

## MATERIAL SAFETY DATA SHEET(물질안전보건자료)

제 품 명 : MR-1

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : 1차가공이형제(MR-1)
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :  
 권고 용도 : 커팅용 이형제  
 사용상의 제한 : 자료없음
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보  
 공급회사명 : (주)카피아  
 주소 : 경기도 안산시 단원구 정왕천동로 22 (시화공단 4바 868호)  
 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : 031-432-2057

### 2. 유해 위험성

#### 가. 유해 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
비인화성 에어로졸	1
비인화성 액체	2
급성 독성-흡입(증기)	4
피부 부식성 / 피부 자극성	2
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
생식독성	1
특정표적장기 독성(1회 노출)	1
특정표적장기 독성 (1회 노출)	3(호흡기계 자극,마취작용)
특정표적장기 독성(반복 노출)	1
흡인유해성	1
수생 환경유해성(만성)	3

#### 나. 경고 표지 항목

◎ 그림문자



◎ 신호어 : 경고

◎ 유해 · 위험 문구

극인화성, 에어로졸

고인화성 액체 및 증기

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

H400 수생생물에 매우 유독함

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

◎ 예방조치 문구

－ 예방

- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기 · 수용설비를 접지·접합시키십시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명 ·...· 장비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 분진·흄·가스·미스트·증기 ·...· 스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 환경으로 배출하지 마십시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경 ·(·...·) ·안면보호구를 착용하십시오.

－ 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오 / 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.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- P321 (...) 처치를 하십시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·조치를 받으십시오.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.
- P391 누출물을 모으십시오.

－ 저장

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 밀봉하여 저장하십시오.

－ 폐기 P501(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험

---

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

---

물질명	관용명 및 이명	CAS번호	함유량(%)
2-methyl pentane		107-83-5	55 ~ 58
silicone oil		N.E	15 ~ 20
Liquefied Petroleum gases		68476-85-7	40 ~ 45

---

### 4. 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

- 많은 양의 물로 씻어내어 화학물질을 제거하십시오.
- 화학물질 눈 접촉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내십시오.
- 자극, 부기, 통증, 눈물, 눈부심이 지속될 경우 의사의 진찰을 받으십시오.
- 콘택트렌즈를 사용하는 경우 우선적으로 렌즈를 검토하십시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하십시오.
- 피부 이상의 증상이 발생한 경우 의사의 진찰을 받으십시오.
- 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 상처부위를 15분이상 비눗물로 씻어내십시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 호흡이 곤란하면 산소를 공급하십시오.
- 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하고 즉시 의사 등의 도움을 받으십시오.
- 환자를 보온안정시키십시오.
- 환자를 신선한 공기가 있는 비오염 지역으로 옮기십시오.
- 노출로 인한 영향이 나타나면 환자를 비오염 지역으로 옮기십시오.
- 화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으십시오.

#### 라. 먹었을 때

- 의식이 없으면 머리를 옆으로 돌려 기도폐쇄를 예방하십시오.
- 화학물질을 섭취하거나 마신 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으십시오.
- 자극이나 이상증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으십시오.
- 구토시 기도 폐쇄를 예방하기 위해 머리를 둔부보다 낮춘 자세를 취하십시오.
- 많은 양의 화학물질을 섭취한 경우 의사의 진찰을 받으십시오.
- 119 또는 응급의료기관에 연락하고 즉시 병원으로 후송하십시오. 의식이 없으면 구토를 유도하거나 음료 섭취를 피하게 하십시오.

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상 / 영향 : 자료없음

바. 응급처치 및 의사의 중요사항 : 자료없음

---

### 5. 폭발 화재시 대처방법

#### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- ◎ 적절한 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- ◎ 부적절한 소화제 : 자료없음

◎ 대형 화재시

- 방호조치된 장소 또는 안전 거리가 확보된 장소에서 살수하십시오.
- 분무주수, 무상주수, 알코올포 소화약제를 사용하십시오.
- 일반적인 소화약제 및 미세 불분무를 사용하십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.
- 물로 용기를 충분히 냉각하여 화재를 완전히 진화시키시오.
- 추후 처리를 위해 도량이나 독을 쏟아 화재진압수를 모았다가 처리하십시오.
- 물을 직접 뿌리지 마시오.
- 탱크, 트레일러 차량 화재시 컨테이너의 폭발 및 화재 가능성을 확인하십시오.
- 대형화재인 경우 무인방수장치를 활용하고, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오. 저지대를 피하고 바람과 반대 방향에 있도록 하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열분해 생성물

화재 및 폭발위험

- 증기는 공기와 섞여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 공기보다 무거움. 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음
- 열 또는 불에 의해 자극성, 부식성 또는 독성 가스를 발생할 수 있음
- 열, 불꽃, 화염에 의해 쉽게 점화할 수 있음
- 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음
- 하수구로 유입된 물은 화재나 폭발의 위험성이 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

2-methyl pentane

silicone oil, Liquefied Petroleum gases

- 누출을 먼저 중지시키고 미세한 분무로 대량 살수할 것
- 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 할 것
- 방호 조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수할 것
- 물질 자체 또는 연소생성물을 흡입하지 말 것
- 바람을 안고 저지대로 피할 것

---

6. 누출 사고시 대처방법

---

가. 열, 불꽃, 스파크 등 모든 점화원을 제거하십시오.

