

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	SM-204(주제)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	에폭시 몰딩제
제품의 사용상의 제한	용도 외 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜제일화성
주소	울산광역시 울주군 온산읍 회학3길 38-16
긴급전화번호	052-227-5003

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분3 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(경피) : 구분3 급성 독성(흡입: 증기) : 구분1 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 호흡기 과민성 : 구분1 피부 과민성 : 구분1 발암성 : 구분1B 생식세포 변이원성 : 구분2 생식독성 : 구분1B 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
그림문자



신호어

유해·위험문구

위험

- H226 인화성 액체 및 증기
- H302 삼키면 유해함
- H311 피부와 접촉하면 유독함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H330 흡입하면 치명적임
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음  
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음  
H400 수생생물에 매우 유독함  
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

대응

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
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.  
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 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.  
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
P273 환경으로 배출하지 마시오.  
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.  
P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.  
P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.  
P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.  
P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.  
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.  
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.  
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면 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+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P320 긴급히 (...) 처치를 하시오.  
P321 (...) 처치를 하시오.  
P322 (...) 조치를 하시오.  
P330 입을 씻어내시오.  
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.  
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.  
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.  
P391 누출물을 모으시오.

저장 P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.  
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기 P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

에피클로로하이드린

보건 3  
화재 3  
반응성 2

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

보건 2  
화재 1  
반응성 0

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

보건 1  
화재 1  
반응성 0

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

보건 1  
화재 1  
반응성 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
에피클로로하이드린	(클로로에틸) 에틸렌 산화물	106-89-8	2~5
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	비스페놀 A-에피클로로하이드린 수지 (BISPHENOL A-EPICHLOROHYDRIN RESIN);	25068-38-6	80~85
C12-C14 알킬 글리시딜 에테르(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	C12-C14 글리시딜 에테르(C12-C14 GLYCIDYL ETHER);	68609-97-2	5~7
말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	(Z)-2-부텐디 산, 중합체, 함유 클로로에텐 AND 에텐일	9005-09-8	2~3

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때  
피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.  
피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.  
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오  
경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오  
화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오  
비누와 물로 피부를 씻으시오
- 다. 흡입했을 때  
흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때

삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 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

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것  
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 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

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

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

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

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.

다. 정화 또는 제거 방법

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

누출물을 모으시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮어둔 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

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

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

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.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 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

고온에 주의하시오

열에 주의하시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

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

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에피클로로하이드린 TWA - 0.5ppm 1.9mg/m3

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 자료없음  
 말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

ACGIH 규정

에피클로로하이드린 TWA 0.5 ppm 1.9 mg/m3  
 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 자료없음  
 말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

생물학적 노출기준

에피클로로하이드린 자료없음  
 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 자료없음  
 말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.  
 운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오  
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 액상  
 색상 불투명무색

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

1.08~1.18

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

2,000~3,000cps(°C)

머. 분자량

자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음

일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

### 다. 피해야 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

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

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

자극성, 독성 가스

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

부식성/독성 흡

자극성, 독성 가스

자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

폐부종을 일으킴

마셨을 경우에는 신장, 간장 등에 영향을 준다.

피부에 흡수가 잘되며, 작업환경하에서 피부를 통하여 흡수되어 폐 부종을 일으킬 수 있다.

호흡기관을 자극 할 수 있음

피부를 자극 시킬 수 있음

눈을 자극시킬 수 있음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

#### 경구

에피클로로하이드린 LD50 90 mg/kg Rat

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 LD50 > 1000 mg/kg Rat

#### 지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 LD50 17100 mg/kg Rat  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR... 자료없음

#### 경피

에피클로로하이드린 LD50 754 mg/kg Rabbit

	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit
지	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	흡입	
	에피클로로하이드린	LC50 500 ppm 4 hr Rat
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	피부부식성 또는 자극성	
	에피클로로하이드린	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 부식성, 사람에서 피부 부식성을 나타냄
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	- 토끼 피부 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R38(피부에 자극성을 일으킴) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	래빗 드레이즈테스트에서 피부에 중간 정도의 자극을 일으킴
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	심한 눈손상 또는 자극성	
	에피클로로하이드린	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 자극성, 사람에서 강한 자극성을 나타냄
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	- 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	눈에 자극을 일으킴
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	호흡기과민성	
	에피클로로하이드린	사람에서 만성 천식성 기관지염이 보고됨
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	피부과민성	
	에피클로로하이드린	기니피그를 이용한 피부 과민성 시험 결과 양성, 사람에서 피부 과민성이 보고됨
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	- 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	발암성	
	산업안전보건법	
	에피클로로하이드린	자료없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

