



Akzonobel Industrial Coatings Korea

물질안전보건자료 (MSDS)

A/T#3300 EP-01 DARK SILVER(NUC)

Date of issue: 2016-09-01

Revision date: 2016-09-01

Version: R0001.0002

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- A/T#3300 EP-01 DARK SILVER(NUC) [KF000039710]

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): 구분4
- 만성 수생환경 유해성: 구분3
- 발암성: 구분1B
- 생식독성: 구분1B
- 생식세포 변이원성: 구분1B
- 인화성 액체: 구분3
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(호흡기계 자극)
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2
- 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**

- 경고
- 위험

○ **유해·위험 문구**

- H226 인화성 액체 및 증기
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H332 (증기)흡입하면 유해함
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (중추 신경, 폐 등).
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (간, 신장, 신경계 등).
- H412 장기적 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ **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 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 증기, 스프레이의 흡입을 피하시오
- P261 증기, 스프레이의 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.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- 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 구하시오.
- P321 씻거나 산소공급 등 필요한 처치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물 등의 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



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 MSDS의 "13. 폐기 시 주의사항"을 참고하여 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(%)
n-Butyl acetate	Acetic acid, butyl ester	123-86-4 / KE-04179	20 ~ 30
acryl polyol	-	- / -	10 ~ 20
2-Propenoic acid, 2-methyl-, butyl ester, polymer with 2-hydroxyethyl 2-methyl-2-propenoate, methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	-	38415-32-6 / -	10 ~ 20
Xylene	Dimethylbenzene	1330-20-7 / KE-35427	1 ~ 10
Toluene	Methylbenzene	108-88-3 / KE-33936	1 ~ 10
4-Methyl-2-pentanone	Methylisobutyl ketone, MIBK	108-10-1 / KE-24725	1 ~ 10
Aluminium	Allbri aluminum paste and powder	7429-90-5 / KE-00881	1 ~ 10
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with butyl 2-propenoate, 2-hydroxyethyl 2-methyl-2-propenoate, methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	-	54868-06-3 / KE-24930	1 ~ 10
Cellulose acetate butylate	Cellulose, acetate butanoate	9004-36-8 / KE-05342	1 ~ 10
Propylene glycol methyl ether acetate	Propylene glycol monomethyl ether acetate	108-65-6 / KE-23315	1 ~ 10
2-Methyl-2-Propenoic acid, polymer with 2-ethylhexyl 2-propenoate, 2-hydroxyethyl 2-methyl-2-propenoate and methyl 2-methyl-2-propenoate	-	61579-38-2 / KE-24341	1 ~ 10
Acryl resin	-	- / -	1 ~ 10
Ethylbenzene	Benzene, ethyl-	100-41-4 / KE-13532	1 ~ 10
N-methylpyrrolidone	N-Methyl- α -pyrrolidinone	872-50-4 / KE-25324	1 ~ 10
Stoddard solvent	Turpentine, mineral	8052-41-3 / KE-32199	0 ~ 1
Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy	Aliphatic hydrocarbon	64742-82-1 / KE-25620	0 ~ 1
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.

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.
- 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.



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.

- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

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 구하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 알코올방지 거품, 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제
- 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물
- 분말, 이산화탄소, 내알칼성포, 안개형태의 물분무
- 분말, CO₂, 알칼포
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물뿌림 또는 정규 포말
- 이산화탄소, 드라이케미칼
- 입자상 분말 소화약제
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 포말, 탄산가스, 트라이케미칼, 할로젠화물소화제
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 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
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 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.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 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



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.

