



Akzonobel Industrial Coatings Korea

물질안전보건자료 (MSDS)

LTN-AN094(BC)-1

Date of issue: 2013-06-26

Revision date: 해당없음

Version: R0001.0001

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- LTN-AN094(BC)-1 [KF000033482]

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): 구분3
- 급성 독성(흡입: 증기): 구분3
- 발암성: 구분2
- 생식독성: 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(마취작용)
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(호흡기계 자극)
- 피부 과민성: 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성: 구분2
- 호흡기 과민성: 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

- H311 (경피)피부와 접촉하면 유독함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H331 (증기)흡입하면 유독함
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- 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

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- 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.
- P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 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.
- P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- 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.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 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

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

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)



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.

- 조건 : 2, 화재 : 0, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Acetic acid ethyl ester	Ethyl acetate	141-78-6 / KE-00047	50 ~ 60
2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester	Methyl methacrylate, MMA	80-62-6 / KE-25050	10 ~ 20
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester	Butyl methacrylate	97-88-1 / KE-24922	10 ~ 20
2-Butoxyethanol	Ethylene glycol monobutyl ether	111-76-2 / KE-04134	1 ~ 10
4-Methyl-2-pentanone	Methylisobutyl ketone, MIBK	108-10-1 / KE-24725	1 ~ 10
Methyl Ethyl Ketone	2-Butanone	78-93-3 / KE-24094	1 ~ 10
Cellulose acetate butylate	Cellulose, acetate butanoate	9004-36-8 / KE-05342	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.
- 의사의 진찰을 받으시오.
- 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.
- 의사의 진찰을 받으시오.
- 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.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제



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.

- 소형화재 : 알코올방지 거품, 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 물·대형화재 : 내알코올성 포말을 사용하거나 미세한 물 분무로 다량 살수할 것
- 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물
- 내알콜포, 이산화탄소, 분말
- 물, 탄산가스, 분말, 드라이케미칼소화제
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물,알코올형용
- 입자상 분말 소화약제,이산화탄소,물,일반적인 포말
- 워터젯을 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 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

- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 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 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 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.



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.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 0.1 mg/m³ - 구리(흙)
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : TWA : 50 ppm 205 mg/m³ STEL : 100 ppm 410 mg/m³ - 메틸메타크릴레이트
- [Methyl Ethyl Ketone] : TWA : 200 ppm 590 mg/m³ STEL : 300 ppm 885 mg/m³ - 2-부타논
- [2-Butoxyethanol] : TWA : 20 ppm 97 mg/m³ - 2-부톡시에탄올
- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 시안화합물
- [Secret] : TWA : 2 mg/m³ - 알루미늄(가용성 염)
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ - 알루미늄(금속분진)
- [Secret] : TWA : 2 mg/m³ - 알루미늄(알킬)
- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 알루미늄(용접 흙)
- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 알루미늄(피로파우더)
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA : 400 ppm 1400 mg/m³ - 에틸 아세테이트
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ - 이산화티타늄
- [Secret] : TWA : 3.5 mg/m³ - 카본블랙
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA : 50 ppm 205 mg/m³ STEL : 75 ppm 300 mg/m³ - 헥손
- [Secret] : TWA : 1 mg/m³ STEL : 2 mg/m³ - 구리(분진 및 미스트)

○ ACGIH노출기준

- [Acetic acid ethyl ester] : TWA 400 ppm
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : TWA 50 ppm
- [2-Butoxyethanol] : TWA 20 ppm
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA 50 ppm
- [Methyl Ethyl Ketone] : TWA 200 ppm
- [Secret] : TWA 3.5 mg/m³
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ Aluminium(metal dust)
- [Secret] : TWA 10 mg/m³

○ 생물학적 노출기준

- 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흙 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	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (교체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.92~0.98
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	89~98 KU
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)
 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 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-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LD50 = 7900 mg/kg Rat
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LD50 = 16000 mg/kg Rat
 - [2-Butoxyethanol] : LD50 = 1746 mg/kg Rat
 - [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 2080 mg/kg Rat
 - [Secret] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
 - [Secret] : LD50 > 6400 mg/kg Rat
 - [Secret] : LD50 > 23000 mg/kg Rat
 - [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
 - [Secret] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
 - * 경피 독성
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LD50 = 5000 mg/kg Rabbit
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LD50 = 11300 mg/kg rabbit
 - [2-Butoxyethanol] : LD50 = 99 mg/kg Rabbit
 - [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
 - [Secret] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
 - [Secret] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit
 - [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
 - * 흡입 독성
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LC50 = 7093 ppm 4 hr Rat
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LC50 = 4910 ppm 4 hr Rat
 - [2-Butoxyethanol] : LC50 = 2.2 mg/l 4 hr Rat
 - [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 8.2 mg/l Rat
 - [Secret] : LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 토끼 피부 자극성 시험 결과 중간 정도 자극성이 보고됨.
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 약한 자극(500ul, rabbit)
 - [2-Butoxyethanol] : 피부 자극성 시험 결과 자극성
 - [4-Methyl-2-pentanone] : 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
 - [Secret] : 자극 없음
 - [Secret] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
 - [Secret] : 피부에 자극을 일으킴
 - [Secret] : 래빗/OECD Guide-line 404: 자극성 없음
- 심한 눈 손상 또는 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.

