

물질안전보건자료

High Solids Epoxy Exterior Primer 10P20-44MNF

화학물질의 분류 및 표시 기준, 그리고 물질안전보건자료 10항 1절에 의거함

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : High Solids Epoxy Exterior Primer 10P20-44MNF
SDS code : 002753

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법	
산업용	
권장되지 않는 사용방법	
Consumer use	

다. 제조자 : AkzoNobel Aerospace Coatings
Rijksstraatweg 31
2171 AJ Sassenheim
P.O. Box 3
2170 BA Sassenheim
The Netherlands
Tel. +31 (0)71 308 6944
PSRA_SSH@akzonobel.com

공급자 : Akzo Nobel Coatings, Inc.
1 East Water Street
Waukegan, IL 60085
USA
Tel. 1 847 623 4200
Email: customer.service@akzonobel.com

SDS 관리 책임자 이메일 주소 : PSRA_SSH@akzonobel.com

긴급전화번호 (근무시간과 함께) : + 31 (0)71 308 6944

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 인화성 액체 - 분류 2
급성 독성 (경구) - 분류 3
피부 자극성 - 분류 2
눈 자극성 - 분류 2
피부 과민성 - 분류 1
발암성 - 분류 1
특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

최초 작성일자/최종 개정일자 : 11/29/2023 버전 : 1
이전 호 발행일 : 개정된 적이 없습니다 1/21

2. 유해성·위험성

그림문자



신호어

: 위험

유해·위험 문구

- : H225 - 고인화성 액체 및 증기.
- H301 - 삼키면 유독함.
- H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.
- H315 - 피부에 자극을 일으킴.
- H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- H350 - 암을 일으킬 수 있음.
- H373 - 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.
- H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

예방조치 문구

예방

- : P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P280 - 보호장갑을 착용하십시오. 보호의를 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오.
- P210 - 열, 고온 표면, 스파크, 화염 및 다른 발화원들로부터 멀리하십시오. 금연.
- 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

- : P391 - 누출물을 모으시오.
- P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P301 + P310 + P330 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
- P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 즉시 오염된 모든 의복을 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.
- P302 + P352 + P362+P364 - 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P333 + P313 - 피부자극 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P305 + P351 + P338 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

저장

: P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

: P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품

: 혼합물

성분명	CAS번호	%
크롬산스트론튬	7789-06-2	≥20 - <25
(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체	25068-38-6	≥10 - <20
2-헵타논	110-43-0	≥10 - <15
2-헵타논	110-43-0	≥10 - <15
헥손	-	≥5 - <10
헥손	108-10-1	≥5 - <10
Phenol, polymer with formaldehyde, glycidyl ether	28064-14-4	<10
이산화 티타늄	13463-67-7	≥5 - <10
소우프스톤	14807-96-6	<10

최초 작성일자/최종 개정일자

: 11/29/2023

버전 : 1

이전 호 발행일

: 개정된 적이 없습니다

2/21

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

규산	-	<10
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	-	≥1 - <5
크실렌	1330-20-7	≥1 - <5
톨루엔	108-88-3	≥0.3 - <5
크롬산바륨	10294-40-3	≥0.1 - <5
에틸 벤젠	100-41-4	≥0.1 - <5
하이드로퀴논	123-31-9	<0.1
포르말린	50-00-0	<0.1
납	7439-92-1	<0.1
카드뮴	7440-43-9	<0.1

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때** : 즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때** : 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기 전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.
- 다. 흡입** : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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. 의사의 진단을 받을 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.
- 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 그만 둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 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** : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
- 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 벗기 전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

- 적절한 소화제 : 분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것.
- 부적절한 소화제 : 봉상주수(water jet)를 사용하지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

: 고인화성 액체 및 증기. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 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
 할로겐 화합물
 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. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 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. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 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. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 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. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리 공장으로 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

7. 취급 및 저장방법

- 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. 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. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지대책을 취할 것. 빈용기가 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(피해아할 조건을 포함함)** : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 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. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 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. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
크롬산스트론티움	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 0.0005 mg/m ³ 8 시간.
2-헵타논	고용노동부 (한국, 7/2018). TWA: 50 ppm 8 시간.
2-헵타논	고용노동부 (한국, 7/2018). TWA: 50 ppm 8 시간.
헥손	고용노동부 (한국, 3/2018). STEL: 75 ppm 15 분. TWA: 50 ppm 8 시간.
헥손	고용노동부 (한국, 7/2018). STEL: 75 ppm 15 분. TWA: 50 ppm 8 시간.
이산화 티타늄	고용노동부 (한국, 7/2018). TWA: 10 mg/m ³ 8 시간. 성상: ○ 기 타 분진(유리규산 1%이하)
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	고용노동부 (한국, 1/2020). STEL: 150 ppm 15 분. TWA: 100 ppm 8 시간.
크실렌	고용노동부 (한국, 7/2018). STEL: 150 ppm 15 분. TWA: 100 ppm 8 시간.
톨루엔	고용노동부 (한국, 7/2018). STEL: 150 ppm 15 분. TWA: 50 ppm 8 시간.
크롬산바륨	고용노동부 (한국, 7/2018). TWA: 0.01 mg/m ³ 8 시간.
에틸 벤젠	고용노동부 (한국, 7/2018). STEL: 125 ppm 15 분.

