

## 물질안전보건자료

### Enviroline 405HT Part B

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Enviroline 405HT Part B

제품 코드 : NVA405

나. 물질 및 혼합물의 적절한 용도 및 권장되지 않은 용도

알려진 사용방법	
코팅 및 잉크의 전문 응용 프로그램	
권장되지 않는 사용방법	사유
모두 기타 용도	

다. 제조자 : International Farg AB  
Holmedalen 3  
Aspereds Industriomrade  
SE-424 22 Angered  
Sweden

Tel: +46 (0) 31 928500 Fax: +46 (0) 31 928530

긴급전화번호 (근무시간과 함께) : +46 8 33 12 31

SDS 관리 책임자 이메일 주소 : sdsfellinguk@akzonobel.com

#### 2. 유해성, 위험성

가. 유해성, 위험성 분류 : 급성 독성 (경구) - 4  
피부 부식성/피부 자극성 - 1  
심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1  
피부 과민성 - 1  
발암성 - 1A  
생식독성 (생식능력) - 1B  
특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 2  
수생환경 유해성 (급성) - 1  
수생환경 유해성 (장기) - 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 :

위험

유해위험 문구 :

삼키면 유해함.  
피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.  
알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.  
암을 일으킬 수 있음.  
생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.  
장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 [장기]에 손상을 일으킬 수 있음.  
장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구

## 2. 유해성, 위험성

<b>예방</b>	: 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오. 환경으로 배출하지 마시오. 증기를 흡입하지 마시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
<b>대응</b>	: 누출물을 모으시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오. 피부(또는 머리카락)에 묻으면 즉시 오염된 모든 의복을 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. 피부자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
<b>저장</b>	: 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
<b>폐기</b>	: 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.
<b>표지 추가 요소</b>	: 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것.

다. 유해성, 위험성 분류기준에 : 알려진 바 없음.  
포함되지 않는 기타  
유해성, 위험성

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

성분명	관용명	CAS번호	%	분류
산화규소	silica, crystalline - quartz	14808-60-7	≥40 - <50	Carc. 1A, H350
Formaldehyde, polymer with benzenamine, hydrogenated	Formaldehyde, polymer with benzenamine, hydrogenated	135108-88-2	≥10 - <20	Acute Tox. 4, H302  Skin Corr. 1, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT RE 2, H373 (경구) Aquatic Chronic 3, H412
4,4'-methylenebis(cyclohexylamine)	Methylenedi(cyclohexylamine)	1761-71-3	≥10 - <20	Acute Tox. 4, H302  Skin Corr. 1, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT RE 2, H373 (경구) Aquatic Chronic 2, H411
운모	Mica	12001-26-2	<10	분류되지 않음.
산화규소	Respirable content of crystalline silica in	14808-60-7	<10	Carc. 1A, H350

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

	whole product				STOT RE 1, H372
이산화 티타늄	Titanium dioxide	13463-67-7	≥0.1 - <5		Carc. 2, H351
노닐페놀류	phenol, 4-nonyl-, branched	84852-15-3	≥0.3 - <5		Acute Tox. 4, H302
					Skin Corr. 1, H314 Eye Dam. 1, H318 Repr. 2, H361fd (생식능력 및 태아) Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410
크실렌	xylene	1330-20-7	≥1 - <5		Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336 STOT RE 1, H372
다이에틸렌트라이아민	diethylenetriamine	111-40-0	≥1 - <5		Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 2, H330 Skin Corr. 1, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335
비스페놀-A	4,4'-isopropylidenediphenol	80-05-7	<10		Eye Dam. 1, H318
					Skin Sens. 1, H317 Repr. 1B, H360 (생식능력) STOT SE 3, H335
에틸 벤젠	ethylbenzene	100-41-4	≥0.1 - <5		Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335 STOT RE 2, H373 (청각 기관) Asp. Tox. 1, H304

공급자의 현재 지식범위 내에서, 또한 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 대한 유해물로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 성분을 포함하고 있지 않습니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.

## 4. 응급조치 요령

- 나. 피부에 접촉했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.
- 다. 흡입했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(hume)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
- 라. 먹었을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.
- 마. 기타 의사의 주의사항** : 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.