- [Acetic acid ethyl ester] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2 로 분류됨
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중간 정도에서 완전한 자극이 보고됨.
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 비자극성(rabbit)
- [2-Butoxyethanol] : 토끼에서 시험 결과 강한 자극성, 사람에서 아픔을 수반하는 자극과 함께 각막 혼탁도 일으키지만 그 증상은 몇일 이내에 회복함.
- [4-Methyl-2-pentanone] : 비자극적임
- [Methyl Ethyl Ketone] : 자극성 심한 자극성
- [Secret] : 자극 없음
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
- [Secret] : 눈에 자극을 일으킴
- [Secret] : 래빗/OECD Guide-line 405: 자극성 없음
- **호흡기 과민성**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 호흡기 감작성이 보고됨.
- **피부 과민성**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 피부 과민성이 보고됨.
 - [2-Butoxyethanol] : 기니피그 시험 결과 음성, 사람에 패치 시험 결과 음성
 - [4-Methyl-2-pentanone] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
 - [Secret] : 사람에 대한 patch 시험결과 과민성반응이 없음
 - [Secret] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성
- **발암성**
 - * **산업안전보건법**
 - 자료없음
 - * **환경부 유해화학물질관리법**
 - 자료없음
 - * **IARC**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 3
 - [2-Butoxyethanol] : 3
 - [4-Methyl-2-pentanone] : 2B
 - [Secret] : 2B
 - * **OSHA**
 - 자료없음
 - * **ACGIH**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : A4
 - [2-Butoxyethanol] : A3
 - [4-Methyl-2-pentanone] : A3
 - [Secret] : A4
 - * **NTP**
 - 자료없음
 - * **EU CLP**
 - 자료없음
- **생식세포 변이원성**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성 체세포 in vivo 변이원성 시험 (소핵 시험) - 음성
 - [2-Butoxyethanol] : 마우스 및 흰쥐 골수세포를 이용한 소핵시험 음성, 사람에 대한 역학 조사에서도 소핵·자매 염색분체 교환의 증가가 나타나지 않음.
 - [4-Methyl-2-pentanone] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
 - [Secret] : 복귀돌연변이시험: 음성, 살모넬라균 변식, strains:TA98, TA100, TA102, TA97, 염색체이상시험: 음성 실험종 : 중국 햄스터
 - [Secret] : 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
 - [Secret] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (복귀돌연변이시험; Ames test): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 마우스 림프구세포/유전자돌연변이시험: 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성)
- **생식독성**
 - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 원취의 최기형성 시험결과 모체 독성(사망, 체중 감소 등)이 발현한 용량에서 태아 독성(조기 태아 사망, 혈종의 발생)의 증거가 보고됨.
 - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 부모 동물에서 일반 독성을 나타내는 용량범위에서 황체 및 착상의 감소가 보고됨.
 - [2-Butoxyethanol] : 임신중의 기관형성기 노출시 원취 및 토끼에서 착상수 감소, 흡수배 증가 등 발생에 대한 악영향이 나타남.



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.

- [4-Methyl-2-pentanone]: 임신 흰쥐 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

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [Acetic acid ethyl ester]: 토끼에 일시적인 마취작용을 일으킴
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester]: 인간에서 기도 자극 성, 탈력, 발열, 현기증, 구역질, 두통, 졸음이 보고됨.
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester]: 실험 동물에서 호흡기에 자극이 보고됨.
- [4-Methyl-2-pentanone]: 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.
- [Methyl Ethyl Ketone]: 인간 흡입 노출에 따른 자극성이 보임
- [Secret]: 흡입시 기도를 자극함

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [Secret]: Rat: 28days NOAEL 200mg/kg/day, 폐, 비장, 부신, 침샘의 무게가 수컷 1000mg/kg에서 증가
- [Secret]: 래트/경구(500 mg/kg/day for 13W): 신장 무게 증가됨. 조직학적 변화는 관찰되지 않음

○ **흡인 유해성**

- 자료없음

○ **고용노동부고시**

* 발암성

- [2-Butoxyethanol]: 발암성 2
- [Secret]: 발암성 2
- [4-Methyl-2-pentanone]: 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- 자료없음

