

# 물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제110조에 의거하여 작성된 것임)

적용대상 : 본 제품의 제조자,사용고객,대리점,딜러,운송자등 모든 취급자 및 관리자

MSDS 번호 : AA01696-0000000001

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 D-5000
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- |             |               |
|-------------|---------------|
| 제품의 권고 용도   | 기계장비의 탈지 및 세척 |
| 제품의 사용상의 제한 | 용도 외 사용금지     |
- 다. 제조자/공급자/유통업자정보
- 제조자정보 : 주식회사 비아이티 에코루브 (055)364-2161/4  
경상남도 양산시 총렬로 309-1
  - 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : (055)364-2161/4
  - 담당부서 및 연락처(MSDS 작성자) : 서태성 (055)364-2161/4

## 2. 유해 · 위험성

- 가. 유해 · 위험성분류
- 고압가스 : 액화가스  
피부 부식성/피부 자극성 : 구분2  
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2  
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2  
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)  
만성 수생환경 유해성 : 구분3

- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
그림문자



신호어 위험

유해, 위험문구

H229	압력용기: 열이 가해지면 파열할 수 있음
H280	고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음
H315	피부에 자극을 일으킴
H319	삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H336	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H371	신체 중에 손상을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구  
예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P211	화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.
P233	용기를 단단히 밀폐하십시오.
P240	용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
P241	폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
P242	스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
P243	정전기 방지 조치를 취하십시오.

	P251	사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
	P261	스프레이의 흡입을 피하십시오.
	P264	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P273	환경으로 배출하지 마시오.
	P280	보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
대응	P302+P352	피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
	P303+P361+P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
	P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P308+P311	노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P332+P313	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P405	잠금장치가 있는 저장장소에 보관하십시오.
	P403+P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P403+P235	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
	P410+P412	직사광선을 피하고 40℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
	P410+P403	직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

화학물질명	NFPA지수	보건	화재	반응성
1) 1,2-디클로로에틸렌(트랜스)		2	3	2
2) 1,1,1,2-테트라플루오로에테인		1	0	0
3) 다이메틸 카르보네이트		자료없음	자료없음	자료없음
4) 브로민화 메틸렌		자료없음	자료없음	자료없음
5) 질소		0	0	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	CAS번호	함유량(%)
1) 1,2-디클로로에틸렌(트랜스)	-	156-60-5	75~85
2) 1,1,1,2-테트라플루오로에테인	1,2,2,2-테트라플루오로에탄	811-97-2	15~25
3) 다이메틸 카르보네이트	METHYL CARBONATE	616-38-6	0.5~1.5
4) 브로민화 메틸렌	디브로모메탄	74-95-3	0.2~1.0
5) 질소	-	7727-37-9	2~3

## 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어 갔을 때      눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때      피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오. 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오. 비누와 물로 피부를 씻으시오. 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 다. 흡입했을 때      노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 라. 먹었을 때      노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 마. 의사의 주의사항      의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
- |          |   |
|----------|---|
| 적절한 소화제  | 알코올 포말, 이산화탄소, 일반적인 포말, 물분무<br>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 |
| 부적절한 소화제 | 자료없음  |
| 대형화재시    | 일반적인 소화약제를 사용하시오.                                       |
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
- 열분해생성물
- 화재 및 폭발위험      고인화성 액체 및 증기  
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음  
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음  
증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음  
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음  
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음  
고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨  
누출물은 화재/폭발 위험이 있음  
실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음  
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  
증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음  
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음  
일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
- 다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
대부분 물보다 가벼우니 주의하시오  
대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오  
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오  
파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오  
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오  
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오  
화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오

---

## 6. 누출사고시 대처방법

---

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

스프레이의 흡입을 피하시오.  
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.  
엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.  
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오  
누출원에 직접주수하지 마시오  
모든 점화원을 제거하시오  
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오  
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오  
물질이 흘러지도록 두시오  
오염지역을 환기하시오  
위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오  
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음  
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오  
분진 형성을 방지하시오  
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.  
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

### 다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.  
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.  
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오  
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오  
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오  
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오  
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

