

물질안전보건자료

MSDS 제출번호: AA-00845-0000000042

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : I-BuOH

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 1 원료 및 중간체 (과일향료첨가 에센스용),
37 용제 및 추출제 (페인트 및 니스리무버용 용매, 표면코팅 및 접착제용 용매)
※ 고용노동부고시 제2020-130호 <별표 5> 용도분류체계 및 화평법에 따라 등록/신고된 용도 기재
※ 구체적 용도(화평법 용도분류 체계): IBMA(1-butyl methacrylate) 제조를 위한 중간체 (33. 중간체),
제조한 물질의 성분분석용 (34. 실험실용 물질), 경화제 및
페인트(도료) 제조 시 용제로 사용, 스프레이 작업, 롤러 및
브로시 작업 시 용제로 사용 (48. 용제)
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외의 용도로 사용하지 마시오.

다. 제조자/수입자/유통업자 정보

- 제조자 정보
 - 회사명 : 한화솔루션(주)
 - 주소 : 전라남도 여수시 여수산단3로 117(월하동) 한화솔루션(주) 여수공장
 - 긴급연락처 : 061-689-4124
 - 담당부서 : OA생산팀
- 공급자/유통업자 정보
 - 회사명 : 한화솔루션(주)
 - 주소 : 서울시 중구 청계천로 86(장교동) 한화솔루션(주) 한화빌딩
 - 긴급연락처 : 02-729-1074
 - 담당부서 : PSR/가소제영업팀

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 :

- 인화성 액체 : 구분3
- 급성독성(경구) : 구분5
- 급성독성(경피) : 구분5
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성 또는 눈 자극성 : 구분1
- 특정표적장기 독성 - 1회 노출 : 구분3 (호흡기 자극) (마취 영향)

- 흡인 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자 :



- 신호어 : 위험

- 유해·위험 문구 :

- H226 인화성 액체 및 증기
- H303 삼키면 유해할 수 있음
- H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- H313 피부와 접촉하면 유해할 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

- 예방·조치 문구 :

- 예방 :

- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(을) 착용하십시오.

- 대응 :

- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오[또는 샤워하십시오].
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

- P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P321 응급처치를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.
- 저장 :
 - P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
 - P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.
 - P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- 폐기 :
 - P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(분진폭발위험성)

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명/ 대체물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	함유량(%)	등록 또는 신고번호
Iso-부탄올	2-메틸-프로판-1-올; 아이소부틸 알코올; 2-메틸프로필 알코올;	78-83-1	100	제 04-2109-00425 호 (화평법 등록)

※ 상기 항목에 작성되지 않은 화학물질은 산업안전보건법 제104조에 따른 분류기준에 해당하지 아니하거나, 함유량이 한계농도 이하임

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 들어가면 몇 분간 다량의 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 즉시 안과의를 부르시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 비누와 물로 씻으시오/샤워하십시오.

- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 즉시 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.

다. 흡입했을 때

- 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 신선한 공기를 마시시오. 의사를 부르시오.

라. 먹었을 때

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 입을 씻어내시오.
- 토하게 하지 마시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 즉시 피해자에게 물을(최대 2잔) 마시게 하시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.
- 이 물질안전보건자료를 담당의사에게 보여주세요.

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 알코올 포말, 물분무, 이산화탄소 포말 분말 소화제
- 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 부적절한 소화제 : 이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 또는 고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음

- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가연성 증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 피부에 접촉을 피하기 위해 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼움
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있음
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.
- 자급식 호흡장치 없이 위험한 지역에 머물지 마십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

- 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하시오. (폭발 위험)

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.
- 배수구를 막으시오.
- 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내시오.
- 가능한 물질 제한 사항을 준수하시오.
- 폐기물로 처리하시오.
- 오염된 장소를 청소하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- 정전기 방지 조치를 취하시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 열에 주의하시오.
- 저지대, 닫힌 공간 및 밀폐공간 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업전 공기농도 측정 및 환기 필요
- 증기/에어로졸의 발생을 피하시오.
- 누출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 멀리 떨어져 보관하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
- 열과 발화원에서 멀리할 것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내규정 : TWA 50 ppm
- ACGIH 규정 : TWA 50 ppm
- OSHA 규정 : TWA 100 ppm (300 mg/m³) (Final PELs), TWA 50 ppm(150 mg/m³) (Vacated PELs)
- NIOSH 규정 : TWA 50 ppm (150 mg/m³) , IDLH 1600 ppm
- 생물학적 노출기준 : 자료없음
- EU 규정 : 자료없음
- 기타 :
 - 호주 : TWA 50 ppm (152 mg/m³)
 - 체코 : TWA 300 mg/m³
 - 핀란드 : TWA 50 ppm (150 mg/m³) , STEL 70 ppm (230 mg/m³) (Butanol로 등재)
 - 일본 : OEL 50 ppm (150 mg/m³)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 사용 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호:
 - 노출농도가 2,500 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.
 - 노출농도가 5,000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오.
 - 노출농도가 5,000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기 공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오.
 - 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용

보호구를 착용하십시오.

