

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	JP-101S(주제)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	도목건축용 에폭시 코팅제
제품의 사용상의 제한	용도 외 사용을 금함
다. 공급자 정보	
회사명	(주)제일화성
주소	울산광역시 울주군 은산읍 회학3길 38-16
긴급전화번호	052-227-5003

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(경구) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 피부 과민성 : 구분1 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 H336 흡음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 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

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 접촉시키거나 잡지하십시오.
- 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 씻으십시오.
- 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 세탁하십시오.
- 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)

아세톤	
보건	1
화재	3
반응성	0
자일렌	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
석회석(LIMESTONE)	
보건	1
화재	0
반응성	0
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	
보건	2
화재	1
반응성	0
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	
보건	2
화재	3
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
아세톤	2-프로판논	67-64-1	3 ~ 5
자일렌	다이메틸벤젠	1330-20-7	20 ~ 25
석회석(LIMESTONE)	칼슘 카보네이트, 천연(CALCIUM CARBONATE, NATURAL);	1317-65-3	25 ~ 30
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	비스페놀 A-에피클로로하이드린 수지 (BISPHENOL A-EPICHLOROHYDRIN RESIN);	25068-38-6	33 ~ 35
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	디에틸 셀로솔브(DIETHYL CELLOSOLVE);	629-14-1	4 ~ 6
첨가제			1 ~ 3
Pig(b)			1 ~ 5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.</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 호흡의료장비를 이용하시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>복로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(부적절한) 소화제

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

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고인화성 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 기체가 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

### 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.

얽혀진 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

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
환경으로 배출하지 마시오.  
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

### 다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.  
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.  
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.  
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오  
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오  
청결한 상으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오  
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오  
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 사용하십시오.  
 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.  
 정전기 방지 조치를 취하십시오.  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.  
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
 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 사용하십시오.  
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오  
 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 고온에 주의하십시오  
 열에 주의하십시오  
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

### 나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.  
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되들려 놓거나 적절히 배치하십시오.  
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

아세톤	TWA - 500ppm 1188mg/m3 STEL - 750ppm 1782mg/m3
자일렌	TWA - 100ppm 435mg/m3 STEL - 150ppm 655mg/m3 디메틸벤젠(오르토,메타,파라이성체)
석회석(LIMESTONE)	TWA - 10mg/m3
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

#### ACGIH 규정

아세톤	TWA 500 ppm STEL 750 ppm
자일렌	TWA 100 ppm STEL 150 ppm
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

#### 생물학적 노출기준

아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡용 보호구를 착용하십시오

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액상
색상	각색
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-94.6 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	56.1 °C
사. 인화점	- 17°C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.35 ± 0.05
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	400 ~ 1,500 Cps(at 25°C)
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	<p>고인화성 액체 및 증기</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p> <p>인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음</p> <p>증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>증기는 정화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음</p> <p>증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음</p> <p>화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음</p> <p>흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘</p>
나. 피해야 할 조건	
다. 피해야 할 물질	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
라. 분해시 생성되는 유해물질	<p>가연성 물질</p> <p>자극성, 독성 가스</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p>

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자극 변비
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	호흡기관을 자극 할 수 있음 피부를 자극 시킬 수 있음 눈을 자극시킬 수 있음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
아세톤	LD50 5280 mg/kg Rat (EHC(1990), SIDS(1997))
자일렌	LD50 3500 mg/kg Rat
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 1000 mg/kg Rat
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

<b>경피</b>	
아세톤	LD50 12870 mg/kg Rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))
자일렌	LD50 ≥4350 mg/kg Rabbit
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>흡입</b>	
아세톤	증기 LC50 32000 ppm Rat
자일렌	증기 LC50 6700 ppm 4 hr Rat (환산치 : 29.09 mg/L)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>피부부식성 또는 자극성</b>	
아세톤	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
자일렌	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
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
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	피부에 약한 자극을 일으킴
<b>심한 눈손상 또는 자극성</b>	
아세톤	증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표피의 파괴는 4-6일에 회복됨.
자일렌	토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴
<b>호흡기과민성</b>	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>피부과민성</b>	
아세톤	마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>발암성</b>	
<b>산업안전보건법</b>	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>고용노동부고시</b>	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
<b>IARC</b>	
아세톤	자료없음
자일렌	Group 3
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

OSHA	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
ACGIH	
아세톤	A4
자일렌	A4
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
NTP	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
EU CLP	
아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
생식세포변이원성	
아세톤	소핵시험 음성
자일렌	사람 경제대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염색체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성. - Salmonella typhimurium 시험에서 양성
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
생식독성	
아세톤	쥐 고농도 폭로 (11000ppm (20mg / L))에서 경미한 발생학적 독성증상, 태아 체중 감소, 마우스의 고농도 폭로 (6600ppm (15.6mg / L))에서 태아 체중 감소, 후기 태아 흡수율 증가 (EHC, 207 (1998))
자일렌	마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
아세톤	사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴.
자일렌	사람에서 기도 자극성, 중증의 폐출혈, 허파괴리 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.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
아세톤	500ppm 6 시간 / 일, 6 일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH (2001))
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.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음
흡인유해성	
아세톤	동점성률 0.426 mm <sup>2</sup> /s (계산치)
자일렌	액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음