---

## 7. 취급 및 저장방법

---

### 가. 안전취급요령 :

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.  
스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.  
정전기 방지 조치를 취하시오.  
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.  
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.  
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 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.  
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오  
 고온에 주의하시오  
 열에 주의하시오  
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연  
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.  
 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.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 1,2-디클로로에틸렌(트랜스)  
 국내규정 TWA : 200 ppm  
 ACGIH 규정 TWA : 200 ppm  
 생물학적 노출기준 자료없음

2) 1,1,1,2-테트라플루오로에테인  
 국내규정 자료없음  
 ACGIH 규정 자료없음  
 생물학적 노출기준 자료없음

3) 다이메틸 카르보네이트  
 국내규정(산업안전보건법) 자료없음  
 ACGIH 규정 자료없음  
 생물학적 노출기준 자료없음

4) 브로민화 메틸렌  
 국내규정(산업안전보건법) 자료없음  
 ACGIH 규정 자료없음  
 생물학적 노출기준 자료없음

5) 질소  
 국내규정(산업안전보건법) 자료없음  
 ACGIH 규정 자료없음  
 생물학적 노출기준 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.  
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

호흡기 보호      노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오  
 노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오  
 노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오  
 노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오  
 노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 2,000,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오  
 노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오  
 기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오  
 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재) 또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)  
 기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

## 9. 물리·화학적 특성

가. 외관	투명 액상
나. 냄새	특유의 냄새
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	물에 불용
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중(15/4℃)	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	혼합물로 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- 고인화성 액체 및 증기
  - 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
  - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
  - 가열시 용기가 폭발할 수 있음
  - 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
  - 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
  - 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
  - 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
  - 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
  - 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
  - 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
  - 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
  - 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
  - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
  - 공기/증기 혼합물은 점화시 폭발할 수 있음
  - 화재열에 의해 용기가 폭발할 수 있음
  - 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
  - 섭취시 독성이 나타날 수 있음
  - 닫힌 공간에서의 노출은 매우 유해할 수 있음
  - 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
  - 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
  - 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

- 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)  
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

- 다. 피해야 할 물질  
가연성 물질

- 라. 분해시 생성되는 유해물질  
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음  
자극성, 부식성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

※ 제품에 관한 독성정보자료가 없으므로, 구성 성분별 자료를 기재함(참고)

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
- 자극(심한 경우도 있음), 후두염, 호흡곤란, 현기증을 일으킬 수 있음.
  - 화상, 후두염, 구토, 위장 장애를 일으킬 수 있음.
  - 자극(심한 경우도 있음), 흡수를 일으킬 수 있음.
  - 자극(심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음.
  - 흡입에 의해 신체 흡수 가능

- 나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

\* 화학물질의 명칭이 너무 길어 아래와 같이 성분 1, 2로 구분함

- 성분 1. 1,2-디클로로에틸렌(트랜스)
- 성분 2. 1,1,1,2-테트라플루오로에테인
- 성분 3. 다이메틸 카르보네이트
- 성분 4. 브로민화 메틸렌
- 성분 5. 질소

급성독성	경구	ATEmix > 6739 mg/kg
		성분 1. LD50 > 9,939 mg/kg(OECD TG 420)
		성분 2. 자료없음
		성분 3. LD50 13,000 mg/kg Rat

