

작성일자 1/17/2020 (월/일/년)

버전 5

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. Product name : SIGMASHIELD 1090 HARDENER
 제품 코드 : 00197525

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 용도 : 전문적 용도, 사용시 분무.
 물질/혼합물의 용도 : 코팅, 페인트, 페인팅 관련물질.
 권장되지 않는 사용방법 : 본 제품은 소비자 용으로 제작, 표시 또는 포장되어 있지 않습니다.

다. 공급자 정보 : PPG SSC (680-090) 울산광역시 남구 여천로 217번길 19
 이메일 주소 : Korea.MSDS@PPG.COM
 긴급전화번호: : +82-52-210-8222

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 금속부식성 물질 - 1
 급성 독성 (경구) - 4
 급성 독성 (경피) - 4
 피부 부식성/피부 자극성 - 1
 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1
 피부 과민성 - 1
 생식독성 (생식능력) - 2
 생식독성 (태아) - 2
 특정표적장기 독성 - 반복 노출 (호흡기관) - 2
 수생환경 유해성 (만성) - 3

이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :

신호어 : 위험

유해·위험 문구 : 290 - 금속을 부식시킬 수 있음.
 H302 + H312 - 삼키거나 피부와 접촉하면 유해함.
 H314 - 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
 H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H361 - 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
 H373 - 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음. (호흡기관)
 H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

예방조치 문구

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

2. 유해성·위험성

- 예방** : P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오.
 P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오.
 P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
 P260 - 증기를 흡입하지 마시오.
 P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
 P272 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 대응** : P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
 P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P304 + P340 + P310 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 취하게 하시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 P301 + P310 + P330 + P331 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
 P303 + P361 + P353 + P363 + P310 - 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.
 P302 + P352 + P312 + P362 + P364 - 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P333 + P313 - 피부자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P305 + P351 + P338 + P310 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 저장** : P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 P406 - 내성이 있는 이너라이너가 있는 항부식성 용기에 보관하십시오.
- 폐기** : P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 : 려진 바 없음.
 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

CAS 번호/기타 정보

CAS번호 : 해당 없음.

화학물질명	관용명	식별자	%
<input checked="" type="checkbox"/> -aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	Isophorone diamine	CAS: 2855-13-2	30 - <40
Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α -(2-aminomethylethyl)- ω -(2-aminomethylethoxy)-	POLYOXY PROPYLENE DIAMINE	CAS: 9046-10-0 (n = 2-6)	30 - <40
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	2-PIPERAZIN-1-YLETHYLAMINE	CAS: 140-31-8	5 - <10
다이에틸렌트라이아민	DIETHYLENETRIAMINE	CAS: 111-40-0	0.1 - <1

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

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

SUB 코드는 등록된 CAS번호 없이 물질을 표시한다.

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 즉시 흐르는 물에 눈꺼풀을 벌리면서 15분 이상 세안할 것. 즉시 의사의 진단을 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 피부를 비누와 물로 깨끗이 씻거나 적합한 피부 세정제를 사용하십시오. 용제나 신너를 사용하지 말 것.
- 다. 흡입 : 신선한 공기가 있는 장소로 이동시킬 것. 피해자를 따뜻하게 하고 안정시킬 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것.
- 라. 먹었을 때 : 섭취한 경우, 즉시 의사의 진단을 받을 것. 용기 또는 라벨을 보일 것. 피해자를 따뜻하게 하고 안정시킬 것. 토하게 하지 마시오.
- 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(fumes)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
 - 연소시 발생 유해물질 : 해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
탄소 산화물
질소 산화물
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구
 - 소방관 : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
 - 소방 조치 : 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 필요 : 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.
· 한 조치 사항 및 보호구

나 환경을 보호하기 위해 필요 : 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.
· 한 조치사항

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. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

대량 누출 : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 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 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 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. 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 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.

나. 안전한 저장 방법(피해아 할 조건을 포함함) : 다음 온도 사이에서 보관할 것: 0 - 35°C (32 - 95°F). 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. 내성이 있는 이너라이너가 있는 항부식성 용기에 보관하십시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 금속으로부터 멀리할 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

성분명	노출기준
이에틸렌트라이아민	고용노동부 (한국, 7/2018). 피부를 통해 흡수 TWA: 1 ppm 8 시간.

권고되는 모니터링 과정 : 만일 이 제품이 노출 한계를 갖는 성분을 함유하고 있다면, 배기의 효율성 또는 기타 관리 방법 및 호흡 보호 장비 사용의 필요성을 결정하기 위하여 개인, 작업장 공기 또는 생물학적 모니터링이 필요할 수 있다. 적절한 모니터링 기준에 대한 참조를 해야 함. 유해 물질 결정방법에 관한 국가 지침 문서의 참조가 필요함.