8. 노출방지 및 개인보호구

하이드로퀴논	TWA: 100 ppm 8 시간. 고용노동부 (한국, 7/2018).
포르말린	TWA: 2 mg/m³ 8 시간. 고용노동부 (한국, 7/2018).
납	TWA: 0.3 ppm 8 시간. 고용노동부 (한국, 7/2018).
카드뮴	TWA: 0.05 mg/m³, (Pb로) 8 시간. 고용노동부 (한국, 7/2018). 참고: Cd로 TWA: 0.01 mg/m³, (Cd로) 8 시간. 성상: 호흡 가능한 먼지 고용노동부 (한국, 7/2018). TWA: 0.002 mg/m³, (Cd로) 8 시간. 성상: 호흡 가능한 비울

나. 적절한 공학적 관리 : 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 돌려 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.

환경 노출 관리 : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흠 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

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 튀김 방지용 안경.

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.

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다. 정전기로 인한 정화 위험이 있는 경우, 정전기 방지 보호의를 착용할 것. 정전기 방전에 따른 최선의 보호를 위해, 보호복은 정전기 방지 전신보호복, 부츠 및 장갑을 포함해야 함.

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 : 노란색.

나. 냄새 : 용제.

다. 냄새 역치 : 자료 없음.

라. pH : 자료 없음.

마. 녹는점/어는점 : 자료 없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 117°C (242.6°F)

사. 인화점 : 밀폐식: 4°C (39.2°F)

9. 물리화학적 특성

발화점	: 자료 없음.
아. 증발 속도	: 자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체)	: 자료 없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 알려진 최대 범위: 하한: 1.4% 상한: 7.5% (핵손)
카. 증기압	: 자료 없음.
타. 용해도	: 자료 없음.
수용해도	: 자료 없음.
파. 증기밀도	: 알려진 최고 값: 3.9 (공기 = 1) (2-헵타논). 가중평균: 3.75 (공기 = 1)
하. 비중	: 1.508
거. n 옥탄올/물 분배계수	: 자료 없음.
너. 자연발화 온도	: 자료 없음.
더. 분해 온도	: 자료 없음.
러. 점도	: 동점도 (상온): 3.65 cm ² /s (365 cSt)
흐름 시간(ISO 2431)	: 자료 없음.
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	: 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땀, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것.
다. 피해야 할 물질	: 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질
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	
흡입	: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
먹었을 때	: 삼키면 유독함.
피부에 접촉했을 때	: 피부에 자극을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
눈에 들어갔을 때	: 눈에 심한 자극을 일으킴.
과다 노출 징후/증상	
흡입	: 명확한 데이터는 없음.
먹었을 때	: 명확한 데이터는 없음.
피부에 접촉했을 때	: 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 자극 홍조

