물질안전보건자료 (MSDS)

에폭시신나

Date of issue: 2015-12-07 **Revision date: 2018-03-08** **Version: R0005.0001**

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 에폭시신나

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 도료용 희석제
- 사용상의 제한 : 기존 용도외의 사용을 금함.

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ **제조자 정보**

- 회사명 : 남양화학공업(주)
- 주소 : 충남 공주시 정안면 정안농공단지길 32-87
- 담당부서 : 품질관리부
- 전화번호 : 041-840-4700
- 긴급 전화번호 : 041-840-4700
- FAX 번호 : 041-852-4780

○ **공급자/유통업자 정보**

- 회사명 : 남양화학공업(주)
- 주소 : 충남 공주시 정안면 정안농공단지길 32-87
- 담당부서 : 품질관리부
- 전화번호 : 041-840-4700
- 긴급 전화번호 : 041-840-4700
- FAX 번호 : 041-852-4780

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분2
- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 발암성 : 구분2
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 흡인 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ **그림문자**

○ **신호어**

- 위험

○ **유해·위험 문구**

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H302 삼키면 유해함
- H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

○ **예방조치문구**

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- 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.
- P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

2) 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 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 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.
- P330 입을 씻어내시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 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).

3) 저장

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

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 : 3, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Methyl acetate	Methanol, sodium salt (1:1) ; Sodium methanolate ; Sodium methylate ; Sodium methoxylate ; Methoxysodium ; Sodium methylate ; Sodium methanolate ;	79-20-9 / KE-23405	-
DSB-350	-	- / -	15-20
영업비밀	-	- / -	10-15
Toluene	Methylbenzene ; Methylbenzol ; Phenyl methane ; Methacide ; Toluol ; 1-Methylbenzene	108-88-3 / KE-33936	10-15
Methanol	Wood alcohol ; Methyl alcohol ; Monohydroxymethane ; Methyl hydroxide ; Methyl hydrate ; Methyl hydrid ; Wood naphtha ;	67-56-1 / KE-23193	5-10
Dimethyl carbonate	Carbonic acid, dimethyl ester ; Methyl carbonate	616-38-6 / KE-11278	5-10
Methyl Ethyl Ketone	2-Butanone ; Butanone	78-93-3 / KE-24094	1-5
2-Butoxyethanol	O-Butyl ethylene glycol ; Ethylene glycol butyl ether ; Ethylene glycol N-butyl ether ; Glycol butyl ether ; Glycol monobutyl ether ; Monobutyl glycol ether ; Butyl glycol ; Butyl oxitol ;	111-76-2 / KE-04134	1-5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 확산을 방지하시오.

다. 흡입했을 때

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

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

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

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- ·소형화재 : 알코올방지 거품, 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 물·대형화재 : 내알코올성 포말을 사용하거나 미세한 물 분무로 다량 살수할 것
- 물, 탄산가스, 분말, 드라이케미칼소화제
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형홈
- 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소 소화약제, 물(적상), 내알콜포 소화약제대화재 : 물(적상, 무상), 내알콜포 소화약제
- 알코올 방지거품, 이산화탄소, 입자상 분말소화약제, 물
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

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 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
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

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 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ **국내노출기준**

- [Methyl acetate] : TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm - 메틸 아세테이트
- [Toluene] : TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm - 톨루엔
- [Methanol] : TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm - 메탄올
- [Methyl Ethyl Ketone] : TWA : 200 ppm, STEL : 300 ppm - 2-부타논
- [2-Butoxyethanol] : TWA : 20 ppm - 2-부톡시에탄올

○ **ACGIH노출기준**

- [Methyl acetate] : TWA, 200 ppm (606 mg/m3), STEL, 250 ppm (757 mg/m3)
- [Toluene] : TWA 20 ppm (75 mg/m3)
- [Methanol] : TWA, 200 ppm (262 mg/m3) STEL, 250 ppm (328 mg/m3) Skin
- [Methyl Ethyl Ketone] : TWA, 200 ppm (590 mg/m3) STEL, 300 ppm (885 mg/m3)
- [2-Butoxyethanol] : TWA, 20 ppm (97 mg/m3)

○ **생물학적 노출기준**

- [Toluene] : 혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업후)
- [Methanol] : 소변 중 : Methanol 15 mg/L(작업후)
- [Methyl Ethyl Ketone] : 소변 중 Methyl ethyl ketone : 2 mg/L(작업후)
- [2-Butoxyethanol] : 소변 중 Butoxyacetic acid (BAA)(with hydrolysis) : 200 mg/g크레아티닌 (작업후)