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 흙 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 : 알고 있거나 예상되는 노출량, 제품의 유해성, 선택한 호흡보호구의 안전 작동 한계에 근거하여 호흡보호구를 선택할 것. 작업자가 노출 한도 이상의 농도에 노출될 경우 승인된 호흡 보조기구를 사용해야 합니다. 위험 평가에 호흡기가 필요하다고 되어 있으면 승인 기준에 적합한 공기 정화형 또는 공기 공급형 호흡기를 잘 맞는 것을 선택하여 사용할 것.

눈 보호 : 화학 약품 및 파편으로부터 시력을 보호하는 고글 및 안면 보호대.

손 보호 : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.

장갑 : 니트 고무

신체 보호 : 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 마시오. 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 : 무색.

나. 냄새 : 독특한 냄새

다. 냄새 역치 : 자료 없음.

라. pH : 자료 없음.

마. 녹는점/어는점 : 자료 없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : >37.78°C (>100°F)

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

9. 물리화학적 특성

- 사. 인화점 : 폐식
: 234°C (453.2°F)
- 아. 증발 속도 : 자료 없음.
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 알려진 최대 범위: 하한: 1.1% 상한: 9.4% (1-(2-아미노에틸)피퍼아진)
- 카. 증기압 : 자료 없음.
- 타. 용해도 : 다음 물질에 불용성: 냉수.
- 파. 증기밀도 : 자료 없음.
- 하. 비중 : 0.95
- 거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료 없음.
- 너. 자연발화 온도 : 자료 없음.
- 더. 분해 온도 : 자료 없음.
- 러. 점도 : 동점도 (40°C (104°F)): >0.21 cm²/s (>21 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 : 고온에 노출될 경우 유해한 분해 물질을 발생할 수 있음.
- 다. 피해야 할 물질 : 강한 발열반응을 피하도록 다음 물질을 멀리 둘 것: 산화제, 강알칼리, 강산.
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 : 건에 따라, 분해 생성물에는 다음과 같은 물질이 포함될 수 있습니다. 탄소 산화물 질소 산화물

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료 없음.
- 잠재적 급성 건강 영향
 - 흡입 : 각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
 - 먹었을 때 : 키면 유해함.
 - 피부에 접촉했을 때 : 심한 화상을 일으킴. 피부와 접촉하면 유해함. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 - 눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.
- 과다 노출 징후/증상
 - 흡입 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
태아 체중 감소
태아 사망 증가
골기형

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

11. 독성에 관한 정보

- 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 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
Polyoxy[methyl-1,2-ethanediyl], α-(2-aminomethylethyl)-ω-(2-aminomethylethoxy)-	LD50 경피	쥐(rat)	2980 mg/kg	-
1-(2-아미노에틸)피페아진	LD50 경구 LC50 흡입 먼지와 연무	쥐(rat) 쥐(rat)	2885 mg/kg >5 mg/l	- 4 시간
다이에틸렌트라이아민	LD50 경피 LD50 경구 LC50 흡입 먼지와 연무 LD50 경피 LD50 경구	토끼 쥐(rat) 쥐(rat) 토끼 쥐(rat)	866 mg/kg 2140 mg/kg 0.07 - 0.3 mg/l 1090 mg/kg 1080 mg/kg	- - 4 시간 - -

결론/요약 : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

자극성/부식성

결론/요약

- 피부** : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.
- 눈** : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.
- 호흡기** : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

과민성

제품/성분명	노출 경로	생물종	결과
1-(2-아미노에틸)피페아진	피부	기니 피그	과민성물질

결론/요약

- 피부** : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.
- 호흡기** : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

변이원성

결론/요약

: 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

발암성

결론/요약

: 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

11. 독성에 관한 정보

생식독성

결론/요약 : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

최기형성

결론/요약 : 혼합물 자체에 대한 이용가능한 자료가 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
다이에틸렌트라이아민	3	해당 없음.	호흡기계 자극

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	1	흡입	호흡기관

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

- 일반** : 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음. 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알려지 반응이 일어날 수 있음.
- 발암성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 변이원성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 최기형성** : 태아에게 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
- 발생독성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 수정능력 영향** : 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.

추가 정보

가열되면 유독한 가스(fume)를 방출함.