- 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.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 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.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.
- 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하십시오.
- 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 피하십시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하십시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 장소에 저장하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Secret]: TWA: 100 ppm 600 mg/m³ STEL: 150 ppm 900 mg/m³ - 디프로필렌 글리콜메틸 에테르
- [Secret]: TWA: C 50 ppm C 150 mg/m³ - n-부틸알코올



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] : TWA : 5 mg/m³ - 산화철
- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ - 산화철(흙)
- [Stoddard solvent] : TWA : 100 ppm 525 mg/m³ - 스토타드 용제
- [Aluminium] : TWA : 2 mg/m³ - 알루미늄(가용성 염)
- [Aluminium] : TWA : 10 mg/m³ - 알루미늄(금속분진)
- [Aluminium] : TWA : 2 mg/m³ - 알루미늄(알킬)
- [Aluminium] : TWA : 5 mg/m³ - 알루미늄(용접 흙)
- [Aluminium] : TWA : 5 mg/m³ - 알루미늄(피로파우더)
- [Ethylbenzene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 125 ppm 545 mg/m³ - 에틸 벤젠
- [Secret] : TWA : 10 mg/m³ - 이산화티타늄
- [Secret] : TWA : 150 ppm 700 mg/m³ STEL : 187 ppm 875 mg/m³ - 이소부틸아세테이트
- [Secret] : TWA : 0.1 mg/m³ - 주석(유기화합물)
- [Secret] : TWA : 5 mg/m³ STEL : 10 mg/m³ - 지르코늄 화합물
- [n-Butyl acetate] : TWA : 150 ppm 710 mg/m³ STEL : 200 ppm 950 mg/m³ - n-초산 부틸
- [Secret] : TWA : 3.5 mg/m³ - 카본블랙
- [Xylene] : TWA : 100 ppm 435 mg/m³ STEL : 150 ppm 655 mg/m³ - 디메틸벤젠
- [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

○ ACGIH 노출기준

- [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)
- [Toluene] : TWA 20 ppm (75 mg/m³)
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA, 20 ppm (82 mg/m³) STEL 75 ppm (307 mg/m³)
- [Aluminium] : TWA, 1 mg/m³, Respirable Particulate Matter
- [Ethylbenzene] : TWA, 20 ppm (87 mg/m³)
- [Stoddard solvent] : TWA 100 ppm (525 mg/m³)
- [Secret] : TWA, 20 ppm (61 mg/m³)
- [Secret] : TWA 10 mg/m³
- [Secret] : TWA, 150 ppm (713 mg/m³)
- [Secret] : TWA, 3 mg/m³, Inhalable particulate matter
- [Secret] : TWA, 5 mg/m³, Respirable particulate mass
- [Secret] : TWA, 100 ppm (606 mg/m³) STEL, 150 ppm (909 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [Xylene] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [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)
- [4-Methyl-2-pentanone] : 소변 중 Methyl isobutyl ketone : 1 mg/L(작업후)
- [Ethylbenzene] : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g 크레아티닌(작업후)
- [N-methylpyrrolidone] : 소변 중 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone : 100 mg/L(작업후)

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.

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)



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.

○ **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.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	SILVER
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
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	0.98~1.02
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	70±3 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 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)

- 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음



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.

- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- [n-Butyl acetate] : LD50 = 14130 mg/kg Rat (HSDB)
- [Xylene] : LD50=3550 mg/kg rat
- [Toluene] : rat LD50=2600 mg/kg
- [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 2080 mg/kg Rat (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 = 8532 mg/kg Rat (IUCLID)
- [Ethylbenzene] : LD50 = 3500 mg/kg Rat (NITE)
- [N-methylpyrrolidone] : LD50=4,150 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 8400 mg/kg Rat
- [Stoddard solvent] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (EHC)
- [Secret] : LD50 = 790 mg/kg Rat (NLM)
- [Naphtha (petroleum), hydrosulfurized heavy] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rat (HSDB)
- [Secret] : LD50 = 15400 mg/kg Rat (NITE(2006))
- [Secret] : LD50 = 15400 mg/kg Rat (DFGOT vol.19 (2003))
- [Secret] : LD50 = 16000 mg/kg Rat (HSDB)
- [Secret] : LD50 > 4000 mg/kg Rat (OECD SIDS; IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 401, IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rat (IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (IUCLID; THOMSON)
- [Secret] : LD50 = 5180mg/kg Rat (SIDS)
- [Secret] : LD50 = 526 mg/kg Rat (IUCLID)

