



Akzonobel Industrial Coatings Korea

물질안전보건자료 (MSDS)

ResoUV # 1710(NCB)(M)

Date of issue: 2013-06-26

Revision date: 해당없음

Version: R0001.0001

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- ResoUV # 1710(NCB)(M) [KF000026305]

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(흡입: 증기): 구분2
- 발암성: 구분2
- 생식독성: 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(마취작용)
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(호흡기계 자극)
- 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
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H330 (증기)흡입하면 치명적임
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H371 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (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.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.
- P284 호흡기 보호구를 착용하시오.

2) **대응**

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- 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+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P320 긴급히 필요한 처치를 하시오.
- P321 필요한 처치를 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.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
- P363 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하시오.

3) **저장**

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

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 : 2, 화재 : 0, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Toluene	Methylbenzene	108-88-3 / KE-33936	40 ~ 50
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	10 ~ 20
Isobutyl acetate	Acetic acid, 2-methylpropyl ester	110-19-0 / KE-00055	1 ~ 10
[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate	Tripropylene glycol diacrylate	42978-66-5 / KE-23937	1 ~ 10
4-Methyl-2-pentanone	Methylisobutyl ketone, MIBK	108-10-1 / KE-24725	1 ~ 10
2-Hydroxy-2-methylpropiophenone	1-Propanone, 2-hydroxy-2-methyl-1-phenyl-	7473-98-5 / KE-20689	1 ~ 10
pe wax	-	- / -	1 ~ 10
2-Propanol	Isopropanol	67-63-0 / KE-29363	1 ~ 10
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate	-	25608-33-7 / KE-24948	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 세척하시오.
- 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.
- 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

- 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물
- 내 알코올포, 이산화탄소, 분말소화기
- 내알콜포, 이산화탄소, 분말
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 불말소화약제, 물(분무)
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 일반적인 포말, 대형화재시 소화약제를 사용하거나 미세한 물분무로 살수할 것
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

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
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 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



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.

- 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.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 직접적인 물리적 접촉을 피하십시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 4-메톡시페놀
- [Secret] : TWA : 50 ppm 205 mg/m³ STEL : 100 ppm 410 mg/m³ - 메틸메타크릴레이트
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ - 산화규소(비결정체 침전된 규소)
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ - 산화규소(비결정체 실리카겔)
- [Isobutyl acetate] : TWA : 150 ppm 700 mg/m³ STEL : 187 ppm 875 mg/m³ - 이소부틸아세테이트
- [2-Propanol] : TWA : 200 ppm 480 mg/m³ STEL : 400 ppm 980 mg/m³ - 이소프로필 알콜
- [Secret] : TWA : 0.1 mg/m³ - 주석(유기화합물)
- [Toluene] : TWA : 50 ppm 188 mg/m³ STEL : 150 ppm 560 mg/m³ - 톨루엔
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA : 50 ppm 205 mg/m³ STEL : 75 ppm 300 mg/m³ - 헥손

○ ACGIH노출기준

- [Toluene] : TWA 50 ppm
- [Isobutyl acetate] : TWA 150 ppm
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA 50 ppm
- [2-Propanol] : TWA 200 ppm
- [Secret] : TWA 0.1 mg/m³
- [Secret] : TWA 5 mg/m³
- [Secret] : TWA 50 ppm

○ 생물학적 노출기준



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

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.
- 호흡보호구는 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 °C
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	0.80~1.00
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	8.0~9.0(Iwata cup)
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.



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. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.

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 치명적일 수 있음
 - 호흡기계 자극을 일으킬 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
- [[[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : LD50 = 6200 mg/kg Rat
- [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 2080 mg/kg Rat
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : LD50 = 1694 mg/kg Rat
- [2-Propanol] : LD50 = 4710mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 3300 mg/kg (Species : not available)
- [Secret] : LD50 > 17000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 58 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 1600 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 8000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 90000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 7900 mg/kg Rat

*** 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
- [[[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
- [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
- [2-Propanol] : LD50 = 12870 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 5000 mg/kg
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
- [Secret] : LD50 = 777 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 5000 mg/kg Rabbit

*** 흡입 독성**

- [Isobutyl acetate] : LC50 = 8000 ppm 4 hr Rat
- [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 8.2 mg/l Rat



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.

- [2-Propanol] : LC50 = 72600 mg/ℓ 4 hr Rat
- [Secret] : Steam LC50 > 2.0 mg/ℓ Rat
- [Secret] : Mist LC50 = 0.059 ~ 22 mg/kg Rat
- [Secret] : dust LC50 = 75.5 mg/ℓ 30 min Rat
- [Secret] : LC50 = 7093 ppm 4 hr Rat

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[1-oxo-2-propenyl]oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : 중간자극
- [Isobutyl acetate] : 토끼에서 약한 자극을 일으킴.
- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : 보통자극(rabbit)
- [4-Methyl-2-pentanone] : 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : 피부에 자극을 일으킴
- [2-Propanol] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성
- [Secret] : 실험상 피부 무자극
- [Secret] : 래빗 피부에 높은 자극성 및 부식성을 일으킴
- [Secret] : 기니피그의 피부를 중정도 자극했다고 보고됨.
- [Secret] : 토끼 피부 자극성 없다고 보고됨.
- [Secret] : 토끼 피부 자극성 시험 결과 중간 정도 자극성이 보고됨.