고용노동부고시

에피클로로하이드린 1B

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

IARC

에피클로로하이드린 Group 2A

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

OSHA

에피클로로하이드린 자료없음

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

ACGIH

에피클로로하이드린 A3

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

NTP

에피클로로하이드린 R

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

EU CLP

에피클로로하이드린 Carc. 1B

지 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

생식세포변이원성

에피클로로하이드린 우성치사시험 음성, 생체내 염색체이상시험 양성

지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	- In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염생체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성. - Salmonella typhimurium 시험에서 양성
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	생식독성	
	에피클로로하이드린	1세대 번식독성시험 결과 10 mg/kg (30 ppm) 이상의 농도에서 일반증상의 증가와 수태능력의 장애, 신장과 간, 고환 및 부고환의 중량증가 및 조직학적 변화를 초래함
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
	에피클로로하이드린	사람에서 눈 및 목에 자극, 인후 자극성, 황달을 수반한 간비대, 기능 장애를 수반한 간의 지방 변성, 만성 천식성 기관지염이 나타남. 실험동물에서 기도 및 인후 표피에 과사와 궤양 형성, 기관 표피의 박리 탈락과 과형성, 세기관지 표피의 박리 탈락, 신부전, 신장의 중량 증가, 뇨비중의 증가, 뇨단백 및 뇨염화물의 증가를 수반하는 다뇨, 공포 형성을 수반한 신장 장애, 간장의 지방 변성, 위장관에 소장 과사가 나타남
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	흡입시 기도를 자극함
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
	에피클로로하이드린	실험동물에서 신장 세뇨관의 확장 및 변성, 호흡 표피의 변화, 폐기종, 폐수종, 기관지 폐렴, 신장의 근위극세뇨관 표피의 혼탁 증창, 심장의 출혈 및 울혈, 연수, 해마 및 소뇌에 병변 등이 나타남
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	흡인유해성	
	에피클로로하이드린	자료없음
	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

에피클로로하이드린 LC50 11.8 mg/l 96 hr (Cyprinodon variegates)

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 LC50 1.41 mg/l 96 hr Oryzias latipes

#### 지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 LC50 0.002 mg/l 96 hr  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

감각류

에피클로로하이드린 LC50 24 mg/l 48 hr Daphnia magna

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 EC50 1.7 mg/l 48 hr

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 LC50 0.003 mg/l 48 hr (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

조류

에피클로로하이드린 LC50 5.4 mg/l 72 hr (Algae)

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 EC50 0.003 mg/l 96 hr (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에피클로로하이드린 자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 log Kow 2.821 (추정치)

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 log Kow 7.25 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

분해성

에피클로로하이드린 자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

다. 생물농축성

농축성

에피클로로하이드린 BCF 0.66

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 BCF 0.56 ~ 0.67 (노출농도:10ug/l, 5.6<= BCF<=6.8(노출농도:1ug/l))

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 BCF 934.9 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

생분해성

에피클로로하이드린 67.9 (%)

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 0 (%) 28 day

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...

라. 토양이동성

	에피클로로하이드린	토양 반감기 168에서 672시간, 지표수반감기 336에서 1,344시간
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음
	마. 기타 유해 영향	
	에피클로로하이드린	이동성 : 물과 공기를 통해 이동될 수 있음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	자료없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	자료없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

3082

#### 나. 적정선적명

환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

에피클로로하이드린 6.1

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 9

#### 지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 해당없음

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...) 해당없음

#### 라. 용기등급

에피클로로하이드린 2

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 III

#### 지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 해당없음

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...) 해당없음

#### 마. 해양오염물질

에피클로로하이드린 해당됨

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

#### 지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER) 자료없음

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...) 자료없음

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

에피클로로하이드린 F-E

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 F-A

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 해당없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 해당없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

유출시 비상조치

에피클로로하이드린 S-D

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 S-F

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 해당없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 해당없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에피클로로하이드린 관리대상유해물질

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 자료없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

에피클로로하이드린 유독물

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 관찰물질

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 자료없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에피클로로하이드린 4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 자료없음

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 자료없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에피클로로하이드린 지정폐기물

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수 지정폐기물

지

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 자료없음  
(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)

말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 자료없음  
산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER  
WITH CHLOR...

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

	에피클로로하이드린	해당없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	국외규제	
	미국관리정보(OSHA 규정)	
	에피클로로하이드린	해당없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	미국관리정보(CERCLA 규정)	
	에피클로로하이드린	45.3599 kg 100 lb
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
	에피클로로하이드린	453.599 kg 1000 lb
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
	에피클로로하이드린	45.3599 kg 100 lb
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
	에피클로로하이드린	해당됨
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...)	해당없음
	미국관리정보(로테르담협약물질)	
	에피클로로하이드린	해당없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음

