



물질 안전 보건자료 (MATERIAL SAFETY DATA SHEET)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	이산화 황
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	전자 및 특수가스 제조
○ 권고용도	자료없음
○ 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 대산을 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 : 액화가스 급성 독성(흡입: 가스) : 구분3 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C)
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
○ 그림문자	



○ 신호어	위험
○ 유해위험 문구	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 눈에 심한 자극을 일으킴 흡입하면 유독함 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 (특정표적장기)에 손상을 일으킴 장기간 또는 반복노출 되면 (특정 표적장기)에 손상을 일으킴
○ 예방조치 문구	
- 예방	분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 삼켰다면; 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오 피부를 물로 씻으시오(또는 샤워하십시오) 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 노출되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 처치를 하시오.
- 대응	눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오. 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오
- 저장	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 폐기	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오
다. 유해성 . 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성	
○ NFPA	
- 보건	3
- 화재	0
- 반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량 (%)
이산화 황	아황산 무수물	7446-09-5	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	화학물질 눈접촉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오 15분 이상 많은 양의 비눗물로 씻어 화학물질을 제거하십시오 피부(또는 머리카락)에 묻으면;오염된 의류를 즉시 벗으시오.씻으시오 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하십시오 가스 또는 액화가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 제거하십시오 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 제거하십시오
다. 흡입했을 때	화학물질의 피부 접촉 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오 노출원으로부터 멀리 피하십시오 호흡이 곤란하면 산소를 공급하십시오 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하십시오
라. 먹었을 때	화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오 많은 양의 화학물질을 섭취한 경우 의사의 진찰을 받으시오 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항	접촉, 흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음 흡입하면 유독함 (특정표적장기)에 손상을 일으킴 장기간 또는 반복노출 되면 (특정표적장기)에 손상을 일으킴
----------------	---

5. 폭발 화재시 대처방법	
가. 적절한(및 부적절한) 소화제 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	CO2, 분말 소화약제, 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 고압가스; 가열하면 폭발할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 유독한 가스가 발생될 수 있음 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. 관계인 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것.

6. 누출 사고시 대처방법	
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 다. 정화 또는 제거 방법	기준량 이상 배출 시 정부부처 또는 지방자치단체에 배출 내용을 통지 하시오. 누출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하시오. 누출물질과 물이 직접 닿지 않도록 하시오. 밀폐공간에 출입 전에 충분한 환기하시오. 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오. 작업자가 위험하지 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오. 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 초기에 457m 이상의 대피를 고려하시오. 누출물은 오염을 유발할 수 있음 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오

7. 취급 및 저장방법	
가. 안전 취급요령 나. 안전한 저장방법	빈용기내 잔여물질은 위험하므로 안전작업수칙에 따라 용기를 처리하시오. 가압, 절단, 연마, 가열 등의 물리적인 충격을 피하시오 서늘하고 건조한 장소에 저장하시오. 어두운 장소에 저장하시오. 위험지역을 지정하여 격리하고 관계자 외에는 접근 및 출입을 금지하시오. 저장소를 내화구조로 설치하시오. 정부부처 및 지방자치단체의 법규 및 규정에 의하여 저장, 사용하시오. 환기가 잘되는 장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 ○ 국내 규정 ○ ACGIH 규정 ○ 생물학적 노출기준 나. 적절한 공학적 관리 다. 개인 보호구 ○ 호흡기 보호 ○ 눈 보호	가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 TWA - 2ppm 5mg/m3 STEL - 5ppm 10mg/m3 STEL 5 ppm TWA 2 ppm 자료없음 나. 적절한 공학적 관리 국소배기장치 등의 환기장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하 시오. 작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하시오. 다. 개인 보호구 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용보호구를 착용하시오 작업환경에 따른 인증된 호흡용 보호구를 착용하시오. 허용노출 한계치를 초과할 경우 송기마스크 또는 공기정화 카트리지를 사용하 시오. 호흡기는 노출한계치를 보호할 수 있는지 확인하시오. 카트리지 타입의 호흡기를 사용할 경우, 화학적 노출에 견딜 수 있는지 확인하 시오. 비상상황 또는 허용 한계치를 모를 경우, SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)를 착용하시오. 근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치 하시오.