○ 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.
- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : 심한자극(rabbit)
- [4-Methyl-2-pentanone] : 비자극적임
- [2-Propanol] : 토끼의 눈 자극성 시험 결과 약한 혹은 중정도의 자극성
- [Secret] : 실험에서 무자극
- [Secret] : 아이 스탠다드 드레이즈 테스트 래빗 양: 100mg/1H; 반응: Mild (경자극)
- [Secret] : 토끼의 눈을 심하게 자극함. 피부 부식성 물질
- [Secret] : 접촉에 의해 눈을 심하게 자극할 가능성이 있음.
- [Secret] : 토끼 약한 자극성을 일으킴.
- [Secret] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중간 정도에서 완만한 자극이 보고됨.

○ 호흡기 과민성

- [Secret] : 호흡과민성 없다고 보고됨.
- [Secret] : 호흡기 감작성이 보고됨.

○ 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
- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : 피부과민성(Guinea Pig)
- [4-Methyl-2-pentanone] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [2-Propanol] : 기니피그 시험 결과 피부 과민성 시험 음성
- [Secret] : 사람피부에 흡수시키면 자극없음
- [Secret] : 인간 Patch-Test 에서 피부과민성 없다고 보고됨.
- [Secret] : 피부 과민성이 보고됨.

○ 발암성

* 산업안전보건법

- 자료없음

* 환경부 유해화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- [Toluene] : 3
- [4-Methyl-2-pentanone] : 2B
- [2-Propanol] : 3
- [Secret] : Group 3 (Silica, amorphous)
- [Secret] : Group 3



- [Secret] : 3

*** OSHA**

- 자료없음

*** ACGIH**

- [Toluene] : A4

- [4-Methyl-2-pentanone] : A3

- [2-Propanol] : A4

- [Secret] : A4

*** NTP**

- 자료없음

*** EU CLP**

- 자료없음

○ 생식세포 변이원성

- [4-Methyl-2-pentanone] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성

- [2-Propanol] : 마우스 골수 세포를 이용한 소핵시험 음성

- [Secret] : 실험결과 돌연변이성 없음

- [Secret] : 마우스 소핵시험 - 한 시험에서 음성, 다른 시험에서 양성

- [Secret] : Ames test에서 음성의 결과가 나왔으며 in vitro와 in vivo 유전독성 자료가 없고, 이 물질은 유전독성 가능성이 없다고 결론지을 수 있음. Syrian hamster embryo cells 시험에서 음성.

- [Secret] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성

○ 생식독성

- [Toluene] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남

- [4-Methyl-2-pentanone] : 임신 원위 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음

- [2-Propanol] : 시험 쥐의 최기형성 시험에서 최기형성은 없었지만, 시험동물의 체중 증가 감소, 마취 작용 등의 독성이 있었으며, 임신율의 저하, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 있었음

- [Secret] : 다산 영향

- [Secret] : Material NOAEL=5ppm, reproduction/developmental NOAEL=30ppm, 태아의 흡선 중량 감소, 중증의 림프고갈, Rat/oral/암컷 임신8일 : 안면, 근골격계 비정상발달

- [Secret] : 몇개의 시험자료가 존재하나 타당성이 부족하여 생식독성에 대한 판단이 어려움

- [Secret] : 원위의 최기형성 시험결과 모체 독성(사망, 체중 감소 등)이 발현한 용량에서 태아 독성(조기 태아 사망, 혈종의 발생)의 증거가 보고됨.

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄

- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : 호흡기계 자극

- [4-Methyl-2-pentanone] : 사람에서 기도.점막 자극성, 두통.현기증.구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.

- [2-Propanol] : 원위에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추 신경 증상, 신장 장애가 나타남.

- [Secret] : 흡입시 기도를 자극함

- [Secret] : 분진을 흡입했을 경우 동물실험(쥐)에서 폐에 염증을 일으킴.

- [Secret] : 인간에서 기도 자극 성, 탈력, 발열, 현기증, 구역질, 두통, 졸음이 보고됨.

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발함

- [Secret] : 90일 동안 래트 경구로 투여시 수컷 신장무게감소, 암컷 헤모글로빈 농도 감소를 일으키며 흡선 위축과 심한 림프액 감소에 의한 면역독성은 부모에게 보임

- [Secret] : 래트, 4주, NOAEL=2000mg/kg × 3=6000mg/kg 래트 90일간 0.1 mg/m³ 노출 시험에서 아무 영향없음, 1mg/m³ 노출에서는 기관지염, 폐렴, 정모세포의 감소, 간의 영향등을 일으킴. 1달이내 회복됨.