- 물을 분무하여 증기의 발생을 감소시키시오.
- 밀폐공간에 출입 전에 충분한 환기하십시오.
- 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오.
- 수송물질 안내표지 및 적재서류 등을 확인하고 유관기관 및 관계회사에 연락하여 상세한 물질 정보를 구하십시오.
- 작업자가 위험하기 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오.
- 화학물질을 접촉하거나 가로질러 다니지 마시오.

증기 발생을 감호하기 위해 포말을 사용할 수 있음

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- ◎ 대기 : 적절한 환기를 실시하십시오.
- ◎ 토양 : 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- ◎ 수중 : 수로, 하수구, 지하실 등 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.  
폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- ◎ 소량 누출 시  
추후 처분을 위해 누출물질을 적당한 용기에 옮겨 수거하여 처리하십시오.  
불활성 물질로 누출물질을 흡수하여 제거하십시오.  
불연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오.  
수로, 하수구, 지하실 등 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.  
불꽃이 발생하지 않는 방폭도구로 흡착물질을 수거하십시오.
- ◎ 다량 누출  
발화원을 제거하십시오.  
액상 누출물질을 깨끗하고 건조된 밀폐용기에 수거하고 잔여물은 건토 및 불활성 흡수제로 흡수하십시오.  
누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.  
초기에 300m이상의 대피를 고려하십시오.  
노출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하십시오.  
물을 분부하여 증기의 발생을 감소시키시오.(밀폐장소내에서의발화방지는 불가)

---

## 7. 취급 및 저장방법

---

가. 안전취급요령

- 안면보호구를 착용하십시오.
- 밀폐용기에 저장하십시오.
- 입자상 물질과 가스등의 흡입을 피하십시오.
- 전체환기 또는 국소배기장치를 활용한 환기를 실시하십시오.
- 화학물질 사용후 신체 및 의복을 세척하십시오.
- 화염, 불꽃, 정전기, 다른 점화원과 접촉을 피하십시오.
- 직접적인 신체 접촉을 피하십시오.

나. 안전한 저장 방법

- 밀폐용기에 저장하십시오.
- 상하수도와 격리된 장소에 저장하십시오.
- 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.
- 정부부처 및 지방자치단체의 법규 및 규정에 의하여 저장, 사용하십시오.
- 환기가 잘되는 장소에 저장하십시오.
- 점화원과의 접촉을 피하십시오.

---

## 8. 노출 방지 및 개인보호구

---

가. 화학 물질의 노출기준, 생물학적 노출기준등

◎ 국내 규정                                  2-methyl pentane : 자료없음  
Liquefied Petroleum gases :TWA 1000ppm(1800mg/

m<sup>3</sup>)

◎ ACGIH 규정                                  2-methyl pentane : 자료없음  
Liquefied Petroleum gases : 자료없음

◎ 생물학적 노출기준                          2-methyl pentane : 자료없음  
Liquefied Petroleum gases : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 밀폐된 장소에서 사용하거나, 대기온도 이상으로 높아질 경  
우 또는 대기농도를 구너장 노출한계치 이하로 유지하기 위  
하여 희석환기 장치를 권장함. 국소배치장치 등의 환기장치  
를 설치하고 제어풍속이 유지되도록 관리하시오.

다. 개인 보호구

◎ 호흡기 보호

2-methyl pentane

Liquefied Petroleum gases

한 국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용보호구를 착용하시오.

◎ 눈 보호

근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치  
하시오.

◎ 손 보호

직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하시오.

◎ 신체 보호

피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하시오.

