



물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF ₄ 3% CO Bal) 혼합가스
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	반도체용, 산업용 가스
○ 권고용도	자료 없음
○ 사용상의 제한	
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 직지대로 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 인화성가스 : 구분1 급성 독성 물질 (흡입:가스) : 구분3 생식독성 물질 : 구분 1A 특정표적장기 독성 물질(1회 노출) : 구분 1(순환기, 신경) 특정표적장기 독성 물질(반복노출) : 구분 2(흡입·심장, 혈액)
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
○ 그림문자	



○ 신호어
○ 유해위험 문구

위험
극인화성가스
고압가스; 가열시 폭발할 수 있음
흡입하면 유독함
태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
신체 중 (순환기, 신경) 장기에 손상을 일으킴
장기간 또는 반복적으로 노출되면 (흡입·심장, 혈액) 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치 문구
- 예방

사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

- 대응

의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려 하지 마시오.
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
응급 처치를 하시오.
밀봉하여 저장하십시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
잠금장치가 있는 저장 장소에 보관하십시오.

- 저장

- 폐기

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

○ NFPA

- 보건	3
- 화재	4
- 반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF ₄ 3% CO Bal) 혼합가스	사불화탄소 일산화탄소 혼합가스 (CF ₄ 3% CO Bal)	일산화탄소 : 630-08-0 테트라플루오르메탄 : 75-73-0	97% 3%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	15분 이상 다량의 물로 씻어내시오. 즉시 안과 진찰을 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	오염된 피복, 신발을 제거하십시오. 15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오. 의사의 진찰을 받으시오. 오염된 피복은 재사용하기 전에 충분히 세탁하십시오.
다. 흡입했을 때	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 노출원으로부터 피하십시오. 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하십시오.

라. 먹었을 때	호흡이 곤란할 경우 산소를 공급하십시오. 즉시 의사의 진찰을 받으십시오. 만약 많은 양을 삼켰다면, 의사의 치료를 받도록 하십시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	흡입했을 시 산소의 공급을 고려하십시오. 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하십시오

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제	이산화탄소, 분말 소화약제, 물 대형 화재 시 : 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 분무로 살수하십시오.
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	증발 연소를 야기할 수도 있음 역화 위험이 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. 탱크의 양 끝에는 접근하지 말 것. 입출하 또는 보관 장소에서 화재가 발생한 경우: 만약 이것이 불가능하면 다음과 같은 예방대책을 강구할 것: 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것. 타도록 내버려 둘 것. 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것. 탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭의 경우: 누출을 즉시 중단시킬 수 없다면 타도록 내버려 둘 것. 소형 탱크 또는 실린더에 대해서는 진화한 이후에 다른 인화성 물질로부터 격리시켜야 함. 대피 반경: 0.8 Km (1/2 마일). 물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도할 것. 미세한 물 분무로 대량 살수할 것. 물로 용기를 냉각시킬 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. 가스의 흐름을 중단할 것.

6. 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	자력이 없는 인원 및 위험이 있을 경우 사고 현장에 접근하지 마십시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오. 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오 가스의 흡입을 피하십시오. 적절한 환기를 하십시오. 환기가 부적절할 경우 호흡보호구를 착용하십시오. 산업 안전 보건 공단의 인증을 득한 적절한 개인안전보호구를 착용하십시오.(섹션 8: 노출방지 및 개인보호구 참조) 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르십시오. 오염 지역을 격리하십시오. 누출원에 직접주수하지 마시오 모든 정화원을 제거하십시오 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오. 수로,하수구,지하실,밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
다. 정화 또는 제거 방법	소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고,

화학폐기물 용기에 넣으시오.
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠어지는 것을 막으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전 취급요령
- 적절한 개인안전보호구를 착용하십시오.(섹션 8: 노출방지 및 개인보호구 참조)
 이 물질을 취급하는 장소 및 저장소에는 음식섭취, 흡연을 금지하십시오.
 작업자는 반드시 음식섭취, 흡연 전에 손을 깨끗이 씻으시오.
 옷, 피부, 눈 접촉을 피하십시오.
 가스 흡입을 피하십시오.
 적절한 환기시설을 이용하십시오.
 환기가 부적절할 경우 적절한 호흡보호구를 착용하십시오.
 실린더 손상에 주의 하시오.적절한 이동도구를 사용하고 끌거나,밀거나,굴리거나,떨어뜨리지 마시오.
 절대로 실린더 뚜껑을 잡고 들지 마시오.
 절대로 실린더 뚜껑 안에 이 물질(렌치,드라이버 등)을 삽입하지 마시오.
 과도하게 잠기거나 녹이슨 뚜껑을 제거하기 위해서는 적절한 스페너를 사용하십시오.
 밸브는 천천히 여시오.만약 밸브가 열기가 어렵다면,사용을 중지하고 당신의 공급처에 연락하십시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- 나. 안전한 저장방법
- 저장시에는 승인된 지역에 분리보관하여 저장하십시오.
 건조하고 시원한 지역에 보관하십시오.
 반응성이 있는 물질과 분리보관하여 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 급연
 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 밀폐하여 보관하십시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- 국내 규정 TWA-30ppm, 34mg/m3
 STEL - 200ppm, 229mg/m3
 - ACGIH 규정 TLV-TWA -25ppm
 IDLH = 1200 ppm
 - 생물학적 노출기준 자료없음
- 나. 적절한 공학적 관리
- 국소배기, 공정밀폐 환기장치를 설치하십시오.
 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.
- 다. 개인 보호구
- 호흡기 보호
- 작업환경에 따른 산업 안전 보건 공단의 인증된 호흡용 보호구를 착용하십시오.
 허용노출 한계치를 초과할 경우 산업 안전 보건 공단의 인증된 송기마스크 또는 공기정화 카트리지를 사용하십시오.
 호흡기는 노출한계치를 보호할 수 있는지 확인하십시오.
 카트리지 타입의 호흡기를 사용할 경우, 화학적 노출에 견딜 수 있는지 확인하십시오.
 비상상황 또는 허용 한계치를 모를 경우, 산업 안전 보건 공단의 인증된 SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)를 착용하십시오
 일산화탄소 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물질의 경우 전면형 송기마스크 이