11. 독성에 관한 정보

눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
 통증 또는 자극
 눈물이 나옴
 홍조

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출	
크롬산스트론티움	LC50 흡입 먼지와 연무	쥐	0.27 mg/l	4 시간	
	LD50 기관내	쥐	16.6 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	3118 mg/kg	-	
2-헵타논	LC50 흡입 증기	쥐	16.7 mg/l	4 시간	
	LD50 경피	토끼	12600 uL/kg	-	
	LD50 복강내	마우스	400 mg/kg	-	
	LD50 복강내	쥐	800 mg/kg	-	
	LD50 경구	마우스	730 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	1670 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	1600 mg/kg	-	
2-헵타논 헥손 헥손	LD50 경구	쥐	1670 mg/kg	-	
	LD50 복강내	기니 피그	800 mg/kg	-	
	LC50 흡입 증기	쥐 - 숏컷, 암 컷	11.6 mg/l	4 시간	
	LD50 복강내	기니 피그	800 mg/kg	-	
	LD50 복강내	마우스	268 mg/kg	-	
	LD50 복강내	쥐	400 mg/kg	-	
	LD50 경구	기니 피그	1600 mg/kg	-	
	LD50 경구	마우스	1900 mg/kg	-	
	LD50 경구	마우스	2850 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	2080 mg/kg	-	
규산	LD50 경구	쥐	4600 mg/kg	-	
	LDLo 경구	쥐	5 g/kg	-	
	TDL0 복강내	마우스	50 mg/kg	-	
	LC50 흡입 기체.	쥐	5000 ppm	4 시간	
Reaction mass of ethylbenzene and xylene 크실렌	LC50 흡입 기체.	쥐	5000 ppm	4 시간	
	LC50 흡입 기체.	쥐	6700 ppm	4 시간	
	LC50 흡입 기체.	쥐	6670 ppm	4 시간	
	LD50 복강내	마우스	1548 mg/kg	-	
	LD50 복강내	마우스	1548 mg/kg	-	
	LD50 복강내	쥐	2459 mg/kg	-	
	LD50 경구	마우스	2119 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	4300 mg/kg	-	
	LD50 경구	쥐	4300 mg/kg	-	
	LD50 피하의	쥐	1700 mg/kg	-	
	톨루엔	LC50 흡입 기체.	마우스	400 ppm	24 시간
		LC50 흡입 증기	마우스	30000 mg/m ³	2 시간
		LC50 흡입 증기	마우스	19900 mg/m ³	7 시간
		LC50 흡입 증기	쥐	49 g/m ³	4 시간
		LD50 경피	토끼	14100 uL/kg	-
LD50 복강내		기니 피그	500 mg/kg	-	
LD50 복강내		마우스	59 mg/kg	-	
LD50 복강내		쥐	1332 mg/kg	-	
LD50 정맥내		쥐	1960 mg/kg	-	
LD50 경구		쥐	636 mg/kg	-	
LD50 보고되지 않은 노출 경로		마우스	2 g/kg	-	
LD50 보고되지 않은 노출 경로		쥐	6900 mg/kg	-	
LD50 피하의		마우스	2250 mg/kg	-	
에틸 벤젠		LC50 흡입 기체.	토끼	4000 ppm	4 시간
	LC50 흡입 증기	마우스	35500 mg/m ³	2 시간	
	LC50 흡입 증기	쥐	55000 mg/m ³	2 시간	

11. 독성에 관한 정보

하이드로퀴논	LD50 경피	토끼	>5000 mg/kg	-
	LD50 경피	토끼	17800 uL/kg	-
	LD50 복강내	마우스	2624 uL/kg	-
	LD50 경구	쥐	3500 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	3500 mg/kg	-
	LD50 복강내	마우스	100 mg/kg	-
	LD50 복강내	토끼	125 mg/kg	-
	LD50 복강내	쥐	170 mg/kg	-
	LD50 정맥내	쥐	115 mg/kg	-
	LD50 정맥내	쥐	115 mg/kg	-
	LD50 경구	기니 피그	550 mg/kg	-
	LD50 경구	기니 피그	550 mg/kg	-
	LD50 경구	마우스	245 mg/kg	-
	LD50 경구	마우스	350 mg/kg	-
	LD50 경구	토끼	200 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	302 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	320 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	367.3 mg/kg	-
	LD50 보고되지 않은 노출 경로	마우스	150 mg/kg	-
	LD50 보고되지 않은 노출 경로	쥐	720 mg/kg	-
포르말린	LD50 피하의	마우스	182 mg/kg	-
	LC50 흡입 기체.	쥐	815 ppm	0.5 시간
	LC50 흡입 기체.	쥐	250 ppm	2 시간
	LC50 흡입 기체.	쥐	250 ppm	4 시간
	LC50 흡입 증기	마우스	505 mg/m ³	2 시간
	LC50 흡입 증기	마우스	454 mg/m ³	4 시간
	LC50 흡입 증기	쥐	578 mg/m ³	2 시간
	LD50 경피	토끼	270 mg/kg	-
	LD50 경피	토끼	270 uL/kg	-
	LD50 정맥내	쥐	87 mg/kg	-
	LD50 경구	기니 피그	260 mg/kg	-
	LD50 경구	마우스	42 mg/kg	-
	LD50 경구	마우스	385 mg/kg	-
	LD50 경구	마우스	500 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	100 mg/kg	-
LD50 경구	쥐	500 mg/kg	-	
LD50 피하의	마우스	300 mg/kg	-	
LD50 피하의	마우스	300 mg/kg	-	
LD50 피하의	쥐	0.42 g/kg	-	
LD50 피하의	쥐	420 mg/kg	-	
카드뮴	LC50 흡입 먼지와 연무	쥐	25 mg/m ³	30 분
	LD50 복강내	마우스	5700 µg/kg	-
	LD50 경구	마우스	890 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	2330 mg/kg	-
	LD50 보고되지 않은 노출 경로	마우스	890 mg/kg	-
	LD50 보고되지 않은 노출 경로	쥐	1140 mg/kg	-