* 경피 독성

- [n-Butyl acetate] : LD50 = 17600 mg/kg Rabbit (NITE(2006))
- [Xylene] : LD50 = 1590mg/kg(mouse)
- [Toluene] : rabbit LD50=12,000 mg/kg
- [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [Ethylbenzene] : LD50 = 15400 mg/kg Rabbit (NITE)
- [N-methylpyrrolidone] : LD50>5,000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
- [Secret] : LD50 = 3400 mg/kg rabbit (HSDB)
- [Naphtha (petroleum), hydrosulfurized heavy] : LD50 > 3160 mg/kg rabbit (IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 3000 mg/kg rabbit (NITE)
- [Secret] : LD50 = 17400 mg/kg rabbit (DFGOT vol.19 (2003))
- [Secret] : LD50 = 11300 mg/kg rabbit (HSDB)
- [Secret] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit (OECD SIDS; IUCLID)
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD TG 401, IUCLID)
- [Secret] : LD50 = 9500 mg/kg Rabbit (SIDS)
- [Secret] : LD50 = 1488 mg/kg rabbit (THOMSON)

* 흡입 독성

- [n-Butyl acetate] : LC50 >21 mg/L/4hr (GLP)(ECHA)
- [Xylene] : LC50 = 10 ~ 20 mg/L/4hr
- [Toluene] : rat LC50=28.1 mg/L/4hr
- [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 8.2 mg/l Rat (NITE)



- [Propylene glycol methyl ether acetate] : Steam LC50 = 28.8 mg/L/4 hr Rat (KOSHA)
- [Ethylbenzene] : LC50 = 17.4 mg/L/4 hr Rat (4000 ppm/4hr)(EHC, ASTDR)
- [N-methylpyrrolidone] : LC50>5.1 mg/L Rat
- [Secret] : LC50 > 5.2 mg/L 4 hr Rat, LC50=3400 ppm 4hr
- [Secret] : Steam LC50 = 24.25 mg/L/4 hr Rat (HSDB)
- [Secret] : LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat (NITE(2006))
- [Secret] : LC50 = 38.0 mg/L/4 hr Rat (DFGOT vol.19 (2003))
- [Secret] : LC50 = 28.5 mg/L/4 hr Rat (NITE)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [n-Butyl acetate] : 사람에서 약한 자극을 일으킴. (NITE(2006))
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [4-Methyl-2-pentanone] : 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴 (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래빗: 자극성 없음 (OECD SIDS)
- [Ethylbenzene] : 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE)
- [Secret] : 약한자극(rabbit)
- [Stoddard solvent] : 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴. (EHC)
- [Secret] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중정도 자극성 (NITE)
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : 보통자극(rabbit) (IUCLID)
- [Secret] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성 (NITE(2006))
- [Secret] : 토끼에서 약한 자극을 일으킴. (NITE)
- [Secret] : 약한자극(500ul, rabbit)(NITE)
- [Secret] : 래빗 드레이즈테스트시 경미한 자극성을 띠 (OECD SIDS)
- [Secret] : 자극 없음 (OECD TG 401, IUCLID)
- [Secret] : 중정도 자극(human) (IUCLID)
- [Secret] : OECD Guide-404 래빗 경자극(Slightly irritating) (IUCLID)
- [Secret] : 토끼 시험에서 비자극성. 인간 피부에 무회석 시험물질 적용시에도 비자극성이므로 구분 외 (nite).
- [Secret] : 래빗 피부에 자극성을 띠 (IUCLID)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [n-Butyl acetate] : 토끼 눈에 무자극 ~ 가벼운 자극성이므로 구분 외 (nite).
- [Xylene] : 중증자극 유발
- [Toluene] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 6일간 회복가능한 자극을 일으킴.
- [4-Methyl-2-pentanone] : 비자극적임 (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래빗: 약한 자극성 (OECD SIDS)
- [Ethylbenzene] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴. (NITE)
- [N-methylpyrrolidone] : 눈 자극성 물질임
- [Secret] : 약한자극(rabbit)
- [Stoddard solvent] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 24시간 후에는 회복이 가능한 약한 자극을 일으킴. (EHC)
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성 (NITE)
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : 비자극성(rabbit) (IUCLID)
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE(2006))
- [Secret] : 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴. 약한 안 자극성. (NITE)
- [Secret] : 아주 약한 자극(rabbit)(OECD SIDS)
- [Secret] : 래빗에게 중간 정도의 자극성을 띠 (OECD SIDS)
- [Secret] : 부식성(human) (IUCLID)
- [Secret] : OECD Guide-405 래빗 : 자극 없음(not irritating) (IUCLID)
- [Secret] : 토끼에 경미한 자극성이며 7일째까지 회복. 인간에도 경미한 자극성 이므로 구분 외 (nite).
- [Secret] : 래빗 눈에 중간 정도의 자극성을 띠 (IUCLID)

