물질안전보건자료
Material Safety Data Sheet
Regulation UN GHS Rev.6 (2015)에 따라 작성

DAEJUNG CHEMICALS & METALS

MSDS 번호 : AA00948-0000000077

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 글루타르알데하이드 50% 용액 (Glutaraldehyde, 50% solution in water)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

제품의 사용상의 제한 실험연구용 시약, 합성 및 공정약품 외 사용금지

다. 공급자 정보

수입유통업자

대정화금㈜
주소: (우)15087 경기도 시흥시 서해안로 186
대정화금㈜ 종로지점
주소: 서울특별시 종로구 돈화문로 73 (와룡동, 대정빌딩)
대정화금㈜ 음성공장
주소: 충청북도 음성군 금왕읍 오선산단로 43
031-488-8822 (평일, 08:30-17:30)
daejung@daejung.kr

2. 유해·위험성

가. 유해·위험성 분류

급성독성물질(경구): 구분 4
급성독성물질(흡입:분진/미스트): 구분 3
피부 부식성 또는 자극성 물질: 구분 1B
심한 눈 손상 또는 자극성 물질: 구분 1
호흡기 과민성 물질: 구분 1
피부 과민성 물질: 구분 1A
특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출): 구분 3(호흡기계자극)
급성 수생 환경유해성 물질: 구분 1
만성 수생 환경유해성 물질: 구분 2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어 위험

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H331 흡입하면 유독함
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H400 수생생물에 매우 유독함
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

<예방>
P260 미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P261 미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
P264 취급 후에는 접촉 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.

<대응>
P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P310 즉시 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
P311 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
P321 응급 처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관·의사의 진찰을 받으시오.
P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오.
P391 누출물을 모으시오.

<저장>
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

<폐기>
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물·용기를 폐기하시오

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

제품 NFPA 등급

보건	3
화재	
반응성	

(※ 0 = 불충분 , 1 = 약간 , 2 = 보통 , 3 = 높음 , 4 매우 높음)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

(A)

화학물질명	글루타르알데히드 Glutaraldehyde
관용명 및 이명	Glutaraldehyde, Glutaral, Pentanedial, 1,3-Diformylpropane, Glutardialdehyde, Glutaraldehyde (1,5-pentanedial), Glutaric aldehyde, Glutaraldehyde, activated or unactivated, 1,5-Pentanedial, Glutaraldehyde, activated and inactivated, Glutaric dialdehyde
CAS 번호 또는 식별번호	111-30-8
함유량(%)	50%

(B)

화학물질명	Water
관용명 및 이명	Water, AQUA
CAS 번호 또는 식별번호	7732-18-5
함유량(%)	50%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
나. 피부에 접촉했을 때	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오. 긴급 의료조치를 받으시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오.
다. 흡입했을 때	따뜻하게 하고 안정되게 해주시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

부적절한 소화제	고압주수 직접주수
적절한 소화제	

건조화학제
물분무
이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
일반포말
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.
CO2

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열분해성 생성물	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
화재 및 폭발 위험	가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오.
모든 점화원을 제거하시오.
위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
고온에 주의하시오.
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
취급/저장에 주의하여 사용하시오.

	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오. 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.
나. 안전한 저장방법	음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	Glutaraldehyde : STEL : C 0.05ppm
ACGIH 규정	Glutaraldehyde : TWA : 0.05ppm
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
눈 보호	화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오.
손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.
신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.
호흡기 보호	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오. 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안" 마크)을 필할 것.

9. 물리화학적 특성

외관	자료없음
성상	액체
색상	무색
냄새	자극적 향
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	-33 ℃
초기 끓는점과 끓는점 범위	101 ℃
인화점	> 95 ℃
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	해당없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
증기압	2.3 kPa (at 20 ℃)
용해도	물에 혼합됨
증기밀도	자료없음
비중	1.33

n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	12.75 mm2/sec (at 25 ℃)
분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	가열시 용기가 폭발할 수 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원. 열.
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질.
라. 분해시 생성되는 유해물질	부식성/독성 흄. 자극성, 독성 가스. 자극성, 부식성, 독성 가스. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

호흡기를 통한 흡입	호흡기 자극을 일으킬 수 있음 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음 흡입하면 유독함
피부접촉	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
눈 접촉	눈에 심한 손상을 일으킴
입을 통한 섭취	삼키면 유해함

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구	Glutaraldehyde : LD50 200 ㎎/㎏ 실험종 : Rat (1984 EPA Assessment Guideline 40 CFR Part 158, GLP, 암수) (ECHA) Water : LD50 90000 ㎎/㎏ 실험종 : Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat)) (KOSHA) 급성독성물질(경구) : 구분 4(ATEmix) : 400mg/kg 혼합물에서 구성성분의 함유량이 급성독성물질(경구) : 구분 4의 지침값에 해당하므로 구분 4로 분류함

