물질안전보건자료

Copper Spray

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제10조 제1항에 의거함

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Copper Spray

제품 코드 : 111010

제품 형태 : 에어로졸.

색 : 적색을 띠는 백색.

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법

에어로졸 제품

권장되지 않는 사용방법

해당 없음.

다. 제조자 : WEICON GmbH & Co. KG
Königsberger Str. 255,
48157 Münster, Germany
phone:+49 251 93220,
email: info@weicon.de,
URL: www.weicon.de

SDS 관리 책임자 이메일 주소 : msds@weicon.de

수입자 : 수입자 명
수입자 주소
수입자 전화번호

유통업자 : 회사명
회사 주소
긴급연락 전화

긴급전화번호 : TRANSPORT / EMERGENCY CONTACT (24h): +44 1865 407333 (English)
Seoul Poison Center - 7917-5545/6001

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 에어로졸 - 분류 1
고압가스 - 압축가스
급성 독성 (흡입) - 분류 4
눈 자극성 - 분류 2A
생식세포 변이원성 - 분류 1B
발암성 - 분류 1A
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
수생환경 유해성 (급성) - 분류 1
수생환경 유해성 (만성) - 분류 1

이 제품은 산업안전보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

알려지지 않은 급성 흡입 독성 성분으로 구성된 혼합물의 백분율: 60%

수생 환경에 대한 알려지지 않은 위험 성분으로 구성된 혼합물의 백분율(급성): 62.5%

수생 환경에 대한 알려지지 않은 위험(만성)의 성분으로 구성된 혼합물의 비율: 55%

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



2. 유해성·위험성

신호어 : 위험

유해·위험 문구 : H222, H229 - 극인화성 에어로졸 압력용기: 가열하면 터질 수 있음.
H280 - 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음.
H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.
H332 - 흡입하면 유해함.
H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
H340 - 유전적인 결함을 일으킬 수 있음.
H350 - 암을 일으킬 수 있음.
H400 - 수생생물에 매우 유독함.
H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구

예방 : P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연.
P211 - 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오.
P251 - 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
P261 - 먼지·미스트를 흡입하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.

대응 : P391 - 누출물을 모으시오.
P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적 조언 또는 치료를 받으십시오.
P304 + P340, P312 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조언을 구하시오.

저장 : P405 - 잠금장치를 하여 저장하시오.
P410 + P403 - 직사광선을 피하시오.
P410 + P412 - 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
P403 + P233 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

폐기 : P501 - 해당 법률에 따라 폐기물을 처리하십시오.

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

다른 식별 수단 : 자료 없음.

성분명	관용명	식별자	%
부탄	부탄	CAS: 106-97-8 EC: 203-448-7	≥35 - ≤40
프로페인	프로페인	CAS: 74-98-6 EC: 200-827-9	≥15 - ≤20
아세톤	아세톤	CAS: 67-64-1 EC: 200-662-2	≥15 - ≤20
아세트산 에틸	아세트산 에틸	CAS: 141-78-6 EC: 205-500-4	≥15 - ≤20
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물	솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물	CAS: 64742-95-6 EC: 265-199-0	≤10
구리 플레이크	구리 플레이크	CAS: 7440-50-8	≤10

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

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 가끔 윗 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 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 흄(fumes)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. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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 : 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 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 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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. 흄(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 : 극인화성 에어로졸. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 가스가 낮거나 제한된 구역에 축적되거나 상당 거리를 이동해 점화원과 접촉하여 불이나 폭발을 일으킬 수 있습니다. 화재시 에어로졸 용기는 폭발하여 고속으로 날아갈 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 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:
이산화탄소
일산화탄소

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. 에어로졸이 파열되면, 압축된 내용물과 고압가스가 빠르게 배출되므로 주의하여야 함. 다수의 용기가 파손되었을 경우, 세정 방법 지시에 따라 벌크 물질의 유출에 준하여 처리할 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 먼지·미스트를 흡입하지 마시오. 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. 비활성물질로 흡수하여, 적절한 폐기용 용기에 담을 것. 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. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 압력 용기: 햇빛을 차단하고 50℃이상의 기온에 노출하지 마십시오. 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마십시오. 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. 섭취하지 말 것. 가스를 들이 마시지 마십시오. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음.

