



물질안전보건자료 (MSDS)

YL-505 스프레이접착제(영구고정용)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 스프레이접착제(영구고정용) [YL-505]

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 접착제
- 사용상의 제한 : 불꽃을 향하여 사용하지 마시고 난로 풍로 등 화기 부근에서도 사용하지 마십시오.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자 정보
 - 회사명 : (주)영일
 - 주소 : 경남 양산시 유산공단 4길 28-140
 - 담당부서 : 기술부
 - 전화번호 : 055-785-2091
 - 긴급 전화번호 : 010-7270-0101
 - FAX 번호 : 055-365-5542
 - 이메일 주소 : 0365sun@naver.com

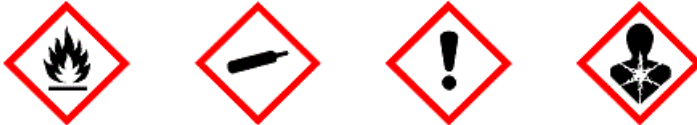
2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 가스 : 구분1
- 고압가스 : 액화가스
- 인화성 액체 : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1A
- 생식독성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H225 고인화성 액체 및 증기
- H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오 (5항 참조).
- P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

4) 폐기

- P501 폐기물관리법의 해당내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 4, 반응성 : 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
뷰테인	N-뷰테인 ; 뷰틸 하이드라이드 ; 메틸에틸메테인 ;	106-97-8 / KE-03751	5 ~ 10
다이메틸 에테르	메테인, 1,1'-옥시비스- ; 메테인, 옥시비스- ; 메톡시메테인 ; 다이메틸 옥사이드 ; 다이메틸 에터 ; 옥시비스메테인 ; 메틸 옥사이드 ;	115-10-6 / KE-27704	15 ~ 20
아세톤	다이메틸 케톤 ; 메틸 케톤 ; 케톤 프로페인 ; 베타-케토프로페인 ; 2-프로판온 ; 프로판온 ; 다이메틸 폼알데하이드 ; 다이메틸케탈 ; 아세톤 오일 ;	67-64-1 / KE-29367	15 ~ 20
프로페인	다이메틸메테인 ; 프로필 하이드라이드 ; n-프로페인 ; 프로필 다이하이드라이드 ;	74-98-6 / KE-29258	15 ~ 20
2-메틸프로페인	프로페인, 2-메틸- ; 1,1-다이메틸에테인 ; i-뷰테인 ; 아이소-뷰테인 ; 트라이메틸메테인 ;	75-28-5 / KE-24865	10 ~ 15
영업비밀	영업비밀	- / -	1 ~ 5
Poly Acrylic Resin	해당없음	- / -	1 ~ 5
로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올	해당없음	8050-31-5 / KE-30192	1 ~ 5
수소처리된 경질 나프타 (석유)	수소처리 경 나프타 (석유) ; 수소처리 나프타, 경 ; 나프타 (화학군) ;	64742-49-0 / KE-25623	5 ~ 10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 액화가스 또는 냉동액화가스와 접촉시, 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있으므로 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법**가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 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 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
- 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
- 고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.

- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주세요.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하세요.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마세요.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.
- 필요하면 모든 점화원을 제거하세요.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하세요.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하세요.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하세요.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마세요.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하세요.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마세요.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하세요.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키세요.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하세요.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출: 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하세요. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하세요.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하세요.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하세요.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하세요.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키세요.
- 용매를 닦아내세요.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하세요.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하세요.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마세요.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으세요.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하세요.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마세요.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마세요.
- 미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급하지 마세요.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하세요.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마세요.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하세요.
- 직접적으로 열을 가하지 마세요.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하세요.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하세요.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하세요.
- 밀폐용기에 담아 수거하세요.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하세요.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하세요.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내노출기준**
 - [뷰테인] : TWA : 800 ppm - 부탄
 - [아세톤] : TWA : 500 ppm, STEL : 750 ppm - 아세톤
 - [2-메틸프로페인] : TWA : 800 ppm - 부탄
- **ACGIH노출기준**
 - [뷰테인] : TWA, 1000 ppm
 - [아세톤] : TWA, 500 ppm(1188 mg/m3) STEL, 750 ppm (1782 mg/m3)
 - [프로페인] : TWA, 1000 ppm
 - [2-메틸프로페인] : TWA, 1000 ppm
- **생물학적 노출기준**
 - [아세톤] : 소변 중 Acetone : 50 mg/g(최종작업후)

나. 적절한 공학적 관리

-사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

- **호흡기 보호**
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
 - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
 - 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
 - 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- **눈 보호**
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- **손 보호**
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
- **신체 보호**
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
-성상	액체(점성이 있는 액체)
-색	담황색 액체
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	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	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음

