

1: 물질/제품과 회사 정보

1.1 제품 식별명

제품명 : Hempel's Curing Agent 9733H
제품 정보 : 9733H00000
제품 형태 : 페인트.

1.2 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

용도 : -
알려진 사용방법 : 산업용, 사용시 분무.
분류 체계에 따른 용도 : 8.5 경화제

1.3 물질안전보건자료의 공급자에 대한 자세한 사항

회사 세부정보 : 헴펠코리아(주)
부산광역시 부산진구 중앙대로 612,
6층 (범천동, 국제저축은행)
47354, (051) 679-9300
hempel@hempel.com

주영산업(주)
경상남도 양산시 유산공단 11길 36 (유산동)
626-230, (055) 386-1901

(주) 디엔씨
경상남도 김해시 진영읍 김해대로 118-51번
지
621-802

제조사 : DONGNAM CHEMICAL CO.,LTD, 118-51, Gimhae-daero, Jinyeong-eup, Gimhae-si,
Gyeongsangnam-do, Korea, 621-802 or HEMPEL MANUFACTURING (M) SDN. BHD. Batu 6,
Jalan Batu Pahat Kluang Johore 86000 Malaysia.

최근 개정일자 : 2019년 1월 2026
이전 호 발행일 : 91월 2026.

1.4 긴급전화번호

긴급전화번호 (근무시간과 함께)

섹션 4을 참조하십시오.
+82 55 366 8839 (R&D)
+82 51 679 9330 (Factory)

2: 유해성·위험성

2.1 물질 또는 혼합물의 분류

제품 정의 : 혼합물

GHS 분류

인화성 액체 - 분류 3
금속부식성 물질 - 분류 1
피부 부식성 - 분류 1
심한 눈 손상성 - 분류 1
피부 과민성 - 분류 1
생식세포 변이원성 - 분류 2
발암성 - 분류 2
생식독성 - 분류 2
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2

건강에 미치는 영향 및 증상에 대한 자세한 내용은 11항을 참조하십시오.

2.2 표지 요소

유해 그림문자 :



신호어 : 위험

2: 유해성·위험성

유해·위험 문구 :

H226 - 인화성 액체 및 증기.
H290 - 금속을 부식시킬 수 있음.
H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴.
H341 - 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨.
H351 - 암을 일으킬 것으로 의심됨.
H361 - 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

예방조치 문구 :

예방 :

사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
보호장갑을 착용하십시오.
보안경·안면보호구를 착용하십시오.
보호의를 착용하십시오.
열, 고온 표면, 스파크, 화염 및 다른 발화원들로부터 멀리하십시오. 금연.
폭발 방지용 전기·환기·조명 및 물질 취급 장비를 사용하십시오.
원래의 용기에만 보관하십시오.
환경으로 배출하지 마십시오.

대응 :

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
토하게 하지 마십시오.
즉시 오염된 모든 의복을 벗으십시오.
피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

저장 :

저온으로 유지하십시오.

내용량, 성분 및 함유량 :

butan-1-ol
benzyl alcohol
xylene
bis-aminomethylbenzene
포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane,
reaction products with ethylenediamine
ethylbenzene

2.3 기타 위험성

유해성·위험성 분류기준에 포함되 알려진 바 없음.
지 않는 기타 유해성·위험성 :

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

제품/성분명	식별자	%	GHS 분류
butan-1-ol	CAS: 71-36-3 EC: 200-751-6	≥10 - ≤15	인화성 액체 - 분류 3 급성 독성 (경구) - 분류 4 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
polyaminoamide	CAS: 68410-23-1	≥10 - ≤15	흡인 유해성 - 분류 2 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A
benzyl alcohol	CAS: 100-51-6 EC: 202-859-9	≤10	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3 급성 독성 (경구) - 분류 4 눈 자극성 - 2A
xylene	CAS: 1330-20-7 EC: 215-535-7	≤5	피부 과민성 - 분류 1 인화성 액체 - 분류 3 급성 독성 (흡입) - 분류 4 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 생식독성 - 분류 2 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2
bis-aminomethylbenzene	CAS: 1477-55-0 EC: 216-032-5	≤5	흡인 유해성 - 분류 1 급성 독성 (경구) - 분류 4 급성 독성 (흡입) - 분류 4 피부 부식성 - 분류 1 심한 눈 손상성 - 분류 1