  - 특별 취급** : 특정한 치료법은 없음.
  - 응급 처치자의 보호** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흠(hume)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 소화제**

  - 적절한 소화제** : 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
  - 부적절한 소화제** : 알려진 바 없음.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성** : 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

  - 연소시 발생 유해물질** : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:  
이산화탄소  
일산화탄소  
질소 산화물  
금속 산화물
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치** : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.

  - 소방관을 위한 구체적인 주의사항** : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.
  
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항** : 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.
  
- 다. 정화 또는 제거 방법**

  - 소량 누출** : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.
  - 대량 누출** : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 누출물에 맞바람 방향쪽으로부터 접근하시오. 하수, 수로, 지하 또는 제한된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리공장으로 보내거나 또는 다음과 같이 처리 할 것. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것 (13항 참조). 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 주: 비상 연락 정보는 1항, 폐기물 처리는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령**

  - 방제 조치** : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것. 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 임신중에 노출되지 않도록 할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 상용성 물질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.
  - 일반적 산업 위생에 관한 조언** : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.
  
- 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)** : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 제어 변수**  
노출기준

## 8. 노출방지 및 개인보호구

성분명	노출기준
산화규소	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 0.05 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. 정상: 호흡 가능한 비율
운모	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 3 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. 정상: 호흡 가능한 비율
산화규소	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 0.05 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. 정상: 호흡 가능한 비율
이산화 티타늄	Ministry of Labor (한국, 8/2013). TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. 정상: ○ 기 타 분진(유리 규 산 1%이 하)
크실렌	Ministry of Labor (한국, 8/2013). STEL: 655 mg/m <sup>3</sup> 15 분. STEL: 150 ppm 15 분. TWA: 435 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. TWA: 100 ppm 8 시간.
다이에틸렌트라이아민	Ministry of Labor (한국, 8/2013). <b>피부를 통해 흡수</b> TWA: 4 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. TWA: 1 ppm 8 시간.
에틸 벤젠	Ministry of Labor (한국, 8/2013). STEL: 545 mg/m <sup>3</sup> 15 분. STEL: 125 ppm 15 분. TWA: 435 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. TWA: 100 ppm 8 시간.

- 나. 적절한 공학적 관리** : 만일 작업자가 먼지, 흙, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.
- 환경 노출 관리** : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

- 다. 개인 보호구**
- 호흡기 보호** : 위험 평가에 호흡기가 필요하다고 되어 있으면 승인 기준에 적합한 공기 정화형 또는 공기 공급형 호흡기를 잘 맞는 것을 선택하여 사용할 것. 알고 있거나 예상되는 노출량, 제품의 유해성, 선택한 호흡보호구의 안전 작동 한계에 근거하여 호흡보호구를 선택할 것.
- 눈 보호** : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래시방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.
- 손 보호** : 국가 표준에 따라 화합물과 미생물에 내성이 있는 보호장갑규정에 적합한 화학적 내성이 있는 장갑을 사용하십시오. 권장 사항: Viton® 또는 니트릴고무 장갑. 장기간 반복적으로 사용하는 경우 보호등급 6(국가 표준에 따라 480분 이상에서 파손) 이상의 장갑이 추천됩니다. 단기간 사용이 예상되는 경우 보호등급 2(국가 표준에 따라 30분 이상에서 파손) 또는 그 이상의 장갑이 추천 됩니다. 사용자는 이 제품 취급시 사용할 장갑의 종류를 선택하여 최종적으로 결정할 때 그것이 가장 적절한지와 사용자의 위해성 평가에 포함되어 있는 사용 상의 특수한 조건을 고려한 것인지를 확인할 것. 주의 사항 : 작업장에서 특정한 용도와 사용기간에 따른 장갑의 선택은 다른 종류의 화학물질 취급과 물리적 요구사항(절단, 구멍예방, 민첩, 단열)장갑의 재료 신체의 반응뿐만 아니라 장갑의 공급자가 제공하는 설명서/사양에 따라 선택 하십시오. 차단 크림을 바르면 피부 노출 부분을 보호할 수 있으나 일단 노출된 후에 발라서는 안됨.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

- 신체 보호구** : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.
- 위생상 주의사항** : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

- 물리적 상태** : 액체.  
**색** : 회색을 띤 흰색.

