

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	JP-3000S(주제)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	에폭시 방수제(상도)
제품의 사용상의 제한	용도 외 사용을 금함
다. 공급자 정보	
회사명	㈜제일화성
주소	울산광역시 울주군 온산읍 회학3길 38-16
긴급전화번호	052-227-5003

### 2. 유해성·위험성

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

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H225 고인화성 액체 및 증기
H302 삼키면 유해함
H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H332 흡입하면 유해함
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H370 신체에 손상을 일으킴
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체에 손상을 일으킴
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

유해·위험문구

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
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접함시키거나 접촉하십시오.
- 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.

대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 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.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- 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 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화기를 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)

메탈 아이소뷰탈 케톤

보건	1
화재	3
반응성	0

2-에톡시에탄올	
보건	1
화재	2
반응성	0
자일렌	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	
보건	2
화재	1
반응성	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
메틸 아이소뷰틸 케톤	아이소뷰틸 메틸 케톤	108-10-1	4~6
2-에톡시에탄올	베타-에톡시에탄올	110-80-5	5~10
자일렌	다이메틸벤젠	1330-20-7	50~60
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	비스페놀 A-에피클로로하이드린 수지 (BISPHENOL A-EPICHLOROHYDRIN RESIN);	25068-38-6	20~30

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>피부자극성 또는 흥반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>토하게 하지 마시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>입을 씻어내시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	<p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>고인화성 액체 및 증기</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p>

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 흡을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.  
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오  
 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오  
 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음  
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오  
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오  
 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

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.  
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
 오염 지역을 격리하십시오.  
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.  
 모든 점화원을 제거하십시오  
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오  
 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 방지하십시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.  
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흡수되는 것을 막으시오.  
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.  
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오  
 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

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  
 누출물을 모으시오.

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

### 나. 안전한 저장방법

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

메틸 아이소부틸 케톤	TWA - 50ppm 205mg/m <sup>3</sup> STEL - 75ppm 300mg/m <sup>3</sup>
2-에톡시에탄올	TWA - 5ppm 19mg/m <sup>3</sup>
자일렌	TWA - 100ppm 435mg/m <sup>3</sup> STEL - 150ppm 655mg/m <sup>3</sup> 디메틸벤젠(오르토,메타,파라이성체)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

#### ACGIH 규정

메틸 아이소부틸 케톤	TWA 50 ppm
메틸 아이소부틸 케톤	STEL 75 ppm
2-에톡시에탄올	TWA 5 ppm
자일렌	TWA 100 ppm
자일렌	STEL 150 ppm
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

#### 생물학적 노출기준

메틸 아이소뷰틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	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	투명무색
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	0.90~1.00
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	10~20 Cps(at 25℃)
머. 분자량	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  
 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

인화성 액체 및 증기  
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음  
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

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

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	호흡기관을 자극 할 수 있음 피부를 자극 시킬 수 있음 눈을 자극시킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

메틸 아이소부틸 케톤	LD50 2080 mg/kg Rat
2-에톡시에탄올	LD50 2125 mg/kg Rat
자일렌	LD50 3500 mg/kg Rat
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 1000 mg/kg Rat

경피

메틸 아이소부틸 케톤	LD50 3000 mg/kg Rabbit
2-에톡시에탄올	LD50 3300 mg/kg Rabbit
자일렌	LD50 ≥4350 mg/kg Rabbit
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit

흡입

메틸 아이소부틸 케톤	LC50 8.2 mg/l Rat
2-에톡시에탄올	LC50 16 mg/l 4 hr Rat
자일렌	증기 LC50 6700 ppm 4 hr Rat (환산치 : 29.09 mg/L)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

피부부식성 또는 자극성

메틸 아이소부틸 케톤	토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
2-에톡시에탄올	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
자일렌	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 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