상을 착용하십시오

- 다음 호흡용보호구 및 최대 사용 농도는 미국 국립산업안전보건연구소 (NIOSH) 및/또는 미국 산업안전보건청 (OSHA)에서 작성한 것임.

350 ppm

송기마스크.

875 ppm

송기 마스크(연속 유출입형).

1200 ppm

공기여과식 호흡보호구(이물질에 대하여 보호할 수 있는 정화통).

사용가능시간의 종료표시가 요구됨.

공기호흡기(전면형).

송기마스크(전면형).

- 대피

공기여과식 호흡보호구(이물질에 대하여 보호할 수 있는 정화통).

사용가능시간의 종료표시가 요구됨.

공기호흡기(대피용).

- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우

송기마스크(복합식 에어라인 마스크).

공기호흡기(전면형).

O 눈 보호

실린더 취급시 산업 안전 보건 공단의 인증된 안전안경을 착용하십시오.

작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하십시오

한국 산업 안전 보건 공단의 인증된 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오

O 손 보호

실린더 취급시 산업 안전 보건 공단의 인증된 안전장갑을 착용하십시오.

일산화탄소 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화학물질용보호복 1 형식(안전장갑과 안전화가 포함된 일체형)을 착용하십시오

O 신체보호

승인된 전문가가 선정하는 개인안전보호구를 착용하십시오.

실린더 취급시 산업 안전 보건 공단의 인증된 발등보호 안전화를 착용하십시오.

일산화탄소 및 이를 25% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화학물질용보호복 1 형식(안전장갑과 안전화가 포함된 일체형)을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	알축가스, 무채색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	해당없음
라. PH	해당없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : -183.6 °C 구성 성분 일산화탄소 : -205 °C
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : -127.8 °C 구성 성분 일산화탄소 : -191 °C
사. 인화점	해당없음
아. 증발 속도	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 자료없음 구성 성분 일산화탄소 : 자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	인화성가스 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 자료없음 구성 성분 일산화탄소 : 인화성가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	74.2 / 12.5 % 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 자료없음 구성 성분 일산화탄소 : 74.2 / 12.5 %
카. 증기압	해당없음
타. 용해도	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 18.8 mg/l (25°C) 구성 성분 일산화탄소 : 2.3 g/100ml (20°C)
파. 증기밀도	자료 없음

	구성 성분 테트라플루오르메탄 : 3.04 구성 성분 일산화탄소 : 0.97 (공기=1)
하. 비중	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 자료없음 구성 성분 일산화탄소 : 해당없음
거. n-옥탄올/물 분배 계수	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 1.18 구성 성분 일산화탄소 : 1.78
너. 자연발화 온도	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 1100 °C (초과) 구성 성분 일산화탄소 : 605 °C
더. 분해 온도	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 자료없음 구성 성분 일산화탄소 : 자료없음
러. 점도	자료 없음 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 0.0183 cP (41.4°C) 구성 성분 일산화탄소 : 자료없음
머. 분자량	테트라플루오르메탄 일산화탄소 혼합물 구성 성분 테트라플루오르메탄 : 88.01 구성 성분 일산화탄소 : 28.01

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	상온 상압에서 안정함
나. 피해야 할 조건	열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 이 물질과 접촉을 최소화할 것. 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것. 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘 것.
다. 피해야 할 물질	산화제, 할로겐, 금속 산화물, 금속, 가연성 물질, 리튬, 아세틸렌, 염소, 플루오린, 산화 질소
라. 분해시 생성되는 유해물질	열분해생성물: 탄소 산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 유해성 및 함유량으로 평가 결과 일산화탄소, 테트라플루오르메탄 가스 성분에 대하여 흡입 시 인체에 흡수될 수 있음.
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	자료없음
- 경구	자료없음
- 경피	자료없음
- 흡입	제품명 : 테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF4 3% CO Bal) 혼합가스 - 혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 유해성 및 함유량으로 평가 결과 급성독성 물질 흡입: 가스 구분 3임. 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 자료없음 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 급성 독성 물질(흡입:가스) : 구분 3 * LC 50 1805 ppm 4 hr Rat
○ 피부 부식성 또는 자극성	자료없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	자료없음
○ 호흡기 과민성	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 자료없음 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 흡연자들에 대해 일상적으로 흡입하고 있지만 과민성에 대한 정보는 없음
○ 피부 과민성	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 자료없음 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 흡연자들에 대해 일상적으로 흡입하고 있지만 과민성에 대한 정보는 없음
○ 발암성	유해성 없음 * 제품의 모든 구성 성분이 ACGIH, IARC, NTP, OSHA 또는