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체	CAS: 57214-10-5 EC: 500-137-0	≤5	피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3 피부 부식성 - 분류 1B 심한 눈 손상성 - 분류 1 생식세포 변이원성 - 분류 2 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2 수생환경 유해성 (급성) - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 1 급성 독성 (경구) - 분류 4 심한 눈 손상성 - 분류 1 생식독성 - 분류 2 급성 독성 (경구) - 분류 4 급성 독성 (경피) - 분류 4 피부 부식성 - 분류 1 심한 눈 손상성 - 분류 1 급성 독성 (경구) - 분류 4 심한 눈 손상성 - 분류 1 피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (급성) - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 1 인화성 액체 - 분류 2 급성 독성 (흡입) - 분류 4 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 발암성 - 분류 2 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2 흡인 유해성 - 분류 1 급성 독성 (경피) - 분류 3 피부 부식성 - 분류 1 심한 눈 손상성 - 분류 1 피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2 인화성 액체 - 분류 3 급성 독성 (경구) - 분류 4 급성 독성 (경피) - 분류 3 급성 독성 (흡입) - 분류 4 피부 부식성 - 분류 1A 심한 눈 손상성 - 분류 1 호흡기 과민성 - 분류 1 피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3
2-hydroxy benzoic acid	CAS: 69-72-7 EC: 200-712-3	≤3	
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl) phenol	CAS: 90-72-2 EC: 202-013-9	≤3	
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with ethylenediamine ethylbenzene	CAS: 72480-18-3 EC: 500-253-1 CAS: 100-41-4 EC: 202-849-4	≤3 ≤3	
Triethylenetetramine	CAS: 112-24-3 EC: 203-950-6	≤1	
1,2-diaminoethane	CAS: 107-15-3 EC: 203-468-6	≤1	

이 항의 정보는 일반적인 조건 및 지침을 포함하고 있음. 1항에 명시된 용도 목록은 노출 시나리오에서 제공되는 이용가능한 모든 용도에 따른 정보에서 고려되어야 함.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4: 응급조치 요령

4.1 응급조치에 관한 기술

일반 :	의식스런 증세가 있거나 증상이 계속될 경우에는 의료 조치를 취하십시오. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 호흡이 불규칙, 줄음, 경련 또는 의식을 잃을 경우 : 112 로 전화 그리고 즉각적인 치료 (응급처치)
눈에 들어갔을 때 :	콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 즉시 다량의 물로 가급 양눈꺼풀을 벌리면서 15분 이상 세안할 것. 즉시 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
흡입 :	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 입으로 아무것도 주지 말 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것.
피부에 접촉했을 때 :	피부를 비누와 물로 깨끗이 씻거나 적합한 피부 세정제를 사용하십시오. 용제나 신너를 사용하지 말 것. 화상의 경우 흐르는 물에 아프지 않을때까지 씻으시오. 피부까지 화상이 진행되지 않았으면 해가 끼친 부위로 부터 씻어내려 옷을 벗긴다. 만약 병원의 조치가 필요하다면 씻어내리는 것은 이동하여 병원에서 조치를 취할때까지 계속 한다.
먹었을 때 :	섭취한 경우, 즉시 의사의 진단을 받을 것. 용기 또는 라벨을 보일 것. 피해자를 따뜻하게 하고 안정시킬 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 구토물이 구내나 목구멍에 역류하지 않도록 머리를 낮게 할 것.
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.

