



Akzonobel Industrial Coatings Korea

## 물질안전보건자료 (MSDS)

**ResoUV # 1710(NCB)(G)**

Date of issue: 2013-06-26

Revision date: 해당없음

Version: R0001.0001

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- ResoUV # 1710(NCB)(G) [KF000026304]

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 플라스틱용 페인트
- 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(경피): 구분1
- 급성 독성(흡입: 증기): 구분2
- 발암성: 구분2
- 생식독성: 구분1B
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2
- 피부 과민성: 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성: 구분2
- 흡인 유해성: 구분1

#### 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**

- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H310 (경피)피부와 접촉하면 치명적임
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H330 (증기)흡입하면 치명적임
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

○ **예방조치문구**

1) **예방**

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P262 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
- P264 취급 후에는 손을 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.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) **대응**

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P302+P350 피부에 묻으면 다량의 비누 및 물로 부드럽게 씻어내시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- 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.
- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P320 긴급히 필요한 처치를 하시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

3) **저장**

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

4) **폐기**



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.

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하시오.

#### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 4, 화재 : 0, 반응성 : 0

#### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Urethane acrylate	-	- / KE-35233	20 ~ 30
2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester	Trimethylolpropane triacrylate	15625-89-5 / KE-29547	20 ~ 30
Toluene	Methylbenzene	108-88-3 / KE-33936	10 ~ 20
Isobutyl acetate	Acetic acid, 2-methylpropyl ester	110-19-0 / KE-00055	1 ~ 10
Acetic acid ethyl ester	Ethyl acetate	141-78-6 / KE-00047	1 ~ 10
2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester	1,6-Hexanediol diacrylate	13048-33-4 / KE-29558	1 ~ 10
Xylene	Dimethylbenzene	1330-20-7 / KE-35427	1 ~ 10
(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone	Methanone, (1-hydroxycyclohexyl)phenyl-	947-19-3 / KE-20436	1 ~ 10
Ethylbenzene	Benzene, ethyl-	100-41-4 / KE-13532	1 ~ 10
영업비밀	영업비밀	- / -	1 ~ 10

#### 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.
- 오염된 피부와 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 확산을 방지하시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피부의 접촉을 피하시오.

##### 다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 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.



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.

#### 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
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물,알코올형흡
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물뿌림 또는 정규 포말
- 불말소화약제, 물(분무)
- 이산화탄소, 드라이케미칼
- 입자상 분말 소화약제
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 일반적인 포말, 대형화재시 소화약제를 사용하거나 미세한 물분무로 살수할 것
- 포, 탄산가스, 분말
- 포말, 탄산가스, 트라이케미칼, 할로젠화물소화제
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 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.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

### 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.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출: 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.



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.

- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 화기엄금
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### ○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 100 ppm 600 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 900 mg/m<sup>3</sup> - 디프로필렌 글리콜메틸 에테르
- [Secret] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 4-메톡시페놀
- [Secret] : TWA : 200 ppm 700 mg/m<sup>3</sup> - 시클로헥산
- [Ethylbenzene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m<sup>3</sup> STEL : 125 ppm 545 mg/m<sup>3</sup> - 에틸 벤젠
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA : 400 ppm 1400 mg/m<sup>3</sup> - 에틸 아세테이트
- [Isobutyl acetate] : TWA : 150 ppm 700 mg/m<sup>3</sup> STEL : 187 ppm 875 mg/m<sup>3</sup> - 이소부틸아세테이트
- [Secret] : TWA : 0.1 mg/m<sup>3</sup> - 주석(유기화합물)
- [Xylene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 655 mg/m<sup>3</sup> - 디메틸벤젠(오르토, 메타, 파라-이성체)
- [Toluene] : TWA : 50 ppm 188 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 560 mg/m<sup>3</sup> - 톨루엔

#### ○ ACGIH노출기준

- [Toluene] : TWA 50 ppm
- [Isobutyl acetate] : TWA 150 ppm
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA 400 ppm
- [Xylene] : TWA 100 ppm
- [Ethylbenzene] : TWA 100 ppm
- [Secret] : TWA 0.1 mg/m<sup>3</sup>
- [Secret] : TWA 5 mg/m<sup>3</sup>
- [Secret] : TWA 100 ppm

#### ○ 생물학적 노출기준

- 해당없음

### 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.



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. 개인 보호구

### ○ 호흡기 보호

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 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

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

### ○ 손 보호

- 적합한 보호장갑을 착용하시오.