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스 페놀 중합체	눈 - 약한 자극	토끼	-	100 mg	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	24 시간 500 UI	-
	피부 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 2 mg	-
2-헵타논	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 14 mg	-
2-헵타논	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 14 milligrams	-
헥손	눈 - 보통정도의 자극성	토끼	-	24 시간 100	-

11. 독성에 관한 정보

헥손	물질 눈 - 강한 자극원	토끼	-	microliters 40	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	milligrams 24 시간 500	-
	눈 - 보통정도의 자극성 물질 눈 - 강한 자극원	토끼	-	milligrams 24 시간 100 UI	-
규산	피부 - 약한 자극	토끼	-	40 mg	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 mg	-
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	눈 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 25 milligrams	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	87 mg	-
크실렌	피부 - 약한 자극	쥐	-	24 시간 5 mg	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	8 시간 60 UI	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	100 %	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	87 mg	-
	피부 - 약한 자극	쥐	-	24 시간 5 mg	-
톨루엔	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	8 시간 60 UI	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	24 시간 500 mg	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	100 %	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	0.5 분 100 mg	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	870 ug	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 2 mg	-
에틸 벤젠	피부 - 약한 자극	토끼	-	435 mg	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	24 시간 20 mg	-
	피부 - 보통정도의 자극 성 물질	토끼	-	500 mg	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	500 mg	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 15 mg	-
	포르말린	눈 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 750 ug
눈 - 강한 자극원		토끼	-	750 ug	-
눈 - 강한 자극원		토끼	-	37 %	-
눈 - 강한 자극원		토끼	-	10 mg	-
피부 - 약한 자극		토끼	-	540 mg	-
피부 - 보통정도의 자극 성 물질		토끼	-	24 시간 50 mg	-
피부 - 강한 자극원		토끼	-	24 시간 2 mg	-

과민성

자료 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	CAS번호	분류
크롬산스트론티움	7789-06-2	발암성 - 분류 1A
헥손	108-10-1	발암성 - 분류 2
이산화 티타늄	13463-67-7	발암성 - 분류 2
톨루엔	108-88-3	생식독성 (생식능력) - 분류 2 생식독성 (태아) - 분류 2
크롬산바륨	10294-40-3	발암성 - 분류 1A
에틸 벤젠	100-41-4	발암성 - 분류 2
하이드로퀴논	123-31-9	생식세포 변이원성 - 분류 2 발암성 - 분류 2
포르말린	50-00-0	생식세포 변이원성 - 분류 2 발암성 - 분류 1A
납	7439-92-1	발암성 - 분류 1B 생식독성 (생식능력) - 분류 1A 생식독성 (태아) - 분류 1A
카드뮴	7440-43-9	생식세포 변이원성 - 분류 2 발암성 - 분류 1A 생식독성 (생식능력) - 분류 2 생식독성 (태아) - 분류 2

변이원성

자료 없음.

발암성

자료 없음.

분류

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
크롬산스트론티움	+	1	인간에 대한 발암성으로 알려짐.	A2
헥손	-	2B	-	A3
헥손	-	2B	-	A3
이산화 티타늄	-	2B	-	A4
소우프스톤	-	3	-	A4
규산	-	3	-	-
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	-	3	-	A4
크실렌	-	3	-	A4
톨루엔	-	3	-	A4
크롬산바륨	+	1	인간에 대한 발암성으로 알려짐.	A1
에틸 벤젠	-	2B	-	A3
하이드로퀴논	-	3	-	A3
포르말린	+	1	인간에 대한 발암성으로 알려짐.	A1
납	+	2B	인간에 대한 발암성으로 합리적으로 예상됨.	A3
카드뮴	+	1	인간에 대한 발암성으로 알려짐.	A2

생식독성

자료 없음.

최기형성

자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

이름	분류	노출 경로	표적 기관
2-헥타논	분류 3	해당 없음.	마취작용
헥손	분류 3	해당 없음.	호흡기계 자극
헥손	분류 3	해당 없음.	호흡기계 자극
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	분류 3	해당 없음.	마취작용
크실렌	분류 3	해당 없음.	마취작용
톨루엔	분류 3	해당 없음.	마취작용

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

11. 독성에 관한 정보

이름	분류	노출 경로	표적 기관
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	분류 1	결정되지 않음	결정되지 않음
크실렌	분류 1	결정되지 않음	결정되지 않음
톨루엔	분류 2	결정되지 않음	결정되지 않음
에틸 벤젠	분류 2	결정되지 않음	청각 기관
납	분류 2	결정되지 않음	결정되지 않음
카드뮴	분류 1	결정되지 않음	결정되지 않음

흡인 유해성

이름	결과
톨루엔	흡인 유해성 - 분류 1
에틸 벤젠	흡인 유해성 - 분류 1

만성 징후와 증상

만성 독성

자료 없음.