4.2 가장 중요한 급성 및 지연 증상과 영향

4: 응급조치 요령

잠재적 급성 건강 영향

눈에 들어갔을 때 :	눈에 심한 손상을 일으킴.
흡입 :	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
피부에 접촉했을 때 :	심한 화상을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
먹었을 때 :	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

과다 노출 징후/증상

눈에 들어갔을 때 :	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 눈물이 나옴 홍조
흡입 :	명확한 데이터는 없음.
피부에 접촉했을 때 :	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 통증 또는 자극 홍조 수포/물집 이 발생 할 수 있음
먹었을 때 :	이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 위통

4.3 즉시 필요한 의학적 주의사항 및 특별한 처치 지침

기타 의사의 주의사항 :	중독자가 흡입했다면 증상은 늦게 나타날 수도 있다 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
특별 취급 :	특정한 치료법은 없음.

5: 폭발·화재시 대처방법

5.1 소화제

소화제 :	권고 : 포말, 분말, 탄산가스, 물. 고압분사에 의한 물은 사용하지 말 것.
-------	---

5.2 물질 또는 혼합물로 부터 발생하는 특별한 위험

물질 또는 혼합물질로 부터의 유해성 :	인화성 액체 및 증기. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열 시, 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: 탄소 산화물 질소 산화물 할로겐 화합물

5.3 화재 진압에 대한 조언

화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 화재시 짙은 검은색 연기가 발생합니다. 분해 산물에 노출되면 건강에 유해할 수 있음. 화기에 노출된 밀폐 용기는 물로 식힐 것. 화재 유출물을 하수구나 수로로 누출시키지 말 것. 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것. 유럽 기준 EN 469에 의거한 화재진압용 의복(안전모, 보호 장화 및 장갑을 포함)은 화학물질 사고에 대해 기본적인 보호정도를 제공할 것임.

6: 누출 사고 시 대처방법

6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

옆지러진 물질에 직접적인 모든 접촉을 피할 것 정화의 원인을 제거하고 폭발위험을 인지할 것. 주의를 환기하라 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 7항과 8항에 열거된 보호 방법을 참조할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 제품이 호수, 강, 하수도를 오염시킬 경우 현지 규정에 따라 해당 관서에 통지할 것.

6.2 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.

6.3 정화 또는 제거 방법

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 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). 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함.

6: 누출 사고 시 대처방법

6.4 기타 항목에대한 참조

비상 연락 정보는 1항을 참조.
적절한 개인 보호 장비에 관한 정보는 8항을 참조.
폐기물 처리에 관한 추가 정보는 13항을 참조.

7: 취급 및 저장방법

7.1 안전취급요령

증기는 공기보다 무거워서 바닥을 따라 퍼져나갈 수 있다. 증기는 공기와 혼합하여 폭발성물질을 형성할 수 있다. 대기중 가연성을 가지거나 폭발성을 가진 증기 응축이 생성되는 것을 막고 직접적인 노출보다 높은 증기응축을 피하십시오. 허가된 지역에서만 사용하고, 광원이나 발화원에서 멀리하십시오. 전기장치는 적절한 기준에 따라 보호하십시오. 운송중 생길 정전기를 방지하기 위해 단단히 묶으십시오. 방폭설비를 사용하십시오.

증기, 먼지, 물보라 안개의 흡입을 피해야 한다. 피부, 눈과의 접촉피할 것. 이 물질이 취급, 저장, 진행되는 곳에서는 음식물의 섭취나 흡연을 금한다. 적절한 개인보호장구: 8항을 보시오. 항상 포장된 용기와 같은 물질로 만들어진 용기에 보관할 것.

7.2 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 혼합위험성 물질 및 발화원에서 떨어진 환기가 잘 되는 냉소에 보관할 것. 어린이의 손이 닿지 않는 장소에 보관할 것. 접근 금지 : 산화제, 강알칼리, 강산. 금연. 취급 제한. 한번 개봉된 용기는 주의해서 밀봉하고 흐르지 않도록 위쪽으로 향하여 놓고 보관한다.

