

# 물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS NO : AA01093-0000000118

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

- 일신 벨트 미끄럼방지제

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 벨트 미끄럼방지용  
 - 사용상의 제한 : 자료없음

### 다. 공급자 정보

- 회사명 : 주식회사 일신케미칼  
 - 주소 : 충청북도 진천군 덕산읍 신척산단 1로 2  
 - 긴급 전화번호 : TEL : 043)536-0161, FAX : 043)536-0162

## 2. 유해성·위험성

### 가. 유해성·위험성 분류

- 발암성 : 구분1A  
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2  
 - 인화성 가스 : 구분1  
 - 인화성 액체 : 구분2  
 - 고압가스 : 액화가스  
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)  
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)  
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2  
 - 흡인 유해성 : 구분1

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표시 항목

#### ○ 그림문자



#### ○ 신호어

- 위험

#### ○ 유해·위험 문구

- H220 극인화성 가스  
 - H225 고인화성 액체 및 증기  
 - H225 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음  
 - H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음  
 - H315 피부에 자극을 일으킴  
 - H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
 - H332 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음  
 - H336 줄음 또는 현기증을 일으킬 수 있음  
 - H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

#### ○ 예방조치문구

##### 1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
 - P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 - P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
 - P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
 - P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.  
 - P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.  
 - P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.  
 - P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.  
 - P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P273 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.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오 (5항 참조).
- P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.

## 3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
- P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

## 4) 폐기

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

### 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

#### ○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 1, 화재 : 4, 반응성 : 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Butane	-	106-97-8	35 ~ 45
Heptane	n-Heptane	142-82-5	35 ~ 45
Polysisobutylene	PIB	9003-27-4	20 ~ 25

### 4. 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
- 피부 확산을 방지하시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 토하게 하지 마시오.
- 광량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

#### 라. 먹었을 때

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 토하게 하지 마시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

### 5. 폭발·화재시 대처방법

#### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

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

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 극산화성 가스
- 고산화성 액체 및 증기
- 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 접화원에 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
- 고산화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
- 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 접화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생시킬 수 있음
- 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오

#### 다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 접화원을 제거하십시오.
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 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
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

### 6. 누출 사고 시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 얼릴려진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
- 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오
- 누출원에 직접주수하지 마시오
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물분부를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 물질이 흘러지도록 두시오
- 오염지역을 환기하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억체포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
- 분진 형성을 방지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오.
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮이려진 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 수거하십시오
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 폭발 방지용 전기·환기·조명(...)·장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 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/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 고온에 주의하십시오

- 열에 주의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

### 나. 안전한 저장 방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
  - [Butane] : TWA - 800ppm
  - [Heptane] : TWA - 400ppm STEL - 500ppm
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- ACGIH노출기준
  - [Butane] : TWA 1000 ppm
  - [Heptane] : TWA 400 ppm, STEL 500 ppm
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- 생물학적 노출기준
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 자료없음
  - [Polyisobutylene] : 자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것

### 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 고려하십시오.
  - 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 착용하십시오.
  - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 손 보호
  - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호
  - 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출이 우려되는 경우, 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 내화학성 보호복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	무색
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음

사. 인화점	-60 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.8 ~ 1.0 (-20℃) (물=1)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.8~ 1.0 Ku
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 부식성/독성 흡

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 피부에 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [Butane]: 자료없음
    - [Heptane]: LD50 > 5000 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 540-84-1 OECD TG 401, GLP, 암수, 사망없음)
    - [Polyisobutylene]: LD50 > 34600 mg/kg Rat
  - \* 경피 독성
    - [Butane]: 자료없음
    - [Heptane]: LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (유사물질 CAS No. 540-84-1, OECD TG 402, GLP, 암수, 사망없음)
    - [Polyisobutylene]: LD50 > 10250 mg/kg Rabbit
  - \* 흡입 독성