**나. 냄새** : 용제.

**다. 냄새 역치** : 자료 없음.

**라. pH** : 해당 없음.

**마. 녹는점/어는점** : 자료 없음.

**바. 초기 끓는점과 끓는점 범위** : 알려진 최저값: >220°C (>428°F)(Formaldehyde, polymer with benzenamine, hydrogenated).

**사. 인화점** : Closed cup: 66°C (150.8°F)

**발화점** : 자료 없음.

**아. 증발 속도** : 자료 없음.

**자. 인화성(고체, 기체)** : 자료 없음.

**차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한** : 자료 없음.

**카. 증기압** : 자료 없음.

**타. 용해도** : 다음 물질에 불용성: 냉수.

**파. 증기밀도** : 자료 없음.

**하. 비중** : 1.69

**거. n 옥탄올/물 분배계수** : 자료 없음.

**너. 자연발화 온도** : 자료 없음.

**더. 분해 온도** : 자료 없음.

**러. 점도** : 동점도 (상온): 4621 mm<sup>2</sup>/s (4621 cSt)

**머. 분자량** : 해당 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성** : 제품은 안정함.  
**유해 반응의 가능성** : 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

**나. 피해야 할 조건** : 명확한 데이터는 없음.

**다. 피해야 할 물질** : 명확한 데이터는 없음.

**라. 분해시 생성되는 유해물질** : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료 없음.

### 잠재적 급성 건강 영향

- 흡입했을 때** : 호흡기계를 심하게 자극하거나 부식시키는 가스, 증기 또는 먼지가 방출될 수 있음. 분해 산물에 노출되면 건강에 유해할 수 있음. 노출 이후에 심각한 영향이 지연될 수 있음.
- 먹었을 때** : 삼키면 유해함. 입, 인후 및 위에 화상을 일으킬 우려가 있음.
- 피부에 접촉했을 때** : 심한 화상을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- 눈에 들어갔을 때** : 눈에 심한 손상을 일으킴.

### 과다 노출 징후/증상

- 흡입했을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
태아 체중 감소  
태아 사망 증가  
골기형
- 먹었을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
위통  
태아 체중 감소  
태아 사망 증가  
골기형
- 피부에 접촉했을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증 또는 자극  
홍조  
수포/물집 이 발생 할 수 있음  
태아 체중 감소  
태아 사망 증가  
골기형
- 눈에 들어갔을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증  
눈물이 나옴  
홍조

## 나. 건강 유해성

### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
노닐페놀류 크실렌 다이에틸렌트라이아민	LD50 경구	쥐 (rat)	1300 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	4300 mg/kg	-
	LC50 흡입했을 때 먼지와 연무	쥐 (rat)	0.07 mg/l	4 시간
	LD50 피부	토끼	1090 mg/kg	-
비스페놀-A 에틸 벤젠	LD50 경구	쥐 (rat)	1080 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 (rat)	1200 mg/kg	-
	LC50 흡입했을 때 기체.	토끼	4000 ppm	4 시간
	LD50 피부	토끼	17800 mg/kg	-
LD50 경구	쥐 (rat)	3500 mg/kg	-	

### 자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
4,4'-methylenebis(cyclohexylamine) 이산화 티타늄	눈 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 10 microliters	-
	피부 - 약한 자극	인간	-	72 시간 300 Micrograms Intermittent	-
노닐페놀류	눈 - 강한 자극원	토끼	-	100 milligrams	-
	피부 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
다이에틸렌트라이아민	피부 - 일반 자극원	토끼	-	500	-



## 11. 독성에 관한 정보

비스페놀-A	눈 - 강한 자극원	토끼	-	milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 250 Micrograms	-
에틸 벤젠	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	250 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	500 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 15 milligrams	-

### 과민성

자료 없음.

### CMR(발암성, 돌연변이성, 생식독성) - ISHA 제42조 공시 번호 2013-38 작업 노출 한계

제품/성분명	CAS번호	분류
산화규소(결정체 석영)	14808-60-7	Carc. 1A
산화규소(결정체 석영)	14808-60-7	Carc. 1A
이산화티타늄	13463-67-7	Carc. 2
에틸 벤젠	100-41-4	Carc. 2

### 변이원성

자료 없음.

### 발암성

자료 없음.

### 생식독성

자료 없음.

### 최기형성

자료 없음.

### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

이름	번 범주	노출 경로	표적 기관
크실렌	3	해당 없음.	마취작용
다이에틸렌트라이아민	3	해당 없음.	호흡기계 자극
비스페놀-A	3	해당 없음.	호흡기계 자극
에틸 벤젠	3	해당 없음.	호흡기계 자극

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

이름	번 범주	노출 경로	표적 기관
Formaldehyde, polymer with benzenamine, hydrogenated	2	경구	결정되지 않음
4,4'-methylenebis(cyclohexylamine)	2	경구	결정되지 않음
산화규소	1	결정되지 않음	결정되지 않음
크실렌	1	결정되지 않음	결정되지 않음
에틸 벤젠	2	결정되지 않음	청각 기관

### 흡인 유해성

이름	결과
에틸 벤젠	흡인 유해성 - 1

### 만성 징후와 증상

### 만성 독성

자료 없음.

## 11. 독성에 관한 정보

- 일반** : 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 [장기]에 손상을 일으킬 수 있음. 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알러지 반응이 일어날 수 있음.
- 발암성** : 암을 일으킬 수 있음. 암의 위험성은 노출 기간과 수준에 달려 있음.
- 변이원성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 최기형성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 발육 영향** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 수정능력 영향** : 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.

### 독성의 수치적 척도

경로	결과
경구	1954.6 mg/kg
피부	31395 mg/kg
흡입 (증기)	447.4 mg/l
흡입 (먼지 및 미스트)	6.758 mg/l

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
노닐페놀류	급성 EC50 0.03 mg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	72 시간
	급성 EC50 0.027 mg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	96 시간
	급성 LC50 0.047 mg/l 해수	갑각류 - Americamysis bahia - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)	48 시간
	급성 LC50 17 µg/l 해수	물고기 - Pleuronectes americanus - 애벌레	96 시간
	만성 EC10 0.012 mg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	96 시간
	만성 NOEC 7.4 µg/l 신선한 물	물고기 - Pimephales promelas - 배아	33 일
크실렌	급성 LC50 8500 µg/l 해수	갑각류 - Palaemonetes pugio	48 시간
	급성 LC50 13400 µg/l 신선한 물	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
비스페놀-A	급성 EC50 1.506 mg/l	조류(藻類) - Proocentrum minimum - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 9940 µg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 어린	48 시간
	급성 LC50 4.32 mg/l 해수	갑각류 - Tigriopus japonicus - 성인	48 시간
	급성 LC50 3.5 mg/l 해수	물고기 - Rivulus marmoratus - 배아	96 시간
	만성 NOEC 2 mg/l 신선한 물	조류(藻類) - Chlorolobion braunii - 지수성장기	4 일
	만성 NOEC 10 µg/l 해수	갑각류 - Tigriopus japonicus - 알에서 갓 부화한 코페포다	21 일
	만성 NOEC 0.86 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 신생아	21 일
에틸 벤젠	만성 NOEC 0.2 µg/l 신선한 물	물고기 - Carassius auratus - 성인	90 일
	급성 EC50 3.6 mg/l 신선한 물	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	96 시간
	급성 LC50 18.4 - 25.4 mg/l 신선한 물	위험 반응성 물질 - Daphnia magna - 신생아	48 시간

## 12. 환경에 미치는 영향

	급성 LC50 5.1 – 5.7 mg/l 해수	물고기 – Menidia menidia	96 시간
--	---------------------------	-----------------------	-------

### 나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
에틸 벤젠	-	-	쉬움

### 다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적
4,4'-methylenebis(cyclohexylamine)	2.03	-	낮음
이산화 티타늄	-	352	낮음
노닐페놀류	5.4	251.18864315	낮음
크실렌	3.12	8.1 – 25.9	낮음
다이에틸렌 트라이아민	-5.58	4.466835921	낮음
비스페놀-A	3.4	43.651583224	낮음
에틸 벤젠	3.6	15	낮음

### 라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K<sub>oc</sub>) : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행궤지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3066	UN3066	UN3066
나. 유엔 적정 선적명	PAINT	PAINT. Marine pollutant (4,4'-methylenebis(cyclohexylamine), 4-nonylphenol, branched)	PAINT
다. 운송에서의 위험성 등급	8 	8  	8 
라. 용기등급	II	II	II
마. 환경 유해성	해당없음.	Yes.	No.

## 14. 운송에 필요한 정보

바. 추가 정보	-	The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.	The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.
----------	---	---	--

IMDG 코드 격리(Segregation ) 그룹 : 해당 없음.