7.3 구체적인 사용 용도

산업 부분 특별 용액

8: 노출방지 및 개인보호구

8.1 제어 변수

제품/성분명	노출 허용치
butan-1-ol	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) TWA 8 시간: 20 ppm.
xylene	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) [크실렌] STEL 15 분: 150 ppm. TWA 8 시간: 100 ppm.
bis-aminomethylbenzene	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 피부를 통해 흡수. C: 0.1 mg/m³.
ethylbenzene	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 발암성 2. STEL 15 분: 125 ppm. TWA 8 시간: 100 ppm.
1,2-diaminoethane	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 피부를 통해 흡수. TWA 8 시간: 10 ppm.

8.2 노출 관리

적절한 공학적 관리

배기장치 또는 기타 공학적 관리 장치를 설치하여, 작업장 농도를 기준치 이하로 유지하도록 할 것. 세안설비 및 안전 샤워기가 취급 작업장 부근에 설치되었는지 확인 할 것.

개인 보호 조치

일반 : 더럽혀질 수 있는 모든 작업장에서 장갑을 착용할 것. 오염이 너무 심해서 보통의 작업복이 제품과 접촉시 피부를 적절히 보호하지 못할때 앞치마/오버롤/보호복을 착용해야한다. 노출 가능성이 있으면 안전용 눈 보호 장비를 반드시 사용해야 합니다.



위생상 주의사항 : 물질을 취급한이후, 또는 먹거나 흡연, 화장실을 사용하기이전 그리고 일과가 끝났을 때 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻어라

눈/안면 보호구 : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요하면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래쉬방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

손 보호 : '기본'직원 교육과 함께 화학 방지 장갑을 (EN374에 테스트) 착용하십시오. 화학 물질 방지 보호 장갑의 품질은 유해 물질의 특정 직장 농도 및 수량의 함수로 선택해야합니다.

8: 노출방지 및 개인보호구

장시간 또는 반복적으로 취급할 경우 다음과 같은 종류의 장갑을 사용할 것:

권장 사항: 실리카 보호 (Silver Shield®) 장갑., 폴리비닐 알코올 (PVA), Viton® 사용할 수 있음: 니트릴 고무 (>0.3 mm), 네오프렌 고무 (>0.1 mm), 부틸 고무 (>0.5 mm)
단기간 노출: 천연 고무(라텍스) (>0.4 mm), 폴리염화비닐 (PVC), 니트릴 고무 (>0.1 mm), 부틸 고무 (>0.3 mm)

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.
적절한 보호복을 착용할 것.
화학물질 내구성 에프론.

호흡기 보호 : 연속적인 도장 작업을 할 때, 신선한 공기나 압축 공기가 공급되어지는 인공호흡 마스크 혹은 공기 정화통이 연결되어있는 전면 인공 호흡 마스크를 항상 착용 하시오. 알고 있거나 예상되는 노출량, 제품의 유해성, 선택한 호흡보호구의 안전 작동 한계에 근거하여 호흡보호구를 선택할 것. 통풍상태가 불충분한 곳에서 작업 시: 브러쉬나 롤러 작업같이 에어러줄을 발생시키지 않는 경우, 일부 혹은 전부를 가리며 A 타입 여과기가 달린 마스크를 착용하십시오. 그라인딩 작업 시 P 타입 여과기를 사용하십시오. (EN140) 반드시 승인된 호흡보호구 또는 그에 상응하는 것을 착용할 것.

환경 노출 관리

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

9: 물리화학적 특성

9.1 물리화학적 특성에 관한 정보

물리적 상태 : 액체.
색 : 투명
냄새 : 용제.
pH : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
녹는점/어는점 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
초기 끓는점과 끓는점 범위 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
인화점 : 밀폐식: 44°C (111.2°F)
증발 속도 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
인화성 : 다음 물질 존재시 또는 조건 하에서 높은 가연성: 불꽃, 스파크, 정전기 및 heat.
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 하한: 0.8%
상한: 13%
증기압 : 해당 없음. [50°C (122°F)]
증기밀도 : 자료 없음.
비중 : 0.98 g/cm³
분배계수 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
자연발화 온도 :

성분명	℃	°F	방법
butan-1-ol	355	671	EU A.15

분해 온도 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
점도 : 흡인 유해성 (H304) 분류되지 않음. 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.
폭발 성질 : 다음 물질 존재시 또는 조건 하에서 폭발성: 불꽃, 스파크, 정전기 및 heat.
산화성 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.