---

## 9. 물리화학적 특성

---

가. 외 관 : 투명 액체

나. 냄 새 : 솔벤트냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 :

바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : -48~1℃(LPG)

사. 인화점 : -43(LPG)

아. 증발 속도 : 자료없음

자. 인화성(고체,기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 9.5/ 1.9%(LPG)

카. 증기압 : 211mmHg

타. 용해도 :불용

파. 증기밀도 : 3.8(공기=1)

하. 비중 : 0.69 ± 0.05

거. N-옥탄올/ 물 분배계수 : 자료없음

너. 자연발화 온도 : 530~550℃

- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 자료없음

---

## 10. 안정성 및 반응성

---

- 가. 화학적 안정성 : 상온 상압에서 안정함
- 나. 유해 반응의 가능성 : 종합하지 않음
- 다. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것  
혼합금지 물질과의 접촉을 피하십시오.  
상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 두시오.  
하천등에 배출되어 환경에 영향을 일으키지 않도록 주의하십시오.
- 라. 피해야 할 물질
  - 2-methyl pentane : 산, 산화제, 열, 스파크
  - Liquefied Petroleum gases : 산, 산화제, 열, 스파크
- 마. 분해시 생성되는 유해물질
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음

---

## 11. 독성에 관한 정보

---

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- 나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향
  - ◎ 급성독성
    - 경구 2-methyl pentane : LD 50 > 5000mg/kg Rat  
Liquefied Petroleum gases : LD 50 > 6960mg/kg Rat
    - 경피 2-methyl pentane : 자료없음  
Liquefied Petroleum gases : 자료없음
    - 흡입 2-methyl pentane : LD 50 > 20mg/l 4hr Rat  
Liquefied Petroleum gases : LD 50 > 658mg/l 4hr Rat
  - ◎ 피부부식성 또는 자극성
    - 2-methyl pentane : 토끼에서 비자극
    - Liquefied Petroleum gases : 비자극성
  - ◎ 심한 눈손상 또는 자극성
    - 2-methyl pentane : 토끼에서 비자극
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - ◎ 호흡기과민성
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음

- ◎ 피부과민성
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 발암성
  - 산업안전보건법
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - 노동부고시
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - IARC
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - OSHA
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - ACGIH
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - NTP
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
  - EU CLP
    - 2-methyl pentane : 자료없음
    - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 생식세포변이원성
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 생식독성
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 특정 표적장기 독성(1회 노출)
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 특정 표적장기 독성(반복 노출)
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 흡인유해성
  - 2-methyl pentane : 자료없음
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음

다. 독성의 수치적 척도(급성 독성 추정치 등) : 자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

---

### 가. 수생 육생 생태독성

- ◎ 어류
  - 2-methyl pentane : LC 50 4566mg/l 96hr
  - Liquefied Petroleum gases : 자료없음
- ◎ 갑각류 (출처: ECOSAR)
  - 2-methyl pentane : LC 50 5.424ml/g 48hr



Liquefied Petroleum gases : 자료없음

◎ 조류

2-methyl pentane : EC 50 3635mg/l 96hr

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

◎ 잔류성

2-methyl pentane : log kow 3.21(추정)

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

◎ 분해성

2-methyl pentane : 자료없음

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

다. 생물 농축성

◎ 생분해성

2-methyl pentane : 65.7% 35day

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

◎ 농축성

2-methyl pentane : BCF 100-408

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

라. 토양 이동성

2-methyl pentane : 자료없음

Liquefied Petroleum gases : 자료없음

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

---

### 13. 폐기시 주의사항

---

가. 폐기 방법

2-methyl pentane

Liquefied Petroleum gases

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

2-methyl pentane

Liquefied Petroleum gases

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

---

### 14. 운송에 필요한 정보

---

가. 유엔 번호 : 1950

나. 유엔 적정 선적명

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1

라. 용기등급

마. 해양오염물질

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

- ◎ 화재시 비상조치의 종류
- ◎ 유출시 비상조치의 종류

---

## 15. 법적 규제현황

---

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - ◎ 잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당안됨
  - ◎ EU 분류정보(확정분류결과)
  - ◎ EU 분류정보(위험문구)
  - ◎ 미국관리 정보
    - OSHA 규정
    - CERCRA 103 규정
    - EPCRA 302 규정
    - EPCRA 304 규정
    - EPCRA 313 규정
    - 로테르담 협약 물질
    - 스톡홀름 협약 물질
    - 몬트리올 의정서 물질

---

## 16. 기타 참고사항

---

- 가. 자료의 출처
  - (1) HSDB      (2)SIDS      (3) EHC      (4) ECETOC
- 나. 최초 작성 일자
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 2014-02-06
- 라. 기타

---

이 MSDS는 지정된 제품에만 관련되는 것이며, 다른제품이나 공정과 혼합하여 사용시는 유효성이 없음. 당 정보는 작성된 시점에는 신뢰성이 있는 수치이나, 당 제품이 사용되는 환경이나 조건은 당사의 통제범위를 벗어나므로 당 정보를 사용함으로 일어나는 결과에 대해서는 보증할 수 없음.

---