

## MATERIAL SAFETY DATA SHEET(물질안전보건자료)

제 품 명 : AL-300

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 알루미늄 코팅제

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 868)

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

NFPA 지수	보 건	화 재	반 응 성
물질명			
Epoxy ester resin	0	0	0
Aluminum flake	0	3	1
Toluene	2	3	0
Xylene	2	3	0
Dimethyl ether	2	4	1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	관용명 및 이명	CAS번호	함유량(%)
Epoxy ester resin		-	10 ~ 15
Aluminum flake		7429-90-5	5 ~ 10
Toluene		108-88-3	20 ~ 25
Xylene		1330-20-7	10 ~ 15
Dimethyl ether		115-10-6	38 ~ 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 마십시오.

물로 용기를 충분히 냉각하여 화재를 완전히 진화시키십시오.

추후 처리를 위해 도량이나 독을 쌓아 화재진압수를 모았다가 처리하십시오.

물을 직접 뿌리지 마십시오.

탱크, 트레일러 차량 화재시 컨테이너의 폭발 및 화재 가능성을 확인하십시오.

대형화재인 경우 무인방수장치를 활용하고, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두십시오.

물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오. 저지대를 피하고 바람과 반대 방향에 있도록 하십시오.

### 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

#### Toluene

#### Xylene

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 흡수시키시오.

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.

상하수도과 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

Epoxy ester resin : 노출기준이 제정되어 있지 않음

Aluminum flake : TWA 10mg/m<sup>3</sup>

50ppm(156mg/m<sup>3</sup>) AIHA권장 TWA전체미립

자

10mg/m<sup>3</sup> AIHA 권장 TWA (미립자)

Toluene : TWA : 50ppm , 188mg/m<sup>3</sup>

STEL : 150ppm , 560mg/m<sup>3</sup>

Xylene : TWA : 100ppm , 435mg/m<sup>3</sup>

STEL : 150ppm , 665mg/m<sup>3</sup>

Dimethyl ether : 1000ppm AIHA권장 TWA

◎ ACGIH 규정

Epoxy ester resin : 자료없음

Aluminum flake : 자료없음

Toluene : TWA 50ppm

Xylene : STEL : 150ppm

TWA : 100ppm

Dimethyl ether : 자료없음

◎ 생물학적 노출기준

Epoxy ester resin : 자료없음

Aluminum flake : 자료없음

Toluene : 자료없음

Xylene : 자료없음

Dimethyl ether : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 밀폐된 장소에서 사용하거나, 대기온도 이상으로 높아질 경우 또는 대기농도를 구너장 노출한계치 이하로 유지하기 위하여 희석환기 장치를 권장함. 국소배치장치 등의 환기장치를 설치하고 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.

다. 개인 보호구

◎ 호흡기 보호

한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용보호구를 착용하십시오.

◎ 눈 보호

근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

◎ 손 보호

직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.

◎ 신체 보호

피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하십시오.

---

9. 물리화학적 특성

---

- 가. 외 관 : 은색
- 나. 냄새 : 솔벤트냄새
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 :
- 바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위 : 자료없음
- 사. 인화점 :  $-41^{\circ}\text{C}$  (Dimethyl ether)
- 아. 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체,기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 27.0/ 3.4% (Dimethyl ether)
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 불용
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 :  $0.92 \pm 0.05$
- 거. N-옥탄올/ 물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 혼합물로

---

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
  - Epoxy ester resin : 산, 산화제, 열, 스파크
  - Aluminum flake : 산, 산화제, 열, 스파크
  - Toluene : 산, 산화제, 열, 스파크
  - Xylene : 산, 산화제, 열, 스파크
  - Dimethyl ether : 산, 산화제, 열, 스파크

마. 분해시 생성되는 유해물질

- Epoxy ester resin : 자료없음
- Aluminum flake : 자료없음
- Toluene : 자료없음
- Xylene : 자료없음
- Dimethyl ether : 자료없음

---

11. 독성에 관한 정보

---

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- Epoxy ester resin : 자료없음
- Aluminum flake : 자료없음
- Toluene : 자료없음
- Xylene : 자료없음
- Dimethyl ether : 자료없음

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

◎ 급성독성

- 경구       Toluene : LD 50 > 2600mg/kg 쥐  
              Xylene : LD 50 > 3500mg/kg 쥐
- 경피       Toluene : LD 50 > 12000mg/kg 쥐  
              Xylene : LD 50 > 4350mg/kg Rat
- 흡입       Toluene : LD 50 > 12.5mg/l 4hr 쥐  
              Xylene : LD 50 > 6700mg/l 4hr 쥐