- 노출농도가 500 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
- 노출농도가 1,250 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비말착형 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오.

• 눈 보호 :

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

• 손 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.

• 신체 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

- 성상 : 액체
- 색상 : 무색

나. 냄새 : 달콤하고 퀴퀴한 냄새

다. 냄새 역치 : 40 ppm

라. pH : 7

마. 녹는점/어는점 : -108 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 108 °C

사. 인화점 : 31 °C (1,013 hPa)

아. 증발 속도 : 0.82 (butyl acetate=1)

자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 10.9 %/1.2 %

카. 증기압 : 10.4 mmHg (25 °C)

타. 용해도 : 8.5 X 10⁴ mg/L (25 °C)

파. 증기밀도 : 2.56 (Air = 1)

하. 비중 : 0.8018 (24 °C)

거. n-옥탄올/물 분배계수 : log K_{ow} = 0.79 (화평법 등록서류)

너. 자연발화 온도 : 415 °C

더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도 : 4.703 Cp (15 °C)

머. 분자량 : 74.12 g/mol

버. 입자크기(고분자화합물) : 해당없음

서. 자기가속분해온도(고분자화합물) : 해당없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 다음 물질과 있으면 발열반응 : 염산, 강산화제
- 다음 물질과 있으면 발화 또는 인화성 가스나 증기 생성 위험: 강산화제, 알루미늄, chromium(VI) oxide
- 다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있음: 알칼리성 금속, 알칼리성 토금속

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연
- 가열

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질
- 혼합금지물질 : 알루미늄, 고무, 각종 플라스틱

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 부식성/독성 흡
- 화재시 생성되는 위험한 분해산물 : 탄소산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품은 상온에서 액체 상태이며, 물질의 특성 및 사용 공정에 따라 가능성이 높은 노출 경로는 [경구], [흡입], [피부] 및 [눈]으로 예상된다.

[경구]: 삼키면 유해할 수 있으며 흡인 유해성 물질로서 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음

[흡입]: 흡입 노출 시 호흡기 자극을 일으킬 수 있으며 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

[피부]: 피부와 접촉하면 유해할 수 있으며 피부에 자극을 일으킴

[눈]: 눈에 심한 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보	
○ 급성독성	
경구	구분5 • LD ₅₀ (랫드, 암) = 3,350 mg/kg bw (OECD TG 401, GLP) (화평법 등록서류)
경피	구분5 • LD ₅₀ (토끼, 암) = 2,460 mg/kg bw (OECD TG 402, GLP) (화평법 등록서류)
흡입	분류되지 않음 • 증기 흡입, LC ₀ (랫드, 암/수) > 157.89 ppm (0.464 mg/L) air/6h, 사망없음 (OECD TG 403 유사방법) (화평법 등록서류)
○ 피부 부식성 또는 자극성	구분2 • 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험결과, 6마리에서 부종 평균 점수가 2.33, 4마리에서 부종점수가 2.3이상 4이하로 8일 내 회복되지 않는 중정도의 자극을 일으킴 (화평법 등록서류)
○ 심한 눈손상 또는 자극성	구분1 • 토끼를 대상으로 심한눈 손상성/자극성 시험결과, 결막 충혈 평균점수가 2.3/3으로 관찰기간 21일 내 회복되지 않는 눈 부식성 물질임 (OECD TG 405) (화평법 등록서류)
○ 호흡기과민성	자료없음
○ 피부과민성	분류되지 않음 • 피부 과민성은 단백질과의 상호작용에 의해 반응하는데 본 물질은 피부과민성을 유발하는 구조가 없으므로 본 시험을 수행할 필요가 없음 (화평법 등록서류)
○ 발암성	분류되지 않음 • 고용노동부고시, IARC, NTP, OSHA, ACGIH, EU CLP 1272/2008에 등재되지 않음
○ 생식세포 변이원성	분류되지 않음 • 시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471 유사방법) (화평법 등록서류) • 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 업을 시 음성 (화평법 등록서류) • 생체 내 마우스의 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (화평법 등록서류)
○ 생식독성	분류되지 않음 • 랫드(암/수)를 대상으로 250, 1,000, 2,500 ppm의 농도로 102일간 아만성 흡입독성시험결과, 독성학적으로 의미 있는 변화, 생식기관 및 조직, 생식기능에 유해한 영향을 나타내지 않음 (화평법 등록서류) • 토끼를 대상으로 0.5, 2.5, 10 mg/L의 농도로 발달독성시험결과, 어미의 자궁 수중 및 미임신이 확인된 농도가 10 mg/L이나 대조군에서도

