

	<b>물질 안전 보건 자료</b> <b>(Material Safety Data Sheet)</b>	등록번호 MSDS - IPA - 001
	<b>물질명 : ISOPROPYL ALCOHOL</b> <b>CAS No. : 67-63-0</b>	페이지 1/9


## 1. 화학 제품 및 회사에 관한 정보

- 가. 제품명(물질명) : 이소 프로필 알코올(ISOPROPYL ALCOHOL)  
 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한  
 권고용도  
 - 용매 (기름, 껌, 왁스, 레진, 알카로이드, 시멘트, primers, 바니쉬, 페인트, 프린트 잉크)  
 - 의학용 (가정, 병원, 산업장용 살균 속독제, rubbing alcohol)  
 사용상의 제한 : 자료없음  
 다. 제조자/공급자/유통업자 정보  
 공급회사명 : (주)LG화학 2AA공장  
 주소 : 전라남도 여수시 여수산단2로 55  
 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : 061-680-1331  
 담당부서 : 2AA팀

## 2. 유해·위험성

- 가. 유해 위험성 분류 : 인화성액체 구분2  
 심한눈손상 및 자극성 구분2A  
 특정표적장기전신독성 (1회 노출) 구분3 (마취, 호흡기자극)

### 나. 경고 표지 항목

<input type="radio"/> 그림문자	<input type="radio"/> 신호어	<input type="radio"/> 유해 위험 문구
	위험	H225 고인화성 액체 또는 증기 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

- 예방조치문구  
 - 예방 : P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
 P233 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
 P240 : 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.  
 P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오.  
 P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.  
 P243 : 정전기 방지 조치를 취하십시오.  
 P260+P261 : 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.  
 P264 : 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.  
 P271 : 옥외 또는 환기가 잘되는 곳에서만 취급하십시오.  
 P280 : 적절한 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구 등의 개인보호구를 착용하십시오.



- 대응

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.

피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 일반적인 포말, 물, 내알콜성 포말을(를) 사용하십시오.

P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P337+P313 : 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

- 저장: P403+P235+P233 : 환기가 잘 되는 곳에 저온으로 유지하고 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
P405 : 밀봉하여 저장하십시오.

- 폐기: P501 관련 법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기태 유해 위험성

○ NFPA : 보건=2 화재=3 반응성=0

### 3. 구성성분 명칭 및 함유량

화학 물질 명	관 용 명 및 이명	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
이소프로필알코올 (CH <sub>3</sub> CHOHCH <sub>3</sub> )	ISOPROPANOL, 2- PROPANOL, PROPYL ALCOHOL, ETHYL CARBINOL	67-63-0	99.8% 이상

### 4. 응급 조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척할 것.
- 곧바로 의사의 치료를 받도록 할 것.

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 오염된 의복 및 신발을 제거하는 동안 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻을 것.
- 필요 시 의사의 치료를 받도록 할 것. 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁할 것.

다. 흡입 했을 때

- 부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동시킬 것.
- 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 할 것.
- 즉시 의사의 치료를 받을 것.

라. 먹었을 때

- 많은 양을 먹었다면 의사의 치료를 받도록 할 것



#### 4. 응급 조치 요령

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 :

- 급성영향 : 이 물질에 노출되면, 피부, 눈, 호흡기에 자극성이 있으며, 중추신경계 영향, 우울증 등의 영향이 나타날 수 있으며, 작업장 허용기준 이상으로 노출될 경우 의식을 잃을 수 있음.
- 만성영향 : 피부 반복노출시 탈지현상이 나타날 수 있음.

바. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 요구조자를 보존. 안정시킨다.
- 노출(흡입, 섭취, 피부접촉)에 의한 영향이 지연되어 나타날 수 있다.
- 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 노출즉시 의사의 치료를 받으시오.