9.2 그 밖의 참고사항

용매 무게 함량(%) : 가중평균: 31 %
물 무게 함량(%) : 가중평균: 0 %
VOC 함량 : 246.9 g/l
TOC 내용 : 가중평균: 178 g/l
용제 가스 : 가중평균: 0.079 m³/l

10: 안정성 및 반응성

10.1 반응성

본 물질 또는 그 구성 성분의 반응성에 관한 이용가능한 구체적 시험 자료가 없음.

10.2 화학적 안정성

제품은 안정함.

10.3 유해 반응의 가능성

일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

10.4 피해야 할 조건

발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것.

10.5 피해야 할 물질

다음 물질과 높은 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질.

다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 환원 물질.

다음 물질과 낮은 반응성 또는 혼합 불가: 유기 물질.

10.6 분해시 생성되는 유해물질

고온에 노출되면 유독한 분해물질이 생성될 수 있다:

분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 탄소 산화물 질소 산화물 할로겐 화합물

11: 독성에 관한 정보

11.1 독성 영향에 관한 정보

농축된 유기용제 기화물은 점막이상, 호흡곤란같은 특별한 원인을 알 수 없는 건강에 이상을 일으키고, 신장과 간, 중앙신경계에 악영향을 끼친다. 용제는 피부를 통해 흡수되어도 위의 현상을 일으킬 수 있다. 증상은 두통, 어지러움, 피로, 근육약화, 졸음과 심한 경우 의식불명에 이를 수 있다. 반복적이고 지속적인 접촉은 피부 지방을 빼앗아 알레르기성 피부질환과 피부흡수될 수 있다. 눈에 들어갈 경우 고통과 치명적인 상처를 유발 할 수 있다. 마셨을 경우

부식물 흡입으로 따끔거림, 기침과 같은 통증, 심한 경우 의식불명, 폐부종이 일어날 수 있다. 피부염과 가래, 눈에 들어갈 경우 치명적인 상처로 이어질 수 있다. 잘못하여 마실 경우 입, 식도, 위에 통증, 마비를 일으킬 수 있으며, 피를 토하거나 심한 통증 의식불명까지 일어날 수 있다.

눈에 직접 접촉되면 실명을 포함한 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.

급성 독성

제품/성분명	결과	투여량 / 노출	영향
Butan-1-ol	토끼 - 경피 - LD50 랫트 - 경구 - LD50	3400 mg/kg 790 mg/kg	눈 - 각막 손상 심장 - 맥박수 폐, 흉부 또는 호흡 - 호흡곤란 간 - 지방간 변성 신장, 요관, 방광 - 기타 변화 피 - 다른 변경 사항
benzyl alcohol	랫트 - 흡입 - LC50 증기 랫트 - 경구 - LD50	24000 mg/m³ [4 시간] 1230 mg/kg	
xylene	랫트 - 흡입 - LC50 먼지와 연무 토끼 - 경피 - LD50 랫트 - 경구 - LD50	>4178 mg/m³ [4 시간] >4200 mg/kg 3523 mg/kg	
bis-aminomethylbenzene	랫트 - 흡입 - LC50 증기 랫트 - 흡입 - LC50 기체. 랫트 - 경구 - LD50	6350 ppm [4 시간] 5000 ppm [4 시간] 930 mg/kg	
2-hydroxy benzoic acid	토끼 - 경피 - LD50 랫트 - 흡입 - LC50 먼지와 연무 랫트 - 경구 - LD50	>3100 mg/kg 1.34 mg/l [4 시간] 891 mg/kg	
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl) phenol	랫트 - 경피 - LD50 랫트 - 흡입 - LC50 먼지와 연무 토끼 - 경피 - LD50	>2000 mg/kg >0.9 mg/l [1 시간] 1465 mg/kg	
ethylbenzene	랫트 - 경구 - LD50 랫트 - 경구 - LD50	500 mg/kg 3500 mg/kg	간 - 기타 변경 사항 신장, 요관, 방광 - 기타 변화
Triethylenetetramine	토끼 - 경피 - LD50 토끼 - 경피 - LD50 랫트 - 경구 - LD50	>5000 mg/kg 550 mg/kg 1716 mg/kg	
1,2-diaminoethane	토끼 - 경피 - LD50 랫트 - 경구 - LD50 랫트 - 흡입 - LC50 증기	730 mg/kg 866 mg/kg 14.7 mg/l [4 시간]	

