



Akzonobel Industrial Coatings Korea

물질안전보건자료 (MSDS)

POLY HARD HG-4

Date of issue: 2016-06-21

Revision date: 2016-07-23

Version: R0001.0002

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- POLY HARD HG-4 [KF900010090]

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 경화제
 - 사용상의 제한 : 용도 이외의 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : 악조노벨인더스트리얼코팅 (유)
 - 주소 : 경상남도 김해시 진영읍 본산1로56번길 60
 - 담당부서 :
 - 전화번호 :
 - 긴급 전화번호 : 055-720-0200
 - FAX 번호 :
 - 이메일 주소 :

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 악조노벨인더스트리얼코팅 (유)
 - 주소 : 경기도 안산시 단원구 별망로459번길 11 (목내동)
 - 담당부서 :
 - 전화번호 :
 - 긴급 전화번호 : 031-490-4200
 - FAX 번호 :
 - 이메일 주소 :

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(흡입: 증기): 구분4
 - 발암성: 구분2
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2
 - 인화성 액체: 구분3
 - 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1
 - 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분1
 - 피부 부식성/피부 자극성: 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- 신호어
 - 위험
- 유해·위험 문구
 - H226 인화성 액체 및 증기
 - H315 피부에 자극을 일으킴
 - H319 눈에 심한 자극을 일으킴
 - H332 (증기)흡입하면 유해함
 - H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
 - H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (폐, 중추신경 등).
 - H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (신경계, 호흡기계 등).
- 예방조치문구
 - 1) 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 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
 - P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
 - P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
 - P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
 - P260 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오
 - P261 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오
 - P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
 - P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 - P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
 - P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
 - 2) 대응
 - P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 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 도움을 받으시오.
 - P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
 - P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P321 씻거나 산소공급 등 필요한 처치를 하시오.
 - P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
 - P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
 - P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
 - P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물 등의 소화제를 사용하십시오(5항 참조).
 - 3) 저장
 - P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
 - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 - 4) 폐기
 - P501 MSDS의"13.폐기 시 주의사항"을 참고하여 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)
 - 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with 1,3-diisocyanatomethylbenzene and 2,2'-oxybis[ethanol]	-	53317-61-6 / KE-13854	20 ~ 30
1,6-Diisocyanatohexane homopolymer	-	28182-81-2 / KE-10911	20 ~ 30
n-Butyl acetate	Acetic acid, butyl ester	123-86-4 / KE-04179	10 ~ 20
Xylene	Dimethylbenzene	1330-20-7 / KE-35427	10 ~ 20
Propylene glycol methyl ether acetate	Propylene glycol monomethyl ether acetate	108-65-6 / KE-23315	10 ~ 20
Acetic acid ethyl ester	Ethyl acetate	141-78-6 / KE-00047	1 ~ 10
Ethylbenzene	Benzene, ethyl-	100-41-4 / KE-13532	1 ~ 10
영업비밀	영업비밀	- / -	0 ~ 1

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 피부는 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

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.
- 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

- 분말, 이산화탄소, 내알칼성포, 안개형태의 물분무
- 분말, 이산화탄소
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물뿌림 또는 경규 포말
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 포말, 탄산가스, 트라이케미칼, 할로겐화물소화제
- 워터젯을 사용한 소화는 피하시오.



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 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

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
- 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.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.



나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 화기엄금
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 시안화합물
- [Ethylbenzene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 125 ppm 545 mg/m³ - 에틸 벤젠
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA : 400 ppm 1400 mg/m³ - 에틸 아세테이트
- [n-Butyl acetate] : TWA : 150 ppm 710 mg/m³ STEL : 200 ppm 950 mg/m³ - n-초산 부틸
- [Xylene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 150 ppm 655 mg/m³ - 디메틸벤젠
- [Secret] : TWA : 50 ppm 188 mg/m³ STEL : 150 ppm 560 mg/m³ - 톨루엔
- [Secret] : TWA : 0.005 ppm 0.034 mg/m³ - 헥사메틸렌디아소시아네이트

○ ACGIH노출기준

- [n-Butyl acetate] : TWA, 150 ppm (713 mg/m³), STEL, 200 ppm (950 mg/m³)
- [Xylene] : TWA 100 ppm (434 mg/m³), STEL, 150 ppm (651 mg/m³)
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA, 400 ppm (1440 mg/m³)
- [Ethylbenzene] : TWA, 20 ppm (87 mg/m³)
- [Secret] : TWA 20 ppm (75 mg/m³)
- [Secret] : TWA, 0.005 ppm (0.034 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [Xylene] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [Ethylbenzene] : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g 크레아티닌(작업후)
- [Secret] : 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)

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

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하십시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
- 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경을 착용하십시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.

