

## 물질안전보건자료 (MSDS)

## PU-TONER AQ

Date of issue: 2013-07-09

Revision date: 2013-07-09

Version: R0002.0002

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

## 가. 제품명

- PU-TONER AQ [KF000009879]

## 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : paint applid on plastic resin
- 사용상의 제한 : Do not use for other purposes

## 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

- 발암성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 인화성 액체 : 구분3

## 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

## ○ 그림문자



## ○ 신호어

- 경고

## ○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기

- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

#### ○ 예방조치문구

##### 1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

##### 2) 대응

- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 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.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참조).

##### 3) 저장

- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 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)

- 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 0

#### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol (3:1)	-	9082-00-2 / KE-24605	70 ~ 80
Titanium dioxide	Titanium oxide (TiO <sub>2</sub> )	13463-67-7 / KE-33900	1 ~ 10
Carbon black	Acetylene black	1333-86-4 / KE-04682	1 ~ 10
C.I. pigment yellow 042	FERRIC OXIDE, FERRIC HYDROXIDE, CALCIUM CARBONATE	51274-00-1 / KE-08032	1 ~ 10
polyether	-	- / -	1 ~ 10
Diiron trioxide	Iron oxide (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	1309-37-1 / KE-10897	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 제거하십시오.



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. 피부에 접촉했을 때**

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 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**

- 계면활성 소화약제, 마른모래, 마른흙 등
- 내 알코올포, 이산화탄소, 분말소화기
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물뿌림 또는 정규 포말
- 이산화탄소, 트라이케미칼
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 포말, 탄산가스, 트라이케미칼, 할로겐화물소화제
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

**나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

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

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**

- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 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**

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.



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 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출: 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

##### ○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 0.1 ppm 0.4 mg/m<sup>3</sup> - 무수 말레인
- [Secret] : TWA : 10 mg/m<sup>3</sup> - 산화규소(비결정체 실리카겔)
- [Diiron trioxide] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 산화철
- [C.I. pigment yellow 042] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 산화철
- [Diiron trioxide] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 산화철(흡)
- [C.I. pigment yellow 042] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 산화철(흡)
- [Secret] : TWA : 2 mg/m<sup>3</sup> - 알루미늄(가용성 염)
- [Secret] : TWA : 100 ppm 435 mg/m<sup>3</sup> STEL : 125 ppm 545 mg/m<sup>3</sup> - 에틸 벤젠



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.

- [Titanium dioxide] : TWA : 10 mg/m<sup>3</sup> - 이산화티타늄
- [Secret] : TWA : 200 ppm 480 mg/m<sup>3</sup> STEL : 400 ppm 980 mg/m<sup>3</sup> - 이소프로필 알콜
- [Carbon black] : TWA : 3.5 mg/m<sup>3</sup> - 카본블랙
- [Secret] : TWA : 100 ppm 435 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 655 mg/m<sup>3</sup> - 디메틸벤젠(오르토, 메타, 파라-이성체)
- [Secret] : TWA : 50 ppm 188 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 560 mg/m<sup>3</sup> - 톨루엔
- [Secret] : TWA : 25 ppm 150 mg/m<sup>3</sup> - 디이소부틸케톤

#### ○ ACGIH 노출기준

- [Titanium dioxide] : TWA 10 mg/m<sup>3</sup>
- [Carbon black] : TWA 3.5 mg/m<sup>3</sup>
- [C.I. pigment yellow 042] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> Iron oxides(fume)
- [Diiron trioxide] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> (fume)
- [Secret] : TWA 100 ppm
- [Secret] : TWA 200 ppm
- [Secret] : TWA 25 ppm
- [Secret] : TWA 0.1 ppm
- [Secret] : TWA 50 ppm

#### ○ 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.

### 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 내화학성 장갑을 착용하시오.

#### ○ 신체 보호

- 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	Green
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	79 ℃
사. 인화점	23 ℃
아. 증발 속도	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.

자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.29±0.05
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	420 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	130±4 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.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

#### ○ 급성 독성

##### \* 경구 독성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol (3:1)] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [Carbon black] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
- [Diiron trioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 3160 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 4710mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 3500 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 > 3200 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 850 mg/kg

##### \* 경피 독성

- [Methyloxirane polymer with oxirane, ether with 1,2,3-propanetriol (3:1)] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit



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.