○ 호흡기 과민성

- 자료없음

○ 피부 과민성

- [n-Butyl acetate] : 피부 과민성 음성 (NITE(2006))
- [Toluene] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성



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] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성 (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음 (OECD SIDS; IUCLID)
- [Secret] : 비과민성 (Guinea Pig)
- [Stoddard solvent] : 기니피그에서 과민성 시험 결과 음성. (EHC)
- [Secret] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성 (NITE(2006))
- [Secret] : 사람 및 동물의 피부 과민성 시험 결과 음성 (NITE)
- [Secret] : 사람에서 피부 과민성 (OECD SIDS)
- [Secret] : 기니아피그에 Buehler Test시 과민성을 띠지 않음 (OECD SIDS)
- [Secret] : 비과민성 (guinea pig) (IUCLID)
- [Secret] : 인체 / 무과민성 (IUCLID)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- [Toluene] : 3
- [Xylene] : 3
- [4-Methyl-2-pentanone] : Group 2B
- [Ethylbenzene] : Group 2B
- [Secret] : Group 2B
- [Secret] : Group 3

* OSHA

- 자료없음

* ACGIH

- [Toluene] : A4
- [Xylene] : A4
- [4-Methyl-2-pentanone] : A3
- [Aluminium] : A4
- [Ethylbenzene] : A3
- [Secret] : A4 Fluorides
- [Secret] : A4
- [Secret] : A4 (Zirconium compounds)
- [Secret] : A3
- [Secret] : A4 (Tin organic compounds)

* NTP

- 자료없음

* EU CLP

- [Secret] : Carc.1B
- [Stoddard solvent] : Carc. 1B
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : Carc. 1B

○ 생식세포 변이원성

- [4-Methyl-2-pentanone] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성 (NITE)
- [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), 레트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비존재시 Negative(음성) (OECD SIDS; IUCLID)
- [Ethylbenzene] : 소핵시험 음성 (NITE)
- [N-methylpyrrolidone] : Ames, 염색체이상, 소핵시험 등: 음성
- [Secret] : EU CLP: 1B (해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음)
- [Stoddard solvent] : 생식세포 in vivo 우성치사 변이원성시험 결과 음성, 체세포 in vivo 변이원성 시험(적혈구 소핵시험, 골수세포 염색체이상시험) 결과 음성. (3), (26)
- [Secret] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성 (NITE)
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : EU CLP: 1B (해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음)
- [Secret] : 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성 (NITE(2006))
- [Secret] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성 체세포 in vivo 변이원성 시험 (소핵 시험) - 음성 (NITE(2006))
- [Secret] : In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vivo Micronucleus test시 음성 (OECD