	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음
	미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
	에피클로로하이드린	해당없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음
	미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
	에피클로로하이드린	해당없음
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	해당없음
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	해당없음
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음
	EU 분류정보(확정분류결과)	
	에피클로로하이드린	R10Carc. Cat. 2; R45T; R23/24/25C; R34R43
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	Xi; R36/38R43N; R51-53
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	Xi; R38, R43
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음
	EU 분류정보(위험문구)	
	에피클로로하이드린	R45, R10, R23/24/25, R34, R43
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	R36/38, R43, R51/53
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	R38, R43
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음
	EU 분류정보(안전문구)	
	에피클로로하이드린	S53, S45
지	에피클로로하이드린-비스페놀 A 수	S2, S28, S37/39, S61
	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르 (C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)	S2, S24, S37
	말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트 산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

에피클로로하이드린

ICSC 0043(성상)

ICSC 0043(색상)

ICSC 0043(마. 녹는점/어는점)

ICSC 0043(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC 0043(사. 인화점)

ICSC 0043(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC 0043(카. 증기압)

ICSC 0043(타. 용해도)

ICSC 0043(파. 증기밀도)

ICSC 0043(하. 비중)

ICSC 0043(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC 0043(너. 자연발화온도)

ICSC 0043(머. 분자량)

산업안전보건연구원 유해·위험성 평가사업(2008)(생식독성)

1) NIOSH: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (2003)

2) S. Goto et al., (edited), Industrial Toxicity Handbook, Ishiyaku Publisher 1128-1129(1977)

3) ACGIH: Documentation of Threshold Limit Values 3rd ed. (1971)

4) S. Pallade et al.: Arch. Mal. Prof. Med. Trav. Secur. Soc. 28, 505 - 516 (1967)

5) IARC Monographs Supp 7, 1987

6) WHO: Environmental Health Criteria 33, Epichlorohydrin (1984)

7) Patty's Industrial Hygiene and Toxicology, 3rd ed. Vol. 2A p 2242-2247 Wiley-Interscience (1980)

8) NIOSH: Criteria for a Recommended Standard, Occupational Exposure to EPICHLOROHYDRIN (1986)

9) A. Kawabata, Nara Medical Journal, J. Nara Med. Assc. 32, 270-280 (1981)

10) J.A. John et al.: Toxicol. Appl. Pharmacol. 68, 415-423 (1983)

11) NTIS: PB86-143435, Monograph on Human Exposure to Chemicals in Workplace: Epichlorohydrin (1986)

12) R. Gingell et al.: Drug Metab. Dispos. 13(3), 333-341 (1985)

13) Karel Verschueren: Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals 3rd ed., Van Nostrand Reinhold Co. (1996)

14) MITI Gazette, Aug. 27, 1975

15) T.A. Marks et al.: J. Toxicol. Environ. Health 9, 87-96 (1982)

16) Ministry of Labor, Databook on Mutagenicity Tests Of Existing Chemicals Based on the Hazard Survey under the Industrial Safety and Health Law p 55 (1996)

17) MITI, Databook on safety check of existing chemicals covered by the Law Concerning the Examination and Regulation of Manufacture, etc. of Chemical Substances p2-44 (1992)

18) International Chemical Safety Cards, IPCS, No. 43

19) CERL Japan, Existing Chemicals Safety Assessment Sheet 1

20) Details on Substances Classified in Annex to Directive 67/548/EEC- <http://ecb.jrc.it/classification-labelling/>

21) D. Mackey et al.: Illustrated Handbook of Physical-Chemical Properties and Environmental Fate for Organic Chemicals Vol. III, Lewis Publishers (1993)

22) IMDG CODE (2002)

i) International Chemical Safety Card (ICSC)

ii) Occupational Safety and Health Guidelines for Chemical Hazards, NIOSH (Internet)

iii) TLVs and BEIs, ACGIH (2003)

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수치

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(성상)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(카. 증기압)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(타. 용해도)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(하. 비중)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(거. n-옥탄올/물분배계수)

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

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구)

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경피)

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

European chemical Substances Information System(ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성 )

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(피부부식성 또는 자극성 )

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(심한 눈손상 또는 자극성 )

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(심한 눈손상 또는 자극성 )

European chemical Substances Information System(ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부과민성)

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)  
 National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>)(생식세포변이원성)  
 National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(어류)  
 NITE(갑각류)  
 National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(잔류성)  
 National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(농축성)  
 National Institute of Technology and Evaluation(NITE)([http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18\\_bunrui.html](http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html))(생분해성)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)  
 C12-C14 알킬 글리시딜 에테르(C12-C14 ALKYL GLYCIDYL ETHER)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경구)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(피부부식성 또는 자극성 )  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)  
 Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)  
 Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)  
 Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)  
 Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(라. 토양이동성)  
 말레인 산, 클로로에틸렌과 아세트산 비닐과의 중합체(MALEIC ACID, POLYMER WITH CHLOR...  
 Seton compliance resource center(<http://www.setonresourcecenter.com/MSDSs>)

나. 최초작성일 2013-09-27  
 다. 개정횟수 및 최종 개정일자  
 개정횟수 2회  
 최종 개정일자 2015-04-02  
 라. 기타

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