- 손 보호
- 신체보호

작업 시 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목앞부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하십시오.
Neoprene 장갑을 착용하십시오.
가스 상태에서는 피부노출을 방지할 수 있는 내화학적 보호의(Neoprene)를 착용하십시오.
액체 상태에서는 신체보호를 위해 적합한 개인 보호의, 방한복을 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	무색 가스
나. 냄새	자극적인 냄새 (1)
다. 냄새 역치	3~5 ppm
라. PH	해당없음
마. 녹는점 / 어는점	-99.67°F (-73.15°C)
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	-10 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	높음
자. 인화성 (고체, 기체)	비가연성 (1)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	49.1 psia (338.5 kPa abs) (21 °C)
타. 용해도	8.5 g/100ml (25°C)
파. 증기밀도	at (0°C) and 1 atm: 0.1827 lb/ft3 (2.927 kg/m3)
하. 비중	2.26 (공기=1)
거. n-옥탄올/물 분배 계수	자료없음
너. 자연발화 온도	해당없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	0.0124 cP (기체: 18 °C (액체: 0.368 cP (0 °C)))
머. 분자량	64.06

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	상온 상압에서 안정함. - 중합 반응: 중합하지 않음
나. 피해야 할 조건	이물질과 접촉을 최소화할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 금속, 염기, 산화제, 할로겐, 금속 카바이드, 금속 산화물, 과산화물, 환원제
라. 분해시 생성되는 유해물질	열 분해 생성물: 황 산화물

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 (특정표적장기)에 손상을 가할 수 있음	
나. 건강 유해성 정보	
○ 급성 독성	자료없음
- 경구	자료없음
- 경피	LC50 2520 ppm 1 hr Rat (흰쥐)
- 흡입	기니피그, 랫드를 대상으로 매일 한시간 이상 10ppm이상의 이산화황을 흡입노출하여 피부 자극성시험결과 피부, 눈 자극성 발생
○ 피부 부식성 또는 자극성	사람에서 고농도 노출 결과 가역성 결막염이나 각막 표면 화상이 나타남
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	기니피그를 대상으로 호흡기과민성 시험 결과, 기관지 및 폐 조직에서 상피가 손상되었고, 천식 반응을 유도함 *출처 : ECHA
○ 호흡기 과민성	자료없음
○ 피부 과민성	A4(ACGIH) / Group 3 (IARC)
○ 발암성	생체 내 포유류 마우스 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성 OECD TG 474, GLP * 출처 : ECHA
○ 생식세포 변이원성	마우스를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과, 마우스의 생식 능력 뿐 아니라 자손의 체세포 및 신경 행동 발달 변화가 없는 것으로 보아 위험성이 낮음 NOAEL = 30 ppm (Directive 86/509/EEC) 마우스를 대상으로 발달/기형독성 시험 결과, LOAEC = 5 ppm *출처 : ECHA
○ 생식독성	기니피그, 강아지, 토끼 또는 흰쥐에서 흡입노출 시험 결과 기도점막 자극성, 기도저항 증가, 기도섬모 소실이 나타남. 사람에
○ 특정 표적 장기 독성 (1회 노출)	

○ 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)	서 흡입노출시 기도 저항 증가 등의 호흡 기능 저하가 나타나며 (3), (4), (5), (6), 고농도에서 폐수종을 일으킴. (4) 흰쥐 및 기니피그에서 흡입노출 시험 결과 폐렴이나 기관지염 이 나타남. (3),(6)
○ 흡인 유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
○ 어류	자료없음
○ 갑각류	자료없음
○ 조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
○ 잔류성	자료없음
○ 분해성	자료없음
다. 생물 농축성	
○ 생분해성	자료없음
○ 농축성	자료없음
라. 토양 이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의 사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	1079
나. 유엔 적정 선적명	이산화황(SULPHUR DIOXIDE)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.3
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염 물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
○ 화재시 비상조치	F-C
○ 유출시 비상조치	S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	인체급성유해성물질
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	인체급성유해성물질 기존화학물질
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	고압가스안전관리법 : 해당
○ 잔류성 유기오염물질 관리법	해당없음
○ EU 분류정보	
- 확정 분류 결과	Press. Gas Acute Tox. 3 * Skin Corr.
- 위험 문구	H331 H314
- 예방조치 문구	S1/2, S9, S26, S36/37/39, S45
○ 미국 관리 정보	
- OSHA 규정(29CFR1910,119)	453.599 kg 1000 lb
- CERCLA 103규정(40CFR302,4)	해당없음
- EPCRA 302 규정(40CFR355,30)	226.7995 kg 500 lb
- EPCRA 304 규정(40CFR355,40)	226.7995 kg 500 lb
- 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 PRAXAIR사의 MSDS NO. P-4655-G / 한국 산업 안전 보건공단 MSDS 제공 자료(이산화 황)
나. 최초 작성 일자	1998년 09월7일
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
○ 개정 횟수	2025년 9월 05일(10차)
○ 최종 개정 일자	2025년 9월 05일
라. 기타	(등재번호- LKC-P-042)