	<p>나타나는 증상으로 우발적으로 정상적인 편차 범위 내에 있는 증상으로 중요한 영향이 아닌 것을 확인함. 또한 태아에서 나타난 외부 기형 및 연조직 병변은 매우 낮은 발생률로 발생하고 용량 의존적 기형 발생이 관찰되지 않았으므로 기형발생 및 모체독성에 대한 NOAEL \geq 10 mg/L 임을 확인함 (OECD TG 414, GLP) (화평법 등록서류)</p>
○ 특정 표적장기 전신독성 (1회 노출)	<p>구분3 (호흡기 자극) (마취 영향)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 토끼에 24시간 경피 노출시킨 결과, 일시적인 정상으로 회복되는 비정상적인 호흡 증상이 확인되었으며 생존 동물에게서 적색의 폐가 관찰됨. 랫드를 대상으로 6시간 동안 급성 흡입독성시험결과, 비정상적인 호흡 증상과 함께 생존 동물에게서 폐의 적색 또는 갈색 과사 부위가 관찰되므로 호흡기 자극으로 구분함 (화평법 등록서류) • 랫드를 대상으로 6시간 동안 급성 흡입독성시험결과, 저활동성, 마취상태, 엎드린 자세, 부정적 반사 등의 마취상태 관찰됨 (화평법 등록서류)
○ 특정 표적장기 전신독성 (반복 노출)	<p>분류되지 않음</p> <ul style="list-style-type: none"> • 랫드(암/수)를 대상으로 250, 1,000, 2,500 ppm의 농도로 102일간 아만성 흡입독성시험결과, 고농도에서 통계적으로 유의한 혈액학적 변화가 나타났으나 물질에 의한 영향으로 불충분하며 기관의 뚜렷한 기능장애를 포함한 조직병리학적 영향이 관찰되지 않음. 또한, 고농도에서 나타난 외부 자극에 대한 반응 감소 및 중추신경계의 억제는 노출 첫 주 동안 관찰되는 증상으로 반복투여에 의한 지속적인 증상이 확인되지 않아 일관성 있는 독성영향으로 볼 수 없음. 따라서 사람의 건강과 관련된 중대한 독성 영향을 일으켰다고 보기 어려우므로 분류하지 않음 (화평법 등록서류)
○ 흡인 유해성	<p>구분2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 제품의 점도 : 4.703 Cp (15 °C)인 C3~13으로 구성된 1차 알코올류 • 본 물질의 액체를 삼키면 폐로 흡인되어 화학적 폐렴을 유발시킴 (HSDB)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 급성 수생 독성	분류되지 않음
○ 만성 수생 독성	분류되지 않음
	<ul style="list-style-type: none"> • 어 류: 96h-LC₅₀ (<i>Pimephales promelas</i>) = 1,430 mg/L (유수식, 담수) (화평법 등록서류) • 갑각류: 48h-EC₅₀ (<i>Daphnia pulex</i>) = 1,100 mg/L (지수식, 담수) (화평법 등록서류) • 조 류: 48h-ErC₅₀ (<i>Desmodesmus subspicatus</i>) = 2,300 mg/L (지수식, 담수)

	(화평법 등록서류) 48h-ErC ₁₀ (<i>Desmodesmus subspicatus</i>) = 900 mg/L (지수식, 담수) (화평법 등록서류)
나. 잔류성 및 분해성	• 14일 후 90% 생분해됨; 이분해성 (화평법 등록서류)
다. 생물농축성	• log K _{ow} = 0.79 (화평법 등록서류) • BCF = 3.162 (예측치) (EPISUITE)
라. 토양이동성	• K _{oc} = 2.92 (계산치) (화평법 등록서류)
마. PBT 및 vPvB 평가	PBT/vPvB 물질 아님 (화평법 등록서류)
바. 오존층 유해성	분류되지 않음
사. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 다음의 어느 하나에 해당하는 방법으로 처분하여야 한다.
 - 소각하여야 한다.
 - 증발·농축방법으로 처분한 후 그 잔재물은 소각하여야 한다.
 - 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하여야 한다.
 - 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처분하여야 하며, 처분 후 발생하는 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처분한 후 그 잔재물은 소각하여야 한다.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

