

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명 멀티크로 (차아염소산나트륨)

### 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도	살균/소독, 펄프/섬유의 표백, 폐수처리제, 상수 살균제, 염료/안료용
제품의 사용상의 제한	야채·과일 소독 100ppm 이하 / 기구 등의 소독 200ppm 이하 사용

### 제조자 / 수입자 / 유통업자 정보


제조회사명 및 주소	동화산업	인천광역시 남동구 논현동 430-6번지 (T.032-517-7777)
기술제공	-	
공급회사 및 주소	(주)사라야코리아	서울시 서초구 명달로22길 8 (서덕빌딩 5층)
긴급전화번호	02-3487-5149	

## 2. 유해성 · 위험성

유해성 · 위험성 분류

- 금속부식성물질 : 구분1
- 급성독성물질 : 구분4 (경피)
- 급성독성물질 : 구분4 (흡입)
- 피부부식성 또는 자극성물질 : 구분1
- 심한 눈손상 또는 자극성물질 : 구분1
- 흡인유해성물질 : 구분2
- 급성환경유해성물질 : 구분1
- 만성환경유해성물질 : 구분1

### 예방조치문구를 포함한 경고표시

항목	경고표지
그림문자	
신호어	위험, 경고
유해 · 위험문구	<p>금속을 부식시킬 수 있음</p> <p>피부와 접촉하면 유해함</p> <p>흡입하면 유해함</p> <p>피부에 심한 화상 또는 눈에 손상을 일으킴</p> <p>눈에 심한 손상을 일으킴</p> <p>삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음</p> <p>수생생물에 매우 유독함</p> <p>장기적인 영향에 의해 수생생물에게 고독성이 있음</p>
예방조치문구	
예방	<p>원래의 용기에만 보관하십시오.</p> <p>보호장갑, 보호의, 보안경 등의 안면보호구를 착용하십시오.</p> <p>분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오.</p> <p>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p>

예방	취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. 환경으로 배출하지 마시오.
대응	물질 손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다시 사용 전 오염된 의류는 세척하시오. 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 응급처치를 하시오. 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려하지 마시오. 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오. 샤워하시오. 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 누출물을 모으시오.
저장	금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오. 밀봉하여 저장하시오.
폐기	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

**유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성(NFPA)**

보건	3
화제	0
반응성	1

**유럽연합(EU) 분류**

C 부식성물질

Xn 유해물질

R22 (삼키면 유해함) / R35 (심한 화상을 유발함)