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흄 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
- 색	무채색
나. 냄새	자극적 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	-13 ℃
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	0.81 - 0.85
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

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

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ **(호흡기)**

- 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

○ **(경구)**

- 삼키면 유해함

○ **(눈·피부)**

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

*** 경구 독성 - ATE MIX : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg**

- [Methyl acetate] : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat (NITE)
- [Toluene] : rat LD50=2600 mg/kg
- [Methanol] : LD50 = 50 ~ 300 mg/L
- [Dimethyl carbonate] : LD50 = 13000 ㎎/㎏ Rat
- [2-Butoxyethanol] : LD50 = 1746 ㎎/㎏ Rat (SIDS (1997))

*** 경피 독성 - ATE MIX : 200mg/kg < ATEmix <= 1000mg/kg**

- [Methyl acetate] : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat (NITE)
- [Toluene] : rabbit LD50=12,000 mg/kg
- [Methanol] : LD50 = 200 ~ 1000 mg/L
- [Dimethyl carbonate] : LD50 = 5000 ㎎/㎏ Rabbit
- [2-Butoxyethanol] : LD50 = 99 ㎎/㎏ Rabbit (SIDS (1997))

*** 흡입 독성 - ATE MIX : 2.0mg/L < ATEmix <= 10.0mg/L**

- [Methyl acetate] : Steam LCLo = 32000 ppm 4 hr Rat (NITE)
- [Toluene] : rat LC50=28.1 mg/L/4hr
- [Methanol] : LC50 = 2 ~ 10 mg/L/4hr
- [Dimethyl carbonate] : LC50 = 140 ㎎/ℓ 4 hr Rat
- [2-Butoxyethanol] : LC50 = 2.2 ㎎/ℓ 4 hr Rat (SIDS (1997))

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Methyl acetate] : 사람 및 토끼에게서 비자극성 (NITE)
- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [Dimethyl carbonate] : 비자극성(rabbit)
- [2-Butoxyethanol] : 피부 자극성 시험 결과 자극성 (SIDS)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Methyl acetate] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성(각막, 홍채의 자극, 결막의 발적, 부종, 출혈)이지만 7일 이내 회복 가능 (nite).
- [Toluene] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 6일간 회복가능한 자극을 일으킴.
- [Methanol] : 중간 자극성(토끼, Draize test, 자극성)
- [Dimethyl carbonate] : 약한자극(rabbit)
- [Methyl Ethyl Ketone] : 자극성 심한 자극성
- [2-Butoxyethanol] : 토끼에서 시험 결과 강한 자극성, 사람에서 아픔을 수반하는 자극과 함께 각막 혼탁도 일으키지만 그 증상은 몇일 이내에 회복함. (NITE)

○ 호흡기 과민성

- 자료없음

○ 피부 과민성

- [Methyl acetate] : 기니피그 시험에서 음성 (NITE)
- [Toluene] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [2-Butoxyethanol] : 기니피그 시험 결과 음성, 사람에 팻치 시험 결과 음성 (NITE(2006))

○ 발암성

*** 환경부 화학물질관리법**

- 자료없음

*** IARC**

- [Toluene] : Group 3
- [2-Butoxyethanol] : Group 3

*** OSHA**

- 자료없음

*** ACGIH**

- [Toluene] : A4
- [2-Butoxyethanol] : A3

*** NTP**

- 자료없음

*** EU CLP**

- 자료없음

○ **생식세포 변이원성**

- [Methyl acetate] : 흰쥐를 이용한 소핵시험 결과 음성 (NITE)
- [2-Butoxyethanol] : 마우스 및 흰쥐 골수세포를 이용한 소핵시험 음성, 사람에 대한 역학 조사에서도 소핵·자매 염색분체 교환의 증가가 나타나지 않음. (NITE(2006))

○ **생식독성**

- [Toluene] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남
- [2-Butoxyethanol] : 임신중의 기관형성기 노출시 흰쥐 및 토끼에서 착상수 감소, 흡수배 증가 등 발생에 대한 악영향이 나타남. (NITE(2006))