- 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.
- 화학물질은 원용기에 그대로 두어야 함
- 다른 폐기물과 혼합 금지
- 세척하지 않은 컨테이너는 제품처럼 취급해야 함
- 화학물질은 원래의 용기에 그대로 두어야 함

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호(UN No.) : 1212

나. 유엔 적정 선적명 : 아이소부탄올 (아이소부틸 알코올) (ISOBUTANOL (ISOBUTYL ALCOHOL))

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급(해당하는 경우) : III

마. 해양오염물질 : 비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

- 화재 시 비상조치 : F-E
- 유출 시 비상조치 : S-D

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법 : 노출기준설정물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정대상유해인자(측정주기 : 6개월), 특수건강진단대상유해인자(진단주기 : 12개월), 영업비밀인정제외물질, 공정안전보고서(PSM)제출대상유해위험물질

나. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에 의한 규제 : 기존화학물질 [KE-24894]

다. 위험물안전관리법 : 제4류 제2석유류 (비수용성 액체, 지정수량: 1,000리터)

라. 폐기물관리법 : 지정폐기물(폐유기용제)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

- 국내규제 :
 - 잔류성유기오염물질 관리법 : 규제되지 않음
 - 고압가스안전관리법 : 해당없음
- EU 분류정보
 - EC 1272/2008(CLP) 확정 분류 결과 : Flam. Liq. 3, Skin Irrit. 2, Eye Dam. 1, STOT SE 3, STOT SE 3
 - EC 1272/2008(CLP) 위험문구 : H226, H335, H315, H318, H336
 - EC 1272/2008(CLP) 안전(예방조치) 문구 : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P261, P264, P304+P340, P305+P351+P338, P362+P364, P303+P361+P353, P332+P313, P310, P321, P370+P378, P403+P233, P403+P235, P405, P501
 - EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음
 - EU 규제정보(EU Authorization list) : 규제되지 않음
 - EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제됨
- 미국 관리 정보
 - 미국관리정보(OSHA 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 5,000 lb final RQ; 2,270 kg final RQ
 - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 규제되지 않음

- 국제협약 정보
 - 로테르담 협약물질 : 규제되지 않음
 - 스톡홀름 협약물질 : 규제되지 않음
 - 몬트리올 의정서 물질 : 규제되지 않음
- 기타 규제
 - 미국관리정보 : Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함 (ACTIVE)
 - 유럽관리정보 : European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances(EINECS): 존재함 (201-148-0)
 - 캐나다관리정보 : Domestic Substances List (DSL): 존재함
 - 호주관리정보 : Australia Inventory of Industrial Chemicals (AIIC): 존재함
 - 중국관리정보 : Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 (40452)
 - 일본관리정보 : Existing and New Chemical Substances (ENCS): 존재함 ((2)-3049)
 - 뉴질랜드관리정보 : Inventory of Chemicals (NZIoC) : 존재함 (HSNO Approval: HSR001097)
 - 필리핀관리정보 : Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함
 - 대만관리정보 : Taiwan - Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI) : 존재함

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- TSCA; http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do
- EU Regulation 1272/2008
- TOMES;LOLI ; <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
- UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; <http://monographs.iarc.fr>
- ECHA CHEM; <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>
- OECD SIDS; <http://webnet.oecd.org/>
- HSDB; <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
- EPA; <http://www.epa.gov/iris>
- EPISUITE Program ver.4.1
- NIOSH(The National Institute for Occupational Safety and Health)
- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
- 폐기물관리법시행규칙 별표[1]
- 한국산업안전보건공단; <http://www.kosha.or.kr/>
- 화학물질정보시스템(NCIS); <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2020-48호)
- 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2020-130호)
- 국민안전처-국가위험물질정보시스템; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>
- 화평법 등록서류: 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률: Isobutanol 등록서류

나. 최초 작성일자 : 2010년 03월 25일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수 : 17차
- 최종 개정일자 : 2021년 11월 5일

라. 기타

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2020-130호에 의거하여 작성한 것입니다. 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 자료를 근거하여 기술하였습니다.
- 이 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.
- 이 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.