**기타**

이 물질의 저장시는 산업안전보건법, 유해화학물질관리법, 수질 및 수생태계보전에 관한 법률 등 해당 규정을 준수할 것

물과 반응하면 알루미늄, 주석, 납이나 아연과 같은 금속을 침식(ATTACK)하여 가연성의 수소 기체를 발생함

녹은 0-니트로페놀과 격렬히 반응하며 수산화칼륨과 사클로로에탄이 가열되면 자연발화하는 클로로아세틸렌 기체가 생성됨

1,2-디클로로에틸렌과 반응하면 자연 발화하는 클로로아세틸렌이 생성됨

인과 함께 가열되면 자연발화하는 인화수소(PHOSPHINE) 기체를 방출함

산, 물, 금속, 할로겐화탄화수소, 말레산 무수물과 혼합위험성(INCOMPATIBILITY)이 있음

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

물질명	CAS NO.	함유량 (%)
차아염소산나트륨	7681-52-9	> 4

## 4. 응급조치요령

<b>눈에 들어갔을 때</b>	<p>즉시 다량의 물로 눈을 씻어내면서 화학물질이 남지 않았다는 증거가 있을 때까지 아래위 눈꺼풀을 치켜들 것 (최소 15~20분)</p> <p>병원 의사에게 인계할 때까지 생리식염수 또는 물로 세척을 계속할 것 (약 30~60분)</p> <p>멸균 붕대로 덮음</p> <p>즉시 의학적 조치를 취할 것</p> <p>컨택트렌즈 착용자는 필히 작업전에 뺄 것</p>
<b>피부에 접촉했을 때</b>	<p>오염된 의복과 신을 즉시 벗을 것</p> <p>영향을 받는 부위를 비누 또는 순한 세제와 다량의 물로 화학물질이 남지 않았다는 증거가 있을 때까지 씻어낼 것 (최소 15~20분)</p> <p>화상 발생시에는 멸균된 마른 거즈로 느슨하게 상처 부위를 감싸줄 것</p> <p>즉시 의학적 조치를 취할 것</p>
<b>흡입했을 때</b>	<p>노출지역으로부터 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것</p> <p>호흡이 멈출 경우에는 인공호흡을 실시할 것</p> <p>기도와 혈압 및 호흡을 유지할 것</p> <p>환자를 따뜻하고 편안하게 할 것</p> <p>즉시 의학적 조치를 취할 것</p> <p>산소 호흡은 의료인에 의해 실시되어야 함</p>
<b>먹었을 때</b>	<p>구토를 하지 않도록 할 것</p> <p>환자가 의식이 없거나 삼키지 못하면 입으로 아무것도 주지 말고 목을 옆으로 돌려 놓을 것</p> <p>즉시 다량의 물이나 우유를 먹임</p> <p>구토를 할 경우 호흡곤란 예방을 위해 머리를 엉덩이보다 낮게 유지할 것</p> <p>즉시 의학적 조치를 취할 것</p>
<b>급성 및 지연성의 가장 중요한 증상 / 영향</b>	
<b>흡입시</b>	단기간 노출 : 화상 / 장기간 노출 : 화상
<b>피부접촉시</b>	단기간 노출 : 화상 / 장기간 노출 : 화상
<b>눈 접촉시</b>	단기간 노출 : 심한자극 / 장기간 노출 : 심한자극
<b>섭취시</b>	단기간 노출 : 화상 / 장기간 노출 : 화상
<b>응급처치 및 의사의 주의사항</b>	<p>해독제 : 특정한 해독제는 없음</p> <p>흡입의 경우 산소 공급을 고려할 것</p> <p>위, 세척, 구토, 나트륨 중탄산염 및 산성 용액의 투여를 피할 것</p> <p>제산제의 투여를 고려할 것</p>

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

<b>적절한(부적절한) 소화제</b>	<p>입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말을 사용할 것</p> <p>큰 화재시에는 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수할</p> <p>부적절한 소화제 : 자료 없음</p>
<b>화학물질로부터 생기는 특정 유해성</b>	<p>열분해 생성물 또는 연소 생성물 : 열분해 생성물은 독성과 부식성의 염소 연기를 포함한다.</p> <p>화재 및 폭발 위험</p> <p>가열하면 분해된다. 분해 생성물로 용기가 파열 또는 폭발될 수 있다.</p>

**화학물질로부터 생기는  
특정 유해성  
화재진압시 착용할 보호구 및  
예방조치**

산화할 수 있고, 유기 또는 기타 연소 물질과의 접촉은 발화, 심한 연소 및 폭발을 야기할 수 있다.  
가능하다면 화재 지역으로부터 용기를 이동시킬 것  
화재가 진화될 때까지 불에 노출된 용기의 측면을 물로 냉각시킬 것  
탱크로부터 가능한 멀리 떨어질 것  
지정된 약품을 사용하여 진화할 것  
불에 적합한 진화제를 사용할 것  
직접적으로 물질 위에 물을 뿌리지 말 것  
많은 양의 연소 물질이 화재에 휩싸인 경우 다량의 물 또는 포그를 사용할  
독성 증기의 흡수를 위해 물 뿌림을 사용할 것  
가능한 먼 거리에서 용기를 냉각시킬 것  
유해 증기의 흡입을 피할 것  
바람을 등지고 설 것

**6. 누출 사고시 대처방법**

**인체를 보호하기 위해 필요한  
조치사항 및 보호구**

누출된 물질을 만지지 말 것  
위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시킬 것  
소량의 누출인 경우 모래나 기타 흡습성 물질로 처리한 후 추후 처분을 위해 고무, 플라스틱제 용기에 보관해 둘 것  
이 물질을 흡수하기 위해 톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 말 것  
용기를 유출지역으로부터 격리시킬 것  
다량의 유출인 경우 추후 처분을 위해 누출 지역에 제방을 쌓고, 가능한 다량의 물로 희석한다.  
산성 물질의 오염과 열을 피하라.  
불필요한 사람의 출입을 제한할 것  
위험지역을 격리시키고 출입을 제한할 것  
취급자는 보호구와 보호복을 착용할 것

**환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

**대기**

필요하다면 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시키시오.  
누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.