머. 분자량	자료없음
--------	------

* 참고사항

다이메틸 에테르

가. 외관	
성상	가스
색상	무색
나. 냄새	에테르 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-141.5 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-23.6 ℃
사. 인화점	-80 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	26.7 / 3.4 %
카. 증기압	(5.12 hPa at 20 ℃)
타. 용해도	2.4 g/100mℓ
파. 증기밀도	1.6
하. 비중	0.61
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.1
너. 자연발화온도	350 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	46.1

프로페인

가. 외관	
성상	가스, 액화가스
색상	무취
나. 냄새	독특한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	-189.7 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-42 ℃
사. 인화점	-105 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	9.5 / 2.1 %
카. 증기압	840 kPa (at 25 ℃)
타. 용해도	(물 용해도: 62.4 mg/ℓ at 25 ℃ 용매 가용성: 가용성: 순수 알코올, 에테르, 클로로폼, 벤젠, 테레빈)
파. 증기밀도	1.55 ((공기=1))
하. 비중	0.5853 (at -45 C (물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	2.36
너. 자연발화온도	450 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	44.11

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.
- 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 자료없음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [아세톤] : LD50 = 5280 mg/kg Rat (EHC(1990), SIDS(1997))
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : LD50 > 2000 mg/kg Rat
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (IUCLID)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [아세톤] : LD50 = 12870 mg/kg rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LD50 > 3160 mg/kg Rabbit (IUCLID)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : >50.0mg/L
- [뷰테인] : LC50 277374 ppm 4 hr Rat (ACGIH, NITE)
- [다이메틸 에테르] : gas LC50 163619 ppm/4 hr Rat (308.5 mg/L/4H)(IUCLID)
- [아세톤] : LC50 = 76 mg/L/4hr Rat (SIDS)
- [프로페인] : LC50 142500 ppm/4hr Rat (570000 ppm/15min)
- [2-메틸프로페인] : LC50 10938 ppm (52 mg/L/1H) mouse (HSDB)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LC50 >18 mg/L 4hr, LC50 = 73680 ppm 4 hr Rat (IUCLID)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [아세톤] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (SIDS, NITE)
- [다이메틸 에테르] : 증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴 (HSDB)
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 (GLP : yes)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : 약한자극(rabbit) (IUCLID)
- [프로페인] : 토끼 자극 (IUCLID)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [뷰테인] : 비자극성(rabbit) (NITE)
- [다이메틸 에테르] : 증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴 (HSDB)
- [아세톤] : 증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표면의 파괴는 4-6일에 회복됨. (SIDS, NITE)
토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수 Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨 Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405
- [프로페인] : 토끼 무자극 (IUCLID)
- [2-메틸프로페인] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 비자극성 (NITE)

- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올]: 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 약한 자극성(GLP : yes)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)]: 비자극성(rabbit) (IUCLID)
- **호흡기 과민성**
 - 자료없음
- **피부 과민성**
 - [아세톤]: 마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성 (NITE)
 - [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올]: 기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 음성(GLP : yes)
- **발암성**
 - * **환경부 화학물질관리법**
 - 자료없음
 - * **IARC**
 - 자료없음
 - * **OSHA**
 - 자료없음
 - * **ACGIH**
 - [아세톤]: A4
 - * **NTP**
 - 자료없음
 - * **EU CLP**
 - [2-메틸프로페인]: Carc.1A
 - [수소처리된 경질 나프타 (석유)]: Carc. 1B (Note P)
- **생식세포 변이원성**
 - [뷰테인]: 고용노동부고시 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
 - [다이메틸 에테르]: 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성 (IUCLID)
 - [아세톤]: 소핵시험 음성 (SIDS, NITE) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성 OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성 OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성 OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474
 - [2-메틸프로페인]: 미생물복귀돌연변이시험 음성, EU CLP: 1B(1,3-butadiene 0.1% 이상 함유한 경우에 한함)
 - [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올]: 미생물복귀돌연변이시험 결과 음성 (GLP : yes)
 - [수소처리된 경질 나프타 (석유)]: ** EU CLP: 1B
- **생식독성**
 - [아세톤]: 랫트암/수를 대상으로 생식독성시험결과, 정자활력 감소, 이상정자발생증가, 꼬리 부고환 및 부고환 무게 감소가 나타남 NOAEL=900 mg/kg bw/day, LOAEL=1,700 mg/kg bw/day, 마우스를 대상으로 발달독성시험결과, 태아무게 감소, 늦은 재 흡수의 발생 비율 증가가 나타남 NOAEC=2,200 ppm, LOAEC=6,600ppm OECD Guideline 414 분류에 적용하기에는 고농도에서의 영향이 관찰됨
 - [다이메틸 에테르]: 실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음 (TOMES; RTECS)
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
 - [뷰테인]: 고농도에서 마취작용 및 중추신경계 억제가 보고됨. (ACGIH, NITE)
 - [다이메틸 에테르]: 중추신경계에 영향을 주어 노출시 의식이 낮아짐 (NITE)
 - [아세톤]: 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. (ACGIH, NITE) 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46% 감소, 자극지수 : c-30% 감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 졸음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m3; NOAEC 5000ppm24000mg/m3
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
 - [아세톤]: 500ppm 6 시간/일, 6일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH (2001) 랫트를 대상으로 90일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발견됨 NOAEL=10,000 ppm900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm1,700 mg/kg bw/d OECD Guideline 408 랫트를 대상으로 90일 아만성독성시험 결과, 다양한 혈액화상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫트를 이용한 13주 흡입 반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm9500mg/m3까지 신경계 기능, 업무인자, 등의 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=9500mg/m3=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지 않음
 - [다이메틸 에테르]: 쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식물에 의미있는 차이가 드러 나지 않았다. (IUCLID)
 - [프로페인]: 신경계 영향 (TOMES)
- **흡인 유해성**
 - [아세톤]: 동점성률 0.426 mm/s (계산치)
 - [수소처리된 경질 나프타 (석유)]: 흡인시 유해 우려 (EU CLP)
- **고용노동부고시**
 - * **발암성**
 - [뷰테인]: 발암성 1A (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
 - [2-메틸프로페인]: 발암성 1A (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
 - * **생식세포 변이원성**