○ 손 보호

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.

○ 신체 보호

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호복을 착용하십시오.



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	clear
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	120 °C
사. 인화점	25 °C
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	440 °C
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 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)
 - 눈에 심한 자극을 일으킴
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

○ 급성 독성

* 경구 독성

- [n-Butyl acetate] : LD50 = 14130 mg/kg Rat
- [Xylene] : LD50=3550 mg/kg rat
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 = 8532 mg/kg Rat
- [Ethylbenzene] : LD50 = 3500 mg/kg Rat
- [Secret] : rat LD50=2600 mg/kg
- [Secret] : rat; LD50=746 mg/kg, 959 mg/kg, 710 mg/kg

* 경피 독성

- [n-Butyl acetate] : LD50 = 17600 mg/kg Rabbit
- [Xylene] : LD50 = 1590mg/kg(mouse)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
- [Ethylbenzene] : LD50 = 15400 mg/kg Rabbit
- [Secret] : rabbit LD50=12,000 mg/kg
- [Secret] : rabbit; LD50 = 593 mg/kg, rabbit; LD50 = 570 mg/kg, LD50 = 599 mg/kg

* 흡입 독성

- [1,6-Diisocyanatohexane homopolymer] : LC50 = 9.25 mg/L, 4hr Rat
- [n-Butyl acetate] : Steam LC50 = 0.74 mg/L/4hr Rat (GLP)
- [Xylene] : LC50 = 10 ~ 20 mg/L/4hr
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : Steam LC50 = 28.8 mg/L/4 hr Rat
- [Ethylbenzene] : Steam LC50 = 9.6 mg/L/4 hr Rat
- [Secret] : LC50 = 0.5 ~ 2 mg/L/4hr
- [Secret] : rat LC50=28.1 mg/L/4hr
- [Secret] : LC50 = 0 ~ 0.5 mg/L/4hr

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [n-Butyl acetate] : 사람에서 약한 자극을 일으킴.
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래빗: 자극성 없음
- [Ethylbenzene] : 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
- [Secret] : rabbit/심각한 피부자극이 보고됨
- [Secret] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [Secret] : 종: rabbit 강한홍반 및 부종이 나타남, 종: rabbit 피부가 부풀어오르고 심하게 붉어짐, EU CLP Annex IV 자료

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [n-Butyl acetate] : 토끼 눈에 무자극 ~ 가벼운 자극성이므로 구분 외 (nite).
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래빗: 약한 자극성
- [Acetic acid ethyl ester] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2 로 분류됨
- [Ethylbenzene] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결과에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.
- [Secret] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2 로 분류됨
- [Secret] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 6일간 회복가능한 자극을 일으킴.
- [Secret] : rabbit; 각막이 손상됨, rabbit; 결막이 손상됨, EU CLP Annex IV 자료

○ 호흡기 과민성

- [Secret] : 천식, 기준 만성 호흡기 질환의 악화등이 보고됨
- [Secret] : 인체 호흡기를 자극, 천식과 비슷한 증상 유발, EU CLP Annex IV 자료

○ 피부 과민성

- [n-Butyl acetate] : 피부 과민성 음성
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음
- [Secret] : guinea pig/피부과민성 물질, mouse/귀팽창시험에서 과민성 반응
- [Secret] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [Secret] : OECD TG 406에 따른 시험에서 피부과민성 보임, EU CLP Annex IV 자료

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- [Secret] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 발암성 구분2로 분류됨



* IARC

- [Secret] : 2B
- [Secret] : 3
- [Xylene] : 3
- [Ethylbenzene] : Group 2B

* OSHA

- 자료없음

* ACGIH

- [Secret] : A4
- [Xylene] : A4
- [Ethylbenzene] : A3

* NTP

- [Secret] : Group B

* EU CLP

- [Secret] : Carc.2

○ 생식세포 변이원성

- [Propylene glycol methyl ether acetate] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비존재시 Negative(음성)
- [Ethylbenzene] : 소핵시험 음성 (7)

○ 생식독성

- [n-Butyl acetate] : 생식독성이 없다고 보고됨.
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식변수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음.
- [Ethylbenzene] : 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.
- [Secret] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [n-Butyl acetate] : 사람에게 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴.
- [Xylene] : 마취작용을 일으킴
- [Acetic acid ethyl ester] : 토끼에 일시적인 마취작용을 일으킴
- [Ethylbenzene] : 실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
- [Secret] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 특정표적장기 독성(1회 노출) 구분3으로 분류됨
- [Secret] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- [Secret] : 호흡기에 영향을 줌, EU CLP Annex IV 자료

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [1,6-Diisocyanatohexane homopolymer] : 노출에 의해 위험이 증가될 수 있는 경우 : 호흡기계 이상, 피부 질환 및 알레르기
- [Xylene] : 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음.
- [Secret] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발