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]: 복귀돌연변이시험:OECD TG 471 : Ambiguous TA98,100,1535,1537,1538 : 300, 900, 2700, 8100, 24300 ug/plate 양성 : TA100 - S9 Equivocal : TA100 +S9 음성 : 그외 strains (IUCLID)
- [Secret]: IN VITRO - AMES TEST - 음성 (IUCLID)
- [Secret]: 살모넬라 종, 음성 (YES, IUCLID)
- [Secret]: In vitro Bacillus subtilis recombination assay시 음성, Cytogenetic assay시 양성 (IUCLID)

○ 생식독성

- [n-Butyl acetate]: 생식독성이 없다고 보고됨. (NITE)
- [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 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 (NITE)
- [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. (OECD SIDS)
- [Ethylbenzene]: 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남. (NITE)
- [N-methylpyrrolidone]: Repr. 1B(발생독성)
- [Stoddard solvent]: 흰쥐에서 임신중 흡입 시험 결과 명확한 생식 독성이 나타나지 않음. (EHC)
- [Secret]: 만성투여시 몸무게감소, 병리학적으로 간,비장,심장,위에 변화있음,0.5mg/kg/d에서 무독성.임신한 쥐에게 2.5mg/kg/d투여시 태아 사망률 증가,12.5mg/kg/d 투여시 돌연변이영향이 보임, 기형을 발생하는 영향은 보이지 않음 (IUCLID)
- [Secret]: 부모 동물에서 일반 독성을 나타내는 용량범위에서 황체 및 착상의 감소가 보고됨. (NITE)
- [Secret]: 6주동안 래트 20mmol 노출시 치료중인 동물과 어떤 차이도 없음, 생식독성에 영향없음 10-28일동안 래트 2.8-3.7nEq/kg 노출시 모자행동의 변화는 새끼를 돌보는게 줄고, 회복이 늦고 젖먹이는게 모자라며 부주의해짐 (IUCLID)
- [Secret]: R61 (EU Directive 67/548/EEC), 수태 후 6-15일된 암컷 래트에 2710ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계에 영향을 끼침. 시간과 용량을 달리해 2700ppm농도를 6시간동안 흡입시킬 경우 근골격계이상 뿐만 아니라 태아의 크기에도 영향을 끼치며 태아독성, 태아사망이 나타남. 수태후 6-18일된 암컷 래트에 545ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계 이상, 심장혈관순환시스템의 이상이 나타남. 수태후 8-18일된 암컷 래트에 550ppm농도를 6시간동안 흡입시켰을 경우 태아독성, 태아사망이 발생함 (TOMES; RTECS)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [n-Butyl acetate]: 동물 흡입 실험에서 호흡기계 손상을 일으키는 것으로 나타남. (NITE, 2009)
- [Xylene]: 마취작용을 일으킴
- [Toluene]: 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- [4-Methyl-2-pentanone]: 사람에서 기도.점막 자극성, 두통.현기증.구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남. (NITE)
- [Propylene glycol methyl ether acetate]: 래트(수컷, 암컷)/경구 (500, 1000, 2000, 4000, 6300, 10000 mg/kg): lethargy(기면), piloerection(입모), watery eyes(습한 눈), anorexia(식욕 감퇴), shallow breathing(천호흡) 및 salivation(유연증)이 관찰됨. (OECD SIDS)
- [Ethylbenzene]: 실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴. (NITE)
- [Secret]: 중추신경계에 영향을 미침. 고농도 증기 흡입은 의식상실을 일으킬 수 있음.
- [Stoddard solvent]: 흰쥐 또는 강아지에서 흡입 시험 결과 활동성 저하, 협조 운동성 저하, 운동 실조, 진전, 경련 등 일과성의 신경계에 영향이 나타남 및 사람에서 두통, 구역질, 현기증 등 신경계에 영향 및 코에 자극. (EHC)
- [Secret]: 사람에서 흡입 노출에 의해 두통 및 인두에 자극이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용 또는 중추신경계 억제제가 나타남.
- [Secret]: 흡은 기도를 자극함. (NITE(2006))
- [Secret]: 실험 동물에서 호흡기에 자극이 보고됨. (NITE(2006))
- [Secret]: 호흡기계 자극을 일으킴 (ICSC)
- [Secret]: rat 경구, 흡입노출 시험에서 마취작용, 사람노출 기도 자극성 (ACGIH (7th 2001); SIDS (2001))
- [Secret]: 흡입시 기도를 자극함 (KOSHA)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Xylene]: 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함
- [Toluene]: 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성등을 유발함
- [4-Methyl-2-pentanone]: 사람에서 탈진감, 두통, 눈의 작열감, 위통, 구토, 인두통 등의 증상이 나타남. (NITE)
- [Aluminium]: 반복, 장기 노출시 폐에 영향. 신경계에 영향을 미침. (ICSC)
- [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. (OECD)
- [Stoddard solvent]: 기니피그에서 흡입 시험 결과 간장에 영향이 나타남. (EHC), 흰쥐에서 흡입 시험 결과 정자 운동성의 저하가 나타남. (27)
- [Secret]: 사람에서 현기증이나 두통, 청력 손실이 나타남. (NITE)
- [Secret]: 직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨. (NITE(2006))
- [Secret]: 사람의 진폐증 및 흰쥐 흡입 시험에서 구분1의 기준값 범위에서 폐에의 영향(표피의 과형성, 성장, 폐선유증, 허파파리 세포의 증식 등) (NITE(2006))
- [Secret]: 실험 동물에서 비장 이상이 보고됨. (NITE)
- [Secret]: 래트 100mg/kg/day 투여시 신장무게증가 (OECD SIDS)



