

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS NO : AA01093-0000000140

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 브레이크/파트크리너

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 세정제
- 사용상의 제한 : 해당없음

다. 공급자 정보

- 회사명 : 주식회사 일신케미칼
- 주소 : 충청북도 진천군 덕산읍 신척산단1로2
- 긴급 전화번호 : TEL : 043)536-0161, FAX : 043)536-0162

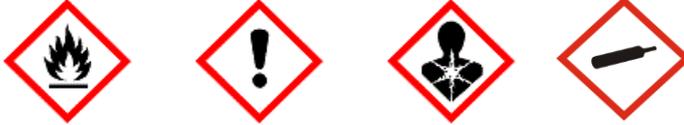
2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 가스 : 구분1
- 인화성 액체 : 구분2
- 고압가스 : 액화가스
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 흡인 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스
- H225 고인화성 액체 및 증기
- H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 호흡기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기와 수용설비를 접촉시키거나 접지하시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.

- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

4) 폐기

- P501 MSDS의"13.폐기 시 주의사항"을 참고하여 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 4, 반응성 : 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
프로페인	다이메틸메테인 (Dimethylmethane)	74-98-6	15
이소프로필 알코올	-	67-63-0	15
2-메틸헥탄	아이소헥산(ISOHEXANE);	107-83-5	70

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.
- 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.
- 가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음.
- 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

다. 흡입했을 때

- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 토하게 하지 마시오.

라. 먹었을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 격렬하게 증합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 극인화성
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
- 극인화성 가스
- 고인화성 액체 및 증기
- 고압가스 포함; 가열하면 폭발할 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오.
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음.
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오.
- 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오.
- 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오.
- 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.

- 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
- 얼릴려진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오.
- 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오.
- 냉동액체의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
- 누출물을 만지거나 걸어도나지 마시오.
- 누출원에 직접주수하지 마시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얼리른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 집합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 열에 주의하시오.
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- 정전기 방지 조치를 취하시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

나. 안전한 저장 방법

- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
- 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 밀폐하여 보관하시오.
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- 용기를 단단히 밀폐하시오.
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내노출기준**
 - [이소프로필 알코올]: TWA - 200ppm STEL - 400ppm
 - [2-메틸펜탄]: TWA - 500ppm STEL - 1000ppm 핵산(다른 이성체), 고시 제2018-62호
- **ACGIH노출기준**
 - [이소프로필 알코올]: TWA 200 ppm STEL 400 ppm
- **생물학적 노출기준**
 - [이소프로필 알코올]: 소변에서의 아세톤 40 mg/L(작업주의 마지막 작업 후), ACGIH 원문: Acetone in urine 40 mg/L (end of shift at end of workweek)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- **호흡기 보호**
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
 - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
 - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
 - 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
 - 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
 - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- **눈 보호**
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경을 착용하시오.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- **손 보호**
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호장갑을 착용하시오.
- **신체 보호**
 - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 색상	액체
- 색	무색
나. 냄새	석유 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-154 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	60 ℃

사. 인화점	-32 °C (c.c.)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.0 / 1.0 %
카. 증기압	211 mmHg (at 25 °C)
타. 용해도	14 mg/l (at 25 °C, 가용성: 알코올, 에테르, 아세톤, 클로로폼, 벤젠.)
파. 증기밀도	3
하. 비중	0.6532
거. N-옥탄올/물 분배계수	3.21 ((추정))
너. 자연발화온도	264 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.2767 cP (25 C)
머. 분자량	86.18

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 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
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 극인화성 가스
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 극인화성
- 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- [프로페인]: 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제, 동상

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
- * 경구 독성

- [이소프로필 알코올]: LD50 5840 mg/kg Rat (OECD TG 401)
- * 경피 독성
- [이소프로필 알코올]: LD50 12800 mg/kg Rabbit (OECD TG402)
- * 흡입 독성
- [이소프로필 알코올]: 증기 LC50 12800 ppm 3 hr Rat (OECE TG 403, GLP)
- [2-메틸펜탄]: 증기 LC50 > 20 mg/l 4 hr Rat
- [프로페인]: 가스 LC50 800000 ppm 15 min Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [이소프로필 알코올]: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성
 - [2-메틸펜탄]: 토끼에서 비자극성임
 - [프로페인]: 자료없음 (EU Directive 67/548), rabbit /irritating 래빗/자극(IUCLID)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [이소프로필 알코올]: 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 14일 안에 완전히 회복되지 않는 자극성 관찰됨. 이 자극은 21일 안에는 완전히 회복됨. 심한 자극성 야기함 Maximum mean total score MMTS1day=8-25/110, Maximum mean total score MMTS14day=0-2/110
 - [2-메틸펜탄]: 토끼에서 비자극성임
 - [프로페인]: 자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID)
- 호흡기 과민성
 - 자료없음
- 피부 과민성
 - [이소프로필 알코올]: 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과OECD TG 406, GLP, 비과민성
- 발암성
 - * 고용노동부고시
 - 자료없음
 - * IARC
 - [이소프로필 알코올]: 3
 - * OSHA
 - 자료없음
 - * ACGIH
 - [이소프로필 알코올]: A4
 - * NTP
 - 자료없음
 - * EU CLP
 - 자료없음
- 생식세포 변이원성
 - [이소프로필 알코올]: 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, GLP, 대사활성계 유무와 상관 없이 음성, 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, GLP, 음성
 - [2-메틸펜탄]: 미생물 복귀돌연변이시험 음성
- 생식독성
 - [이소프로필 알코올]: 시험 쥐의 최기형성 시험에서 최기형성은 없었지만, 시험동물의 체중 증가 감소, 마취 작용 등의 독성이 있었으며, 임신율의 저하, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 있었음
 랫드를 대상으로 1세대 생식독성시험결과(OECD TG 415, GLP), 착상 전 손실 증가, 새끼 평균 무게 감소 보임 (NOAEL(P)=853 mg/kg bw/day)
 랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 모체 무게 감소발생. 기형발생은 없었음 (NOAEL(모체독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received), NOAEL(발달독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received))
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - [이소프로필 알코올]: 흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남.
 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과OECD TG 403, GLP, 10,000ppm에서 탈진, 심한 운동장애, 흥분감소, 느려지거나 호흡곤란, 신경근 탄력감소, 저체온증, 반사작용 손실 관찰됨. 혼수와 관련된 일시적 농도transient concentration-related narcosis 및 중추신경계 진정 영향 보임
 표적장기: 중추신경
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - [이소프로필 알코올]: 시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음
 랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.