- [뷰테인] : 생식세포변이원성 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
- [2-메틸프로페인] : 생식세포변이원성 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)

* 생식독성

- 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [아세톤] : LC50 >100 mg/ℓ 96 hr Fathead minnows (NITE: EHC207, 1998)
- [프로페인] : LC50 100 mg/ℓ 96 hr ((Species : Fish TLm)) (IUCLID)
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : LC50 400 mg/ℓ 96 hr (IUCLID)

○ 갑각류

- [아세톤] : LC50 8800 mg/ℓ 48 hr Daphnia pulex (ECHA)
- [프로페인] : LC50 52.157 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : EC50 259 mg/ℓ 48 hr (IUCLID)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LC50 = 2.6 mg/ℓ 96 hr (Species: Chaetogammarus marinus) (IUCLID)

○ 조류

- [프로페인] : LC50 32.252 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : EC50 1000 mg/ℓ 72 hr (IUCLID)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [아세톤] : -0.24 log Kow (ECHA)
- [다이메틸 에테르] : log Kow 0.1 (ICSC)
- [로신; 에스테르, 함유 1,2,3-프로판트리올] : log Kow 1.5 (IUCLID)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate)
- [프로페인] : log Kow 2.36
- [2-메틸프로페인] : log Kow = 2.76

○ 분해성

- [아세톤] : 1.85 g O₂/g (APHA Standard methods No.219 1971), 1.92 mg O₂/g (APHA Standard methods No.219 1971)

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [프로페인] : BCF 13 (HSDB)
- [2-메틸프로페인] : BCF = 1.57 ~ 1.97

○ 생분해성

- [뷰테인] : 65.7 (%) 35 day
- [다이메틸 에테르] : 5 (%) 28 day (IUCLID)
- [아세톤] : 62% 5 day (OECD TG 301B)(ECHA)
- [프로페인] : 65.7 (%) 35 day
- [2-메틸프로페인] : Biodegradability = 65.7 (%) 35 day (Aerobic, Microorganism, Decomposes very well)

라. 토양 이동성

- [다이메틸 에테르] : Koc 27

마. 오존층 유해성

- 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [아세톤] : 28d NOEC Daphnia magna= 1,106 - 2,212 mg/L, 8 d TTNOEC Microcystis aeruginosa= 530 mg/L nominal ECHA NOEC Daphnia magna=1660 mg/L, NOEC Entosiphon sulcatum=28 mg/L, OECD SIDS, water insoluble

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.

- 소각 처리할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1950

나. 유엔 적정 선적명

- AEROSOLS, FLAMMABLE

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-D (Flammable gases)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-U (Gases (flammable, toxic or corrosive))

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (뷰테인)
 - 해당됨 (아세톤)
 - 해당됨 (2-메틸프로페인)
- 관리대상유해물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤 아세톤)
- 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤)
- 제조등금지물질
 - 해당없음
- 허가대상물질
 - 해당없음
- PSM대상물질
 - 인화성 액체 (수소처리된 경질 나프타 (석유))
 - 인화성 액체 (아세톤)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 뷰테인)
- 사고대비물질
 - 해당없음
- 제한물질

- 해당없음
- 허가물질
 - 해당없음
- 금지물질
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
 - [부테인] : H220
 - [부테인] : H220, H350, H340
 - [다이메틸 에테르] : H220
 - [아세톤] : H225, H319, H336,
 - [프로페인] : H220
 - [2-메틸프로페인] : H220
 - [2-메틸프로페인] : H220, H350, H340
 - [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : H350, H340, H304
- 미국 관리 정보
 - * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
 - 해당없음
 - * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
 - [아세톤] : 2267.995 kg 5000 lb
 - * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - 해당없음
 - * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - 해당없음
 - * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - 해당없음
- 로테르담 협약 물질
 - 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
 - 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
 - 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2012-12-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 6회 / 2019-03-19

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.