◎ 피부부식성 또는 자극성

- Toluene : 토끼에서 자극시험결과 중등도 자극성
- Xylene : 토끼에서 자극시험결과 중등도 자극성

◎ 심한 눈손상 또는 자극성

- Toluene : 토끼에서 자극시험결과 중등도 자극성
- Xylene : 토끼에서 자극시험결과 중등도 자극성

◎ 호흡기과민성

- Toluene : 자료없음
- Xylene : 자료없음

◎ 피부과민성

- Toluene : 자료없음
- Xylene : 자료없음

◎ 발암성

- 산업안전보건법       Toluene : 자료없음  
                              Xylene : 자료없음
- 노동부고시           Toluene : 자료없음  
                              Xylene : 자료없음
- IARC                   Toluene : 자료없음  
                              Xylene : 자료없음
- OSHA                   Toluene : 자료없음



	Xylene : 자료없음
ACGIH	Toluene : 자료없음
	Xylene : 자료없음
NTP	Toluene : 자료없음
	Xylene : 자료없음
EU CLP	Toluene : 자료없음
	Xylene : 자료없음

◎ 생식세포변이원성

Toluene : 사람의 경세대 역학음성, 체세포 invivo변이원성시험(소핵, 변이원성시험)음성

Xylene : 사람의 경세대 역학음성, 체세포 invivo변이원성시험(소핵, 변이원성시험)음성

◎ 생식독성

Toluene : 마우스의 발생독성 시험에서 태아의 체중감소 수두증 발생

Xylene : 마우스의 발생독성 시험에서 태아의 체중감소 수두증 발생

◎ 특정 표적장기 독성(1회 노출)

Toluene : 사람의 기도자극, 중증의 폐울혈, 폐부종, 허과파리출혈, 신경세포손상, 기억 상실, 신장, 간장장해

Xylene : 사람의 기도자극, 중증의 폐울혈, 폐부종, 허과파리출혈, 신경세포손상, 기억 상실, 신장, 간장장해

◎ 특정 표적장기 독성(반복 노출)

Toluene : 사람의 눈과코에 자극성, 목의갈증, 만성두통, 흉부통호흡곤란, 백혈구감소, 폐기능저하, 신체 장해

Xylene : 사람의 눈과코에 자극성, 목의갈증, 만성두통, 흉부통호흡곤란, 백혈구감소, 폐기능저하, 신체 장해

◎ 흡인유해성

Toluene : 액체를 삼키면 오염에 의해 화학적 폐렴을 일으킬 위험이 있음

Xylene : 액체를 삼키면 오염에 의해 화학적 폐렴을 일으킬 위험이 있음

다. 독성의 수치적 척도(급성 독성 추정치 등) : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 수생 육생 생태독성

◎ 어류

Toluene : LC 50 8.11mg/l 96hr

Xylene : LC 50 3.5mg/l 96hr

◎ 갑각류 (출처: ECOSAR)

Toluene : EC 50 3.5mg/l 96hr (작은 새우)

Xylene : LC 50 190mg/l 96hr

◎ 조류

Toluene : EC 50 9.4mg/l 8hr

Xylene : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

◎ 잔류성

Toluene : 자료없음

Xylene : 자료없음

◎ 분해성

Toluene : 자료없음

Xylene : 자료없음

다. 생물 농축성

◎ 생분해성

Toluene : 자료없음

Xylene : 자료없음

◎ 농축성

Toluene : 자료없음

Xylene : 자료없음

라. 토양 이동성

Toluene :  $\log kow = 3.12$  (측정치, 오쏘) 3.2 (측정치, 메타)

Xylene : 3.15 (측정치, 파라)

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

---

### 13. 폐기시 주의사항

---

가. 폐기 방법

Toluene

Xylene

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

Toluene

Xylene

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

---

### 14. 운송에 필요한 정보

---

가. 유엔 번호 : UN 1950

나. 유엔 적정 선적명

다. 운송에서의 위험성 등급 : class 2.1

라. 용기등급

마. 해양오염물질

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

◎ 화재시 비상조치의 종류 : F-D

◎ 유출시 비상조치의 종류 : S-U

---

### 15. 법적 규제현황

---

가. 산업안전보건법에 의한 규제: 제41조 및 동법시행령

Aluminum flake : 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질,  
국내노출기준물질

Epoxy ester resin : 미규정

Toluene : 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질

Xylene : 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 미규정

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제1석유류 위험등급 II 급

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 본 제품은 폐기물관리시행령

[별표1]에 의해 지정폐기물(페인트와 페라커)에 해당됨

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제:자료없음

---

## 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 : (4) 2016-10-15

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.

---