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, 직사광선을 피하여 보관하고 배합금지 물질 (10항을 참조)과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 직사광선을 피하시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 모든 발화원을 제거할 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
부탄	**산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) [부탄]** 발암성 1A, 생식세포 변이원성 1B. TWA 8 시간: 800 ppm.
프로페인	**ACGIH TLV (미국, 1/2025)** 산소 고갈 [질식], 폭발 가능성.
아세톤	**산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020)** STEL 15 분: 750 ppm. TWA 8 시간: 500 ppm.
아세트산 에틸	**산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020)** TWA 8 시간: 400 ppm.

생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

나. 적절한 공학적 관리 : 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 둘러 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 흄 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 선택하시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다. 권장 사항: 유기 증기용 화학 필터(EN 14387에 따른 A형)를 적절한 입자 필터와 조합한 조합형 여과장치를 사용하십시오. 끓는점이 < 65 °C (149 °F)인 유기 화합물에는 AX 등급 필터를 선택해야 합니다. 의심스러운 경우 항상 AX형을 사용하십시오.

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. 권장 사항: 1 - 4 시간 (침투 시간): 니트릴 고무; 0,4 mm; EN 374-5 Cat. III ; 4 - 8 시간 (침투 시간): Viton®/부틸 고무; 0,7 mm; EN388 Cat.II / EN374 Cat.III / EN374-2

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다. 정전기로 인한 점화 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. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

가. 외관

물리적 상태	:	기체. [Aerosol]
색	:	적색을 띠는 백색.
나. 냄새	:	독특한 냄새.
다. 냄새 역치	:	자료 없음.
라. pH	:	해당 없음.
마. 녹는점/어는점	:	해당 없음.
바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위	:	자료 없음.
사. 인화점	:	밀폐식: 해당 없음.
아. 증발 속도	:	자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체)	:	다음 물질 존재시 또는 조건 하에서 높은 가연성: 불꽃, 스파크, 정전기. 다음 물질 존재시 또는 조건 하에서 가연성: heat.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	:	하한: 2.2% 상한: 15%
카. 증기압	:	420 kPa (3150.26 mm Hg)
타. 수용해도	:	자료 없음.
물과 혼합 가능	:	해당없음.
파. 증기밀도	:	자료 없음.
하. 비중	:	해당 없음.
밀도	:	0.6587 내지 0.6666 g/cm³
거. n 옥탄올/물 분배계수	:	해당 없음.
너. 자연발화 온도	:	자료 없음.
더. 분해 온도	:	자료 없음.
연소열	:	34.17 kJ/g
러. 점도	:	다이나믹 (상온): 자료 없음. 동점도 (상온): 자료 없음. 동점도 (40°C (104°F)): 자료 없음.

입자 특성

중간 입자 크기	:	해당 없음.

에어로졸 제품

에어로졸 종류	:	스프레이

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.
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

흡입 : 흡입하면 유해함. 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.

먹었을 때 : 중추신경기능(CNS) 저하를 일으킬 수 있음.

피부에 접촉했을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 자극을 일으킴.

과다 노출 징후/증상

흡입 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
호흡기 자극
기침
메스꺼움 또는 구토
두통
졸음/피로
부동성의 현기증/회전성의 현기증
무의식

먹었을 때 : 명확한 데이터는 없음.

피부에 접촉했을 때 : 명확한 데이터는 없음.

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
부탄	**랫트 - 흡입 - LC50 증기** 658000 mg/m³ [4 시간]
아세톤	**랫트 - 경구 - LD50** 5800 mg/kg 독성 효과: 행동 - 수면 시간 변화(오른쪽 반사 작용의 변화 포함) 행동 - 떨림
아세트산 에틸	**랫트 - 경구 - LD50** 5620 mg/kg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

피부 부식성/피부 자극성

제품/성분명	결과
아세톤	**토끼 - 피부 - 약한 자극** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 mg **토끼 - 피부 - 약한 자극** 적용된 양/농도: 395 mg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

심각한 눈 손상/눈 자극

제품/성분명	결과

11. 독성에 관한 정보

아세톤

인간 – 눈 – 약한 자극
적용된 양/농도: 186300 ppm
토끼 – 눈 – 약한 자극
적용된 양/농도: 10 uL
토끼 – 눈 – 보통정도의 자극성 물질
처리/노출 기간: 24 시간
적용된 양/농도: 20 mg
토끼 – 눈 – 강한 자극원
적용된 양/농도: 20 mg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기 부식/자극

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기 또는 피부 감작

자료 없음.