**토양**

누출된 물질은 깊은 문운덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.  
추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.

**수중**

모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.

**기타**

폐수가 수로, 하수구 또는 지하로 유입되지 않도록 할 것  
기준량 이상의 배출에 대해서는 비상연락망을 통해 관련 행정기관 및 주변에 누출정보를 통보할 것

**정화 또는 제거 방법**

**토양누출**

누출된 물질을 회수토록 할 것  
토양에서는 주로 중발됨 (최종 생성물 NaCl)

**소량누출**

모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시킨 후, 후처리를 위해 용기에 담을 것

**다량누출**

바닥에 묻어 있는 잔류물은 물로 세척할 것

**수중누출**

추후의 처리를 위한 제방을 축조하고, 위험지역을 격리하며 출입을 금지할 것  
수중에서는 주로 가수분해됨 (최종 생성물 NaCl)

**7. 취급 및 저장 방법**

**안전 취급 요령**

이 물질을 취급·저장시에는 산업안전보건법, 수질환경보전법에 해당 규정을 준수할 것  
 산, 암모니아, 하이드로카본, 알코올, 에테르와 혼합하지 말 것  
 직사광선이 들지 않는 서늘하고 건조한 장소에 저장할 것  
 농도가 높은 산업용 용액을 벌크 운송 취급할 때에는 필요한 보호구 전체가 준비(비치)착용되어야만 한다.  
 취급시 피부접촉을 피하고 보호의, 보안경, 보호장갑을 착용할 것  
 취급 또는 작업시에는 통풍이 잘되는 후드에서 행하고 고급형 보안경, 내산성 보호의, 보호장갑(고무, 네오프렌 또는 PVC재질), 보호앞치마, 양압 자급식 호흡용 보호구(POSITIVE PRESSURE SELF CONTAINED BREATHING APPARAYUS)를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것  
 노출 기준 이상에서는 호흡용 보호구를 착용할 것  
 컨택트렌즈를 착용한 자는 작업시 뺄 것

**안전한 저장방법 (피해야할 조건 포함)**

이 물질의 저장시에는 산업안전보건법 및 환경 관련법 등 현행법규 및 해당 규정을 준수할 것  
 직사광선을 피하고 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합 저장하지 말 것  
 필요에 따라 국소배기장치를 둘 것  
 이 물질을 혼합금지물질과 같이 보관하지 말 것

**8. 노출 방지 및 개인보호구**

**화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출 기준 등**

**국내기준 (산업안전보건법)** TWA (-), STEL (-)

**생물학적 노출 기준** 자료 없음

**기타 기준** 자료 없음

**적절한 공학적 관리** 국소배기시설을 설치할 것. 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것

**개인 보호구**

**호흡기 보호**

정상 상태에서 취급시 호흡용 보호구가 필요치 않으나, 노출이 심한 경우 필요함  
 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안"마크)를 필할 것  
 호흡 보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨. 사용 전에 경고 특성을 고려할 것

- 직결식 소형 방독마스크 (염산 증기에 대하여 보호될 수 있는 정화통)
- 공기여과식 호흡 보호구 (염산 증기에 대하여 보호될 수 있는 정화통)
- 송기마스크(전동팬 부착 또는 공기호스마스크)
- 전면(FULL FACE)형 자급식 호흡장비(SCBA)

대피: 공기 호흡기(대피용)

- 염화수소산을 대처할 수 있는 카트리지를 장착한 모든 화학 카트리지 호흡용 보호구
- 아래턱, 앞면 또는 등에 장착하는 산가스 정화통을 부착한 모든 공기정화 전면형 호흡용 보호구 (가스마스크)

<b>눈 보호</b>	비산물 또는 유해한 분진으로부터 보호되는 보안경(고글형)을 착용할 것(보안면을 겹쳐 사용하면 유리함) 작업장 가까운 곳에 분수식 또는 눈 세척 시설 및 비상 세척 설비(샤워식)를 설치할 것
<b>손 보호</b>	적당한 내화학성 장갑을 착용할 것
<b>신체 보호</b>	적절한 내화학성 보호의를 착용할 것