- [Carbon black] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 1590mg/kg(mouse)
- [Secret] : LD50 = 12870 mg/kg rabbit
- [Secret] : LD50 = 15400 mg/kg Rabbit
- [Secret] : LD50 > 2000 mg/kg Rat
- [Secret] : LD50 = 610 mg/kg

**\* 흡입 독성**

- [Titanium dioxide] : LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat
- [Secret] : LC50 = 10 ~ 20 mg/L
- [Secret] : LC50 = 72600 mg/ℓ 4 hr Rat
- [Secret] : Steam LC50 = 4000 ppm 4 hr Rat (Equivalents : 17.4 mg/L)
- [Secret] : Steam LC50 = 0.16 mg/ℓ 4 hr Rat (about 39.9 ppm)

**○ 피부 부식성 또는 자극성**

- [Titanium dioxide] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
- [C.I. pigment yellow 042] : 눈, 피부 및 호흡기관에 자극
- [Diiron trioxide] : 중정도 자극(human)
- [Secret] : 위험성에 대한 정보가 보이지 않음
- [Secret] : 중증자극 유발
- [Secret] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성
- [Secret] : 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
- [Secret] : OECD Guideline을 따른 시험 결과 24-72시간의 평균 점수 : 0.3-0.6으로 구분기준 이하이므로 구분외 (nite)
- [Secret] : 래빗/피부: 경미한 자극성
- [Secret] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 부식성
- [Secret] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성

**○ 심한 눈 손상 또는 자극성**

- [Titanium dioxide] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
- [C.I. pigment yellow 042] : 눈, 피부 및 호흡기관에 자극
- [Diiron trioxide] : 부식성(human)
- [Secret] : 위험성에 대한 정보가 보이지 않음
- [Secret] : 중증자극 유발
- [Secret] : 토끼의 눈 자극성 시험 결과 약한 혹은 중정도의 자극성
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.
- [Secret] : 약한 자극성
- [Secret] : 래빗/눈: 경미한 자극성
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성 및 비가역성 손상이 보고됨.

**○ 호흡기 과민성**

- [Secret] : 호흡기 과민성 물질로 분류됨.

**○ 피부 과민성**

- [Titanium dioxide] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성
- [Diiron trioxide] : 비과민성(guinea pig)
- [Secret] : 피부 과민성 없음
- [Secret] : 기니피그 시험 결과 피부 과민성 시험 음성
- [Secret] : 기니피그 시험결과 음성
- [Secret] : 기니피그 시험 결과 양성

**○ 발암성**

**\* 산업안전보건법**

- 자료없음

**\* 환경부 유해화학물질관리법**

- 자료없음

**\* IARC**

- [Secret] : 3
- [Titanium dioxide] : 2B
- [Carbon black] : 2B



- [Diiron trioxide] : Group 3
- [Secret] : Group 2B
- \* **OSHA**
  - 자료없음
- \* **ACGIH**
  - [Secret] : A4
  - [Titanium dioxide] : A4
  - [Carbon black] : A4
  - [Diiron trioxide] : A4
  - [Secret] : A3
- \* **NTP**
  - 자료없음
- \* **EU CLP**
  - 자료없음
- **생식세포 변이원성**
  - [Titanium dioxide] : 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
  - [Secret] : 마우스 골수 세포를 이용한 소핵시험 음성
  - [Secret] : 소핵시험 음성 (7)
  - [Secret] : 변이원성 우성치사시험, 생식세포 in vivo 변이원성시험, 체세포 in vivo 변이원성시험(염색체이상시험) 결과 음성
- **생식독성**
  - [Secret] : 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] : 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.
  - [Secret] : 동물에서의 생식독성 시험결과 음성
  - [Secret] : 생식·발생에 대한 영향은 없음.
  - [Secret] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
  - [C.I. pigment yellow 042] : 호흡기계 자극을 일으킴
  - [Secret] : 마취작용을 일으킴
  - [Secret] : 흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남.
  - [Secret] : 마우스 및 사람에서 기도 자극이 보고됨
  - [Secret] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
  - [Secret] : 신장기능저하 환자에게 장기간투여시 부갑상선호르몬 저하 및 신경계에 이상을 가져온다.
  - [Secret] : 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계 기능 장애를 유발함
  - [Secret] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨 등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성 등을 유발함
- **흡입 유해성**
  - [Secret] : 시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성물은 약 1.6 1.6 mm<sup>2</sup>/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음.
  - [Secret] : 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성물 0.74 mm<sup>2</sup>/s (25 °C)
  - [Secret] : 탄화 수소이며, 동점성물은 0.65 mm<sup>2</sup> / s (25 °C) 이다
- **고용노동부고시**
  - \* **발암성**
    - [Secret] : 발암성 2
    - [Titanium dioxide] : 발암성 2
    - [Carbon black] : 발암성 2
  - \* **생식세포 변이원성**
    - 자료없음
  - \* **생식독성**
    - [Secret] : 생식독성 2