- [Butane] : LC50 277374 ppm 4 hr Rat
- [Heptane] : 증기 LC50> 29.29 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 403, 압수, 사망없음)
- [Polyisobutylene] : 증기 LC50> 0.85 mg/l Rat
- **피부 부식성 또는 자극성**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 72시간 안에 회복되지 않는 자극있음. 자극성. 흥반지수=1, 부종지수=0, OECD TG 404, 유사물질 CAS No. 540-84-1
  - [Polyisobutylene] : 피부에 자극을 일으킴
- **심한 눈 손상 또는 자극성**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 48시간 안에 완전히 회복되는 자극있음. 비자극성. 결막지수=0.67, 각막지수=0, 홍채지수=0, 결막부종지수=0, OECD TG 405, GLP, 유사물질 CAS No. 540-84-1
  - [Polyisobutylene] : 눈에 자극을 일으킴
- **호흡기 과민성**
  - 자료없음
- **피부 과민성**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, OECD TG 406, 유사물질: SBP 100/140
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- **발암성**
  - \* **산업안전보건법**
    - 자료없음
  - \* **고용노동부고시**
    - [Butane] : 1A
    - [Heptane] : 자료없음
    - [Polyisobutylene] : 자료없음
  - \* **IARC**
    - 자료없음
  - \* **OSHA**
    - 자료없음
  - \* **ACGIH**
    - 자료없음
  - \* **NTP**
    - 자료없음
  - \* **EU CLP**
    - 자료없음
- **생식세포 변이원성**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성  
시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 음성  
시험관 내 체세포분열제조합시험결과OECD TG 481, 대사활성계 유무와 상관없이 음성
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- **생식독성**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 랫트암/수를 이용한 흡입 2세대 생식독성시험결과OECD TG 416, GLP, 젖 먹이기의 음식소비량 상당히 감소.  
수태기간의 음식소비량 감소.  
수컷에게서 유리질 용적 신장병Hyaline droplet nephropathy 및 관모양의 호염기적혈구증가증tubular basophilia.  
고농도군에서 사망새끼 수 증가.  
NOAEL생식독성=31,680mg/m<sup>3</sup> air nominal, NOAELother: F1, F2,  
암/수=10,560 mg/m<sup>3</sup> air nominal, LOAELother: F1, F2, 암/수=31,680 mg/m<sup>3</sup> air nominal 유사물질: commercial hexane  
랫트를 대상으로 흡입 태아발달독성시험결과OECD TG 414, GLP, 모체 체중 감소.  
나머지 영향없음 NOAEC모체독성=ca. 2,000 ppm, NOAEC발달독성> 7 000 ppm 유사물질: Cyclohexane
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 특정 표적장기 독성 1회 노출: 흰쥐 또는 마우스를 이용한 흡입 노출 시험에서 마취 작용 및 기도 자극성이 나타남.  
사람에서 중추신경 억제나 점막 자극을 일으킴.
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
  - [Butane] : 자료없음

- [Heptane] : 랫드수를 이용한 아만성 흡입반복독성시험결과, 영향없음  
NOAEL신경독성=12,470 mg/m<sup>3</sup> air nominal, NOAEC전신=12,470 mg/m<sup>3</sup> air nominal  
랫트암/수를 이용한 26주 아만성 흡입반복독성시험결과OECD TG 413,  
급성 중추신경계 저하acute CNS depression NOAEL전신독성=12,350 mg/m<sup>3</sup> air analytical, LOAEL=1,650 mg/m<sup>3</sup> air analytical
- [Polyisobutylene] : 자료없음
- 흡인 유해성
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : 탄화수소, 동점성률 0.61 mm<sup>2</sup>/s 20℃
  - [Polyisobutylene] : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [Butane] : LC50 27.98 mg/l 96 hr 기타 (유사물질 CAS no.74-28-5)
  - [Heptane] : 자료없음
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- 갑각류
  - [Butane] : LC50 69.43 mg/l 48 hr 기타 (Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5)
  - [Heptane] : EC50 1.5 mg/l 48 hr Daphnia magna
  - [Polyisobutylene] : 자료없음
- 조류
  - [Butane] : EC50 16.47 mg/l 96 hr 기타 (Green alga, 유사물질 CAS no.74-84-0)
  - [Heptane] : 자료없음
  - [Polyisobutylene] : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [Butane] : 자료없음
  - [Heptane] : log Kow 4.5
  - [Polyisobutylene] : log Kow 17.14
- 분해성
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - 자료없음
- 생분해성
  - [Butane] : 65.7 (%) 35 day ((호기성, 미생물, 매우 잘 분해됨))
  - [Heptane] : 70 01 10 day (O<sub>2</sub> 소비)
  - [Polyisobutylene] : 자료없음

### 라. 토양 이동성

- [Butane] : 자료없음
- [Heptane] : calculated
- [Polyisobutylene] : 자료없음

### 마. 기타 유해 영향

- [Butane] : 자료없음
- [Heptane] : 어류: 28d-NOELR*Oncorhynchus mykiss*=1.284 mg/L growth rate QSAR  
갑각류: 21d-NOECD*Daphnia magna*=0.17 mg/L OECD TG 211, GLP  
조류: 72h-NOELR*Selenastrum capricornutum*=0.97 mg/L biomass QSAR
- [Polyisobutylene] : 자료없음

## 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

- 작업환경측정물질
  - 해당됨 (Heptane)
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (Butane)
  - 해당됨 (Heptane)
- 공경안전보고서(PSM) 제출 대상 물질
  - 해당됨 (Butane)
  - 해당됨 (Heptane)
- 관리대상유해물질
  - 해당됨 (Heptane)
- 특수건강검진대상물질
  - 해당됨 (Heptane)

#### 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 페레커)에 해당됨.

#### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [Butane] : Flam. Gas 1Press. GasCarc. 1AMuta. 1B
    - [Heptane] : Flam. Liq. 2Asp. Tox. 1STOT SE 3Skin Irrit. 2Aquatic Acute 1Aquatic Chronic 1
    - [Polyisobutylene] : 해당없음
  - \* 위험 문구
    - [Butane] : R45, R46, R12
    - [Heptane] : R11, R38, R50/53, R65, R67
    - [Polyisobutylene] : 해당없음
  - \* 안전문구
    - [Butane] : S53, S45
    - [Heptane] : S2, S9, S16, S29, S33, S60, S61, S62
    - [Polyisobutylene] : 해당없음
- 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)
    - 해당없음
- 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

- 2017-09-06

#### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 6회/2023-07-24

#### 라. 기타

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