

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제10조 제1항에 의거함

AA02896-0000000213

1: 물질/제품과 회사 정보

1.1 제품 식별명

제품명 : Hempadur Quattro HS 1763K Base
제품 정보 : 1763X12170
제품 형태 : 에폭시 프라이머

1.2 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

용도 : 배와 조선소.
사용 준비된 혼합물 : 1763K = 1763X 11.7 Ltr / 9733K 3.3Ltr
알려진 사용방법 : 산업용, 전문적 용도, 사용시 분무.
분류 체계에 따른 용도 : 8.1 유성 페인트

1.3 물질안전보건자료의 공급자에 대한 자세한 사항

회사 세부정보 : 헴펠코리아주
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

1.4 긴급전화번호

긴급전화번호 (근무시간과 함께)

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

제조자 : 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 : 20 1월 2026
이전 호 발행일 : 20 1월 2026.

2: 유해성·위험성

2.1 물질 또는 혼합물의 분류

제품 정의 : 혼합물

GHS 분류

인화성 액체 - 분류 4
피부 자극성 - 분류 2
눈 자극성 - 2A
피부 과민성 - 분류 1
발암성 - 분류 1A
특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 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 :	H227 - 가연성 액체. H315 - 피부에 자극을 일으킴. H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴. H350 - 암을 일으킬 수 있음. H373 - 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 [특정 표적 장기] 에 손상을 일으킬 수 있음. H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
예방조치 문구 :	
예방 :	사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. 보호장갑을 착용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 불꽃 및 뜨거운 표면으로부터 격리하십시오. - 금연. 환경으로 배출하지 마시오. 증기를 흡입하지 마시오.
대응 :	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
저장 :	저온으로 유지하십시오.
내용량, 성분 및 함유량 :	BPA type epoxy resin formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol 1,6-hexanediol diglycidylether Methylstyrenated phenol titanium dioxide dimethyl carbonate butan-1-ol 1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene respirable quartz

2.3 기타 위험성

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

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

제품/성분명	식별자	%	GHS 분류
BPA type epoxy resin	CAS: 1675-54-3 EC: 216-823-5	≥15 - ≤20	수생환경 유해성 (만성) - 분류 2
formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol	CAS: 9003-36-5 EC: 701-263-0	≤10	피부 자극성 - 분류 2 피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2
1,6-hexanediol diglycidylether	CAS: 16096-31-4 EC: 240-260-4	≤10	피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 피부 과민성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3
Methylstyrenated phenol	CAS: 68512-30-1 EC: 270-966-8	≤5	피부 자극성 - 분류 2 피부 과민성 - 분류 1B 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3
titanium dioxide	CAS: 13463-67-7 EC: 236-675-5	≤5	발암성 - 분류 2 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 1
dimethyl carbonate	CAS: 616-38-6 EC: 210-478-4	≤3	인화성 액체 - 분류 2
bis(isopropyl)naphthalene	CAS: 38640-62-9 EC: 254-052-6	≤3	급성 독성 (흡입) - 분류 3 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2
3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane	CAS: 2530-83-8 EC: 219-784-2	≤3	심한 눈 손상성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3
cashew nutshell liquid	CAS: 8007-24-7 EC: 232-355-4	≤3	피부 자극성 - 분류 2 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2 수생환경 유해성 (급성) - 분류 1
butan-1-ol	CAS: 71-36-3 EC: 200-751-6	≤3	인화성 액체 - 분류 3 급성 독성 (경구) - 분류 4 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene	EC: 423-300-7	≤3	흡인 유해성 - 분류 2 피부 과민성 - 분류 1B 수생환경 유해성 (만성) - 분류 4
respirable quartz	CAS: 14808-60-7 EC: 238-878-4	≤0.5	발암성 - 분류 1A 특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3

3: 구성성분의 명칭 및 함유량

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 :	의심스런 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 가꿈 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. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것.
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

잠재적 급성 건강 영향

눈에 들어갔을 때 :	눈에 심한 손상을 일으킴.
흡입 :	심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
피부에 접촉했을 때 :	피부에 자극을 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 :	화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질은 인간을 포함한 환경 및 살아있는 유기체에 강하게 축적됩니다. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.
-----------------------	--

5: 폭발·화재시 대처방법

연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 탄소 산화물 질소 산화물 황 산화물 할로겐 화합물 금속 산화물

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

알려진 물질에 직접적인 모든 접촉을 피할 것. 점화의 원인을 제거하고 폭발위험을 인지할 것. 주의를 환기하라 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.