12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

아세트	LC50 > 100 mg/l 96 hr
자일렌	LC50 3.3 mg/l 96 hr
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LC50 1.41 mg/l 96 hr <i>Oryzias latipes</i>
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	LC50 1255.262 mg/l 96 hr

갑각류

아세트	자료없음
자일렌	LC50 190 mg/l 96 hr
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	EC50 1.7 mg/l 48 hr
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	LC50 1235.476 mg/l 48 hr

조류

아세트	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	EC50 719.589 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

아세트	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	log Kow 2.821 (추정치)
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	log Kow 0.66

분해성

아세트	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

다. 생물농축성

농축성

아세트	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	BCF 0.56 ~ 0.67 (노출농도:10ug/l, 5.6<= BCF<=6.8(노출농도:1ug/l))
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	BCF 3

생분해성

아세트	자료없음
자일렌	39 (%)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	0 (%) 28 day
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

라. 토양이동성

아세트	자료없음
자일렌	log Kow = 3.12(추정치)(오쏘), 3.2(추정치)(메타), 3.15(추정치)(파라) (5)
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

마. 기타 유해 영향

아세트	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	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.)

아세톤	1090
자일렌	1307
석회석(LIMESTONE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	3082
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	1153

나. 적정선적명

아세톤	아세톤 (아세톤 용액)(ACETON(ACETONE SOLUTIONS))
자일렌	크실렌(XYLENES)
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	에틸렌글리콜디에틸에테르(ETHYLENE GLYCOL DIETHYL ETHER)

다. 운송에서의 위험성 등급

아세톤	3
자일렌	3
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	9
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	3

라. 용기등급

아세톤	2
자일렌	2
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	III
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	III

마. 해양오염물질

아세톤	자료없음
자일렌	자료없음
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

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

화재시 비상조치

아세톤	F-E
자일렌	F-E
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	F-A
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	F-E

유출시 비상조치

아세톤	S-D
자일렌	S-D
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	S-F
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

아세톤	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
자일렌	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
석회석(LIMESTONE)	노출기준설정물질
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

아세톤	자료없음
자일렌	유독물
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	관찰물질
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

아세톤	4류 제1석유류(수용성액체) 400ℓ
자일렌	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ

라. 폐기물관리법에 의한 규제

아세톤	자료없음
자일렌	지정폐기물
석회석(LIMESTONE)	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	지정폐기물
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

아세톤	2267.995 kg 5000 lb
자일렌	45.3599 kg 100 lb
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
아세톤	해당없음
자일렌	해당없음
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
아세톤	F: R11Xi; R36R66R67
자일렌	R10Xn; R20/21Xi; R38
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	Xi; R36/38R43N; R51-53
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	F ; R11, R19, Repr. Cat.2 ; R61, Repr. Cat.3 ; R62, Xi ; R36
EU 분류정보(위험문구)	
아세톤	R11, R36, R66, R67
자일렌	R10, R20/21, R38
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	R36/38, R43, R51/53
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	R61, R11, R19, R36, R62
EU 분류정보(안전문구)	
아세톤	S2, S9, S16, S26, S46
자일렌	S2, S25
석회석(LIMESTONE)	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	S2, S28, S37/39, S61
에틸렌 글리콜 디에틸 에테르	S53, S45

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 아세톤

- 3(다. 냄새역치)
- 3(마. 녹는점/어는점)
- 3(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- 3(사. 인화점)
- 1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- 1(카. 증기압)
- 4(타. 용해도)
- 1(파. 증기밀도)
- 1(하. 비중)
- 1(거. n-옥탄올/물분배계수)
- 1(너. 자연발화온도)
- 2(러. 점도)
- (1) ICSC (1994)
- (2) EHC (1998)
- (3) SIDS (1999)
- (4) HSDB (2005)
- (5) ACGIH (2001)
- (6) ATSDR (1994)
- (7) EPA (2004)
- (8) 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)(어류)
- (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

#### 석회석(LIMESTONE)

##### 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>)

에틸렌 글리콜 디에틸 에테르

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

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

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

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(마. 녹는점/어는점)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(사. 인화점)

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

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(파. 증기밀도)

CRC(하. 비중)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(거. n-옥탄올/물분배계수)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(너. 자연발화온도)

CRC(머. 분자량)

IPCS:ICSC(피부부식성 또는 자극성 )

TOMES:RTECS(심한 눈손상 또는 자극성 )

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dasht/index.htm>)(잔류성)

HSDB(농축성)

HSDB(라. 토양이동성)

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

Emergency Response Guidebook(2008)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

나. 최초작성일 2013-06-28

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.