- 일반** : 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음. 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알려지 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.
- 발생독성** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 수정능력 영향** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

경로	결과
경구	297.6 mg/kg
경피	55450.5 mg/kg
흡입 (증기)	59.46 mg/l

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
2-헵타논	급성 LC50 131000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
2-헵타논	급성 LC50 131000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
헥손	급성 LC50 505000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
헥손	만성 NOEC 78 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	21 일
	만성 NOEC 168 mg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas - 배아	33 일
	급성 LC50 505000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
	급성 LC50 540000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
이산화 티타늄	급성 LC50 537000 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
	급성 EC50 19.3 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 27.8 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 35.306 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신	48 시간

12. 환경에 미치는 영향

규산	급성 LC50 3 mg/l 담수	생아 갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 13.4 mg/l 담수	- 신생아 갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 11 mg/l 담수	- 신생아 갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 3.6 mg/l 담수	- 신생아 갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 15.9 mg/l 담수	- 신생아 갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 6.5 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia pulex - 신	48 시간
	급성 LC50 13 mg/l 담수	생아 물벼룩 - Daphnia pulex - 신	48 시간
	급성 LC50 >1000 mg/l 담수	생아 물고기 - Pimephales	96 시간
	급성 LC50 >1000000 µg/l 해수	promelas 물고기 - Fundulus	96 시간
	급성 EC50 55.5 mg/l 담수	heteroclitus 조류(藻類) - Pseudokirchneriella	72 시간
Reaction mass of ethylbenzene and xylene 크실렌	만성 NOEC 4.6 mg/l 담수	subcapitata 조류(藻類) - Pseudokirchneriella	72 시간
	급성 LC50 13400 µg/l 담수	subcapitata 물고기 - Pimephales	96 시간
	급성 EC50 90 mg/l 담수	promelas 갑각류 - Cypris subglobosa	48 시간
	급성 LC50 8.5 ppm 해수	갑각류 - Palaemonetes pugio	48 시간
	급성 LC50 8500 µg/l 해수	- 성인 갑각류 - Palaemonetes pugio	48 시간
	급성 LC50 15700 µg/l 담수	물고기 - Lepomis	96 시간
	급성 LC50 20870 µg/l 담수	macrochirus - 어린 (깃털이 갓	
	급성 LC50 19000 µg/l 담수	난, 갓부화한, 젖을 갓 뻘)	
	급성 LC50 13400 µg/l 담수	물고기 - Lepomis	96 시간
	급성 LC50 16940 µg/l 담수	macrochirus	96 시간
톨루엔	급성 EC50 12500 µg/l 담수	물고기 - Lepomis	96 시간
	급성 EC50 16500 µg/l 담수	macrochirus	96 시간
	급성 EC50 11600 µg/l 담수	물고기 - Pimephales	96 시간
	급성 EC50 6.88 mg/l 담수	promelas	96 시간
	급성 EC50 6.56 mg/l 담수	물고기 - Carassius auratus	96 시간
	급성 EC50 19600 µg/l 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella	72 시간
	급성 EC50 6000 µg/l 담수	subcapitata 갑각류 - Gammarus	48 시간
	급성 EC50 6780 µg/l 담수	pseudolimnaeus - 성인	48 시간
	급성 LC50 15.5 ppm 해수	갑각류 - Gammarus	48 시간
		pseudolimnaeus - 성인	48 시간

