

# Material Safety Data Sheet

## (물질안전보건자료)

PRODUCT NAME

FC-1

PAGE

( 1 / 8 )

[이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임]

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : FC-1

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

권고 용도 : 금속 표면 잔녹 제거제

사용상의 제한 : 산업용 제품으로 가정 및 사무실용으로 사용금지

다. 공급자 정보 :

회사명(제조사) : (주)나바켄

주소(제조사) : 충청남도 아산시 둔포면 봉재길 63번길 81

긴급전화번호(제조사) : TEL : (041)531-7992, FAX : (041)534-7991

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
피부 부식성/피부 자극성	2
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
피부 과민성	1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분	표 시
그림문자	
신호어	경고
유해 · 위험문구	H315 피부에 자극을 일으킴. H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H319 눈에 심한 자극을 일으킴.
예방조치문구	예방 P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
	대응 P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. P321 (피부에 접촉시 물로 세척하십시오) 처치를 하십시오. P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
저장	[금속(철)과 반응할 수 있으니 접촉을 피할 것.]
폐기	P501 폐기물관리법에 따라 지정폐기물로 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성 : 자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
티오글리콜산 암모늄	아세트 산, 메르캅토-, 모노암모늄 염	5421-46-5	15~25
트리에탄올아민(Triethanol Amine)	자료없음	102-71-6	1~2
물(Water)	자료없음	7732-18-5	75~85

### 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 노출로 인한 영향이 나타날 경우 노출원으로부터 멀리 떨어지시오. 눈에 화학 물질이 들어간 경우 의사의 진찰과 치료를 받으시오. 화학물질 눈접촉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하십시오. 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗고 상처부위를 15분이상 비눗물로 씻어내시오.
- 다. 흡입했을 때 : 부상 정도에 따라 응급조치를 하시오. 자극이나 이상증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오. 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하십시오. 환자를 신선한 공기가 있는 비오염 지역으로 옮기시오.
- 라. 먹었을 때 : 많은 양의 화학물질을 섭취한 경우 의사의 진찰을 받으시오. 의식이 없으면 머리를 옆으로 돌려 기도폐쇄를 예방하십시오. 자극이나 이상증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 : 자료없음

### 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(및 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(연소 시 발생 유해물질) : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해

자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음. 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음. 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음. 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음.

- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오. 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오. 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하십시오. 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오. 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오. 모든 점화원을 제거하십시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오. 용기에 물이 들어가지 않도록 하십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마십시오. 누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

- 다. 정화 또는 제거방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오. 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.

- 나. 안전한 저장 방법 : 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :

티오글리콜산 암모늄;

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

트리에탄올아민(Triethanol Amine);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : TWA 5 mg/m<sup>3</sup>

생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
- 눈 보호 : 근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오. 비산물로부터 눈을 보호하기 위하여 보안경을 착용하시오.
- 손 보호 : 직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하시오.
- 신체보호 : 피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하시오.

---

## 9. 물리화학적 특성

---

가. 외 관 : 투명액

나. 냄새 : 레몬향

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 6.0 ~ 8.0

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 자료없음

사. 인화점 : 비인화성

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 자료없음

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 용해됨

- 파. 증기밀도 : 자료없음  
 하. 비중 : 1.00 ± 0.05  
 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 트리에탄올아민 -1.59  
 너. 자연발화 온도 : 자료없음  
 더. 분해 온도 : 자료없음  
 러. 점도 : 자료없음  
 머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음. 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음. 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음. 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건 : 열
- 다. 피해야 할 물질 : 가연성 물질, 환원성 물질금속
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음. 부식성/독성 흡

## 11. 독성에 관한 정보

### - 티오글리콜산 암모늄 -

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 호흡을 통하여 노출되어 호흡곤란을 일으킬 수 있음. 높은 알칼리성에 노출되면 독성영향이 나타날 수 있음. 피부에 자극을 일으키며, 부종, 홍반을 형성할 수 있음. 눈에 자극을 일으킬 수 있음 ※출처 : The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron
- 나. 건강 유해성 정보
- 급성 독성 :
- 경구 : LD50 3500 mg/kg Rat※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
  - 경피 : LD50 7900 mg/kg Rabbit (24 hr) ※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
  - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 단기간 노출시 피부 자극을 일으킴  
 심한 눈 손상 또는 자극성 : 단기 노출시 눈에 자극을 일으킴

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 노출에 의해 알레르기 반응이 증가될 수 있음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 급성독성 흡입실험, 동물 1 시간 노출시키고 14 일 동안 관찰하였다.