* 생식독성

- 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ **어류**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester]: LC50 = 191 mg/ℓ 96 hr
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester]: LC50 = 5.57 mg/ℓ 96 hr
- [2-Butoxyethanol]: LC50 = 1250 mg/ℓ 96 hr
- [4-Methyl-2-pentanone]: LC50 = 540 mg/ℓ 96 hr
- [Secret]: LC50 ≥ 100 mg/ℓ 48 hr
- [Secret]: LD50 = 91.237 mg/ℓ 96 hr
- [Secret]: LC50 = 46 mg/ℓ 48 hr
- [Secret]: LC50 > 500 mg/ℓ 96 hr *Leuciscus idus*

○ **갑각류**

- [2-Butoxyethanol]: LC50 = 5.4 mg/ℓ 96 hr
- [4-Methyl-2-pentanone]: EC50 = 170 mg/ℓ 48 hr
- [Secret]: EC50 = 5600 mg/ℓ 24 hr
- [Secret]: LC50 = 100.988 mg/ℓ 48 hr
- [Secret]: EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr

○ **조류**

- [Secret]: EC50 = 64.866 mg/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

○ **잔류성**

- [2-Butoxyethanol]: log Kow = 0.83
- [4-Methyl-2-pentanone]: log Kow = 1.38
- [Secret]: log Kow = 6.60 (Estimated)
- [Secret]: log Kow = 2.47
- [Secret]: log Kow = 7.730
- [Secret]: log Kow = 9.56 (9.56-10.4 at 25 °C)

○ **분해성**



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.

- 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : BCF = 72.5
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : BCF = 4.295
- [Secret] : BCF = 0.33 ~ 11
- [Secret] : BCF = 2.307
- [Secret] : BCF = 937.8
- [Secret] : BCF = 1102 ~ 2031

○ 생분해성

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : Biodegradability = 94.3 (%)
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : Biodegradability = 88 (%)
- [2-Butoxyethanol] : Biodegradability = 96 (%)
- [Secret] : Biodegradability < 1 (%) 28 day
- [Secret] : Biodegradability = 82 (%) 28 day (OECD TG 301C)

라. 토양 이동성

- 자료없음

마. 기타 유해 영향

- [Secret] : Shellfish: NOEC(Cyclops) 101 mg/L/48hr

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 선적명

- 자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 자료없음

라. 용기등급

- 자료없음

마. 해양오염물질

- [Secret] : 해당됨



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.

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 규제 현황**가. 산업안전보건법에 의한 규제**

- **작업환경측정물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **노출기준설정물질**
 - 해당됨 (Methyl Ethyl Ketone)
 - 해당됨 (2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester)
 - 해당됨 (4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (2-Butoxyethanol)
 - 해당됨 (Acetic acid ethyl ester)
 - 해당됨 (Secret)
- **관리대상유해물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **특수건강검진대상물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

- **유독물**
 - 해당없음
- **관찰물질**
 - 해당없음
- **배출량조사대상화학물질**
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Methyl Ethyl Ketone)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **사고대비물질**
 - 해당됨 (25% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **취급제한물질**
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- [Methyl Ethyl Ketone] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [4-Methyl-2-pentanone] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [2-Butoxyethanol] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(수용성))
- [Acetic acid ethyl ester] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

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.

○ 잔류성 유기오염물질 관리법

- 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [Acetic acid ethyl ester] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : F; R11 Xi; R37/38 R43
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : R10 Xi; R36/37/38 R43
- [2-Butoxyethanol] : Xn; R20/21/22 Xi; R36/38
- [4-Methyl-2-pentanone] : F; R11 Xn; R20 Xi; R36/37 R66
- [Methyl Ethyl Ketone] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
- [Secret] : F; R15-17

* 위험 문구

- [Acetic acid ethyl ester] : R11, R36, R66, R67
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : R11, R37/38, R43
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : R10, R36/37/38, R43
- [2-Butoxyethanol] : R20/21/22, R36/38
- [4-Methyl-2-pentanone] : R11, R20, R36/37, R66
- [Methyl Ethyl Ketone] : R11, R36, R66, R67
- [Secret] : R15, R17

* 예방조치 문구

- [Acetic acid ethyl ester] : S2, S16, S26, S33
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : S2, S24, S37, S46
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : S2
- [2-Butoxyethanol] : S2, S36/37, S46
- [4-Methyl-2-pentanone] : S2, S9, S16, S29
- [Methyl Ethyl Ketone] : S2, S9, S16
- [Secret] : S2, S7/8, S43

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [Acetic acid ethyl ester] : 2267.995 kg 5000 lb
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 453.599 kg 1000 lb
- [4-Methyl-2-pentanone] : 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)

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 해당됨
- [4-Methyl-2-pentanone] : 해당됨
- [Secret] : 해당됨

○ 로테르담 협약 물질

- 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처



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.

- 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, IPCS등을 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.