○ 흡인 유해성

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

- [2-Propanol] : 시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성율은 약 1.6 mm²/s 전후로 흡입시 호흡기 유해성이 있을 수 있음.

○ 고용노동부고시

*** 발암성**

- [4-Methyl-2-pentanone] : 발암성 2

*** 생식세포 변이원성**

- 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.

* 생식독성

- [Toluene] : 생식독성 2

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [Isobutyl acetate] : LC50 = 17 mg/ℓ 96 hr
- [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 540 mg/ℓ 96 hr
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : LC50 = 891.638 mg/ℓ 96 hr
- [2-Propanol] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 = 37.79 mg/ℓ 96 hr *Lepomis macrochirus*
- [Secret] : LC50 > 3 mg/ℓ 96 hr *Brachydanio rerio*
- [Secret] : LC50 = 28.54 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 = 7960 mg/ℓ 96 hr *Pimephales promelas*
- [Secret] : LC50 = 191 mg/ℓ 96 hr

○ 갑각류

- [(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : EC50 = 88.7 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [4-Methyl-2-pentanone] : EC50 = 170 mg/ℓ 48 hr
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : LC50 = 896.431 mg/ℓ 48 hr
- [Secret] : LC50 = 44.5 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [Secret] : EC50 > 0.21 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [Secret] : LC50 = 2564 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*

○ 조류

- [(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : EC50 > 28 mg/ℓ 72 hr *Scenedesmus subspicatus*
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : EC50 = 531.604 mg/ℓ 96 hr
- [2-Propanol] : EC50 = 2.2 mg/ℓ 96 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
- [(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : log Kow = 2.77
- [4-Methyl-2-pentanone] : log Kow = 1.38
- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : log Kow = 1.08
- [Secret] : log Kow = 0.97 (11.43)
- [Secret] : log Kow = -1.38
- [Secret] : log Kow = -3

○ 분해성

- 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [2-Hydroxy-2-methylpropiophenone] : BCF = 0.1957
- [Secret] : BCF = 31
- [Secret] : BCF = 0.5
- [Secret] : BCF = 4.295

○ 생분해성

- [(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : Biodegradability > 90 (%)
- [Secret] : Biodegradability = 86 (%)
- [Secret] : Biodegradability = 94.3 (%)



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. 토양 이동성

- 자료없음

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**가. 유엔번호 (UN No.)**

- 자료없음

나. 유엔 적정 선정명

- 자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 자료없음

라. 용기등급

- 자료없음

마. 해양오염물질

- [[[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : 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 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (2-Propanol)
 - 해당됨 (Secret)
 - 해당됨 (4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (Toluene)



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 (Isobutyl acetate)
- 관리대상유해물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물
 - 해당없음
- 관찰물질
 - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 사고대비물질
 - 해당없음
- 취급제한물질
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- [2-Propanol] : (지정수량 : 제4류 알코올류)
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제4석유류)
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [4-Methyl-2-pentanone] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Toluene] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Isobutyl acetate] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(비수용성))
- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(비수용성))

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
 - [Toluene] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
 - [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : Xi; R36/38/R43
 - [Isobutyl acetate] : F; R11 R66
 - [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : Xi; R36/37/38/R43/N; R51-53
 - [4-Methyl-2-pentanone] : F; R11 Xn; R20 Xi; R36/37 R66
 - [2-Propanol] : F; R11 Xi; R36 R67
 - [Secret] : Xn; R22 Xi; R36 R43
 - [Secret] : F; R11 Xi; R37/38 R43
 - * 위험 문구
 - [Toluene] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
 - [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : R36/38, R43
 - [Isobutyl acetate] : R11, R66



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.

- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : R36/37/38, R43, R51/53
- [4-Methyl-2-pentanone] : R11, R20, R36/37, R66
- [2-Propanol] : R11, R36, R67
- [Secret] : R22, R36, R43
- [Secret] : R11, R37/38, R43

*** 예방조치 문구**

- [Toluene] : S2, S36/37, S46, S62
- [2-Propenoic acid 2-ethyl-2-[[[(1-oxo-2-propenyl)oxy]methyl]-1,3-propanediyl ester] : S2, S39
- [Isobutyl acetate] : S2, S16, S23, S25, S29, S33
- [[(1-Methyl-1,2-ethanediyl)bis[oxy(methyl-2,1-ethanediyl)]diacrylate] : S2, S24, S37, S61
- [4-Methyl-2-pentanone] : S2, S9, S16, S29
- [2-Propanol] : S2, S7, S16, S24/25, S26
- [Secret] : S2, S24/25, S26, S37/39, S46
- [Secret] : S2, S24, S37, S46

○ 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
- [4-Methyl-2-pentanone] : 2267.995 kg 5000 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
- [4-Methyl-2-pentanone] : 해당됨
- [2-Propanol] : 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.