급성 독성 추정치

11: 독성에 관한 정보

경로	독성의 수치적 척도
경구 경피 흡입 (가스) 흡입 (증기) 흡입 (먼지 및 미스트)	2627.15 mg/kg 28231.12 mg/kg 133678.88 ppm 1011.43 mg/l 35.83 mg/l

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	노출
butan-1-ol	토끼 - 눈 - 강한 자극원 토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 2 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 20 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간
benzyl alcohol	토끼 - 눈 - 가시적인 과사 토끼 - 피부 - 약한 자극		
xylene	토끼 - 눈 - 강한 자극원 토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 5 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간
bis-aminomethylbenzene	토끼 - 피부 - 자극적인 냄새. 토끼 - 눈 - 강한 자극원 토끼 - 피부 - 강한 자극원	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 50 Micrograms 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 750 Micrograms 처리/노출 기간: 24 시간
2-hydroxy benzoic acid	토끼 - 호흡기 - 강한 자극원 토끼 - 눈 - 강한 자극원 인간 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 30 pph 처리/노출 기간: 24 시간
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl) phenol	토끼 - 눈 - 강한 자극원 토끼 - 피부 - 강한 자극원	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 50 Micrograms 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 2 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간
ethylbenzene	토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 15 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간
Triethylenetetramine	토끼 - 호흡기 - 약한 자극 토끼 - 눈 - 약한 자극 토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질 토끼 - 피부 - 강한 자극원	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 20 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 5 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간
1,2-diaminoethane	토끼 - 눈 - 강한 자극원 토끼 - 피부 - 강한 자극원	처리/노출 기간: 24 시간 처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 750 Micrograms 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 10 milligrams 처리/노출 기간: 24 시간

과민성 물질

제품/성분명	생물종 - 노출 경로	결과
Triethylenetetramine	기니 피그 - 피부	과민성물질

변이원성 영향

우리의 데이터 베이스에 따르면 알려진 영향이 없음.

발암성

우리의 데이터 베이스에 따르면 알려진 영향이 없음.

생식독성

우리의 데이터 베이스에 따르면 알려진 영향이 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

제품/성분명	분류	노출 경로	표적 기관
butan-1-ol polyaminoamide	분류 3 분류 3	n-부틸알코올 C18-불포화 지방산, 이분자체, 폴리에틸렌 폴리아민과의 반응 생 성물	마취작용 호흡기계 자극
xylene	분류 3 분류 3	xylene	호흡기계 자극 마취작용

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

11: 독성에 관한 정보

제품/성분명	분류	노출 경로	표적 기관
xylene 포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체	분류 2 분류 2	xylene 포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체	xylene 포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체
ethylbenzene	분류 2	ethylbenzene	ethylbenzene

흡인 유해성

제품/성분명	결과
butan-1-ol xylene ethylbenzene	흡인 유해성 - 분류 2 흡인 유해성 - 분류 1 흡인 유해성 - 분류 1

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입.