	성분 4. LD50 108 mg/kg Rat 성분 5. 자료없음
경피	성분 1. LD50 > 5,000 mg/kg Rabbit (사망없음, OECD TG 402, GLP) 성분 2. 가스 LC50 359,453.1 mg/kg 4 hr Rat 성분 3. 증기 LC50 5.36 mg/l 4 hr Rat 성분 4. 증기 LC50 28.284 mg/l 4 hr Rat 성분 5. 자료없음
흡입	성분 1. 증기 LC50 95.55 mg/l 1 hr Rat (모두 사망, OECD TG 403, GLP) 성분 2. 가스 LC50 359,453.1 mg/kg 4 hr Rat 성분 3. 증기 LC50 5.36 mg/l 4 hr Rat 성분 4. 증기 LC50 28.284 mg/l 4 hr Rat 성분 5. 자료없음
피부 부식성 또는 자극성	구분2 성분 1. 래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성을 일으키지 않음. OECD TG 404, GLP 성분 2. 피부에 자극을 일으킴 성분 3. 비자극성(rabbit) 성분 4. Probability of MOD/SEV = 0.951 성분 5. 자료없음
심한 눈 손상 또는 자극성	구분2 성분 1. 래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 자극성이 관찰됨 (OECD TG 405, GLP) 성분 2. 눈에 자극을 일으킴 성분 3. 약한자극(rabbit) 성분 4. Prob. of SEV Ocular Irritancy = 0.990 성분 5. 자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	자료없음
생식세포 변이원성	성분 1. 시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, GLP, 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, GLP, 포유류 염색체이상시험 OECD TG 473결과 대사활성 유무와 관계없이 음성, 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험 OECD TG 474, GLP결과, 음성 성분 2. 미생물 변이원성 실험, 시험관내 포유류 세포 변이원성 연구, 생체내 염색체 변이원성 실험 결과 모두 유전자독성을 일으키지 않음 성분 3. 자료없음 성분 4. 자료없음 성분 5. 자료없음
생식독성	성분 1. 랫드를 이용한 흡입 발달독성시험결과, 몸무게 감소외 별다른 모체독성 영향은 없었고 고농도 노출시 새끼에게 내장, 골격의 변화 등의 영향을 일으킴. NOAEC = 2000 ppm(모체독성), 6000ppm(발달독성)(OECD TG 414, GLP) 성분 2. 포유류 모계독성이 40,000 ppm(rabbit)과 모계내 태아독성이 100,000 ppm (RAT) 일지라도 어느 노출기준에서도 기형발생 영향을 나타내지 않음. 성분 3. 자료없음 성분 4. 자료없음 성분 5. 자료없음



특정표적장기독성(1회노출)	<p>성분 1. 랫드를 이용한 경구 반복독성 시험결과, 사망한 동물은 없으며 몸무게 감소 외 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL ≥ 3210 mg/kg수, ≥ 3245 mg/kg 암OECD TG 408, GLP</p> <p>성분 2. 자료에 의하면 반복노출은 특별한 면역체계나 신경계에 증명된 바가 없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. 자료없음</p> <p>성분 5. 자료없음</p>
특정표적장기독성(반복노출)	<p>성분 1. 피부탈지, ICSC,</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. 자료없음</p> <p>성분 5. 자료없음</p>
흡인유해성	<p>성분 1. 자료없음</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. 자료없음</p> <p>성분 5. 자료없음</p>

---

## 12. 환경에 미치는 영향

---

### 가. 수생·육생 생태독성

어류	<p>성분 1. LC50 135 mg/l 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i> (지수식)</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. LC50 3.278 mg/l 96 hr (ECOSAR Class : Bromoalkanes)</p> <p>성분 5. 자료없음</p>
갑각류	<p>성분 1. EC50 220 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (지수식)</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. LC50 185.956 mg/l 48 hr (ECOSAR Class : Neutral Organic)</p> <p>성분 5. 자료없음</p>
조류	<p>성분 1. EC50 36.36 mg/l 72 hr 기타 (지수식, 생물량, OECD TG 201)</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. EC50 65.824 mg/l 96 hr (ECOSAR Class : Neutral Organic)</p> <p>성분 5. 자료없음</p>

### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성	<p>성분 1. log Kow 2.09</p> <p>성분 2. log Kow 1.06</p> <p>성분 3. log Kow 0.23 (추정치)</p> <p>성분 4. log Kow 1.7</p> <p>성분 5. 자료없음</p>
분해성	<p>성분 1. 자료없음</p> <p>성분 2. 자료없음</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. 자료없음</p> <p>성분 5. 자료없음</p>

### 다. 생물농축성

농축성	<p>성분 1. 해당없음</p> <p>성분 2. BCF 5 ~ 58</p> <p>성분 3. 자료없음</p> <p>성분 4. BCF 6.147</p>
-----	--