○ 흡인 유해성

- [Xylene] : 액체를 삼키면 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음
- [Ethylbenzene] : 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.74 mm²/s (25 °C)
- [Secret] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm² / s (25 °C) 이다

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [Ethylbenzene] : 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- 자료없음

* 생식독성

- [Secret] : 생식독성 2

12. 환경에 미치는 영향



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

가. 생태독성

- 어류
 - [n-Butyl acetate] : LC50 = 62 mg/ℓ 96 hr
 - [Propylene glycol methyl ether acetate] : LC50 ≥ 100 mg/ℓ 96 hr *Oryzias latipes*
 - [Ethylbenzene] : LC50 = 9.09 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류
 - [n-Butyl acetate] : LC50 = 32 mg/ℓ 48 hr
 - [Propylene glycol methyl ether acetate] : EC50 = 373 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
 - [Ethylbenzene] : LC50 = 0.4 mg/ℓ 96 hr
- 조류
 - [Propylene glycol methyl ether acetate] : EC50 ≥ 1000 mg/ℓ 72 hr *Selenastrum capricornutum*

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
 - [n-Butyl acetate] : log Kow = 1.78
 - [Propylene glycol methyl ether acetate] : log Kow = 0.43
- 분해성
 - 자료없음

다. 생물 농축성

- 생물 농축성
 - 자료없음
- 생분해성
 - [n-Butyl acetate] : Biodegradability = 98 (%)
 - [Propylene glycol methyl ether acetate] : Biodegradability > 60 (%) 28 day

라. 토양 이동성

- [Ethylbenzene] : log Kow = 3.15 (11)

마. 기타 유해 영향

- [Secret] : BOD = 0%(4weeks), 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 만성수생환경독성 구분3로 분류됨

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 (UN No.)

- 1263

나. 유엔 적정 선적명

- PAINT INCLUDING PAINT, LACQUER, ENAMEL, STAIN, SHELLAC SOLUTIONS, VARNISH, POLISH, LIQUID FILLER, AND LIQUID LACQUER BASE



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

라. 용기등급

- III

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 Ethylbenzene)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl acetate)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- **노출기준설정물질**
 - 해당됨 (Secret)
 - 해당됨 (Ethylbenzene)
 - 해당됨 (Acetic acid ethyl ester)
 - 해당됨 (n-Butyl acetate)
 - 해당됨 (Xylene)
- **관리대상유해물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene 에틸벤젠)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl acetate n-초산 부틸)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester 초산 에틸)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene 크실렌)
- **특수건강검진대상물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- **유독물질**
 - 해당없음
- **배출량조사대상화학물질**
 - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- **사고대비물질**
 - 해당없음
- **제한물질**
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제2석유류(비수용성액체)(지정수량 : 1000리터)



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [n-Butyl acetate] : R10 R66 R67
- [Xylene] : R10 Xn; R20/21 Xi; R38
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : R10
- [Acetic acid ethyl ester] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
- [Ethylbenzene] : F; R11Xn; R20
- [Secret] : Carc. Cat. 3; R40/T+; R26/Xi; R36/37/38/R42/43/R52-53
- [Secret] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
- [Secret] : T; R23 Xi; R36/37/38 R42/43

* 위험 문구

- [n-Butyl acetate] : R10, R66, R67
- [Xylene] : R10, R20/21, R38
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : R10
- [Acetic acid ethyl ester] : R11, R36, R66, R67
- [Ethylbenzene] : R11, R20
- [Secret] : R26, R36/37/38, R40, R42/43, R52/53
- [Secret] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
- [Secret] : R23, R36/37/38, R42/43

* 예방조치 문구

- [n-Butyl acetate] : S2, S25
- [Xylene] : S2, S25
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : S2
- [Acetic acid ethyl ester] : S2, S16, S26, S33
- [Ethylbenzene] : S2, S16, S24/25, S29
- [Secret] : S1/2, S23, S36/37, S45, S61
- [Secret] : S2, S36/37, S46, S62
- [Secret] : S1/2, S26, S28, S38, S45

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [n-Butyl acetate] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Xylene] : 45.3599 kg 100 lb
- [Acetic acid ethyl ester] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Ethylbenzene] : 453.599 kg 1000 lb
- [Secret] : 45.3599 kg 100 lb
- [Secret] : 453.599 kg 1000 lb

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [Xylene] : 해당됨
- [Ethylbenzene] : 해당됨
- [Secret] : 해당됨

○ 로테르담 협약 물질



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
 - 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
 - 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2013-37호 (화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2016-06-21

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1 회, 2016-07-23

라. 기타

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