12. 환경에 미치는 영향

에틸 벤젠	급성 LC50 15500 µg/l 해수	갑각류 - Palaemonetes pugio	48 시간
	급성 LC50 56.3 ppm 해수	갑각류 - Americamysis bahia	48 시간
	급성 LC50 86.3 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 5500 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus kisutch - 유어	96 시간
	급성 LC50 6410 µg/l 해수	물고기 - Oncorhynchus gorbuscha - 유어	96 시간
	급성 LC50 5800 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
	급성 LC50 6780 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똥)	96 시간
	만성 NOEC 2 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	21 일
	만성 NOEC 1000 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	21 일
	급성 EC50 4900 µg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	72 시간
	급성 EC50 7700 µg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	96 시간
	급성 EC50 4600 µg/l 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	72 시간
	급성 EC50 5400 µg/l 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	72 시간
	급성 EC50 3600 µg/l 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	96 시간
	급성 EC50 6.53 mg/l 해수	갑각류 - Artemia sp. - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
	급성 EC50 13.3 mg/l 해수	갑각류 - Artemia sp. - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
	급성 EC50 2.97 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 EC50 2.93 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간
	급성 LC50 8.78 mg/l 해수	갑각류 - Artemia sp. - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
	급성 LC50 13.3 mg/l 해수	갑각류 - Artemia sp. - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
급성 LC50 40000 µg/l 해수	갑각류 - Cancer magister - 조에아(Zoea)	48 시간	
급성 LC50 18.4 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간	
급성 LC50 13.9 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 신생아	48 시간	
급성 LC50 75000 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간	
급성 LC50 5100 µg/l 해수	물고기 - Menidia menidia	96 시간	
급성 LC50 9090 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간	
급성 LC50 9100 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간	
급성 LC50 4200 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간	
급성 LC50 4.3 µl/L 해수	물고기 - Morone saxatilis - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 똥)	96 시간	
하이드로퀴논	급성 EC50 0.29 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 130 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 애벌레	48 시간
	급성 LC50 162 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia pulicaria	48 시간
	급성 LC50 0.06 mg/l 담수	물고기 - Pimephales	96 시간

12. 환경에 미치는 영향

포르말린	급성 LC50 97 µg/l 담수	promelas - 애벌레	96 시간
	급성 LC50 44 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
	급성 LC50 14.3 mg/l 담수	물고기 - Danio rerio - 배아	96 시간
	급성 LC50 170 µg/l 담수	물고기 - Danio rerio	96 시간
	급성 EC50 3.29 mg/l 해수	조류(藻類) - Phaeodactylum tricornutum - 지수성장기	96 시간
	급성 EC50 3.48 mg/l 담수	조류(藻類) - Desmodesmus subspicatus	72 시간
	급성 EC50 3.54 mg/l 담수	조류(藻類) - Desmodesmus subspicatus	72 시간
	급성 EC50 0.788 mg/l 해수	조류(藻類) - Ulva pertusa	96 시간
	급성 EC50 3.05 mg/l 해수	조류(藻類) - Isochrysis galbana - 지수성장기	96 시간
	급성 EC50 12.98 mg/l 담수	갑각류 - Ceriodaphnia dubia - 신생아	48 시간
	급성 EC50 12.98 mg/l 담수	갑각류 - Ceriodaphnia dubia - 신생아	48 시간
	급성 EC50 10.14 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 3.26 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna - 배아	48 시간
	급성 EC50 14.6 ppm 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 14000 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 EC50 5800 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia pulex - 신생아	48 시간
	급성 LC50 1170 ul/L 해수	갑각류 - Artemia sp.	48 시간
	급성 LC50 1265 ul/L 해수	갑각류 - Artemia sp.	48 시간
	급성 LC50 1299 ul/L 해수	갑각류 - Artemia sp.	48 시간
	급성 LC50 1.79 ppm 담수	물고기 - Lepomis macrochirus	96 시간
급성 LC50 1.51 ppm 담수	물고기 - Lepomis macrochirus	96 시간	
급성 LC50 2.24 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간	
급성 LC50 1.41 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간	
급성 LC50 4960 µg/l 담수	물고기 - Morone saxatilis - 치어	96 시간	
만성 NOEC 1000 µg/l 해수	조류(藻類) - Phyllospora comosa - 배아	96 시간	
만성 NOEC 0.438 mg/l 해수	조류(藻類) - Ulva pertusa	96 시간	
만성 NOEC 0.005 mg/l 해수	조류(藻類) - Isochrysis galbana - 지수성장기	96 시간	
만성 NOEC 953.9 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus tshawytscha - 알	43 일	
만성 NOEC 1.56 mg/l 담수	물고기 - Oreochromis niloticus - 치어	12 주	
납	급성 EC50 105 ppb 해수	조류(藻類) - Chaetoceros sp. - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 0.489 mg/l 해수	조류(藻類) - Ulva pertusa	96 시간
	급성 EC50 1340 ppb 해수	조류(藻類) - Isochrysis galbana - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 900 ppb 해수	조류(藻類) - Rhodomonas salina - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 740 ppb 해수	조류(藻類) - Nannochloropsis gaditana - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 8000 µg/l 담수	수생 식물 - Lemna minor	4 일
	급성 LC50 5010 µg/l 해수	갑각류 - Artemia salina	48 시간
	급성 LC50 933 µg/l 해수	갑각류 - Penaeus chinensis	48 시간