심한 눈손상 또는 자극성

메틸 아이소부틸 케톤	비자극적임
2-에톡시에탄올	토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
자일렌	토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
<b>호흡기과민성</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
<b>피부과민성</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	기니피그를 이용한 시험 결과 음성
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)
<b>발암성</b>	
산업안전보건법	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
고용노동부고시	
메틸 아이소부틸 케톤	2
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
IARC	
메틸 아이소부틸 케톤	Group 2B
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	Group 3
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
OSHA	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
ACGIH	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	A4
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
NTP	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
EU CLP	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음



2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
<b>생식세포변이원성</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
2-에톡시에탄올	소핵시험 음성 6)
자일렌	사람 경제대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염색체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성. - Salmonella typhimurium 시험에서 양성
<b>생식독성</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	임신 흰쥐 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음
2-에톡시에탄올	EU REACH법령 (2006) 등급 2 7)
자일렌	마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
<b>특정 표적장기 독성 (1회 노출)</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.
2-에톡시에탄올	사람에서 현기증, 의식 상실, 경직성 경련, 세방성 경련 등의 중추신경 장애, 대사성 산성화, 신부전, 간장해, 신경 쇠약 증상이 나타남. 실험동물에서 정소의 위축이 나타남.
자일렌	사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파파리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장애 및 중증의 신장 장애, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
<b>특정 표적장기 독성 (반복 노출)</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	사람에서 탈진감, 두통, 눈의 작열감, 위통, 구토, 인두통 등의 증상이 나타남.
2-에톡시에탄올	사람에서 정자수 감소, 빈혈, 과립구 감소증이 나타남.
자일렌	사람에서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성 두통, 흉부통, 뇌파의 이상, 호흡 곤란, 발열, 백혈구수 감소, 불쾌감, 폐기능 저하, 노동 능력 저하, 신체장애 및 정신장애 등을 일으킴.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
<b>흡인유해성</b>	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

메틸 아이소부틸 케톤	LC50 540 mg/l 96 hr
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	LC50 3.3 mg/l 96 hr
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LC50 1.41 mg/l 96 hr <i>Oryzias latipes</i>

#### 갑각류

메틸 아이소부틸 케톤	EC50 170 mg/l 48 hr (오오미진코)
-------------	-----------------------------

2-에톡시에탄올	LC50 90 mg/l 48 hr (오오미진코)
자일렌	LC50 190 mg/l 96 hr
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	EC50 1.7 mg/l 48 hr
조류	
메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

#### 나. 잔류성 및 분해성

##### 잔류성

메틸 아이소부틸 케톤	log Kow 1.38
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	log Kow 2.821 (추정치)

##### 분해성

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

#### 다. 생물농축성

##### 농축성

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	BCF 0.56 ~ 0.67 (노출농도:10ug/l, 5.6<= BCF=<6.8(노출농도:1ug/l))

##### 생분해성

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	39 (%)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	0 (%) 28 day

#### 라. 토양이동성

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	log Kow = 3.12(추정치)(오쏘), 3.2(추정치)(메타), 3.15(추정치)(파라) (5)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

#### 마. 기타 유해 영향

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	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

메틸 아이소부틸 케톤	메틸이소부틸케톤(METHYL ISOBUTYL KETONE)
2-에톡시에탄올	에틸렌글리콜모노에틸에테르(ETHYLENE GLYCOL MONOETHYL ETHER)
자일렌	크실렌(XYLENES)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

메틸 아이소부틸 케톤	6.1
2-에톡시에탄올	3
자일렌	3
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	9

라. 용기등급

메틸 아이소부틸 케톤	2
2-에톡시에탄올	3
자일렌	2
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	III

마. 해양오염물질

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

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

메틸 아이소부틸 케톤	F-E
2-에톡시에탄올	F-E
자일렌	F-E
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	F-A

유출시 비상조치

메틸 아이소부틸 케톤	S-D
2-에톡시에탄올	S-D
자일렌	S-D
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

메틸 아이소부틸 케톤	관리대상유해물질
메틸 아이소부틸 케톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 아이소부틸 케톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 아이소부틸 케톤	노출기준설정물질