죽은 동물은 없었고 몇몇의 동물은 호흡고통을 호소하였다. 24 시간동안 아무것도 관찰되지 않았다. 부검시 극히 드물게 폐 이상은 관찰되었다.

※ 출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인유해성 : 자료없음

- 트리에탄올아민(Triethanol Amine) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자극, 기침, 후두염, 호흡곤란을 일으킬 수 있음. 자극(심한 경우도 있음), 구토, 설사, 위통을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. 자극(심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 11300 mg/kg ~ 4200 mg/kg Rat

- 경피 : LD50 2000 mg/kg Rabbit (경피 폭로한 시험으로 사망이 인정되지 않는다고 보고됨.)

- 흡입 : 자료없음

피부 부식성 또는 자극성 : 인간에서 고농도 폭로 또는 반복 폭로에 의하여 피부 자극성이 보고 됨.

심한 눈 손상 또는 자극성 : 심한자극(20mg, rabbit), 약한자극(10mg, rabbit)

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 사람에게 알레르기성 접촉 피부염이 보고됨.

발암성 물질 : IARC; Group 3

생식세포 변이원성 : 마우스(mouse) 적혈구를 이용한 소핵 시험 - 음성

생식독성 : 흰쥐 및 마우스를 2000mg/kg 이상의 농도로 13 주간 경피 투여한 결과 수컷의 정자 및 암컷의 성주기에 영향이 인정되지 않았다고 보고됨. 임신중 마우스에게 경구 투여한 결과 태아/출생아에 영향이 나타나지 않았다고 보고됨.

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 사람의 기도 자극이 보고됨.

특정표적장기 독성(반복 노출) : 흰쥐(rat), 마우스(mouse), 기니피그를 이용한 경피, 경구 또는 흡입 폭로 시험에서 독성이 나타나지 않았다고 보고됨.

흡인유해성 : 자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

---

### 가. 생태독성 :

티오글리콜산 암모늄;

어류; 자료없음

갑각류; LC50 0.130 mg/l 48 hr ※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

조류; 자료없음

트리에탄올아민(Triethanol Amine);

어류; LC50 11800 mg/l 96 hr

갑각류; EC50 609.98 mg/l 48 hr

조류; ErC50 169 mg/l 96 hr

### 나. 잔류성 및 분해성 :

티오글리콜산 암모늄;

잔류성; -2.85 log Kow ※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank

분해성; 자료없음

트리에탄올아민(Triethanol Amine);

잔류성; 자료없음

분해성; 자료없음

### 다. 생물 농축성 :

티오글리콜산 암모늄;

농축성; 3.162 ※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)

생분해성; 자료없음

트리에탄올아민(Triethanol Amine);

농축성; 0.4 42 ((25℃), Cyprinus carpio(Fish, fresh water), 2.5mg/l)

생분해성; 91 (%) 28 day ((호기성, 활성 슬러지, 매우 잘 분해됨))

### 라. 토양 이동성 :

티오글리콜산 암모늄; 8.254 ※출처 : Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)

### 마. 기타 유해 영향 : 자료없음

---

## 13. 폐기시 주의사항

---

가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

---

## 14. 운송에 필요한 정보

---

PRODUCT NAME FC-1	PAGE ( 8 / 8 )
----------------------	-------------------

- 가. 유엔 번호 : 자료없음
- 나. 유엔 적정 선적명 : 자료없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 자료없음
- 라. 용기등급 : 자료없음
- 마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음
- 사. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : 자료없음

## 15. 법적 규제현황

- 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 : 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 안전보건공단 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.
- 나. 최초 작성일자 : 2010. 05. 06
- 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 2차/ 2015.04.01, 3차/2015.10.29, 4차/2016.01.20, 5차/2016.02.24, 6차/2016.06.10(고용노동부고시 제2016-19호), 7차/2016.11.24, 8차/2017.03.10, 9차/2017.11.09, 10차/2018.07.27, 11차/2019.01.22
- 라. 기타

본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.