#### 5. 화재. 폭발시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 알코올 방지 거품, 이산화탄소, 입자상 분말 소화약제, 물
- 부적절한 소화제 : 직수분무 금지, 나이트로 메탄, 나이트로 메탄이 포함된 입자상 분말 소화제
- 대형 화재 시 : 내알코올성 포말을 사용하거나 미세한 물 분무로 다량 살수할 것.
- 탱크/트레일러/열차 화물화재:
  - 충분한 거리를 두고 화재진압 활동을 펼치거나 무인 방수장치를 사용하십시오.
  - 물로 용기를 충분히 냉각하여 화재를 완전히 진화시키시오.
  - 용기 내로 물이 유입되지 않도록 하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물 - 가열되거나 불에 의해 폭발적으로 중합될 수 있음.
  - 열 또는 불에 의해 자극성, 부식성 또는 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 화재 및 폭발 위험
  - 심각한 화재 위험이 있음. 증기는 공기보다 무거움.
  - 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
  - 증기/공기 혼합물은 폭발성이 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것.
- 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.
- 물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도할 것.
- 미세한 물 분무로 다량 살수할 것. 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 할 것.
- 방호조치된 장소 또는 안전 거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 함.
- 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것. 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피할 것.



## 6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.
- 발화원을 제거할 것.
- 작업자가 위험없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시킬 것
- 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킬 것.
- 작업복이 젖은 경우 물질 자체의 인화성이 있으므로 즉시 제거할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 대기 : 국소환기를 설치하십시오.
- 토양 : 건조사, 흙 또는 기타 불연성 물질을 이용하여 흡착한 후 용기로 옮기시오.
- 수중 : 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출 시 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시킬 것.  
누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거할 것.  
보호복을 착용하며 누출물을 즉시 제거할 것.  
스파크방지용 장비로 파내고 적절한 폐기용 용기에 담을 것.
- 다량 누출 시 : 추후의 처리를 위한 제방을 축조할 것.  
관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것.  
기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부 및 지방자치단체에 배출내용을 통지할 것.  
모든 점화원을 제거할 것.

## 7. 취급 및 저장

가. 안전취급요령

- 열, 스파크 및 불꽃을 없앨 것.
- 적절한 배기장치를 사용할 것.
- 증기의 흡입을 피할 것.
- 취급 후 깨끗이 씻을 것.
- 저장용기는 봉합상태로 보관할 것.
- 눈이나 피부 또는 옷 등에 묻지 않도록 할 것.
- 맛을 보거나 삼키지 말 것.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건 포함)

- 현행 법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급할 것.
- 미국의 보관규정 U.S OSHA 29 CFR 1910. 106. 접지 및 접속 필요.
- 혼합금지 물질과 분리할 것.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

- 허용농도(TWA, STEL, C):  
산업안전보건법 - TWA : 200ppm(480mg/m<sup>3</sup>), STEL : 400ppm(980mg/m<sup>3</sup>)  
OSHA TWA 400 ppm (980 mg/m<sup>3</sup>)  
OSHA STEL 500 ppm (1230 mg/m<sup>3</sup>) (1993년 6월 30일 58 FR 35338에 의해 무효화됨)  
ACGIH TWA 200 ppm  
ACGIH STEL 400 ppm  
NIOSH 권장 TWA 10 시간 400 ppm (980 mg/m<sup>3</sup>)  
NIOSH 권장 STEL 500 ppm (1225 mg/m<sup>3</sup>)  
DFG MAK 500 mg/m<sup>3</sup> (200 ml/m<sup>3</sup>) (피크 한계 분류 등급-II)
- 생물학적 노출기준: 자료 없음.



### 8. 노출방지 및 개인보호구

나. 적절한 공학적 관리 :

- 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 관리할 것.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것.
- 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치는 방폭설비를 할 것.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안" 마크)을 필할 것.
- 다음 호흡용 보호구 및 최대 사용 농도는 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH) 및 또는 미국 산업안전보건청 (OSHA)에서 작성한 것임.
  - 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용). 전동팬 부착 호흡보호구(유기가스용). 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형). 송기마스크. 공기호흡기(전면형).
  - 대피 경우  
공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형). 공기호흡기(대피용).
  - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우  
송기마스크(복합식 에어라인 마스크). 공기호흡기(전면형).

○ 손 보호

- 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.

○ 눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)을 설치할 것.

○ 신체 보호

- 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.