- [Secret] : Rat 흡선 무게 감소 (IUCLID)
- [Secret] : 분진에 장기간 또는 반복 노출시 폐에 영향(금속열, 철침착증)을 일으킴 (ICSC)
- [Secret] : mouse(흡입) NOAEL:>50mg/l LOAEL:140ppm 결과 : 임상적으로 관찰한 노출, 몸무게, 간 무게과의 영향에 대한 관계는 다루지 않음 (IUCLID)
- [Secret] : 15-20일 동안 래트 수컷 0.4%식이노출시 호르몬과 분비기관의 부진. 상피세포는 사이즈가 줄고 모양은 바뀜 (IUCLID)

○ 흡인 유해성

- [Xylene] : 액체를 삼키면 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음
- [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm² / s (25 °C) 이다
- [Ethylbenzene] : 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.74 mm²/s (25 °C) (NITE)
- [Stoddard solvent] : 화학성 폐렴을 일으킴. (EHC 187(1996))
- [Secret] : 흡인시 유해 우려
- [Secret] : 탄소원자가 3-13개인 n-알코올류 (NITE)
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : 액체를 삼켰을 경우 폐로 흡인되어 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음. (ICSC)

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [Stoddard solvent] : 발암성 1B (벤젠 0.1% 이상인 경우에 한정함)
- [Ethylbenzene] : 발암성 2
- [Secret] : 발암성 2
- [4-Methyl-2-pentanone] : 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- [Stoddard solvent] : 생식세포변이원성 1B (벤젠 0.1% 이상인 경우에 한정함)

* 생식독성

- [Toluene] : 생식독성 2

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [n-Butyl acetate] : LC50 = 62 mg/ℓ 96 hr
- [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 540 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
- [N-methylpyrrolidone] : LC50 > 500 mg/L/96hr
- [Secret] : LC50 = 9.22 mg/ℓ 96 hr *Oncorhynchus mykiss*
- [Secret] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 = 1.657 mg/ℓ 96 hr Other
- [Secret] : LC50 = 17 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 = 5.57 mg/ℓ 96 hr
- [Secret] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr *Oryzias latipes*
- [Secret] : LC50 = 0.217 mg/ℓ 96 hr(QSAR/EPISUITE 예측치)
- [Secret] : LC50 > 93.2 mg/ℓ 96 hr *Brachydanio rerio*
- [Secret] : LC50 = 45 mg/ℓ 48 hr *Oncorhynchus mykiss*
- [Secret] : LC50 = 315 mg/ℓ 96 hr *Fundulus heteroclitus*
- [Secret] : LC50 = 123.852 mg/ℓ 96 hr