2-에톡시에탄올	관리대상유해물질
2-에톡시에탄올	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
2-에톡시에탄올	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
2-에톡시에탄올	노출기준설정물질
자일렌	관리대상유해물질
자일렌	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
자일렌	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
자일렌	노출기준설정물질
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

메틸 아이소부틸 케톤	자료없음
2-에톡시에탄올	자료없음
자일렌	유독물
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	관찰물질

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

메틸 아이소부틸 케톤	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
2-에톡시에탄올	4류 제2석유류(수용성액체) 2000ℓ
자일렌	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

메틸 아이소부틸 케톤	지정폐기물
2-에톡시에탄올	지정폐기물
자일렌	지정폐기물
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

메틸 아이소부틸 케톤	2267.995 kg 5000 lb
2-에톡시에탄올	453.599 kg 1000 lb
자일렌	45.3599 kg 100 lb
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음

자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
메틸 아이소부틸 케톤	해당됨
2-에톡시에탄올	해당됨
자일렌	해당됨
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
메틸 아이소부틸 케톤	해당없음
2-에톡시에탄올	해당없음
자일렌	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
메틸 아이소부틸 케톤	F; R11Xn; R20Xi; R36/37R66
2-에톡시에탄올	R10Repr. Cat. 2; R60-61Xn; R20/21/22
자일렌	R10Xn; R20/21Xi; R38
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	Xi; R36/38R43N; R51-53
EU 분류정보(위험문구)	
메틸 아이소부틸 케톤	R11, R20, R36/37, R66
2-에톡시에탄올	R60, R61, R10, R20/21/22
자일렌	R10, R20/21, R38
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	R36/38, R43, R51/53
EU 분류정보(안전문구)	
메틸 아이소부틸 케톤	S2, S9, S16, S29
2-에톡시에탄올	S53, S45
자일렌	S2, S25
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	S2, S28, S37/39, S61

가. 자료의 출처

메틸 아이소뷰틸 케톤

4(경구)

5(경피)

5,6,7(흡입)

(5)(감각류)

(1) ICSC (J)(1990)(2) Merck (13th, 1996)(3) Ullmanns (E) (5th, 1995)(4) NLM(5) CERI 하자드 데이터집 (2000)(6) EHC 117 (1990)(7) DFGOT vol.13 (1999)(8) PATTY (4th; 1994)(9) ECETOC TR 48 (1992)(10) IRIS (2003)(11) ACGIH (7th; 2001)(12) 산 위 학회 권고 (1993)(13) PHYSPROP Database (2005)

2-에톡시에탄올

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

1(사. 인화점)

1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

1(카. 증기압)

1(파. 증기밀도)

1(하. 비중)

1(거. n-옥탄올/물분배계수)

1(너. 자연발화온도)

2(러. 점도)

3(경구)

3(경피)

4(흡입)

(1) ICSC (2003)

(2) HSDB (2005)

(3) NLM

(4) ECETOC TR 64 (1995)

(5) PATTY (4th; 2000)

(6) NTP TR 26 (1993)

(7) EU REACH법령 (2006)

(8) EHC 115 (1990)

(9) 환경성 생태 영향 시험 (2002)

(10) PHYSPROP Database (2005)

자일렌

2(다. 냄새역치)

2(마. 녹는점/어는점)

2(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

3(카. 증기압)

2(파. 증기밀도)

1(하. 비중)

3(너. 자연발화온도)

6(경구)

(14)(여류)

(16)(생분해성)

- (1) HSDB
- (2) PIM
- (3) ICSC
- (4) Merck
- (5) SRC
- (6) CaPSAR
- (7) IUCLID
- (8) 환경성 리스크 평가
- (9) IARC
- (10) NTP
- (11) EHC
- (12) IRIS
- (13) DFGOT
- (14) CERi-NITE 유해성 평가서
- (15) PHYSPROP Database
- (16) CERi 하자드 데이터집

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

- 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>)

나. 최초작성일 2013-06-28

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2회

최종 개정일자 2015-04-14

라. 기타

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