### 9. 물리.화학적 특성

1)외관	무채색의 액체
2)냄새	매우 약한 냄새, 알코올 냄새
3)냄새 역치	22ppm
4)pH	자료 없음
5)녹는점/어는점	-90 °C
6)초기 끓는점과 끓는 점 범위	176-181F (80-83 °C)
7)인화점	11.7 °C
8)증발 속도	1.7
9)인화성(고체, 기체)	인화성 액체
10)인화 ,폭발 범위의 상한/하한	12.0-2.0%
11)증기압	4.4kPa @ 20 °C
12)용해도	1000g/l

13)증기밀도	2.1
14)비중	0.79
15)n-옥탄올/물분배계수	0.05
16)자연발화온도	456 °C
17)분해온도	자료 없음
18)점도	2.1 Cp @ 25°C
19)분자량	60.01

### 10. 안전성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성
  - 상온 상압에서 안정함.
- 나. 유해 반응의 가능성
  - 해당 사항 없음.
- 다. 피해야 할 조건 및 물질
  - 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
  - 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘 것.
- 라. 피해야 할 물질
  - 산화제
- 마. 분해시 생성되는 유해물질
  - 열분해생성물: 기타분해생성물

### 11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
  - 호흡기 : 호흡기 노출시 코, 목 등의 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
  - 눈/피부 : 눈 및 피부 접촉시 자극을 일으킬 수 있음.
- 나. 물리적, 화학적 및 독성학적 특성에 관련된 증상
  - 폭발성, 물반응성, 산화성, 자기반응성, 유기과산화물: 해당없음 (분자 구조상 관련된 원자단 없음)
  - 인화성액체: 구분 2
  - "4.응급조치요령"의 "마.급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향"을 참고할 것
- 다. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향
  - 급성독성:경구 : 분류되지않음 LD50 = 5,280 mg/kg (RAT)
  - 급성독성:경피 : 분류되지 않음 LD50 = 12,870 mg/kg (RABBIT)
  - 급성독성:흡입 : 분류되지 않음 LC50 = 72.6 mg/L(RAT)
  - 피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음  
RABBIT 피부 자극성 시험결과, 자극성, 또는 경도의 자극성이 관찰되었으나 인체역학 자료결과 자극성이 관찰되지 않음
  - 심한 눈 손상성 또는 자극성: 구분 2A      중간 정도의 자극 (RABBIT, DRAIZE TEST)
  - 호흡기 과민성: 자료 없음



- 피부과민성: 분류되지 않음.  
GUINEA PIG를 이용한 과민성 시험결과 음성이 나타났으며, Guinea pig를 이용한 Buehler-Test 결과, 과민성은 나타나지 않았다.
  - 발암성: 분류되지 않음  
IARC에서 그룹 3, ACGIH에서 A4로 분류
  - 생식세포변이원성: 분류되지 않음  
In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험과 Chinese hamster V79 fibroblasts를 이용한 자매 염색체 치환 실험에서는 3.3, 10, 33.3, 100 mmol/l로 노출시킨 결과 대사활성계 적용에 관계없이 모두 음성으로 나타났으며, in vivo 마우스를 이용한 소핵시험에서 음성으로 나타남.
  - 생식독성: 분류되지 않음  
NOEL Parental <500 mg/kg bw/day. NOEL F1, F2=400 mg/kg bw/day  
RAT의 발육 독성·최기형성 시험에서는, 최기형성은 없었지만, 성체의 체중 증가의 저하, 마취 작용 등의 독성을 관찰된 용량에서, 임신율의 저하, 흡수배의 증가, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 관찰되었으나 대조군에 비해 통계학적으로 유의하지는 않음  
랫드의 발달독성 시험에서도 노출과 관련된 영향이 관찰되지 않음.
  - 특정표적장기 전신독성(1회 노출) : 구분3(마취, 호흡기자극)  
급성독성 임상 증상은 중추신경계 저하로 이로 인한 주요 증상은 오심, 구토, 반사행동 및 호흡저하, 복부 통증 등이 나타남. 또한 인체의 코와 목에 자극성이 인정되고 있어 기도 자극성이 나타남.
  - 특정표적장기 전신독성(반복 노출) : 분류되지않음  
RAT과 마우스를 이용한 경구 및 흡입 반복독성시험결과 신장 근위세뇨관의 단백질방울 축적, 조직확장 등이 관찰되었으나 용량의존적으로 영향이 관찰되지는 않았으며, 소수의 동물에서만 관찰됨.
  - 흡인 유해성 : 자료없음
- 다. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등) : 자료 없음