화학물질명	관용명	CAS #	GHS 분류
3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	Isophorone diamine	2855-13-2	금속부식성 물질 - 1 급성 독성 (경구) - 4 급성 독성 (경피) - 4 피부 부식성/피부 자극성 - 1 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1 피부 과민성 - 1 수생환경 유해성 (만성) - 3 금속부식성 물질 - 1
Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α-(2-aminomethylethyl)-ω-(2-aminomethylethoxy)-	POLYOXY PROPYLENE DIAMINE	9046-10-0 (n = 2-6)	금속부식성 물질 - 1 피부 부식성/피부 자극성 - 1 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1 수생환경 유해성 (만성) - 3
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	2-PIPERAZIN-	140-31-8	금속부식성 물질 - 1

Product name SIGMASHIELD 1090 HARDENER

11. 독성에 관한 정보

다이에틸렌트라이아민	1-YLETHYLAMINE DIETHYLENETRIAMINE	111-40-0	급성 독성 (경피) - 3 피부 부식성/피부 자극성 - 1 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1 피부 과민성 - 1 생식독성 (생식능력) (경구) - 2 생식독성 (태아) (경구) - 2 특정표적장기 독성 - 반복 노출 (호흡기관) (흡입) - 1 수생환경 유해성 (만성) - 3 금속부식성 물질 - 1 급성 독성 (경구) - 4 급성 독성 (경피) - 4 급성 독성 (흡입) - 2 피부 부식성/피부 자극성 - 1 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 1 피부 과민성 - 1 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 3
------------	--	----------	---

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α-(2-aminomethylethyl)-ω-(2-aminomethylethoxy)-1-(2-아미노에틸)피페아진	EC50 15 mg/l	조류(藻類)	72 시간
급성 EC50 58 mg/l		위험 반응성 물질	48 시간

나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α-(2-aminomethylethyl)-ω-(2-aminomethylethoxy)-1-(2-아미노에틸)피페아진	OECD 301F	0 % - 쉽지 않음 - 28 일	-	-

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α-(2-aminomethylethyl)-ω-(2-aminomethylethoxy)-1-(2-아미노에틸)피페아진	-	-	쉽지 않음
	-	-	쉽지 않음

다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP _{ow}	BCF	잠재적
다이에틸렌트라이아민	-1.3	4.47	낮음

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K_{oc}) : 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	PAINT
다. 운송에서의 위험성 등급	8	8	8
라. 용기등급	II	II	II
환경 유해성	해당없음.	No.	No.
마. 해양 오염 물질	해당 없음.	Not applicable.	Not applicable.

추가 정보

- UN : 확인된 바 없음.
- IMDG : 확인된 바 없음.
- IATA : 확인된 바 없음.

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
 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 (제조 등의 금지) : 해당 없음
 - 산업안전보건법 제38조 (제조 등의 허가) : 해당 없음
 - 청소년보호법 제2조 청소년유해약물 : 19세 미만 청소년에게 판매할 수 없습니다.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

15. 법적 규제현황

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

☑이에틸렌트라이아민

산업안전보건법 시행규칙 : 해당 없음
 [별표 11의3] 유해인자별
 노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 : 해당 없음
 [별표 11의5] 작업환경측
 정 대상 유해인자

산업안전보건법 시행규칙 : 해당 없음
 [별표 12의2] 특수건강진
 단 대상 유해인자

산업안전보건기준에 관한
 규칙 [별표 12] 관리대상
 유해물질의 종류

나. 화학물질관리법에 의한 규제

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

화학물질의 등록 및 평가
 등에 관한 법률 제27조(금
 지물질) : 해당 없음

화학물질의 등록 및 평가
 등에 관한 법률 제27조(제
 한물질) : 해당 없음

화학물질관리법 제11조
 (화학물질 배출량조사) : 해당 없음

한국의 기존 화학물질목록 : 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.

화학물질관리법 제39조
 (사고대비 화학물질) : 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한
 규제 : **등급:** 제4류인화성 액체
품목: 6. 제4석유류
역치: 6000 L
위험등급: III
표시 주의사항: 화기엄금

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

본 제품에 관련된 안전, 보 : (원료를 포함하여) 본 제품에 적용되는 알려진 특정 국가 및 지역 규정이 없음.
 건 및 환경 규정

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 환경부 화학물질관리법
 노동부 산업안전보건법
 국립환경과학원 고시
 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS)
 U.S. Environmental Protection Agency, AQUIRE (Aquatic toxicity Information Retrieval) ECOTOX Database System.

나. 작성일자/개정일자 : 1/17/2020

다. 버전 : 5
 작성자 : EHS

라. 기타

분류 유도에 사용하는 절차

분류	타당한 이유
Met. Corr. 1, H290	계산법
Acute Tox. 4, H302	계산법
Acute Tox. 4, H312	계산법
Skin Corr. 1, H314	계산법
Eye Dam. 1, H318	계산법
Skin Sens. 1, H317	계산법
Repr. 2, H361 (생식능력)	계산법
Repr. 2, H361 (태아)	계산법
STOT RE 2, H373 (호흡기관)	계산법
Aquatic Chronic 3, H412	계산법

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

연책권

기타

본 자료는 산업안전보건법 제41조에 의거하여 작성한 것입니다. 본 MSDS의 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 자료를 근거하여 기술하였으며, 포함된 정보 중 일부는 한국산업안전공단이 제공한 정보를 참조하였습니다.

본 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전 취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떤 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적, 법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.

본 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.