6.4 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. 에폭시 성분 함유. 에폭시 또는 아민이 포함된 제품과의 피부접촉을 피하십시오. 알레르기 반응을 일으킬 수 있다. 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 구체적 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.

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

8: 노출방지 및 개인보호구

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 : 위험성 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.
장시간 또는 반복적으로 취급할 경우 다음과 같은 종류의 장갑을 사용할 것:
권장 사항: 실리카 보호 (Silver Shield®) 장갑., 부틸 고무 (>0.5 mm), Viton®
사용할 수 있음: 네오프렌 고무 (>0.1 mm), 니트릴 고무 (>0.3 mm), 폴리비닐 알코올 (PVA), 폴리염화비닐 (PVC), 부틸 고무 (>0.3 mm), 니트릴 고무 (>0.1 mm)
단기간 노출: 천연 고무(라텍스) (>0.4 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 : 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. 통풍상태가 불충분한 곳에서 작업 시: 브러쉬나 롤러 작업같이 에어러졸을 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 상당하는 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 : 회색.

냄새 : 아민계

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: 66°C (150.8°F)

증발 속도 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.

인화성 : 자료 없음.

인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 하한: 0.43%
상한: 11.3%

증기압 : 해당 없음. [50°C (122°F)]

증기밀도 : 자료 없음.

비중 : 1.62 g/cm³

분배계수 : 제품의 특성으로 인해 관련이없는 또는 수 없습니다를 테스트합니다.

자연발화 온도 : 자료 없음.

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.

11: 독성에 관한 정보

trimethoxy silane	랫트 - 경구 - LD50	7010 mg/kg	눈 - 각막 손상 심장 - 맥박수 폐, 흉부 또는 호흡 - 호흡곤란 간 - 지방간 변성 신장, 요관, 방광 - 기타 변화 피 - 다른 변경 사항
	랫트 - 흡입 - LC50 먼지와 연무	5.3 mg/l [4 시간]	
cashew nutshell liquid	랫트 - 경구 - LD50	500 mg/kg	
	랫트 - 경피 - LD50	2000 mg/kg	
butan-1-ol	토끼 - 경피 - LD50	3400 mg/kg	
	랫트 - 경구 - LD50	790 mg/kg	
1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene	랫트 - 흡입 - LC50 증기	24000 mg/m³ [4 시간]	
	랫트 - 경구 - LD50	>2000 mg/kg	
	랫트 - 경피 - LD50	>2000 mg/kg	
	랫트 - 흡입 - LC50 먼지와 연무	>5 mg/m³ [4 시간]	

급성 독성 추정치

경로	독성의 수치적 척도
경구 흡입 (증기)	57939.44 mg/kg 148.73 mg/l

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	노출
BPA type epoxy resin	토끼 - 눈 - 약한 자극 토끼 - 피부 - 약한 자극 토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간	적용된 양/농도: 500 microliters 처리/노출 기간: 24 시간
formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol 1,6-hexanediol diglycidylether	토끼 - 피부 - 자극적인 냄새. 토끼 - 눈 - 자극적인 냄새. 토끼 - 눈 - 약한 자극 토끼 - 피부 - 자극적인 냄새.	처리/노출 기간: 72 시간	적용된 양/농도: 300 Micrograms Intermittent 처리/노출 기간: 72 시간
Methylstyrenated phenol	인간 - 피부 - 약한 자극		
titanium dioxide	토끼 - 눈 - 자극적인 냄새. 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