### ○ 신체 보호

- 적합한 보호장갑을 착용하시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	70 ℃
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	0.80~1.10
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	8.0~9.1(Iwata cup)
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.

### 다. 피해야 할 물질

- 자료없음



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. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
  - 피부에 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

#### ○ 급성 독성

##### \* 경구 독성

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : LD50 = 5000 mg/kg Rat
- [Isobutyl acetate] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : LD50 = 5000 mg/kg Rat
- [Ethylbenzene] : LD50 = 3500 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 58 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 1600 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 5180mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 12705 mg/kg

##### \* 경피 독성

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : LD50 = 5170 mg/kg Rabbit
- [Isobutyl acetate] : LD50 = 17400 mg/kg rabbit
- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : LD50 = 3.6 mg/kg rabbit
- [Xylene] : LD50 = 1590mg/kg(mouse)
- [Ethylbenzene] : LD50 = 15400 mg/kg Rabbit
- [Secret] : LD50 = 777 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 9500 mg/kg Rabbit
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit

##### \* 흡입 독성

- [Isobutyl acetate] : LC50 = 8000 ppm 4 hr Rat
- [Xylene] : LC50 = 10 ~ 20 mg/L
- [Ethylbenzene] : Steam LC50 = 4000 ppm 4 hr Rat (Equivalents : 17.4 mg/L)
- [Secret] : dust LC50 > 0.29 mg/kg 4 hr Rat
- [Secret] : dust LC50 > 0.294 mg/l Rat
- [Secret] : Mist LC50 = 0.059 ~ 22 mg/kg Rat
- [Secret] : LC50 = 70 mg/l

#### ○ 피부 부식성 또는 자극성

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : 중간자극
- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [Isobutyl acetate] : 토끼에서 약한 자극을 일으킴.
- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : 심한자극(500mg, 24시간, rabbit)
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Ethylbenzene] : 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성



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.

- [Secret] : - 래트 피부자극성 없다고 보고됨.
- [Secret] : 경자극
- [Secret] : 래트 피부에 높은 자극성 및 부식성을 일으킴
- [Secret] : 기니피그의 피부를 중정도 자극했다고 보고됨.
- [Secret] : 토끼 시험에서 비자극성. 인간 피부에 무회석 시험물질 적용시에도 비자극성이므로 구분 외 (nite).
- [Secret] : 토끼 및 사람에서 피부 자극성

○ **심한 눈 손상 또는 자극성**

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : 중간자극
- [Isobutyl acetate] : 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴. 약한 안 자극성.
- [Acetic acid ethyl ester] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2 로 분류됨
- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : 피부 자극성 물질
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Ethylbenzene] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결과에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.
- [Secret] : 래트 눈자극성 없다고 보고됨. - 충혈
- [Secret] : 눈에 노출시 화상, 최루, 손상을 일으킬 수 있음
- [Secret] : 토끼의 눈을 심하게 자극함. 피부 부식성 물질
- [Secret] : 접촉에 의해 눈을 심하게 자극할 가능성이 있음.
- [Secret] : 토끼에 경미한 자극성이며 7일째까지 회복. 인간에도 경미한 자극성 이므로 구분 외 (nite).
- [Secret] : 동물 및 사람에서 안 자극성

○ **호흡기 과민성**

- 자료없음

○ **피부 과민성**

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : 반복 접촉시 피부염, 피부과민성 보고
- [Isobutyl acetate] : 사람 및 동물의 피부 과민성 시험 결과 음성
- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : 사람에게서 지연성 피부염, 인쇄업 근로자에게서 단기간 노출로 알려지성 접촉성 피부염 보고 등
- [Secret] : - 인간 Patch-Test 피부과민성 없다고 보고됨.
- [Secret] : 사람피부에 흡수시키면 자극없음
- [Secret] : 인체 / 무과민성

○ **발암성**

\* **산업안전보건법**

- 자료없음

\* **환경부 유해화학물질관리법**

- 자료없음

\* **IARC**

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

\* **OSHA**

- 자료없음

\* **ACGIH**

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

\* **NTP**

- 자료없음

\* **EU CLP**

- 자료없음

○ **생식세포 변이원성**

- [Ethylbenzene] : 소핵시험 음성 (7)
- [Secret] : 마우스 소핵시험 - 한 시험에서 음성, 다른 시험에서 양성
- [Secret] : 살모넬라 중, 음성
- [Secret] : 흰쥐의 골수세포를 이용한 염색체이상시험 음성

○ **생식독성**



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.