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [Methyl acetate] : 사람에서 기도 및 인두 자극, 현기증, 두통, 불안정한 보행 및 두 눈의 시각 소실, 시신경 위축, 좌목의 맹점 확대, 우목의 시야 협착, 마취 작용을 일으킴. (NITE)
- [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- [Methanol] : 인간의 저농도 메탄올의 장기 노출의 눈에 띄는 증상은 광범위한 눈에 대한 장애가 나타나고 메탄올 노출에 의한 만성 독성 영향으로 실명이 나타난다는 결과도출, 또한 메탄올 증기에 반복 노출해서 만성 독성 증례 두통, 현기증, 불면증, 위장 장애가 나타남, H370
- [Methyl Ethyl Ketone] : 인간 흡입 노출에 따른 자극성이 보임
- [2-Butoxyethanol] : 사람에서 인후에 자극이 관찰됨. 흰쥐에서 신경독성 시험 결과 활동성 저하 및 반사 반응 저하가 나타남.흰쥐 및 토끼에서 흡입노출 시험 결과 중추신경계 억제가 나타남. (NITE)

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발함
- [2-Butoxyethanol] : 동물 시험에서 흡입 노출에 의해 혈액(적혈구)에 독성 영향이 나타남. (NITE(2006))

○ **흡인 유해성**

- [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm2 / s (25 ℃) 이다

○ **고용노동부고시**

*** 발암성**

- [2-Butoxyethanol] : 발암성 2

*** 생식세포 변이원성**

- 자료없음

*** 생식독성**

- [Toluene] : 생식독성 2

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ **어류**

- [Methyl acetate] : LC50 = 320 ㎎/ℓ 96 hr
- [2-Butoxyethanol] : LC50 > 1116 ㎎/ℓ 96 hr (NITE)

○ **갑각류**

- [2-Butoxyethanol] : LC50 >130 ㎎/ℓ 96 hr

○ **조류**

- [Methyl acetate] : EC50 > 120 ㎎/ℓ 72 hr Green algae (NITE: EU-RAR, 2003)

나. 잔류성 및 분해성

○ **잔류성**

- [Methyl acetate] : log Kow 0.18 (ICSC)
- [2-Butoxyethanol] : log Kow = 0.83 (PHYSPROP Database)

○ **분해성**

- 자료없음

다. 생물 농축성

○ **생물 농축성**

- 자료없음

○ **생분해성**

- [2-Butoxyethanol] : Biodegradability = 96 (%) (NITE: existing chemical safety inspections data)

라. 토양 이동성

- 자료없음

마. 오존층 유해성

- 해당없음

바. 기타 유해 영향

- 자료없음

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.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

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)

- 1993

나. 유엔 적정 선적명

- FLAMMABLE LIQUIDS, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- Ⅱ

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-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ **작업환경측정물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl acetate)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methanol)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)

○ **노출기준설정물질**
- 해당됨 (Methyl acetate)
- 해당됨 (Toluene)
- 해당됨 (Methanol)
- 해당됨 (Methyl Ethyl Ketone)
- 해당됨 (2-Butoxyethanol)

○ **관리대상유해물질**
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl acetate 초산 메틸)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene 톨루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methanol 메틸알콜)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone 메틸에틸케톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol 2-부톡시에탄올)

○ **특수건강검진대상물질**
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methanol)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)

○ **제조등금지물질**
- 해당없음

○ **허가대상물질**
- 해당없음

○ **PSM대상물질- 제품: 해당됨(인화성액체)**
- 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ **유독물질**
- 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)
- 해당없음 (85% 이상 함유한 Methanol)
- 해당없음 (85% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)

○ **배출량조사대상화학물질**
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methanol)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)

○ **사고대비물질**
- 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)
- 해당없음 (85% 이상 함유한 Methanol)
- 해당없음 (25% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)

○ **제한물질**
- 해당없음

○ **허가물질**
- 해당없음

○ **금지물질**
- 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류(비수용성액체)(지정수량 : 200리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 폐래커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ **잔류성 유기오염물질 관리법**
- 해당없음

○ **EU 분류 정보**

*** 확정분류 결과**

- [Methyl acetate] : H225, H319, H336,
- [Toluene] : H225, H361d, H304, H373, H315, H336
- [Methanol] : H225, H331, H311, H301, H370
- [Dimethyl carbonate] : H225
- [Methyl Ethyl Ketone] : H225, H319, H336,
- [2-Butoxyethanol] : H332, H312, H302, H319, H315

○ **미국 관리 정보**

*** OSHA 규정 (29CFR1910.119)**

- 해당없음

*** CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**

- [Toluene] : 453.599 kg 1000 lb
- [Methanol] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Methyl Ethyl Ketone] : 2267.995 kg 5000 lb

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [Toluene] : 해당됨
- [Methanol] : 해당됨

○ **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

- 2015-12-07

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 7 회, 2018-03-08

라. 기타

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