	성분 5.	자료없음
생분해성	성분 1.	자료없음
	성분 2.	자료없음
	성분 3.	자료없음
	성분 4.	(Cut-off value = 0.4379; 난분해성(BIOWIN 5))
	성분 5.	자료없음
라. 토양이동성	자료없음	
마. 기타유해 영향	자료없음	

### 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기 방법                      폐유기용제  
기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리 방법으로 사전 처리하여야 함.  
규정에 따라 폐기할 것. 규정 : U.S. EPA 40 CFR 262, 유해폐기물 번호 D001 적용  
폐기물관리법(법률 제4363호) 제25, 26조에 의해 규제
- 나. 폐기시 주의사항  
발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 제26조제3항의 규정에 의한 폐기물 처리업의 허가를 받은 자,  
제44조의2의 규정에 의하여 다른 사람의 폐기물을 재활용하는 자, 제4조 또는 제5조의 규정에 의한  
폐기물처리 시설을 설치, 운영하는 자 또는 해양오염방지법 제18조의 규정에 의하여 폐기물해양배출업의  
등록을 한 자에게 위탁하여 처리  
개인보호 장비(보호안경, 보호장갑, 보호마스크, 안전복, 안전화)착용할 것.  
빈 용기에 압력을 걸면 파열하는 경우가 있음  
빈 용기에 용접, 가열, 구멍을 뚫거나 절단하면 폭발하여 잔류물이 발화하는 경우가 있음

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN NO.)	UN 1950
나. 적정 선적명	AEROSOLS
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	자료없음
마. 해양오염물질	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재 시 비상조치	F-D
유출 시 비상조치	S-U

### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법	1,2-디클로로에틸렌(트랜스)	관리대상유해물질 작업환경측정 대상 유해인자 : 6개월 특수건강진단 대상 유해인자 : 12개월 노출기준설정물질 공정안전보고서(PSM) 제출 대상 유해·위험물질 영업비밀 인정제외 물질
	다이메틸 카르보네이트	공정안전보고서(PSM) 제출 대상 유해·위험물질
나. 화학물질관리법		해당없음
다. 위험물안전관리법		위험물 제4류 1석유류 비수용성(원액)

라. 폐기물관리법 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 자료없음

## 16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 한국산업안전보건공단 물질안전보건자료  
산업안전보건법  
폐기물관리법(법률 제4363호)  
화학물질관리법  
위험물안전관리법

나. 최초작성일 2021.03.05.

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0

최종개정일자

2021.03.05.

라. 기타사항

본 MSDS에 기재된 의견은 당사와 원료공급사의 자료 및 산업안전보건법을 근거로 작성된 것으로서, 현시점에서 최신의 정보일 것으로 믿습니다. 그러나 모든 화학제품에는 미지의 유해성이 있을 수 있으므로 본 자료에 규정된 위험유해물질들은 존재하는 모든 위험유해물질이 기재된 것이 아닐 수 있습니다. 따라서 당사의 고객 및 잠재고객께서는 본 정보를 검토하시고, 주의사항을 신중히 살펴보셔야 하며, 본 제품의 사용과 폐기에 관련된 적용법과 규제에 대한 적합성을 확인하셔야 합니다. 본 자료는 오직 제품취급자의 건강, 안전 및 환경상의 요구를 기술하기 위한 목적으로 작성된 것으로, 제품의 특정한 성질을 보증하는 것으로 이해되어서는 안됩니다. 본 제품의 실제의 적용에 있어서 당사의 통제에 불가능하기 때문에 본 자료의 사용결과에 대한 어떤 책임도 전제되어 질 수 없으므로, 최종적인 적합성의 평가는 오직 사용자의 책임이라는 것을 이해하여 주시기 바랍니다. 또한 이 자료는 통상의 취급을 대상으로 한 것이므로 특수한 취급의 경우에는 용도, 용법에 적합한 안전대책을 수립하셔야 합니다. 본 자료는 새로운 정보를 토대로 개정될 수 있고, 또한 본 제품의 사용전 제품사양서(카타록)와 포장용기에 부착된 취급설명서를 반드시 참조하여 주시기 바랍니다.