○ 갑각류

- [n-Butyl acetate] : LC50 = 32 mg/ℓ 48 hr
- [4-Methyl-2-pentanone] : EC50 = 170 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
- [Stoddard solvent] : LC50 = 0.4 ~ 2.3 mg/ℓ 48 hr
- [Secret] : EC50 = 6.14 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- [Secret] : EC50 = 1983 mg/ℓ 48 hr
- [Secret] : EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr



- [Secret] : LC50 = 2.091 mg/ℓ 48 hr Other
- [Secret] : EC50 = 5600 mg/ℓ 24 hr
- [Secret] : EC50 = 380 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
- [Secret] : LC50 = 0.545 mg/ℓ 48 hr Other(QSAR/EPISUITE 예측치)
- [Secret] : EC50 0.017 ~ 0.018 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
- [Secret] : LC50 = 1919 mg/ℓ 48 hr Other (Species : Daphnia)
- [Secret] : EC50 = 1.2 mg/ℓ 64 hr Daphnia magna
- [Secret] : LC50 = 2332.935 mg/ℓ 48 hr

○ 조류

- [Propylene glycol methyl ether acetate] : EC50 ≥ 1000 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
- [N-methylpyrrolidone] : ErC50 > 600.5 mg/L/72hr
- [Secret] : EC50 = 19 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
- [Secret] : EC50 = 28 mg/ℓ 48 hr
- [Secret] : EC50 = 1.498 mg/ℓ 96 hr Other
- [Secret] : EC50 = 345 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
- [Secret] : EC50 = 0.060 mg/ℓ 96 hr(QSAR/EPISUITE 예측치)
- [Secret] : EC50 = 9.337 mg/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [n-Butyl acetate] : log Kow = 1.78
- [4-Methyl-2-pentanone] : log Kow = 1.38
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : log Kow = 0.43
- [Stoddard solvent] : log Kow = 3.16 ~ 7.06
- [Secret] : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimates)
- [Secret] : log Kow = 1.78
- [Secret] : log Kow = 0.42
- [Secret] : log Kow = 6.04(QSAR/EPISUITE 예측치)
- [Secret] : log Kow = 0.97 (Estimates)
- [Secret] : log Kow = 7.54
- [Secret] : log Kow = -2.7
- [Secret] : log Kow = 0.52

○ 분해성

- [Secret] : BOD5/COD = 0.43

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Secret] : BCF = 46.13
- [Secret] : BCF = 72.5
- [Secret] : BCF = 1.34 ~ 1.54
- [Secret] : BCF = 10(QSAR/EPISUITE 예측치)
- [Secret] : BCF 100
- [Secret] : BCF = 10
- [Secret] : BCF = 3.162

○ 생분해성

- [n-Butyl acetate] : Biodegradability = 98 (%)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : Biodegradability > 60 (%) 28 day
- [N-methylpyrrolidone] : 이 분해성 물질임
- [Stoddard solvent] : Biodegradability = 12 ~ 13 (%)
- [Secret] : Biodegradability = 88 (%)
- [Secret] : Biodegradability = 84 (%) 28 day
- [Secret] : 19 (%) 28 day
- [Secret] : Biodegradability = 6 (%) 28 day (Non-biodegradability)



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] : (DPGME Rapidly biodegradable.)

라. 토양 이동성

- [Ethylbenzene] : log Kow = 3.15 (11)
- [Secret] : Koc = 1.838

마. 기타 유해 영향

- [Aluminium] : 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.)