과민성 물질

제품/성분명	생물종 - 노출 경로	결과
BPA type epoxy resin 1,6-hexanediol diglycidylether 3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane	기니 피그 - 피부 기니 피그 - 피부 기니 피그 - 피부	과민성물질 과민성물질 비 과민성

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 respirable quartz	분류 3 분류 3	n-부틸알코올 산화규소(결정체 석영)	마취작용 호흡기계 자극

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

제품/성분명	분류	노출 경로	표적 기관
titanium dioxide cashew nutshell liquid	분류 1 분류 2	이산화티타늄 캐슈, 넛 쉼 액	이산화티타늄 캐슈, 넛 쉼 액

흡인 유해성

11: 독성에 관한 정보

제품/성분명	결과
butan-1-ol	흡인 유해성 - 분류 2

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입.

만성 징후와 증상

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane	아급성 독성 - 랫트 - 경구 - NOEL OECD 407 [설치류에 대한 반복 투여 28일 경구 독성 연구] 500 mg/kg [28 일] 아급성 독성 - 랫트 - 흡입 - NOEL OECD 412 [반복 용량 흡입 독성 : 28 일 또는 14 일 연구] 0.225 mg/kg [14 일]	아급성 독성 - 랫트 - 경구 - NOEL 아급성 독성 - 랫트 - 흡입 - NOEL	500 mg/kg [28 일] 0.225 mg/kg [14 일]	

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

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준	CAS번호	분류
titanium dioxide	CAS: 13463-67-7 EC: 236-675-5	발암성 2
respirable quartz	CAS: 14808-60-7 EC: 238-878-4	발암성 1A

12: 환경에 미치는 영향

12.1 독성

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

제품/성분명	결과	생물종	노출
BPA type epoxy resin	급성 - EC50 급성 - LC50	조류(藻類) 물고기	11 mg/l [72 시간] 2 mg/l [96 시간]
formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol	급성 - EC50 급성 - EC50	물벼룩 물고기	1.8 mg/l [48 시간] 2.54 mg/l [96 시간]
1,6-hexanediol diglycidylether	급성 - LC50 급성 - LC50 급성 - LC50 급성 - LC50	조류(藻類) 물벼룩 물고기 물벼룩	1.8 mg/l [72 시간] 2.55 mg/l [48 시간] 30 mg/l [96 시간] 47 mg/l [48 시간]
Methylstyrenated phenol	급성 - EC50 급성 - EC50 급성 - EC50	조류(藻類) 물벼룩 조류(藻類)	23.1 mg/l [48 시간] 14 - 51 mg/l [48 시간] 15 mg/l [72 시간]
titanium dioxide	급성 - EC50 급성 - LC50	물고기 물벼룩	25.8 mg/l [96 시간] >100 mg/l [96 시간]
bis(isopropyl)naphthalene	급성 - NOEC 급성 - LC50	물벼룩 물벼룩	>100 mg/l [48 시간] 0.013 mg/l [21 일]
3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane	급성 - LC50	물벼룩 물고기 - <i>Cyprinus carpio</i>	1.7 mg/l [48 시간] 55 mg/l [96 시간]
butan-1-ol	급성 - EC50 급성 - LC50	물벼룩 물고기	324 mg/l [48 시간] 1.376 mg/l [96 시간]
1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene	급성 - EC50 급성 - LC50	물벼룩 물고기	1328 mg/l [96 시간] >100 mg/l [96 시간]
	급성 - LC50	조류(藻類)	>100 mg/l [72 시간]

12.2 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과
BPA type epoxy resin	OECD 고유한 생분해성: Zahn-Wellens/EMPA 테스트	12% [28 일] - 쉽지 않음
formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol	OECD 준비된 생분해성 - CO2 진화 테스트	16% [28 일] - 쉽지 않음
1,6-hexanediol diglycidylether	OECD 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트	47% [28 일] - 선천성
3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane		37% [28 일] - 쉽지 않음
butan-1-ol	OECD 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트	92% [20 일] 5% [28 일]
1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene		

