



# 물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Octafluoro propane (C3F8)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
○ 권고용도	반도체 산업, 냉각제
○ 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자정보	
○ 회사명	린데코리아(주)
○ 주소	본사 : 경기도 성남시 분당구 구미로 8, 6층 용인 : 경기도 용인시 기흥구 삼성 2로 96번길 20 화성1 : 경기도 용인시 기흥구 농서로 60 화성2 : 경기도 용인시 기흥구 농서동 103-2 평택 : 경기도 평택시 고덕면 삼성 1로 86 현곡 : 경기도 평택시 청북읍 현곡산단로 94번길 48 탕정 : 충청남도 아산시 탕정면 탕정로 380-43 대산 : 충청남도 서산시 대산읍 대죽산업로 257 인주 : 충청남도 아산시 인주면 인주산단로 123-30 이천 : 경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091 청주1 : 충청북도 청주시 흥덕구 에스케이로 120 SK Hynix 4공장 청주2 : 충청북도 청주시 흥덕구 작지대로 337 SK Hynix 3공장 창원 : 경남 창원시 성산구 삼동로 100-31 녹산 : 부산광역시 강서구 송정동 1729-4 여수 : 전남 여주시 진달래길 389
○ 긴급전화번호	본사 : 1577-9498 용인 : 031-337-8100 화성1 : 031-337-8200 화성2 : 031-374-9530 평택 : 031-612-8200 현곡 : 031-337-8180 탕정 : 041-537-7300 대산 : 041-537-7374 인주 : 041-538-5700 이천 : 031-5185-3955 청주1 : 043-907-9507 청주2 : 043-907-6284 창원 : 055-268-2800 녹산 : 051-831-0480 여수 : 061-807-6400

## 2. 유해성 . 위험성

가. 유해성.위험성 분류	고압가스 압축가스
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
○ 그림문자	



- 신호어
- 유해위험 문구
- 예방조치 문구
  - 예방

경고  
고압가스, 가열시 폭발할 수 있음

- 대응
- 저장
- 폐기

모든 안전 예방 조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
흡입하면 질식할 수 있으니 흡입하지 마시오.  
제품에 눈, 피부 및 의복에 노출되지 않도록 하시오.  
위험지역으로부터 모든 인원을 대피시키시오.  
위험이 없다면, 누출을 차단하시오  
직사광선을 피하고 환기가 잘되는 곳에 보관하시오.  
폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

다. 유해성 . 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

- NFPA
  - 보건 1
  - 화재 0
  - 반응성 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
Octafluoro propane (C3F8)	과불화프로판	76-19-7	99.99%

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	화학물질 눈접촉시 20분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오. 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 제거하시오.
다. 흡입했을 때	화학물질의 피부 접촉 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. 노출로 인한 영향이 나타나면 환자를 비오염지역으로 옮기시오. 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하시오. 화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
라. 먹었을 때	호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 많은 양의 화학물질을 섭취한 경우 의사의 진찰을 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오 자료없음

### 5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이산화탄소, 분말 소화약제
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것. 탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것. 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.

탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭에 대한 대피반경: 0.8 Km (1/2 마일).  
 주변화재에 적응한 소화제를 사용할 것.  
 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것.  
 방호조치된 장소 또는 안전 거리가 확보된 곳에서 물을 뿌려야 함.  
 물질에 직접 물이 접촉되지 않도록 할 것.  
 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시킬 것.  
 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것.  
 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피할 것.  
 물질이 누출되면 바람을 등지고 대피할 것.

## 6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	필요시 공기호흡기(SCBA)를 착용하십시오 누출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하십시오. 누출물질을 손으로 만지거나 접촉하지 마시오. 누출원에 직접 물을 뿌리지마시오. 밀폐공간에 출입 전에 충분한 환기하십시오. 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 수로, 하수구, 지하실 등 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오. 수송물질 안내표지 및 적재서류 등을 확인하고 유관기관 및 관계회사에 연락하여 상세한 물질정보를 구하십시오. 작업자가 위험하지 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오. 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
다. 정화 또는 제거 방법	다량의 물로 오염지역을 씻어내시오 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전 취급요령	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 취급 후 철저히 씻으시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오 고온에 주의하십시오 물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오. 공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오. 물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오. 물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하십시오. 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오. 20℃에서 이 물질이 다소 천천히 증발하면서 유해 농도에 도달하므로 20℃ 이하로 유지하십시오. 20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오. 20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리거나 스프레이 하면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리거나 스프레이하지 마시오. (특히, 파우더의 경우) 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오. 스프레이하거나 뿌리는 경우 더 빠르게 증발하므로 스프레이하거나 뿌리지마시오. 적절한 제어풍속을 갖는 국소배기장치에서 사용하십시오. 적합하고 인증된 안전, 보호장비를 사용하십시오. 직접적인 신체 접촉을 피하십시오. 해당물질 취급 담당자만 사용하십시오
나. 안전한 저장방법	밀폐용기에 저장하십시오. 서늘하고 건조하며 환기가 원활이 이루어지는 장소에 저장하십시오. 정부부처 및 지방자치단체의 법규 및 규정에 의하여 저장, 사용하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준등