## 9. 물리화학적 특성

<b>외관</b>	<b>성상</b>	액체
	<b>색상</b>	맑은 담황색
<b>냄새</b>		약간의 염소향
<b>냄새 역치</b>		자료없음
<b>pH</b>		12
<b>녹는점 / 어는점</b>		0°C
<b>초기 끓는점과 끓는점 범위</b>		분해
<b>인화점</b>		자료없음 (불연성)
<b>증발속도</b>		자료없음
<b>인화성(고체, 기체)</b>		해당없음
<b>인화 또는 폭발 범위의 상한 / 하한</b>		자료없음 (불연성)
<b>증기압</b>		자료없음
<b>용해도</b>		완전 용해 (물)
<b>증기밀도</b>		자료없음
<b>비중</b>		1.0 (50g/L), 1.1 (100g/L), 1.2 (140g/L)
<b>n-옥탄올 / 물분배계수</b>		자료없음
<b>자연발화온도</b>		자료없음
<b>분해온도</b>		자료없음
<b>점도</b>		자료없음
<b>분자량</b>		74.44

## 10. 안정성 및 반응성

<b>화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</b>	상온, 상압에서 안정함 중합반응 : 중합하지 않음
<b>피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등)</b>	열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것 위험한 가스가 밀폐 공간에 축적될 수도 있음 가연성 물질과 접촉하면 발화되거나 폭발할 수도 있음
<b>피해야 할 물질</b>	산 : 심한 반응 알루미늄 : 부식 반응 아민 : 폭발성 산물을 형성할 수 있음 벤질시아나이드 : 폭발 반응 셀룰로오스 : 심한 반응 에틸렌이민 : 폭발성 1-클로로에틸렌이민 형성 포름산 : 폭발 혼합 메탄올 : 폭발 화합물을 형성할 수 있음 질소 화합물 : 폭발성 질소-염화 화합물을 형성

유기산 연소물질 : 화재 및 폭발 위험

환원제 : 화재 및 폭발 위험

옥살산 : 강렬 반응

아연 : 부식

분해시 생성되는 유해물질

열분해 생성물은 독성 및 부식성의 염소 연기를 포함

**11. 독성에 관한 정보**

**가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**호흡기를 통한 흡입**

**단기간 노출: 화상**

화상을 야기할 수 있음  
 기타 일반적인 노출에서 보고된 바와 같은 영향을 야기할 수 있음  
 추가적인 영향으로 흉반, 입의 부종, 물집, 메스꺼움, 호흡곤란 및 폐울혈을 포함할 수 있음  
 기관지 자극, 수포를 동반한 인후염, 기침, 위염, 메스꺼움, 거친 호흡, 숨가쁨 및 폐부종을 야기할 수 있음  
 10~20mg/m<sup>3</sup> : 코와 식도의 화상을 야기  
 40~60mg/m<sup>3</sup> : 치명적임  
 많은 양이 흡수되면 급성 섭취에서 상술된 것과 같은 영향을 야기함

**장기간 노출: 화상**

**입을 통한 섭취**

**단기간 노출: 화상**

화상을 야기할 수 있음  
 추가적인 영향으로 구토, 위통, 방향감 상실, 청색증, 경련, 쇼크 및 혼수 상태를 포함할 수 있음  
 점막의 자극과 미란, 객혈 및 복부통증과 연축을 야기할 수 있음  
 혈압저하, 호흡곤란, 인두·후두 및 성문의 부종, 착란, 경련, 헛소리 및 혼수상태를 야기함  
 청색증과 순환기 허탈이 가능함  
 중독증, 천공, 출혈, 감염 및 폐쇄증과 같은 심한 국부손상으로 인한 합병증으로 사망할 수 있음  
 대량 섭취는 흡인성 폐렴 또는 치명적 과염소성 대사성 산증을 일으킬 수 있음

**장기간 노출: 화상**

식수를 통한 소량 노출된 사람에게 감작반응이 보고된 바 있음  
 쥐에게 다량 복용시 정자 이상을 야기함

**피부 접촉**

**단기간 노출: 화상**

화상을 야기할 수 있음  
 추가적인 영향으로 물집, 가려움을 포함할 수 있음  
 상해정도는 농도, pH, 용액의 양 및 접촉 농도에 따라 다름  
 흉반, 통증, 물집, 소양성 습진 및 화상을 야기할 수 있음  
 과거에 노출 경력이 있는 사람은 감작 반응을 야기할 수 있음