- [Toluene] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남
- [Ethylbenzene] : 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.
- [Secret] : 암컷과 수컷 래트에 위관영양을 통해 0, 12.5, 50, 200, 800 mg/kg/day의 용량을 투여시 부모세대와 F1 자손의 NOAEL은 800 mg/kg bw로 나타남. (노출기간은 수컷 래트는 45일, 암컷 래트는 교배 14일전부터 수유 3일까지 임.) 수컷 래트는 46일 제에, 암컷 래트와 새끼는 수유 4일 제에 사망함. 실험물질은 래트의 교미, 생식력, 또는 발정기, 분만 그리고 포유기 동안의 어미집승에 어떠한 영향도 미치지 않음. 새끼에 대한 외부실험은 이상발생 증가를 보이지 않음.
- [Secret] : Material NOAEL=5ppm, reproduction/developmental NOAEL=30ppm, 태아의 흉선 중량 감소, 중증의 림프고갈, Rat/oral/암컷 임신8일 : 안면, 근골격계 비정상발달
- [Secret] : 동물시험에서 수유기의 체중 저하, 태아의 체중 감소가 나타나고, 수컷 생식기에 영향(정소 위축, 정자에 독성)이 나타남.

#### ○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- [Acetic acid ethyl ester] : 토끼에 일시적인 마취작용을 일으킴
- [Xylene] : 마취작용을 일으킴
- [Secret] : 흡입시 기도를 자극함
- [Secret] : 동물시험에서 중추 억제가 보고됨. 토끼에서 혈관 손상을 일으킴. 사람에서 기도 자극 및 현기증, 의식 소실, 반사 상실 등 중추 억제를 일으킴.

#### ○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발함
- [Xylene] : 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함
- [Secret] : 90일 동안 래트 경구로 투여시 수컷 신장무게감소, 암컷 헤모글로빈 농도 감소를 일으키며 흉선 위축과 심한 림프액 감소에 의한 면역독성은 부모에게 보임
- [Secret] : mouse(흡입) NOAEL:>50mg/l LOAEL:140ppm 결과 : 임상적으로 관찰한 노출, 몸무게, 간 무게과의 영향에 대한 관계는 다루지 않음
- [Secret] : 사람 및 동물에게서 명확한 독성 발현의 기제가 없는 것 (5), (8), (9)

#### ○ 흡인 유해성

- [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm<sup>2</sup> / s (25 ℃) 이다
- [Ethylbenzene] : 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.74 mm<sup>2</sup>/s (25 ℃)
- [Secret] : 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.

#### ○ 고용노동부고시

- \* 발암성
  - [Ethylbenzene] : 발암성 2
- \* 생식세포 변이원성
  - 자료없음
- \* 생식독성
  - [Toluene] : 생식독성 2

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### ○ 어류

- [Isobutyl acetate] : LC50 = 17 mg/ℓ 96 hr
- [(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone] : LC50 = 58.426 mg/ℓ 96 hr
- [Ethylbenzene] : LC50 = 9.09 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 > 1000 mg/ℓ 96 hr *Oryzias latipes*
- [Secret] : LC50 = 610 mg/ℓ 48 hr
- [Secret] : LC50 > 3 mg/ℓ 96 hr *Brachydanio rerio*
- [Secret] : LC50 = 28.54 mg/ℓ 96 hr

#### ○ 갑각류

- [(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone] : LC50 = 64.537 mg/ℓ 48 hr
- [Ethylbenzene] : LC50 = 0.4 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 = 13000 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [Secret] : EC50 = 117 mg/ℓ 24 hr
- [Secret] : EC50 > 0.21 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [Secret] : LC50 = 1919 mg/ℓ 48 hr Other (Species : *Daphnia*)



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.