- [2-메틸펜탄] : - NOAEL 1 mg/l, 증기 (Rat, male)
- 실험동물(수컷)에서 13주 반복흡입노출 결과 신장 이상이 나타남 (간질조직에서 염증세포 침윤, 재생성 세뇨관(regenerative tubule), 낭성 변화(cystic change) 관찰)
- [프로페인] : 자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Central nervous system: 신경계 영향(TOMES)

○ 흡인 유해성

- [이소프로필 알코올] : 시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 1.6 mm2/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [이소프로필 알코올] : LC50 9640 mg/l 96 hr Pimephales promelas (OECD Guideline 203)
- [2-메틸펜탄] : LC50 4.656 mg/l 96 hr
- [프로페인] : LC50 > 100 mg/l 96 hr 기타 ((시험종 : Fish TLM))

○ 갑각류

- [이소프로필 알코올] : LC50 5102 mg/l 24 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
- [2-메틸펜탄] : LC50 5.424 mg/l 48 hr
- [프로페인] : LC50 52.157 mg/l 48 hr

○ 조류

- [이소프로필 알코올] : EC50 1800 mg/l 7 day 기타 (Scenedesmus quadricauda, reliability: 2)
- [2-메틸펜탄] : EC50 3.635 mg/l 96 hr
- [프로페인] : LC50 32.252 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [이소프로필 알코올] : log Kow 0.05
- [2-메틸펜탄] : log Kow 3.21 ((추정))
- [프로페인] : log Kow 2.36

○ 분해성

- [이소프로필 알코올] : BOD5/COD (BOD5/COD ratio ≥ 0.5, 즉시 생분해함, EU Method C.5)

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [2-메틸펜탄] : BCF 100 ~ 408
- [프로페인] : BCF 13

○ 생분해성

- [이소프로필 알코올] : (즉시 생분해함 EU Method C.5)
- [프로페인] : 65.7 (%) 35 day

라. 토양 이동성

- 자료없음

마. 기타 유해 영향

- [이소프로필 알코올] : 조류: 7d-other: Toxicity threshold Scenedesmus quadricauda=1 800 mg/L

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.
- 스프레이 용기내에 잔 가스를 모두 배출한 후 절차에 따라 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 (UN No.)

- UN 1950

나. 유엔 적정 선적명

-에어로졸, 인화성

다. 운송에서의 위험성 등급

- 2.1

라. 용기등급

-자료없음

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- [이소프로필 알코올]: 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월), 특수건 강진단대상물질 (진단주기 : 12개월), 노출기준설정물질
- [2-메틸펜탄]: 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 노출기준설정물질
- [프로페인]: 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당없음
- 사고대비물질
 - 해당없음
- 제한물질
 - 해당없음
- 허가물질
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류 (지정수량 : 200리터(비수용성액체), 400리터(수용성액체))

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페라커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과

- [이소프로필 알코올] : Flam. Liq. 2, STOT SE 3, Eye Irrit. 2
- [2-메틸펜탄] : F; R11 Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R51-53
- [프로페인] : F+; R12
- * 위험 문구
- [이소프로필 알코올] : H225, H336, H319
- [2-메틸펜탄] : R11, R38, R65, R67, R51/53
- [프로페인] : R12
- * 예방조치 문구
- [2-메틸펜탄] : S2, S9, S16, S29, S33, S61, S62
- [프로페인] : S2, S9, S16
- 미국 관리 정보
- * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
- 해당없음
- * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
- 해당없음
- * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
- 해당없음
- * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
- 해당없음
- * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
- [이소프로필 알코올] : 해당됨
- 로테르담 협약 물질
- 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
- 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
- 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조(물질안전보건자료의 비치 등) 및 고용노동부고시 제2023-9호(화학물질의분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2021-05-06

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 4회 / 2023-07-19

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.