

물질안전보건자료(MSDS)

MSDS 번호 : AA00725-0000098126

1. 화학제품과 제조회사 정보

제품명 : 1,4-디옥산 (1,4-Dioxane)

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용, 실험용 화학물질(시약), 산업용 등

제품의 사용상의 제한 : 자료없음

공급자 정보

회사명 : OCI주식회사

주소 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동)

긴급전화번호 : 02-727-9494

2. 유해성 · 위험성

- 1) 유해성 · 위험성 분류
- 인화성 액체 : 구분2
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
 - 발암성 : 1B
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
 - 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해 · 위험문구

위험

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.

	P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P261 흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
대응	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알코올포말·이산화탄소·물분부를 사용하십시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 폐기물 관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
3) 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)	
보건	2
화재	3
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	1,4-디옥산 (1,4-Dioxane)
이명(관용명)	P-다이옥세인
CAS 번호	123-91-1
함유량	100%

4. 응급조치 요령

- | | |
|---------------|---|
| 1) 눈에 들어갔을 때 | 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. |
| 2) 피부에 접촉했을 때 | 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오 .
피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 |

- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에
 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
 비누와 물로 피부를 씻으시오
- 3) 흡입했을 때 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나
 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
- 4) 먹었을 때 자료없음
- 5) 기타 의사의 주의사항 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

- 1) 적절한(부적절한) 소화제
 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 고인화성 액체 및 증기
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수
 있음
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

6. 누출사고시 대처방법

- 1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오

모든 점화원을 제거하십시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

3) 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장 방법

1) 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

2) 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.
피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

- 1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- | | |
|-----------|------------|
| 국내규정 | TWA 20 ppm |
| ACGIH 규정 | TWA 20 ppm |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
- 2) 적절한 공학적 관리
- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
- 3) 개인보호구
- | | |
|--------|--|
| 호흡기 보호 | 해당물질에 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 |
| 눈 보호 | 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용하시오. 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오. |
| 손 보호 | 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용하시오. |
| 신체 보호 | 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용하시오. |

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	액체
색상	무색
냄새	달콤한 냄새
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	12 °C
초기 끓는점과 끓는점 범위	101 °C
인화점	11 °C
증발속도	2.7 (초산 뷰틸=1)
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	22.0 / 2 %
증기압	38.1 mmHg (25°C)
용해도	800 (g/L, 25°C)
증기밀도	3 (공기=1)
비중	1.03(20°C)

n-옥탄올/물분배계수	-0.27
자연발화온도	375 °C
분해온도	자료없음
점도	0.012 cP (25°C)
분자량	88.11

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고인화성 액체 및 증기 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
2) 피해야 할 조건	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연
3) 피해야 할 물질	자료없음
4) 분해시 생성되는 유해물질	탄소산화물

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
2) 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 5150 mg/kg Rat (OECD TG 401)
경피	LD50 7600 mg/kg Rabbit
흡입	증기 LC50 56 mg/ℓ 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	동물을 이용한 피부 자극성 시험의 결과 중정도 자극성을 일으킴.
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈자극 지수가 각막지수:1/2, 결막지수1/2, 결막부종지수:0.8/2로 나타남 OECD TG 405
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 EU Method B.6, GLP
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	2
IARC	Group 2B

OSHA	자료없음
ACGIH	A3
NTP	R
EU CLP	Carc. 2
생식세포변이원성	시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성 OECD Guideline 471 생체 내 염색체 이상 시험 결과, 음성 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 체중 증가율 및 먹이 섭취량 감소, 태아의 간 무게, 체중 증가량 약간 감소, 착상 및 살아있는 태아의 수 감소, 착상 전 손실이 약간 증가하였음 또한 흉골의 골화 지연 증상이 관찰됨, 최기형성은 관찰되지 않음 (NOAELmaternal toxicity=517 mg/kg bw/day, NOAELembryotoxicity=517 mg/kg bw/day) (OECD Guideline 414)
생식독성	
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	사람에서 흡입에 의해 현기증, 두통, 구토, 인두통, 복통, 졸음, 의식 상실의 증상이 나타남. 고농도 흡입시 중추신경계, 간장, 신장, 폐에 영향을 일으킴. 코, 목, 폐에 자극적임. 실험동물에서 감정둔화, 마취, 비틀거리는 보행, 눈꺼풀 반사 소실, 기도 점막의 자극이 나타남
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드를 대상으로 반복투여흡입독성 시험 결과, 최고 농도에서도 유해한 영향이 관찰되지 않음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

- 1) 생태독성
 - 어류 LC50 6700mg/L 96hr *Menidia beryllina*
 - 갑각류 EC50 >1000mg/L 48hr water flea
 - 조류 EC50 > 1000mg/L 72hr *Pseudokirchnerella subcapitata*
- 2) 잔류성 및 분해성
 - 잔류성 -0.42 log Kow
 - 분해성 자료없음
- 3) 생물농축성
 - 농축성 0.3 ~ 0.7 (OECD TG 305C)
 - 생분해성 <10 % 29 day (OECD TG 301F)
- 4) 토양이동성 자료없음
- 5) 기타 유해 영향 자료없음

13. 폐기시 주의사항

- 1) 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

1) 유엔번호(UN No.)	1165
2) 적정선적명	디옥산(DIOXANE)
3) 운송에서의 위험성 등급	3
4) 용기 등급	II
5) 해양오염물질	자료없음
6) 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-D

15. 법적 규제 현황

1) 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
2) 화학물질관리법에 의한 규제	유독물질
3) 위험물안전관리법에 의한 규제	4류 제1석유류(수용성액체) 400 ℓ
4) 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
5) 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	45.3599 kg 100 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	F; R11-19 Carc. Cat. 3; R40 Xi; R36/37 R66
EU 분류정보(위험문구)	R11, R19, R36/37, R40, R66
EU 분류정보(안전문구)	S2, S9, S16, S36/37, S46

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,

2) 최초 작성일자 : 1996. 05. 02.

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 11

최종개정일자 : 2022. 05. 20.

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 특수한 목적에 대한 적합성, 다른 물질과의 혼용, 상업적 적용 또는 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없으며, 어떠한 기술적, 법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.