- 1263

나. 유엔 적정 선적명

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

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 Aluminium)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
 - 해당됨 (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 n-Butyl acetate)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (Secret)
- 해당됨 (Stoddard solvent)
- 해당됨 (Aluminium)
- 해당됨 (Ethylbenzene)
- 해당됨 (n-Butyl acetate)
- 해당됨 (Xylene)
- 해당됨 (Toluene)
- 해당됨 (4-Methyl-2-pentanone)

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Aluminium 알루미늄 및 그 화합물)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone 메틸이소부틸케톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene 에틸벤젠)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 n-Butyl acetate n-초산 부틸)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene 크실렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene 톨루엔)

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Aluminium)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당됨 (0.3% 이상 함유한 N-methylpyrrolidone)

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 Ethylbenzene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Xylene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Aluminium)

○ 사고대비물질

- 해당없음

○ 제한물질

- 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

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

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페레커)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
- [Toluene] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
- [4-Methyl-2-pentanone] : F; R11 Xn; R20 Xi; R36/37 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.

- [Aluminium] : F; R15-17
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : R10
- [Ethylbenzene] : F; R11Xn; R20
- [N-methylpyrrolidone] : Repr. Cat. 2; R61, Xi; R36/37/38
- [Stoddard solvent] : Carc. Cat. 2; R45 Muta. Cat. 2; R46 Xn; R65
- [Secret] : Carc. Cat. 2; R45/Muta. Cat. 2; R46, Xn; R65
- [Secret] : R10 Xn; R 22 Xi; R37/38-41 R67
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : Carc. Cat. 2; R45 - Muta. Cat. 2; R46 - Xn; R65
- [Secret] : F; R11 R66
- [Secret] : Xi; R36/38 R43
- [Secret] : R10 Xi; R36/37/38 R43
- [Secret] : R10 Repr. Cat. 2; R61 Xi; R37

*** 위험 문구**

- [n-Butyl acetate] : R10, R66, R67
- [Xylene] : R10, R20/21, R38
- [Toluene] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
- [4-Methyl-2-pentanone] : R11, R20, R36/37, R66
- [Aluminium] : R15, R17
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : R10
- [Ethylbenzene] : R11, R20
- [N-methylpyrrolidone] : R61, R36/37/38
- [Secret] : R45, R65, R46
- [Stoddard solvent] : R45, R46, R65
- [Secret] : R10, R22, R37/38, R41, R67
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : R45, R46, R65
- [Secret] : R11, R66
- [Secret] : R36/38, R43
- [Secret] : R10, R36/37/38, R43
- [Secret] : R61, R10, R37

*** 예방조치 문구**

- [n-Butyl acetate] : S2, S25
- [Xylene] : S2, S25
- [Toluene] : S2, S36/37, S46, S62
- [4-Methyl-2-pentanone] : S2, S9, S16, S29
- [Aluminium] : S2, S7/8, S43
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : S2
- [Ethylbenzene] : S2, S16, S24/25, S29
- [N-methylpyrrolidone] : S53, S45
- [Secret] : S53, S45
- [Stoddard solvent] : S53, S45
- [Secret] : S2, S7/9, S13, S26, S37/39, S46
- [Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy] : S53, S45
- [Secret] : S2, S16, S23, S25, S29, S33
- [Secret] : S2, S26, S28
- [Secret] : S2

○ 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
- [Toluene] : 453.599 kg 1000 lb
- [4-Methyl-2-pentanone] : 2267.995 kg 5000 lb



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.

- [Ethylbenzene] : 453.599 kg 1000 lb

- [Secret] : 2267.995 kg 5000 lb

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [Xylene] : 해당됨

- [Toluene] : 해당됨

- [4-Methyl-2-pentanone] : 해당됨

- [Aluminium] : 해당됨

- [Ethylbenzene] : 해당됨

- [N-methylpyrrolidone] : 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 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, IPCS등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2016-09-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1 회, 2016-09-01

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.