피부

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기

결론/요약[제품] : 자료 없음.

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

제품/성분명	식별자	목록명	분류
부탄	CAS: 106-97-8 EC: 203-448-7	부탄	발암성 1A, 생식세포 변이원성 1B

생식세포 돌연변이원성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

발암성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

분류

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
아세톤	-	-	-	A4

생식독성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

제품/성분명 **결과**

11. 독성에 관한 정보

acetone	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
아세트산에틸	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

흡인 유해성

제품/성분명	결과
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물	흡인 유해성 - 분류 1

만성 징후와 증상

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성 : 암을 일으킬 수 있음. 암의 위험성은 노출 기간과 수준에 달려 있음.

변이원성 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
Copper Spray	2833.3	N/A	N/A	18	N/A
부탄	N/A	N/A	N/A	658	N/A
acetone	5800	N/A	N/A	N/A	N/A
아세트산에틸	5620	N/A	N/A	N/A	N/A
copper flakes (coated with aliphatic acid)	500	N/A	N/A	3	N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과
아세톤	**급성 - LC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* 10 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia pulex* 연령: <24 시간 8800 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia cucullata* 연령: 11 일 7460 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia cucullata* 연령: 11 일 7810 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Aquatic sowbug - *Asellus aquaticus* 7550 mg/l [48 시간]

12. 환경에 미치는 영향

효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
갑각류 - Scud - *Gammarus pulex*
6000 mg/l [48 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas*
연령: 28 일; 크기: 19.2 mm; 무게: 0.076 g
7280 mg/l [96 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas*
연령: 33 일; 크기: 22.6 mm; 무게: 0.159 g
8120 mg/l [96 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas*
연령: 32 일; 크기: 18 mm; 무게: 0.087 g
6210 mg/l [96 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아
연령: <12 시간
8098 mg/l [48 시간]
효과: 사망
급성 - EC50 - 담수
조류(藻類) - Green algae - *Selenastrum sp.*
7200 mg/l [96 시간]
효과: 개체
만성 - NOEC - 해수
조류(藻類) - Green algae - *Ulva pertusa*
4.95 mg/l [96 시간]
효과: 생식
급성 - EC50 - 해수
조류(藻類) - Green algae - *Ulva pertusa*
20.565 mg/l [96 시간]
효과: 생식
만성 - NOEC - 해수
조류(藻類) - Diatom - *Skeletonema costatum*
100 µl/l [72 시간]
효과: 개체
만성 - NOEC - 해수
조류(藻類) - Diatom - *Skeletonema costatum*
100 µl/l [96 시간]
효과: 개체
만성 - NOEC - 해수
조류(藻類) - Dinoflagellate - *Karenia brevis*
0.5 ml/l [96 시간]
효과: 개체
급성 - LC50 - 해수
ISO
갑각류 - Calanoid copepod - *Acartia tonsa* - 코페포디드
4.42589 ml/l [48 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
갑각류 - Scud - *Gammarus pulex* - 어린 (깃털이 갓난, 갓 부화한, 젖을 갓 뗀)
크기: 5 내지 10 mm
11.26487 ml/l [48 시간]
효과: 사망
급성 - LC50 - 담수
물고기 - Rainbow trout,donaldson trout - *Oncorhynchus mykiss*