경피	Glutaraldehyde : LD50 >2000 ㎎/㎏ 실험종 : Rabbit (EPA OPP 81-2 , GLP) (ECHA) 급성독성물질(경피) : 분류되지않음
흡입(가스)	자료없음 급성독성물질(흡입:가스) : 분류되지않음
흡입(증기)	자료없음 급성독성물질(흡입:증기) : 분류되지않음
흡입(분진, 미스트)	Glutaraldehyde : 0.28~0.39mg/L/4hr(LC50, rat, 에어로졸) (인체등유해성물질 정보요약서) 급성독성물질(흡입:분진/미스트) : 구분 3(ATEmix) : 0.56mg/L 혼합물에서 구성성분의 함유량이 급성독성물질(흡입:분진/미스트) : 구분 3의 지침값에 해당하므로 구분 3로 분류함
피부부식성 또는 자극성	Glutaraldehyde : 피부 부식성 물질임(rabbit) (인체등유해성물질 정보요약서) Water : 해당없음 (KOSHA) 피부 부식성 또는 자극성 물질 : 구분 1B 국립환경과학원고시「 유독물질 등의 분류기준 및 표시방법에 관한 규정」상 구분 1B로 분류함
심한 눈손상 또는 자극성	Glutaraldehyde : 심한 눈 손상 물질임(rabbit) (인체등유해성물질 정보요약서) Water : 해당없음 (KOSHA) 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분 1 혼합물에서 구성성분의 함유량이 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 : 구분 1의 지침값에 해당하므로 구분 1로 분류함
호흡기과민성	Glutaraldehyde : 사람에서 원액노출에 의해 비염이나 호흡 곤란이 동반된 천식 혹은 그 증상이 나타남 (ECHA) 호흡기 과민성 물질임(human) (인체등유해성물질 정보요약서) Water : 해당없음 (KOSHA) 호흡기 과민성 물질 : 구분 1 혼합물에서 구성성분의 함유량이 호흡기 과민성 물질 : 구분 1의 지침값에 해당하므로 구분 1로 분류함
피부과민성	Glutaraldehyde : 피부 과민성 물질임(guinea pig) (인체등유해성물질 정보요약서) Water : 해당없음 (KOSHA) 피부 과민성 물질 : 구분 1A 혼합물에서 구성성분의 함유량이 피부 과민성 물질 : 구분 1A의 지침값에 해당하므로 구분 1A로 분류함
발암성	Glutaraldehyde : 산업안전보건법 - 자료없음 고용노동부고시 - 자료없음 IARC - 자료없음 OSHA - 자료없음 ACGIH - A4 NTP - 자료없음 EU CLP - 자료없음 발암성물질 : 분류되지않음

생식세포변이원성	Glutaraldehyde : 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 양성, EPA OPP 84-2, GLP 시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 양성, EPA OPP 84-2, GLP 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과, 대사활성계 부재시 양성, OECD TG 476 시험관내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 부재시 양성, OECD TG 473, GLP 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성, EPA OPP 84-2, GLP 생체 내 초파리를 이용한 유전독성 시험결과, 음성 생체 내 포유류 간세포를 이용한 부정기 DNA 합성 시험 결과, 음성, OECD TG 486, GLP (ECHA) Water : 해당없음 (KOSHA) 생식세포 변이원성 물질 : 분류되지않음
생식독성	Glutaraldehyde : 랫드를 이용한 2세대 경구생식독성시험 결과, NOAEL(F1)=500ppm(발달독성), NOAEL(F2)=500ppm(발달독성), 독성 관련된 임상증상 관찰되지 않음, F1세대에서 부검시 흉선과 지라의 무게 감소 (OECD TG 416, EPA OPPTS 870.3800, GLP) 랫드를 이용한 경구발달독성시험 결과, 배아독성 및 기형영향은 관찰되지 않음, 사망 및 독성관련 증상 관찰되지 않음, NOAEL(최기형성)=750ppm, NOAEL(모체/발달독성)=50ppm (OECD TG 414, GLP) 토끼를 이용한 경구발달독성시험 결과, 배아독성 및 기형영향은 관찰됨, 사망한 5마리 부검시 위장관에서 자극성 증상 관찰됨, 생존한 개체에서 배변 활동 부재 또는 무르거나 설사, 피가 섞인 배변 활동, 자궁과 체중 및 음식소비 감소 관찰됨, LOAEL(모체/발달독성) =45mg/kg bw/day, NOAEL(모체/발달독성)=15mg/kg bw/day (OECD TG 414, GLP) (ECHA) Water : 해당없음 (KOSHA) 생식독성 물질 : 분류되지않음
표적장기·전신독성물질(1회노출)	Glutaraldehyde : 호흡기 염증 등 호흡기도 자극성 물질임(13주, rat) (인체등유해성물질 정보요약서) Water : 해당없음 (KOSHA) 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) : 구분 3(호흡기계자극) 혼합물에서 구성성분의 함유량이 특정표적장기·전신 독성 물질(1회 노출) : 구분 3(호흡기계자극)의 지침값에 해당하므로 구분 3(호흡기계자극)로 분류함
표적장기·전신독성물질(반복노출)	Water : 해당없음 (KOSHA) 특정표적장기·전신 독성 물질(반복 노출) : 분류되지않음
흡인유해성	Water : 해당없음 (KOSHA) 흡인유해성 물질 : 분류되지않음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	Glutaraldehyde : 어류(LC50): O. mykiss, 10mg/L/96hr (인체등유해성물질 정보요약서)
갑각류	Glutaraldehyde : 물벼룩(EC50): D. magna, 0.35mg/L/48hr 물벼룩(EC50): D. magna, 14mg/L/48hr