12. 환경에 미치는 영향

카드뮴	급성 LC50 4460 µg/l 해수	갑각류 - <i>Penaeus indicus</i>	48 시간
	급성 LC50 530 µg/l 담수	갑각류 - <i>Ceriodaphnia reticulata</i>	48 시간
	급성 LC50 4500 µg/l 담수	갑각류 - <i>Simocephalus vetulus</i>	48 시간
	급성 LC50 2.122 mg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간
	급성 LC50 0.594 mg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간
	급성 LC50 4400 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간
	급성 LC50 5100 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia pulex</i>	48 시간
	급성 LC50 1.17 mg/l 담수	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 시간
	급성 LC50 1000 µg/l 담수	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	96 시간
	급성 LC50 1170 µg/l 담수	물고기 - <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 시간
	급성 LC50 0.44 ppm 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	96 시간
	급성 LC50 0.8 ppm 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	96 시간
	만성 NOEC 1.09 mg/l 담수	조류(藻類) - <i>Scenedesmus acutus</i> var. <i>acutus</i>	4 일
	만성 NOEC 0.25 mg/l 해수	조류(藻類) - <i>Ulva pertusa</i>	96 시간
	만성 NOEC 0.03 µg/l 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i>	4 주
	만성 NOEC 0.07 µg/l 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i>	4 주
	만성 NOEC 17 µg/l 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i>	4 주
	만성 NOEC 128 µg/l 담수	물고기 - <i>Cyprinus carpio</i>	4 주
	급성 EC50 164 µg/l 담수	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 452 µg/l 담수	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 97 µg/l 담수	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 101 µg/l 담수	조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> - 지수성장기	72 시간
	급성 EC50 0.095 mg/l 해수	조류(藻類) - <i>Ulva pertusa</i>	96 시간
	급성 EC50 200 µg/l 담수	수생 식물 - <i>Lemna minor</i>	4 일
	급성 EC50 24.4 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i> - 신생아	48 시간
	급성 EC50 25.4 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i> - 신생아	48 시간
급성 EC50 13.5 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i> - 신생아	48 시간	
급성 LC50 35.77 µg/l 해수	갑각류 - <i>Americamysis bahia</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	48 시간	
급성 LC50 31.13 µg/l 해수	갑각류 - <i>Americamysis bahia</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	48 시간	
급성 LC50 33.97 µg/l 해수	갑각류 - <i>Americamysis bahia</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 댄)	48 시간	
급성 LC50 0.072 µg/l 해수	갑각류 - Amphipoda - 성인	48 시간	
급성 LC50 24 µg/l 담수	갑각류 - <i>Simocephalus vetulus</i>	48 시간	
급성 LC50 33 µg/l 담수	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i>	48 시간	

12. 환경에 미치는 영향

급성 LC50 24 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
급성 LC50 1.41 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus tshawytscha	96 시간
급성 LC50 1.1 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)	96 시간
급성 LC50 1 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)	96 시간
급성 LC50 2.1 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
급성 LC50 2 µg/l 담수	물고기 - Cyprinus carpio	96 시간
만성 NOEC 1000 µg/l 해수	조류(藻類) - Tetraselmis gracilis - 지수성장기	96 시간
만성 NOEC 2 µg/l 담수	조류(藻類) - Parachlorella kessleri - 지수성장기	72 시간
만성 NOEC 2 µg/l 담수	조류(藻類) - Parachlorella kessleri - 지수성장기	96 시간
만성 NOEC 0.3 mg/l 담수	조류(藻類) - Scenedesmus acutus var. acutus	3 일
만성 NOEC 1.33 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus tshawytscha	133 일
만성 NOEC 1.88 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus tshawytscha	133 일
만성 NOEC 1.25 µg/l 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	100 일
만성 NOEC 0.02 µg/l 담수	물고기 - Cyprinus carpio	4 주
만성 NOEC 0.07 µg/l 담수	물고기 - Cyprinus carpio	4 주

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP _{ow}	BCF	잠재적 생물 농축성
(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체	2.64 - 3.78	31	낮음
2-헵타논	2.26	-	낮음
2-헵타논	2.26	-	낮음
헥손	1.9	-	낮음
헥손	1.9	-	낮음
Reaction mass of ethylbenzene and xylene	3.12	8.1 - 25.9	낮음
크실렌	3.12	8.1 - 25.9	낮음
톨루엔	2.73	90	낮음
에틸 벤젠	3.6	-	낮음
하이드로퀴논	0.59	3.162	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 제품이 나 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 헹궈지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음. 내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN1992	UN1992	UN1992
나. 유엔 적정 선적명	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (2-헵타논, 크롬산스트론튬)	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (heptan-2-one, strontium chromate)	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (heptan-2-one, strontium chromate)
다. 운송에서의 위험성 등급	3 (6.1) 	3 (6.1) 	3 (6.1) 
라. 용기등급	II	II	II
마. 환경 유해성	예. 환경 유해 물질 표시는 필수 사항이 아닙니다.	Marine Pollutant(s): strontium chromate, reaction product: bisphenol-A-(epichlorhydrin); epoxy resin	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.