**장기간 노출: 화상**

영향은 노출 기간과 농도에 따라 다름  
 부식 물질과의 지속적인 접촉은 급성 노출과 유사한 영향 또는 피부염을 일으킴  
 알레르기성 피부염 또한 보고된 바 있음

**눈 접촉**

**단기간 노출: 심한 자극**

추가적인 영향으로 안구 손상을 포함할 수 있음

홍반, 통증, 시야흐림을 야기할 수 있음  
인간의 눈에 5%의 용액 접촉은 화상과 각막 상피의 외상을 일으켰으나 특별한 치료없이 수일내에 완쾌됨. 그러나 동물 연구에서는 7일간 자극을 유발함  
토끼에게 15%의 용액을 접촉한 결과 즉시 심한 통증과 출혈, 전체 각막의 연한 청색부종, 결막부종 등을 일으킴. 이러한 눈의 각막 손상은 후유증 없이 가끔 2~3주 내에 완쾌되나 반흔에 의한 순막의 손상과 결막의 신생혈관화를 가져옴

**장기간 노출: 심한 자극** 단기 노출과 같은 영향을 미침

노출 기간과 농도에 따라 다르며 증상은 급성 노출과 유사함

**건강 유해성 정보 (단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향)**

<b>급성독성</b>	
경구	5,800mg/kg - LD50 / >5,000mg/kg - 쥐 LD50
경피	자료없음
흡입	10.5mg/L - 쥐 LC50
<b>피부부식성 또는 자극성</b>	피부 부식성 또는 자극성 물질 구분1 (부식제 : 흡입, 피부, 눈, 경구)
<b>심한 눈손상 또는 자극성</b>	심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분1
<b>호흡기 과민성</b>	자료없음
<b>피부 과민성</b>	자료없음
<b>발암성</b>	해당 없음 - 산업안전보건법 등 관련 규정에 발암성 아님)
<b>산업안전보건법</b>	해당 없음
<b>노동부고시</b>	해당 없음
<b>IARC</b>	자료없음
<b>OSHA</b>	자료없음
<b>ACGIH</b>	자료없음
<b>NTP</b>	자료없음
<b>EU CLP</b>	자료없음
<b>생식세포 변이원성</b>	자료없음
<b>생식독성</b>	자료없음
<b>특정 표정장기 독성 (1회 노출)</b>	자료없음
<b>특정 표정장기 독성 (반복 노출)</b>	자료없음
<b>흡인유해성</b>	흡인유해성 구분2
<b>독성의 수치적 척도 (급성 독성 추정치 등)</b>	자료없음

**12. 환경에 미치는 영향**

<b>생태독성</b>	환경 유해성물질 급성 및 만성 구분1
어 독성	94.0µg/L 96시간 LC50 (사망률) 면도날 송어
무척추동물 독성	31.6µg/L 7일 LC50 (중다양도) 원생 동물문
해조류 독성	90µg/L 96시간 LC50 (사망률) 조류, 식물 플랑크톤, 조류균개
식물 독성	230µg/L 35시간 (바이오매스) 잎이 말린 가래속 수초
기타 독성	2.1µg/L 28일 (엽록소) 수생 균집
<b>잔류성 및 분해성</b>	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음



생물농축성	자료없음
농축성	자료없음
분해성	자료없음
토양이동성	자료없음
기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

폐기 방법	알칼리를 유지하며 다량의 물로 희석 (최종 생성물은 소금) 가능하다면 온수(WARM WATER)를 투입하여 분해시킬 것
폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함)	매립하면 안됨 외부로 누출되지 않도록 하며, 관계 법령을 준수할 것

### 14. 운송에 필요한 정보

유엔번호 (UN No.)	1791
적정선적명	HYPOCHLORITE SOLUTION
운송에서의 위험성 등급	8 (IMDG CODE CLASS 8)
용기등급	2
해양오염물질	비해당
사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	자료없음
유출시 비상조치	자료없음
경고표지 부착요구	8 (IMDG CODE CLASS 8)

### 15. 법적규제 현황

산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	먹는물 관리법(수처리제), 식품위생법(식품첨가물)
국외규제	해당없음
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	45.3599 kg 100 lb
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)	C(부식성물질), N(환경유해물질)
EU 분류정보(위험문구)	R31 : 산과 접촉하면 독성 가스가 발생됨 R34 : 화상을 유발함 R50 : 수생 생물에 매우 독성이 강함

