속부식성 물질: 구분1

급성 독성(경피): 구분1

급성 독성(흡입: 가스): 구분2

피부 부식성/피부 자극성: 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H290 금속을 부식시킬 수 있음

H310 피부와 접촉하면 치명적임

H315 피부에 자극을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H330 흡입하면 치명적임

예방조치문구

P234 원래의 용기에만 보관하십시오.

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

P262 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

대응

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P320 긴급히 (...) 처치를 하시오.

P321 (...) 처치를 하시오.

대응

P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

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

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

저장	P406 금속부식성 물질이므로 (제조자 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.
폐기	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
보건	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
화재	3
반응성	1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
옥살산		144-62-7	1~10
불화수소	플루오르화수소	7664-39-3	0~10
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	탄산수소 나트륨(Sodium hydrogencarbonate)	144-55-8	10~20
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	폴리옥시에틸렌 트리데실 에테르 (Polyoxyethylene tridecyl ether)	24938-91-8	1~10
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	80~90
기타	영업기밀		rest

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복을 벗으시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오
다. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
라. 흡입했을 때	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
마. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
바. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 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 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	금속을 부식시킬 수 있음 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 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오

### 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
-------------------------------	-------------------------------------

눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.  
 얼질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
 오염 지역을 격리하시오.  
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오  
 누출원에 직접주수하지 마시오  
 모든 점화원을 제거하시오  
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오  
 물질이 흩어지도록 두시오  
 오염지역을 환기하시오  
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오  
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오  
 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.  
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.  
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
 다. 정화 또는 제거 방법

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

가. 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

원래의 용기에만 보관하시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오.

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

나. 안전한 저장방법

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

옥살산

TWA - 1mg/m<sup>3</sup> STEL - 2mg/m<sup>3</sup>

불화수소

TWA - 0.5ppm C 3

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

자료없음

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

자료없음

물(WATER)

자료없음

ACGIH 규정

옥살산

TWA 1 mg/m<sup>3</sup>

옥살산

STEL 2 mg/m<sup>3</sup>

불화수소

TWA 0.5 ppm

불화수소

C 2

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

자료없음

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

자료없음

물(WATER)

자료없음

생물학적 노출기준

<p>옥살산 불화수소</p> <p>이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE) 폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르 물(WATER)</p> <p>나. 적절한 공학적 관리</p> <p>다. 개인보호구 호흡기 보호</p>	<p>자료없음</p> <p>Fluorides in urine Prior to shift 3mg/g ceratinine, End of shift 10mg/g ceratinine</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p> <p>해당없음</p> <p>공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.</p> <p>운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오</p> <p>이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.</p>
<p>옥살산</p>	<p>노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오</p>
<p>불화수소</p>	<p>C 3</p> <p>노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 12.5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오</p>
<p>이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)</p> <p>폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르</p> <p>물(WATER)</p>	<p>노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p>

## 9. 물리화학적 특성

<p>가. 외관</p> <p>    성상</p> <p>    색상</p> <p>나. 냄새</p> <p>다. 냄새역치</p> <p>라. pH</p> <p>마. 녹는점/어는점</p> <p>바. 초기 끓는점과 끓는점 범위</p> <p>사. 인화점</p> <p>아. 증발속도</p> <p>자. 인화성(고체, 기체)</p> <p>차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한</p> <p>카. 증기압</p>	<p>액상</p> <p>투명</p> <p>레몬향</p> <p>자료없음</p> <p>0~2</p> <p>자료없음</p> <p>100℃</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p> <p>자료없음</p>
--	---

타. 용해도	물과 혼화성
파. 증기밀도	>1
하. 비중	1.01~1.05
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	50CPS 이하
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

상온상압조건에서 안정함

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

상온상압조건에서 안정함

가열시 용기가 폭발할 수 있음

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

물(WATER)

상온상압조건에서 안정함

가열시 용기가 폭발할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

열, 스파크, 화염 등 점화원

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

열, 스파크, 화염 등 점화원

물(WATER)

열, 오염

### 다. 피해야 할 물질

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

가연성 물질

자극성, 독성 가스

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

가연성 물질

자극성, 독성 가스

물(WATER)

물반응성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

자료없음

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

자료없음

물(WATER)

자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

자극

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

자료없음

단기간 노출 시, 구토, 위장장애, 신장 이상을 일으킬 수 있음

단기간 노출 시, 경미한 자극, 가려움(증)을 일으킬 수 있음

자극을 일으킬 수 있음

물(WATER)

자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

옥살산

자료없음

불화수소

자료없음

이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)

LD50 4220 mg/kg Rat

폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르

LD50 7400 mg/kg Rat

물(WATER)

LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피	
옥살산	자료없음
불화수소	(100ul 49% 불산수용액을 5분 노출시킨 결과 전체화상 소요기간 37.4일)
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	(자료없음)
물(WATER)	자료없음
흡입	
옥살산	자료없음
불화수소	가스 LC50 280 mg/m <sup>3</sup> 1 hr Mouse
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	분진 LD50> 4.7 mg/l 4.5 hr Rat
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	(자료없음)
물(WATER)	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
옥살산	사람에서 피부 국소에 화상 및 부식성이 보고됨.
불화수소	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 부식성을 일으킴 OECD TG 404, GLP
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	24, 48, 72시간 관찰한 결과 영향 없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	2 g/ 4 주 토끼 ; 약한 자극
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
옥살산	자료없음
불화수소	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과 중정도의 자극성이 관찰됨 OECD Guideline 405
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	약간의 결막이 있지만 GHS분류에 들어갈 정도의 점수가 아님
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자극제
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
피부과민성	
옥살산	자료없음
불화수소	피부과민성: 직업적으로 폭로된 사람에게 알레르기성 피부염을 보임
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	사람에 대한 시험결과 과민성반응이 없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
고용노동부고시	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
OSHA	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
ACGIH	
옥살산	자료없음
불화수소	A4 (Fluorides)
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음

NTP	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
EU CLP	
옥살산	자료없음
불화수소	자료없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	자료없음
생식세포변이원성	
옥살산	자료없음
불화수소	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD Guideline 473, 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD Guideline 471, GLP
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	Ames Test: 음성, TA92, 94, 98, 100, 1535, 1537 10 $\mu$ g/plate까지 시험
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
생식독성	
옥살산	자료없음
불화수소	마우스를 이용한 생식독성시험결과 성장율 감소 및 장애 등이 관찰됨 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 발달독성의 유해한 영향은 관찰되지 않음 NOAEL=150ppm유사물질 CAS No. 7681-49-4
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	실험종 : 쥐(암컷) 노출기간 : 6~15일의 임신기간 580mg/kg
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
옥살산	자료없음
불화수소	사람에 대해서 기도나 폐의 손상, 코점막에의 자극성, 눈결막이나 기도에의 자극성 EU-RAR No.8 2001, 폐수종, 폐의 출혈성 수종, 기관지염, 체장의 출혈 및 과사 CER1 해저드 데이터집 2001-46 2002 등의 기술, 실험동물에 대해서 호흡기의 염증, 폐의 울혈, 허파파리의 수종, 비강 점막의 손상표피 및 점막 시모구미직의 과사, 염증 세포 침윤, 상출액, 출혈 CER1 해저드 데이터집 2001-46 2002 등의 기술로부터 호흡기, 체장이 표적 장기라고 생각할 수 있었다.
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
옥살산	자료없음
불화수소	랫드를 이용한 반복흡입독성시험결과 장기무게 감소, 폐부종, 염증성 침윤 등이 발생할 가능성이 있으며 각막 혼탁, 각질의 표피 병변등이 관찰됨 유사물질 CAS No. 7664-39-3 NOAEL=1 ppm OECD Guideline 412, GLP 부식성물질로 반복영향으로 관찰되어 본 항목에서는 분류에 적용하지 않음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	최근 GMP 외에 다른 제한 없이 식품에서 &#39;GRAS&#39; 라고 이미 구분됨(FDA, 1983). 또한 척추동물에서 세포외 buffer중 하나로 체내에서 쉽게 조절됨.
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	
옥살산	자료없음
불화수소	가스이므로 해당없음
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	자료없음
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	자료없음
물(WATER)	해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

옥살산	LC50 160 mg/l 48 hr 기타 (Leuciscus idus melanotus)
불화수소	LC50 51 ~ 340 mg/l 96 hr
이탄산 나트륨(SODIUM BICARBONATE)	LC50 7100 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus
폴리에틸렌 글리콜 트리데실 에테르	LC50 7.5 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus
물(WATER)	자료없음

#### 갑각류





가. 산업안전보건법에 의한 규제

옥살산

노출기준설정물질

불화수소

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

불화수소

관리대상유해물질

불화수소

작업환경측정대상물질

불화수소

특수건강진단대상물질

불화수소

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

불화수소

사고대비물질

불화수소

유독물

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

자료없음

국외규제

자료없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

산업안전보건법, 한국물질정보시스템, IUCLID Chemical Data Sheet

나. 최초작성일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

1회

최종 개정일자

2017-09-28

라. 기타

이 자료는 최신의 기술적 자료를 토대로 작성되었습니다.

그러나 어떠한 제품의 특징을 보증하지 않으며 법적계약서로서 성립하지 않습니다

실제적인 사용조건은 판매자의 지시를 따르십시오

사용자는 특별한 목적에 사용할 때 모든 활용 가능한 정보의 평가의무와 모든 법적 요구에 따른 의무가 있습니다

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