만성 징후와 증상

심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

그 밖의 참고사항 : 우리의 데이터 베이스에 따르면 알려진 영향이 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준	CAS번호	분류
ethylbenzene	CAS: 100-41-4 EC: 202-849-4	발암성 2

12: 환경에 미치는 영향

12.1 독성

하수도나 배수로에 흘러 들어가지 않도록 할 것. 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

제품/성분명	결과	생물종	노출
butan-1-ol	급성 - LC50	물고기	1.376 mg/l [96 시간]
benzyl alcohol	급성 - EC50	물벼룩	1328 mg/l [96 시간]
	급성 - LC50	물고기	460 mg/l [96 시간]
	급성 - EC50	물벼룩	230 mg/l [48 시간]
bis-aminomethylbenzene	급성 - IC50	조류(藻類)	770 mg/l [72 시간]
	급성 - LC50	물고기 - <i>Leuciscus idus</i>	87.6 mg/l [96 시간]
	급성 - EC50	물벼룩 - 물벼룩 - <i>Daphnia</i>	15.2 mg/l [48 시간]
	급성 - EC50	조류(藻類)	20.3 mg/l [72 시간]
포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체	급성 - NOEC	물벼룩	4.7 mg/l [21 일]
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl) phenol	급성 - LC50	물고기	0.76 mg/l [96 시간]
	급성 - LC50	물고기	175 mg/l [96 시간]
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with ethylenediamine	급성 - EC50 급성 - LC50	조류(藻類) 물고기	46.7 mg/l [72 시간] >0.16 mg/l [96 시간]
ethylbenzene	급성 - EC50 만성 - NOEC - 담수	물벼룩 조류(藻類) - Green algae - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	1.7 mg/l [48 시간] <1000 µg/l [96 시간]
Triethylenetetramine	급성 - EC50 급성 - EC50 급성 - LC50	물벼룩 조류(藻類) 물고기	31.1 mg/l [48 시간] 20 mg/l [72 시간] 330 mg/l [96 시간]
1,2-diaminoethane	만성 - NOEC - 담수 급성 - EC50	물벼룩 - Water flea - <i>Daphnia magna</i> 물벼룩	160 µg/l [21 일] 16.7 mg/l [48 시간]

12.2 잔류성 및 분해성

12: 환경에 미치는 영향

제품/성분명	시험	결과
butan-1-ol benzyl alcohol xylene bis-aminomethylbenzene 2-hydroxy benzoic acid 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol ethylbenzene	OECD 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트 OECD 준비된 생분해성 - 수정된 MITI 테스트(I) OECD 준비된 생분해성 - DOC 다이어웨이 테스트 OECD 준비된 생분해성 - 압력 측정 호흡 측정 테스트 OECD 준비된 생분해성 - CO2 진화 테스트 OECD 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트	92% [20 일] 92 - 96% [14 일] - 쉬움 95 - 97% [21 일] - 쉬움 >60% [28 일] - 쉬움 90 - 98% [28 일] - 쉬움 49% [28 일] - 선천성 100% [14 일] - 쉬움 4% [28 일] - 쉽지 않음 >70% [28 일] - 쉬움

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
butan-1-ol benzyl alcohol xylene bis-aminomethylbenzene 2-hydroxy benzoic acid 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol ethylbenzene			쉬움 쉬움 쉬움 선천성 쉬움 쉽지 않음 쉬움

12.3 생물 농축성

제품/성분명	LogPow	BCF	잠재적 생물 농축성
n-부틸알코올 benzyl alcohol xylene 1,3-bis(aminomethyl)benzene 살리실산 2,4,6-tris[(dimethylamino)methyl]phenol ethylbenzene 트리에틸렌테트라민 ethylenediamine	1 0.87 3.12 0.18 2.21 - 2.26 0.219 3.6 -1.66 - -1.4 -7.02	3.16 1.37 8.1 - 25.9 2.69 - - - - -	낮음 낮음 낮음 낮음 낮음 낮음 낮음 낮음 낮음

12.4 토양 이동성

제품/성분명	logKoc	Koc
butan-1-ol benzyl alcohol xylene bis-aminomethylbenzene 2-hydroxy benzoic acid 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol ethylbenzene Triethylenetetramine 1,2-diaminoethane	0.51 1.1 1.6 - 2.6 1.7 1.6 2.7 2.2 1.5 0.63	3.22078 12.6442 39 - 365 46.5812 37.6361 525.589 170.406 33.6474 4.24117

이동성 : 우리의 데이터 베이스에 따르면 알려진 영향이 없음.