- [Secret] : EC50 = 0.9 mg/ℓ 48 hr

○ 조류

- [(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone] : EC50 = 41.382 mg/ℓ 96 hr

- [Secret] : EC50 > 1000 mg/ℓ 96 hr *Selenastrum capricornutum*

- [Secret] : EC50 = 65.7 mg/ℓ 72 hr

- [Secret] : EC50 > 0.56 mg/ℓ 72 hr Other (Freshwater algae)

## 나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : log Kow = 2.86 (Estimates)

- [Isobutyl acetate] : log Kow = 1.78

- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : log Kow = 3.08 (Estimates)

- [(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone] : log Kow = 2.44

- [Secret] : log Kow = -0.5

- [Secret] : log Kow = 0.10

- [Secret] : log Kow = 0.97 (11.43)

○ 분해성

- 자료없음

## 다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [(1-Hydroxycyclohexyl)phenylmethanone] : BCF = 2.185

- [Secret] : BCF = 31

- [Secret] : BCF = 129

○ 생분해성

- [Secret] : Biodegradability = 100 (%) 28 day

- [Secret] : Biodegradability = 98 (%) 28 day

- [Secret] : Biodegradability = 86 (%)

- [Secret] : (DPGME Rapidly biodegradable.)

- [Secret] : Biodegradability = 77 (%) 28 day

## 라. 토양 이동성

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

## 마. 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



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. 유엔번호 (UN No.)**

- 자료없음

**나. 유엔 적정 선적명**

- 자료없음

**다. 운송에서의 위험성 등급**

- 자료없음

**라. 용기등급**

- 자료없음

**마. 해양오염물질**

- [Ethylbenzene] : 해당됨

- [Secret] : 해당됨

**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.

**15. 법적 규제현황****가. 산업안전보건법에 의한 규제**

## ○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

## ○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (Secret)
- 해당됨 (Ethylbenzene)
- 해당됨 (Toluene)
- 해당됨 (Isobutyl acetate)
- 해당됨 (Acetic acid ethyl ester)
- 해당됨 (Xylene)

## ○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

## ○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

**나. 유해화학물질관리법에 의한 규제**

## ○ 유독물

- 해당없음

## ○ 관찰물질

- 해당없음

## ○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 Ethylbenzene)



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.

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 사고대비물질
  - 해당없음
- 취급제한물질
  - 해당없음

#### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제4석유류)
- [Ethylbenzene] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Toluene] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Isobutyl acetate] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Acetic acid ethyl ester] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Xylene] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(비수용성))
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제3석유류)

#### 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
    - [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : Xi; R36/38/R43
    - [Toluene] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
    - [Isobutyl acetate] : F; R11 R66
    - [Acetic acid ethyl ester] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
    - [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : Xi; R36/38 R43
    - [Xylene] : R10 Xn; R20/21 Xi; R38
    - [Ethylbenzene] : F; R11Xn; R20
    - [Secret] : Xi; R41 R42/43 R52-53
    - [Secret] : Xn; R22 Xi; R36 R43
    - [Secret] : F; R11Xn; R65Xi; R38R67N; R50-53
  - \* 위험 문구
    - [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : R36/38, R43
    - [Toluene] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
    - [Isobutyl acetate] : R11, R66
    - [Acetic acid ethyl ester] : R11, R36, R66, R67
    - [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : R36/38, R43
    - [Xylene] : R10, R20/21, R38
    - [Ethylbenzene] : R11, R20
    - [Secret] : R41, R42/43, R52/53
    - [Secret] : R22, R36, R43
    - [Secret] : R11, R38, R65, R67, R50/53
  - \* 예방조치 문구
    - [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : S2, S39
    - [Toluene] : S2, S36/37, S46, S62
    - [Isobutyl acetate] : S2, S16, S23, S25, S29, S33
    - [Acetic acid ethyl ester] : S2, S16, S26, S33



- [2-Propenoic acid 1,6-hexanediyl ester] : S2, S39
- [Xylene] : S2, S25
- [Ethylbenzene] : S2, S16, S24/25, S29
- [Secret] : S2, S22, S24, S26, S37/39, S61
- [Secret] : S2, S24/25, S26, S37/39, S46
- [Secret] : S2, S9, S16, S25, S33, S51, S60, S61, S62

○ 미국 관리 정보

\* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

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

\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- 해당없음

\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- 해당없음

\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [Toluene] : 해당됨
- [Xylene] : 해당됨
- [Ethylbenzene] : 해당됨
- [Secret] : 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 제2012-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 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

- 2013-06-26

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 해당없음

### 라. 기타

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



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.