12. 환경에 미치는 영향

	연령: 4 내지 12 월; 크기: 2 내지 10 cm; 무게: 0.5 내지 14 g 8000 ppm [96 시간] 효과: 사망 **급성 – LC50 – 담수** 물고기 – Guppy – *Poecilia reticulata* 연령: 4 내지 12 월; 크기: 2 내지 10 cm; 무게: 0.5 내지 14 g 5600 ppm [96 시간] 효과: 사망 **만성 – NOEC – 담수** 갑각류 – 물벼룩 – *Daphniidae* 0.016 ml/l [21 일] 효과: 개체 **만성 – NOEC – 해수** 물고기 – Threespine stickleback – *Gasterosteus aculeatus* – 애벌레 연령: 7 일 5 µg/l [42 일] 효과: 성장
아세트산 에틸	**급성 – LC50 – 담수** 물벼룩 – Water flea – *Daphnia cucullata* 연령: 11 일 154 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 – LC50 – 담수** 물고기 – Indian catfish – *Heteropneustes fossilis* 크기: 14.16 cm; 무게: 25.54 g 212.5 mg/l [96 시간] 효과: 사망 **급성 – EC50 – 담수** 조류(藻類) – Green algae – *Selenastrum sp.* 2500 mg/l [96 시간] 효과: 개체 **만성 – NOEC – 담수** 물고기 – Fathead minnow – *Pimephales promelas* – 배아 연령: <24 시간 75.6 mg/l [32 일] 효과: 사망 **만성 – NOEC – 담수** 물벼룩 – Water flea – *Daphnia magna* 연령: ≤24 시간 2.4 mg/l [21 일] 효과: 사망

결론/요약[제품] : 자료 없음.

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

다. 생물 농축성

제품/성분명	$LogP_{ow}$	BCF	잠재적 생물 농축성
부탄	1.09	–	낮음
프로페인	1.09	–	낮음
아세톤	-0.23	–	낮음
아세트산 에틸	0.68	30	낮음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물	–	10 내지 2500	높음

12. 환경에 미치는 영향

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수 : 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. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 용기에 구멍을 뚫거나 태우지 말 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN1950	UN1950	UN1950
나. 유엔 적정 선적명	AEROSOLS	AEROSOLS (부탄, 프로페인)	Aerosols, flammable (부탄, 프로페인)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1 	2.1 	2.1 
라. 용기등급	해당 없음.	해당 없음.	해당 없음.
마. 환경 유해성	예. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.	예.	예. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.

추가 정보

UN : **특별 조항** 63, 190, 277, 327, 344, 381

IMDG : ≤5 L 또는 ≤5 kg로 운송될 경우 해양오염물질 표시가 필요하지 않음.
응급 상황 스케줄 F-D, S-U
특별 조항 63, 190, 277, 327, 344, 381, 959

IATA : 다른 운송 규정에서 요구될 경우 환경 유해물질 표시가 나타날 수 있음.
수량 제한 여객 및 화물 항공기: 75 kg. 포장시 유의점 203. 화물 항공기로만: 150 kg. 포장시 유의점 203. 중량 제한 - 여객기: 30 kg. 포장시 유의점 Y203.
특별 조항 A145, A167, A802

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.

IMO 협정에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

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

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

청소년보호법 제2조 청소년유해약물 : 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
부탄
프로페인
아세톤
아세트산 에틸

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

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 아세톤, 에틸 아세테이트

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 아세톤

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 아세톤, 에틸 아세테이트

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 부탄, 아세트산 에틸

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

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

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

ㅡ(OBSOLETE) 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조(유독물질의 지정) :

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

화학물질관리법 제39조(사고대비물질)

등재되어 있지 않음.

15. 법적 규제현황

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정

성분명	상위규정수량	하위규정수량
아세트산 에틸	400 톤	2 톤

등록대상기존화학물질 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Acetic acid ethyl ester

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당 없음.

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.

인벤토리 등재 여부

호주 : 결정되지 않음.
캐나다 : 결정되지 않음.
중국 : 결정되지 않음.
유라시아 경제 연합 : **러시아 연방 인벤토리**: 결정되지 않음.
일본 : **일본의 기존 화학물질목록(CSCL)**: 결정되지 않음.
일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.
뉴질랜드 : 결정되지 않음.
필리핀 : 결정되지 않음.
한국 : 결정되지 않음.
대만 : 결정되지 않음.
태국 : 결정되지 않음.
터키 : 결정되지 않음.
미국 : 결정되지 않음.
베트남 : 결정되지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : - 화학 물질의 독성 영향 등록부
- 미국환경보호국 ECOTOX

나. 최초 작성일자 : 5 6월 2020

다. 최초 작성일자/최종 개정일자 : 04/08/2026

라. 버젼 : 4.2

인쇄일 : **04/08/2026**

마. 기타

◤이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

16. 그 밖의 참고사항

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
IMO = 국제해사기구(International Maritime Organization)
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
SGG = 분리 그룹
UN = 국제 연합

주의

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 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.