○ 생식세포 변이원성	DFG에 포함되어 있지 않음.
○ 생식독성	자료없음 제품명 : 테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF4 3% CO Bal) 혼합가스 - 혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 유해성 및 함유량으로 평가 결과 생식독성 물질 구분 1A 임. 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 자료없음 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 생식독성 물질 구분 1A 동물 실험 결과 태아에게 영향이 관찰되고 있으며 사람에게서도 모친의 흡연이 자손에 영향을 일으킴 * 고용노동부고시 1A
○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	제품명 : 테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF4 3% CO Bal) 혼합가스 - 혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 유해성 및 함유량으로 평가 결과 특정 표적 장기 독성 (1회 노출) 구분 1(순환기, 신경) 임. 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 호흡기계 자극을 일으킴. 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 흡입 노출에 의해 혈액 중에 카르복시헤모그로빈이 증가해 사람 및 동물의 신경계, 순환기계에 영향을 주어 지력, 운동 능력, 청력 등을 저하시킴
○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	제품명 : 테트라플루오르메탄 일산화탄소(CF4 3% CO Bal) 혼합가스 - 혼합물 전체 자료는 없으나, 구성 성분의 유해성 및 함유량으로 평가 결과 특정 표적 장기 독성 (반복 노출) : 구분 2(흡입·심장, 혈액) 임. 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : 자료없음 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 동물의 반복 흡입 실험에서 심장, 혈액계에 영향을 일으킴 (폭로 농도 50-250 ppm)
○ 흡인 유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 어류	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : LC50384.863mg/ℓ96hr 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 자료없음 ※출처 : Ecological Structure Activity Relationships (ECOSAR)
○ 갑각류	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : LC50389.678mg/ℓ48hr 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 자료없음 ※출처 : Ecological Structure Activity Relationships (ECOSAR)
○ 조류	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : EC50232.384mg/ℓ96hr 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 자료없음 ※출처 : Ecological Structure Activity Relationships (ECOSAR)
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : log Kow 1.18 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : log Kow 1.78(추정치) ※출처 : NLM
○ 분해성	자료없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	자료없음
○ 농축성	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : BCF 1.6 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 자료없음 ※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)
라. 토양 이동성	자료없음 구성 성분 A : 테트라플루오르메탄(CF4 3 %) : Koc 100 구성 성분 B : 일산화탄소(CO 97%) : 자료없음 ※출처 : National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)

마. 기타 유해 영향	DB) 자료없음
-------------	-------------

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의 사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	1953
나. 유엔 적정 선적명	Compressed gas, toxic, flammable, n.o.s. Inhalation Hazard Zone D
다. 운송에서의 위험성 등급	2.3
라. 용기등급	-
마. 해양오염 물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
○ 화재시 비상조치	F-D
○ 유출시 비상조치	S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) / 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기: 12개월) / 노출기준설정물질 허용기준설정물질 *일산화탄소*
나. 화학물질관리법에 의한 규제	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질 : 해당 사고대비물질 / 인체급성유해성물질 / 인체만성유해성물질 *일산화탄소*
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	기준화학물질 *테트라플루오르메탄* 기준화학물질 / 인체급성유해성물질 / 인체만성유해성물질 / 중점관리물질 *일산화탄소*
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물 *일산화탄소*
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	고압가스안전관리법 : 해당
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	F+; R12 Repr. Cat. 1; R61 T; R23-48/23
- 위험 문구	R61, R12, R23, R48/23
- 예방조치 문구	S53, S45
○ 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 SDS NO. P-19-6443(테트라플루오르메탄 일산화탄소 혼합가스), 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 제공자료(테트라플루오르메탄, 일산화탄소 단일가스) ACGIH - 미국산업위생사협회, DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft, EPA - 환경 보호국, IARC - 국제 암 연구기관, NFPA - 국립화재예방협회; NIOSH - 국립산업안전보건연구원, NTP - 국립 독성 프로그램, OSHA - 미국 산업안전보건청, TSCA - 독성물질관리법, KISchem - 화학물질 안전 관리 정보 시스템, NCIS - 화학물질 정보 시스템, ICSC - 국제 화학 물질 안전 카드,
-----------	--

	Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR), Quantitative Structure Activity Relation(QSAR), International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org), 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr), 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)
나. 최초 작성 일자	2016년 3월 18일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	2025년 10월 23일(7차)
○ 개정 횟수	2025년 10월 23일
○ 최종 개정 일자	(등재번호- LKC-M-012)
라. 기타	