## 12. 환경에 미치는 영향



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



### 가. 생태독성

- 어류
  - [Secret] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Other (Salmo trutta)
  - [Secret] : LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 = 9.09 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 = 140 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 ≥ 1000 mg/ℓ 96 hr (semistatic)
  - [Secret] : LC50 = 230 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류
  - [Titanium dioxide] : EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr
  - [Carbon black] : EC50 = 5600 mg/ℓ 24 hr
  - [Secret] : EC50 > 100 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
  - [Secret] : LC50 = 0.4 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 = 65 mg/ℓ 24 hr
  - [Secret] : EC50 ≥ 1000 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
- 조류
  - [Secret] : EC50 > 100 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
  - [Secret] : EC50 = 2.2 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : EC50 ≥ 1000 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
  - [Secret] : EC50 = 29 mg/ℓ 72 hr

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [Diiron trioxide] : log Kow = 0.97 (Estimates)
  - [Secret] : log Kow = 6.16
  - [Secret] : log Kow = 0.53
  - [Secret] : log Kow = 4.89 (4.89-5.98 at 25 °C)
  - [Secret] : log Kow = 1.62
- 분해성
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - [Secret] : BCF = 3.162
  - [Secret] : BCF = 10
- 생분해성
  - [Secret] : Biodegradability = 74 (%) 28 day
  - [Secret] : Biodegradability = 85 (%) (Are rapidly biodegradable)

### 라. 토양 이동성

- [Secret] : 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.



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. 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**

- [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.
- 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 Titanium dioxide)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Diiron trioxide)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 C.I. pigment yellow 042)
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (Secret)
  - 해당됨 (Diiron trioxide)
  - 해당됨 (Carbon black)
  - 해당됨 (Titanium dioxide)
  - 해당됨 (C.I. pigment yellow 042)
- 관리대상유해물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Titanium dioxide)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Diiron trioxide)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 C.I. pigment yellow 042)
- 특수건강검진대상물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Diiron trioxide)

**나. 유해화학물질관리법에 의한 규제**

- 유독물
  - 해당없음
- 관찰물질
  - 해당없음



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.

- 배출량조사대상화학물질
  - 해당없음
- 사고대비물질
  - 해당없음
- 취급제한물질
  - 해당없음

#### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제2석유류 (지정수량 : 1000리터(비수용성액체), 2000리터(수용성액체)) (다만, 도료류 그 밖의 물품에 있어서 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하이면서 인화점이 섭씨 40도 이상인 동시에 연소점이 섭씨 60도 이상인 것은 제외한다.)
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 알코올류)
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))

#### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

#### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [Secret] : R10 Xn; R20/21 Xi; R38
    - [Secret] : F; R11 Xi; R36 R67
    - [Secret] : F; R11Xn; R20
    - [Secret] : R10 Xi; R37
    - [Secret] : Xn; R22 C; R34 R42/43
    - [Secret] : F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
  - \* 위험 문구
    - [Secret] : R10, R20/21, R38
    - [Secret] : R11, R36, R67
    - [Secret] : R11, R20
    - [Secret] : R10, R37
    - [Secret] : R22, R34, R42/43
    - [Secret] : R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
  - \* 예방조치 문구
    - [Secret] : S2, S25
    - [Secret] : S2, S7, S16, S24/25, S26
    - [Secret] : S2, S16, S24/25, S29
    - [Secret] : S2, S24
    - [Secret] : S2, S22, S26, S36/37/39, S45
    - [Secret] : S2, S36/37, S46, S62
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [Secret] : 45.3599 kg 100 lb
    - [Secret] : 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)



- [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

- 2013-07-09

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2 회, 2013-07-09

### 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.