기타 유해 영향

심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13: 폐기시 주의사항

13.1 폐기물 처리 방법

가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 제품잔여물은 위험폐기물로서 명기되어 있다. 모든 국가나 지역에 적용되는 규정에 따라 처리하시오 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 앞질러지거나 잔존하거나 버려진 옷 또는 유사한 것들은 방화용기에 버려야 한다

포장

가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

국제규칙, ADR, RID, IMDG 따라 운송할 것.

	14.1 UN no.	14.2 적정 선정명	14.3 운송에서의 위험성 등급	14.4 PG*	14.5 Env* 추가 정보
ADR/RID 등급	UN3469	PAINT, FLAMMABLE, CORROSIVE	3 8   	III	예.
IMDG 등급	UN3469	PAINT, FLAMMABLE, CORROSIVE. (polyaminoamide)	3 8   	III	Yes. The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg. <u>Emergency schedules</u> F-E, S-C
IATA 등급	UN3469	PAINT, FLAMMABLE, CORROSIVE	3 8  	III	Yes. The environmentally hazardous substance mark may appear if required by other transportation regulations.

PG* : 용기등급

Env.* : 환경 유해성

14.6 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.

14.7 IMO(국제해사기구) 협약에 따른 대량 해상 운송

해당 없음.

15: 법적 규제현황

15.1 물질 또는 혼합물에 관련된 안전, 보건 및 환경 규정/법률

산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조(제조 등의 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다. 금지) :

산업안전보건법 제118조(제조 등의 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
허가):

청소년보호법 제2조 해당 없음.

청소년유해약물 :

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

butan-1-ol

xylene

bis-aminomethylbenzene

ethylbenzene

1,2-diaminoethane

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준
어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 시행규칙 [별표] 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: n-부탄올, 크실렌, 에틸 벤제

21] 작업환경측정 대상 유해인자

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해이자 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: n-부탄올, 크실렌 까지의 물질용량비율1퍼센트이상 함유한 혼합물, 에틸벤젠

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: n-부탄올, 크실렌, 에틸벤젠

표 12] 관리대상 유해물질의 종류

화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 자일렌 (o-,m-,p- 이성질체 포함), 에틸벤젠
출량조사)

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
 법률 제27조(금지물질)

제19조 허가대상 후보물질(K-Reach 제25조) 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

15: 법적 규제현황

화학물질관리법 제19조 허가 대상 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
(한국 화학물질 등록평가법 제25조)

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

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
법률 제27조(제한물질)

화학물질관리법 제39조(사고대비물질)

성분명	상위규정수량	하위규정수량
등재되어 있지 않음.		

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정

성분명	상위규정수량	하위규정수량
xylene	400 톤	20 톤
포름알데히드 1,3-벤젠디메탄아민과 페놀의 중합체	400 톤	20 톤
1,2-diaminoethane	400 톤	20 톤
phenol	40 톤	8 톤

등록대상기존화학물질 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Xylene, Formaldehyde polymer with 1,3-benzenedimethanamine and phenol, 1,2-Ethanediamine, Phenol

위험물안전관리법에 의한 규제 제4류인화성 액체
품명: 제2석유류 위험등급: III 등급

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

16: 그 밖의 참고사항

약어 및 두문자어 : ATE = 급성독성 추정치
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
DNEL = 도출무영향수준
PNEC = 예측무영향농도
RRN = REACH 등록번호

분류	타당한 이유
인화성 액체 - 분류 3 금속부식성 물질 - 분류 1 피부 부식성 - 분류 1 심한 눈 손상성 - 분류 1 피부 과민성 - 분류 1 생식세포 변이원성 - 분류 2 발암성 - 분류 2 생식독성 - 분류 2 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2	시험 자료에 의거 피부 부식성/피부 자극성 계산법 계산법 계산법 계산법 계산법 계산법 계산법 계산법

주의

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급 시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.