사용자에 대한 특별 주의사항 : 사용자의 구역 내에서의 운반: 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제37조( : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 노닐 페놀 제조 등의 금지)

산업안전보건법 제38조( : 모든 성분이 등재되지 않음. 제조 등의 허가)

청소년보호법 제2조 : 해당 없음.  
청소년유해약물

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

- 산화규소
- 운모
- 산화규소
- 이산화 티타늄
- 크실렌
- 다이에틸렌트리아민
- 에틸 벤젠

산업안전보건법 시행규칙 [별표 11의3] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 모든 성분이 등재되지 않음.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 11의4] 작업환경측정 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이산화티타늄; 운모; 석영; 석영; 크실렌; 디에틸렌트리아민

산업안전보건법 시행규칙 [별표 12의2] 특수건강진단 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 크실렌; 디에틸렌트리아민

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이산화티타늄; 크실렌; 디에틸렌 트리아민

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조( 유독물질의 지정) : 해당 없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조( 금지물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조( 제한물질) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 노닐 페놀

## 15. 법적 규제현황

화학물질관리법 제11조( : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 자일렌; 에틸벤젠; 가지형 4-노닐페놀  
화학물질 배출량조사)

한국의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.

화학물질관리법 제39조( : 모든 성분이 등재되지 않음.  
사고대비물질의 지정)

다. 위험물안전관리법 : 등급: 제4류인화성 액체  
시행규칙 : 품목: 4. 제2석유류비수용성액체  
역치: 1000 L  
위험등급: III  
표시 주의사항: 화기엄금

라. 폐기물관리법상 규제현황 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

마. 기타 외국법에 의한 규제

유럽의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.

미국의 기존 화학물질목록 : 결정되지 않음.  
(TSCA 8b)

일본의 기존 화학물질목록 : 일본의 기존 화학물질목록(ENCS): 결정되지 않음.  
일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 자료 없음.

나. 작성일자/개정 일자 : 05/03/2018

다. 버전 : 4

인쇄일 : 05/03/2018

라. 기타

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

Key to abbreviations : ATE = 급성독성 추정치  
BCF = 생물 농축 계수  
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템  
IATA = 국제 항공 운송 협회  
IBC = 중형산적 용기  
IMDG = 국제해상위험물운송규칙  
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값  
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)  
UN = 국제 연합

주의

유의 사항: 본 설명서(때에 따라 수정됨)의 내용은 관련된 모든 사항을 포함하고 있지는 않으며 사용자에게 도움을 제공하기 위한 정보로서, 본 설명서가 작성된 당시를 기준으로 했을 때 정확한 것으로 확인된 사항입니다. 제품을 사용하기 전에 제시된 관련 정보가 타당한 내용인지를 미리 직접 확인하신 후 사용해야 합니다.

사용자는 해당 제품이 사용하려는 용도에 맞는 것인지 잘 판단하여야 합니다. 본 설명서에서 제시한 용도와 다른 용도로 제품을 사용하여 발생한 위험사태는 사용자의 책임입니다.

제조회사 법적 책임: 제품의 취급, 저장, 사용 및 폐기 처분과 관련된 조건, 방법 및 제반 요인들은 본 제조회사의 책임 사항이 아닙니다. 따라서 제조회사는 제품의 취급, 저장, 사용 및 폐기 과정에서 발생할 수도 있는 부작용이나 유해 사례에 대해 책임지지 않으며, 해당 법률이 정하는 대로, 위와 관련한 어떠한 배상이나 손실 및 비용 지출에 대한 보상도 제공하지 않습니다. 제품을 안전하게 다루고, 저장하며 사용, 폐기 처분하는 것은 사용자의 책임사항입니다. 사용자는 관련된 보건 및 안전 규정을 준수하여야 합니다.

별도로 협의된 경우를 제외하고 제조회사가 공급하는 모든 제품들은 손해배상 책임 제한을 포함하는 일반적인 상업 약정의 적용을 받습니다. 이와 관련하여, 본 설명서의 해당 내용 그리고/또는 AkzoNobel 사(또는 그 계열사)와 맺은 관련 약정의 내용을 참조하시기 바랍니다.

© AkzoNobel

:

작성일자/개정 일자

: 05/03/2018

버전 4 :

13/14

## 16. 그 밖의 참고사항