12: 환경에 미치는 영향

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
BPA type epoxy resin formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol 1,6-hexanediol diglycidylether Methylstyrenated phenol 3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane butan-1-ol 1,3-bis(12-hydroxyocta-decanamide-N-mathyle)benzene			쉽지 않음 쉽지 않음 선천성 쉽지 않음 쉽지 않음 쉬움 쉽지 않음

12.3 생물 농축성

제품/성분명	LogP _{ow}	BCF	잠재적 생물 농축성
4,4'-(1-methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane formaldehyde, polymer with (chloromethyl)oxirane and phenol 1,6-hexanediol diglycidylether Methylstyrenated phenol dimethyl carbonate Diisopropyl naphthalene 3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane 캐슈, 넛 쉼 액 n-부틸알코올	2.64 - 3.78 2.7 0.822 3.627 0.354 6.081 0.5 >4.78 1	31 150 3.57 - - 1800 - 6400 - - 3.16	낮음 낮음 낮음 낮음 낮음 높음 낮음 높음 낮음

12.4 토양 이동성

제품/성분명	logK _{oc}	K _{oc}
BPA type epoxy resin 1,6-hexanediol diglycidylether 3-(2,3-epoxypropoxy) propyl trimethoxy silane butan-1-ol benzyl alcohol 4,4'-isopropylidenediphenol	3.3 - 3.6 2.7 2.4 0.51 1.1 3.2	1800 - 4400 497,492 266,308 3,22078 12,6442 1436.23

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. 옆질러지거나 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.

14: 운송에 필요한 정보

국제규칙, ADR, RID, IMDG 따라 운송할 것.

14.1 UN no.	14.2 적정 선적명	14.3 운송에서의 위험성 등급	14.4 PG*	14.5 Env* 추가 정보
ADR/RID 등급 UN3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	9  	III	예.

14: 운송에 필요한 정보

IMDG 등급	UN3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.. (bisphenol A-(epichlorhydrin) epoxy resin MW =< 700)	9	 	III Yes. This product is not regulated as a dangerous good when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg, provided the packagings meet the general provisions of 4.1.1.1, 4.1.1.2 and 4.1.1.4 to 4.1.1.8. Emergency schedules F-A, S-F
IATA 등급	UN3082	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.	9	 	III Yes. This product is not regulated as a dangerous good when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg, provided the packagings meet the general provisions of 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 and 5.0.2.8.

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

산업안전보건법 시행규칙 [별표 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

19] 유해인자별 노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 [별표 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이산화티타늄, n-부탄올, 석영
21] 작업환경측정 대상 유해인자

산업안전보건법 시행규칙 [별표 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: n-부탄올
22] 특수건강진단 대상 유해인자

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이산화티타늄, n-부탄올
표 12] 관리대상 유해물질의 종류

화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 바륨 및 그 화합물, 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀과 (클로로메
출량조사) 탈)옥시란의 중합체, 에틸벤젠

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

제19조 허가대상 후보물질(K- 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Bisphenol A
Reach 제25조)

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)



15: 법적 규제현황

화학물질관리법 제39조(사고대비물질)

성분명	상위규정수량	하위규정수량
등재되어 있지 않음.		

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정

성분명	상위규정수량	하위규정수량
xylene	400 톤	20 톤
methanol	-	-
phenol	40 톤	8 톤
4,4'-isopropylidenediphenol	-	20 톤
toluene	400 톤	2 톤
epichlorohydrin	200 톤	5 톤
benzylchloride	20 톤	1 톤

등록대상기존화학물질	다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with (chloromethyl)oxirane, Xylene, Quartz, Methanol, Phenol, 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol, Toluene, 1-Chloro-2,3-epoxypropane, (Chloromethyl)benzene
위험물안전관리법에 의한 규제	제4류인화성 액체 품명: 제2석유류 위험등급: III 등급
폐기물관리법에 의한 규제	관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

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 4 피부 자극성 - 분류 2 눈 자극성 - 2A 피부 과민성 - 분류 1 발암성 - 분류 1A 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2 수생환경 유해성 (만성) - 분류 2	시험 자료에 의거 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.