## 12. 환경에 미치는 영향

- 가. 수생 육생 생태독성
- 어류 : LC50=9640mg/L (*Pimephales promelas*, 96시간)
  - 갑각류 : EC50 >10000 mg/L (*daphnia magna*, 24시간)
  - 조류 : 자료 없음
- 나. 잔류성 및 분해성
- 잔류성 : Log Kow=0.05
  - 분해성 : 광화학적 반응에 의해 분해되어 대기중에서 하이드록시 라디칼 형성. 대기중의 반감기는 3.2일
- 다. 생물 농축성 : 생물농축잠재성이 낮음
- 생분해성 : BOD5 = 49%
  - 농축성 : log Kow 0.05, 생물농축계수(BCF)=1
- 라. 토양 이동성 : 추정된 Koc 25를 고려하면 토양으로 이동성은 매우 높을 것으로 추정되나 헨리상수가  $8.10 \times 10^{-6}$  atm-cu m/mole로 토양 표면에서 휘발됨.
- 마. 기타 유해 영향 : 자료 없음

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.
- 나. 폐기시 주의사항 : 미국의 폐기물 처리관련규정(U.S. EPA 40 CFR 262. 유해 폐기물 번호: D001,D002, D003,U008) 적용 규정에 따라 폐기할 것.



#### 14. 운송정보

- 가. 유엔 번호 : UN1219
- 나. 유엔 적정 선적명 : 이소 프로필 알코올(ISO PROPYL ALCOHOL)
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : U.S. DOT 49 CFR 172.101 위험 등급 또는 구분: 3  
(IMDG코드 인화점 : 12°C o.c)
- 라. 용기등급 : 2
- 마. 해양오염물질 : 비해당
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
  - 화재시 비상조치의 종류 : F-E
  - 유출시 비상조치의 종류 : S-D

#### 15. 법적사항

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 작업환경측정물질, 관리대상물질, 특수건강진단물질, 노출기준설정물질
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 미규정
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 알코올류
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물(04-02-00 그 밖의 폐유기용제)
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - 잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당 없음
  - EU 분류정보
    - 확정 분류 결과 : F; R11 Xi; R36 R67
    - 위험 문구 : R11, R36, R67
    - 예방조치 문구 : S2, S7, S16, S24/25, S26
  - 미국 관리 정보
    - OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 해당 없음      - CERCLA 103 규정 (40CFR302.4) : 해당 없음
    - SARA 302 규정 (40CFR355.30) : 해당 없음      - SARA 304 규정 (40CFR355.40) : 해당 없음
    - SARA 313 규정 (40CFR372.65) : 규제 대상
  - 로테르담 협약 물질 : 해당 없음
  - 스톡홀름 협약 물질 : 해당 없음
  - 몬트리올 의정서 물질 : 해당 없음

#### 16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 산업중독편람, 신광출판사 TOXNET, U.S. National Library of Medicine, 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>) 위험물정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>) IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB (<http://ecb.jrc.it/esis/>) ECOTOX ([http://cfpub.epa.gov/ecotox/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ecotox/quick_query.htm)) HSDB (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>) KOSHANET (<http://www.kosha.or.kr/index.jsp>) NITE ([http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc\\_e\\_search\\_frm.html](http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc_e_search_frm.html)) OECD SIDS (<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>) ICSC (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>) IPCS ([http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc\\_e\\_search\\_frm.html](http://www.safe.nite.go.jp/data/sougou/pkc_e_search_frm.html)) RTECS (<http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>) QSAR PROGRAMME
- 나. 최초 작성 일자 : 1997년 06월 30일
- 다. 기타 물질안전보건자료 작성과 관련된 정보 : 자료없음  
출처 : LG화학, 한국산업안전공단
- 기타 참고사항 : 자료 없음





<추가자료>

<이력관리>

개정차수	개정항목	개정내용	개정일자	담당자
7차	노출기준	변경된 노출기준고시에 따름	2007년 5월 22일	임길택
8차	ALL	GHS 규격에 기준함	2010년 5월 4일	임길택
9차	14. 다	IMDG Code 인화점 표기	2012년 6월 25일	박원용
10차	공급자 정보	도로명 주소 변경	2014년 3월 7일	황건화