	물벼룩 (NOEC): D. magna, 5mg/L/21일 (인체등유해성물질 정보요약서)
조류	Glutaraldehyde : 조류(ErC50): S. subspicatus, 0.6mg/L/72hr 조류(NOErc): S. subspicatus, 0.025mg/L/72hr (인체등유해성물질 정보요약서)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	Glutaraldehyde : -0.36 log Kow (23℃, EU Method A.8, GLP) (ECHA) Water : -1.38 log Kow (KOSHA)
분해성	자료없음
생분해성	Glutaraldehyde : 90 ~ 100 % 28 day (OECD TG 301A, GLP) (ECHA) 이분해성 물질임 (인체등유해성물질 정보요약서)

다. 생물농축성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 제25조제3항에 따른 폐기물처리업의 허가를 받은 자, 폐기물처리 신고자, 제4조나 제5조에 따른 폐기물처리시설을 설치 · 운영하는 자, 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제21조에 따라 건설폐기물 처리업의 허가를 받은 자 또는 「해양폐기물 및 해양오염퇴적물 관리법」 제19조제1항제1호에 따라 폐기물 해양 배출업의 등록을 한 자에게 위탁하여 처리
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	2810
나. 적정선적명	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급	6.1
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	Yes

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치의 종류	F-A
유출시 비상조치의 종류	S-A

육상운송(ADR)

Tunnel restriction code	D/E

해상운송(IMDG)

해양오염물질	Yes

Air transport(IATA)

유엔번호	2810
유엔 적정 선적명	TOXIC LIQUID, ORGANIC, N.O.S.
운송에서의 위험성 등급	6.1
용기등급	II
해양오염방지협약	자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

허가대상 유해물질 : 해당없음
금지대상 유해물질 : 해당없음
관리대상 유해물질 : 해당 (Glutaraldehyde)
특별관리물질 : 해당없음
작업환경 측정물질 : 해당 (Glutaraldehyde (측정주기 : 6개월))
특수건강 진단대상 유해인자 : 해당 (Glutaraldehyde (측정주기 : 12개월))
노출기준 설정물질 : 해당 (Glutaraldehyde)
허용기준 준수물질 : 해당없음
공정안전관리(PSM) 대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

인체 급성 유해성 물질 : 해당 (Glutaraldehyde)
인체 만성 유해성 물질 : 해당없음
생태 유해성물질 : 해당 (Glutaraldehyde)
제한물질 : 해당없음
금지물질 : 해당없음
사고대비물질 : 해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

등록대상기존화학물질 : 해당 (Glutaraldehyde)
등록 또는 신고 면제대상 화학물질 : 해당 (Water)
중점관리물질 : 해당없음
CMR기존화학물질 : 해당없음
신규화학물질 : 해당없음
기존화학물질 : 해당 (Glutaraldehyde, Water)

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

제4류 인화성 액체 제3석유류 수용성액체(지정수량)4000ℓ

마. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

잔류성유기오염물질관리법

잔류성유기오염물질 : 해당없음

미국관리정보

OSHA 규정 : 해당없음
CERCLA 규정 : 해당없음
EPCRA 302 규정 : 해당없음
EPCRA 304 규정 : 해당없음
EPCRA 313 규정 : 해당없음
로테르담협약물질 : 해당없음
스톡홀름협약물질 : 해당없음
몬트리올의정서물질 : 해당없음

EU 분류정보

안전문구 : 해당없음
위험문구 : 해당 (Glutaraldehyde : H331
H301
H314
H334
H317
H400
)
확정분류결과 : 해당 (Glutaraldehyde : Acute Tox. 3 *
Acute Tox. 3 *
Skin Corr. 1B
Resp. Sens. 1
Skin Sens. 1
Aquatic Acute 1
)

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처	국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS), 산업재해예방 안전보건공단(KOSHA), 한국소방산업기술원(KFI), ECHA, ICSCs(International Chemical Safety Cards), NIOSH, OECD SIDS, TOXNET
나. 최초작성일자	2012-11-26
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	9
최종 개정일자	2026-11-03
최종 개정이력	
라. 기타	이 MSDS 는 작성시 당사의 전문자료 및 최신 정보 등에 기초하였으며 제공하는 화학물질의 유해·위험성 분류결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생할 수 있습니다. 또한 이 자료는 품질을 보증하는 것이 아니며 물질의 안전에 대한 전반적인 참고자료로 사용하시기 바랍니다. 자세한 사항은 본사로 문의하여 주시길 바랍니다. 당사 MSDS 는 해당제품을 공급받아 사용하는 취급자가 주의사항 등을 숙지한 후 사용할 수 있도록 합니다. 또한 판매 및 대여 등 영리목적으로는 사용 할 수 없음을 알려드립니다.