

○ 유해위험 문구	경고 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 눈에 심한 자극을 일으킴
○ 예방조치 문구	
- 예방	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
- 대응	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 저장	직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- 폐기	자료없음
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 (%)
펜타플루오로에테인 (펜타플루오르에탄)	펜타플루오르에탄 에탄, 펜타플루오로-(ETHANE, PENTAFLUORO-)	354-33-6	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 긴급 의료조치를 받으시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오

○ 손 보호

단의 인증을 받은 보안경과 보안면을 사용하십시오.

해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용하십시오.

○ 신체보호

해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단의 인증을 받은 화학물질용 보호복 및 화학물질용 안전화를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	가스
나. 냄새	해당없음
다. 냄새 역치	해당없음
라. PH	해당없음
마. 녹는점 / 어는점	-103℃
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-48℃
사. 인화점	해당없음
아. 증발 속도	해당없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	13998.6 Pa
타. 용해도	432-1071mg/l
파. 증기밀도	432-1071mg/l
하. 비중	1.48
거. n-옥탄올/물 분배 계수	해당없음
너. 자연발화 온도	해당없음
더. 분해 온도	해당없음
러. 점도	해당없음
머. 분자량	120.02

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	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
나. 피해야 할 조건	열
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	해당없음
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	해당없음
- 경구	해당없음
- 경피	해당없음
- 흡입	해당없음
○ 피부 부식성 또는 자극성	probability of MOD/SEV= 0.002 ※출처 : TOPKAT;Skin Irritation
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	Prob. Of SEV Ocular Irritancy=0.000 ※출처 : TOPKAT;Ocular Irritancy SEV vs MOD
○ 호흡기 과민성	해당없음
○ 피부 과민성	해당없음
○ 발암성	해당없음
○ 생식세포 변이원성	mammalian erythrocyte micronucleus 테스트결과:음성
○ 생식독성	해당없음

○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	해당없음
○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	해당없음
○ 흡인 유해성	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 어류	LC50 126 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
○ 갑각류	해당없음
○ 조류	해당없음
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	1.48 log Kow
○ 분해성	해당없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	해당없음
○ 농축성	2.75
라. 토양 이동성	해당없음
마. 기타 유해 영향	해당없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	해당없음
나. 폐기시 주의 사항	해당없음

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	UN3220
나. 유엔 적정 선적명	펜타 플루오로 에탄 (냉매가스 R125) PENTA-(FLUOROETHANE (REFRIGERANTGAS R125))
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	-
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	해당없음
○ 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	1) OECD Screening Information Data
-----------	------------------------------------

	Set(http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/)
	2) Hazardous Substances Data
	Bank(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)
나. 최초 작성 일자	3) 안전보건공단 물질안전보건자료, 최종 개정일자 2015-09-30
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	2019년 4월 1일
○ 개정 횟수	2021년 3월 10일(2차)
○ 최종 개정 일자	2021년 3월 10일
라. 기타	(등재번호 - LKC-P-051)