추가 정보

- IMDG** : **응급 상황 스케줄 F-E, S-D**
The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.
- IATA** : The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 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.

IMO 협정에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제**
산업안전보건법 제117조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
(제조 등의 금지)

15. 법적 규제현황

산업안전보건법 제118조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
(제조 등의 허가)

청소년보호법 제2조 : 해당 없음.
청소년유해약물

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

크롬산스트론티움
2-헵타논
2-헵타논
헥손
헥손
이산화 티타늄
Reaction mass of ethylbenzene and xylene
크실렌
톨루엔
크롬산바륨
에틸 벤젠
하이드로퀴논
포르말린
납
카드뮴

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 6가크롬 화합물 수용성; 6가크롬 화합물 불용성; 납 및 그 무기화합물; 카드뮴 및 그 화합물; 포름알데히드

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 수용성 6가크롬 화합물; 메틸 n-아밀케톤; 메틸 n-아밀케톤; 규산; 활석/습 스톤; 메틸 이소부틸 케톤; 이산화티타늄; 크실렌

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 크롬과 그 화합물; 메틸 n-아밀 케톤; 메틸 n-아밀 케톤; 메틸 이소부틸 케톤; 크실렌

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 크롬 및 그 화합물(6가크롬만); 크롬 및 그 화합물(6가크롬만); 메틸 n-아밀케톤; 메틸 n-아밀케톤; 메틸 이소부틸 케톤; 이산화티타늄; 크실렌

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에 따른 규제

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

제 20조 (유독물질) : 유독물임

제 25조 (허가물질) : 해당 없음.

제 27조 (금지물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

제 27조 (제한물질) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 크로뮴(6+)화합물; 크로뮴(6+)화합물

화학물질관리법

제 11조 (화학물질 배출량 조사) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 크롬 및 그 화합물; 크롬 및 그 화합물; 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀과 (클로로메틸)옥시란의 중합체; 자일렌

15. 법적 규제현황

화학물질관리법 제39조 (사고대비물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

한국의 기존화학물질 목록 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Strontium chromate, Barium chromate, Lead, Cadmium, 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl) oxirane, Quartz, Xylene; Dimethylbenzene, Toluene, Formaldehyde; Formalin, 1,4-Benzenediol; Hydroquinone

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 등급: 제4류인화성 액체
 품목: 2. 제1석유류비수용성액체
 역치: 200 L
 위험등급: II
 표시 주의사항: 화기엄금

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 자료 없음.

나. 최초 작성일자/최종 개정 일자 : 29 11월 2023

다. 버전 : 1

인쇄일 : 29 11월 2023

라. 기타

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

약어 해설 : 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

16. 그 밖의 참고사항

전문가만 사용할 것.

중요 주의사항 본 자료서(Data Sheet)의 정보는 모든 것을 망라하고 있지 않으며, 당사의 현재 이해 수준과 현행 법령을 기초로 한 것입니다. 기술 자료서(Technical Data Sheet)에 특정하게 권장된 목적 이외의 다른 목적으로 본 제품을 사용하고자 하는 자가, 우선 그 의도된 목적을 위한 본 제품의 적합성에 대하여 당사의 서면 확인을 받지 않았을 경우에는, 자신의 책임으로써 본 제품을 그 목적에 사용하는 것입니다. 당해 지역내의 법규에 규정된 요건들을 충족하는데 필요한 모든 조치를 취할 책임은 언제나 사용자에게 있습니다. 본 제품을 이용하신다면, 언제나 물질 자료서(Material Data Sheet)와 기술 자료서(Technical Data Sheet)를 읽으셔야 합니다. 당사의 모든 조연과 제품과 관련된 당사의 모든 진술은(그것이 본 자료서(Data Sheet)에 있거나, 혹은 그렇지 않더라도) 당사가 아는 한도에서는 정확하나, 당사는 기질(substrate)의 품질이나 상태 또는 본 제품의 사용 및 응용에 영향을 줄 수 있는 다양한 요소들을 통제할 수 없습니다. 그러므로, 당사가 달리 서면으로 특정적으로 동의하지 않는 한, 당사는 본 제품의 성능, 혹은 본 제품의 기술자료서(technical data sheet)에 특정하게 권장된 목적 이외의 다른 목적을 위한 본 제품의 사용에서 발생하는 피해나 손실에 대한 어떠한 책임도 부담하지 않습니다. 공급되는 모든 제품들과 기술적 조연은

IA_493