○ 국내 규정	해당없음
○ ACGIH 규정	해당없음
○ 생물학적 노출기준	해당없음
나. 적절한 공학적 관리	산소 결핍 위험성이 있는 지역은 필요시 국소배기 장치를 설치하시오. 작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하시오.
다. 개인 보호구	
○ 호흡기 보호	일반적인 사용에서는 필요하지 않음. 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하시오 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
○ 눈 보호	근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오. 작업 시 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목앞부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하시오
○ 손 보호	액체상의 물질은 절연장갑(초저온 가죽장갑)을 착용하시오.
○ 신체보호	가스 상태에서는 별도의 보호의가 필요하지 않음 보호장갑, 보호의, 보안경, 안전화 및 안면보호구를 착용하시오. 헐렁한 긴 바지 및 긴 소매의 작업복을 착용하시오. 액체 제품이 신체와 접촉하지 않도록 하시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	무색 성상: 가스
나. 냄새	약간 달콤한 냄새
다. 냄새 역치	자료없음
라. PH	자료없음
마. 녹는점 / 어는점	-183°C
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-36.6 °C ※출처 : National Institute of Technology and Evaluation(NITE)( <a href="http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html">http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html</a> )
사. 인화점	해당없음
아. 증발 속도	높음
자. 인화성 (고체, 기체)	비인화성가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	6630 mmHg ※출처 : National Institute of Technology and Evaluation(NITE)( <a href="http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html">http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html</a> )
타. 용해도	5.7 mg/l ※출처 : National Institute of Technology and Evaluation(NITE)( <a href="http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html">http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html</a> )
파. 증기밀도	0.4996 lb/ft3 (8.003 kg/m3)
하. 비중	1.4
거. n-옥탄올/물 분배 계수	자료없음
너. 자연발화 온도	해당없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	180.019 ※출처 : CRC

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 상온 상압에서 안정함

나. 피해야 할 조건	물리적 손상과 열로 부터 보호할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
다. 피해야 할 물질	산화제
라. 분해시 생성되는 유해물질	산 할로겐 화합물, 자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	흡입에 의해 신체 흡수 가능 소화기에 의해 신체 흡수 가능 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	
- 경구	해당없음
- 경피	해당없음
- 흡입	해당없음
○ 피부 부식성 또는 자극성	Rabbit에게 Draize test시 경미한 자극 ※ 출처: Corporate Solution From Thomson Micromedex( <a href="http://csi.micromedex.com">http://csi.micromedex.com</a> )
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	자료없음
○ 호흡기 과민성	자료없음
○ 피부 과민성	자료없음
○ 발암성	자료없음
○ 생식세포 변이원성	자료없음
○ 생식독성	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	자료없음
○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	자료없음
○ 흡인 유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
○ 어류	LC50 12.343 mg/l 96 hr ※ 출처: Ecological Structure Activity Relationships (ECOSAR)
○ 갑각류	자료없음
○ 조류	EC50 9.528 mg/l 96 hr ※ 출처: Ecological Structure Activity Relationships (ECOSAR)
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	자료없음
○ 분해성	자료없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	자료없음
○ 농축성	BCF 50.49 ※ 출처: Quantitative Structure Activity Relation (QSAR)
라. 토양 이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	오존층에 미치는 영향 : 해당없음 지구 온난화에 대한 영향 : 해당없음

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의 사항	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔 번호	2424
나. 유엔 적정 선적명	과불화프로판, Octafluoropropane (OCTAFLUOROPROPANE (REFRIGERANT GAS R 218))
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	자료없음
마. 해양오염 물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	

○ 화재시 비상조치	F-C
○ 유출시 비상조치	S-V

### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	해당없음
- 위험 문구	해당없음
- 예방조치 문구	해당없음
○ 미국 관리 정보	
- OSHA 규정(29CFR1910,119)	해당없음
- CERCLA 103규정(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	미국 PRAXAIR 사 MSDS NO. P-4640-F / 한국 산업 안전 보건 공단 GHS MSDS 제공 자료 과불화프로판
나. 최초 작성 일자	2010년 5월 20일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
○ 개정 횟수	2023년 3월 22일(7차)
○ 최종 개정 일자	2023년 3월 22일
라. 기타	(등재번호- LKC-P-002)