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

MSDS 번호 : AA00948-0000000275

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명	피롤리딘 (Pyrrolidine)
제품의 권고용도와 사용상의 제한	실험연구용 시약 외 사용금지
공급자 정보	대정화금㈜ 주소: (우)15087 경기도 시흥시 서해안로 186 긴급전화번호: 031-488-8822 (평일, 08:30-17:30) e-mail: daejung@daejung.kr

2. 유해성·위험성

유해성·위험성 분류

인화성 액체: 구분 2
급성 독성(경구): 구분 4
피부 부식성/피부 자극성: 구분 1

예방조치문구를 포함한 경고표시 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H225 고인화성 액체 및 증기
H302 삼키면 유해함
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

예방조치문구

<예방>
P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오-금연.
P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
P240 용기와 수용설비를 접지하시오.
P241 방폭형 전기·환기·조명 설비를 사용하시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P260 흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
<대응>
P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P303+P361+P353 피부 또는 머리카락에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 또는 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.
P321 응급처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P363 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.
P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 다량의 안개형 물분무, 다량의 물, 포, 분말 소화약제, 이산화탄소를 사용하시오.
<저장>
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
<폐기>
P501 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	피롤리딘 Pyrrolidine
이명(관용명)	Tetrahydropyrrole
CAS 번호	123-75-1
함유량	98~99%

4. 응급조치요령

눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오/계속 씻으시오 긴급 의료조치를 받으시오
피부에 접촉했을 때	피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 노출되면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

	화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
흡입했을 때	즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오
먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오 삼켰다면 입을 씻어내시오 토하게 하려 하지 마시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
기타 의사의 주의사항	접촉/흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

적절한(부적절한) 소화제	다량의 안개형 물분무, 다량의 물, 포, 분말 소화약제, 이산화탄소를 사용하여 소화하시오
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 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를 흡입하지 마시오 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오 오염 지역을 격리하시오 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오 누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오 모든 점화원을 제거하시오 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음 화재가 없는 누출 시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오

	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
정화 또는 제거 방법	소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 건조한 모래 또는 흙과 같은 불활성 물질로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오 다량 누출 시 액체 누출물과 멀게 하여 도랑을 만드시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령	취급/저장에 주의하여 사용하시오 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
안전한 저장방법	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오 음식과 음료수로부터 멀리하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
적절한 공학적 관리	저장, 취급시설 주변에는 눈 세척, 안전샤워시설을 갖추시오.

개인보호구

호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
눈 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 보안경, 보안면을 착용하시오

손 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 화학물질용 안전 장갑을 착용하시오
신체 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 화학물질용 안전 보호복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	액체
색상	무색
냄새	특유의 아민 냄새
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	-60 ℃
초기 끓는점과 끓는점 범위	88 ℃
인화점	3 ℃ (c.c.)
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	13.0 % / 2.9 %
증기압	64.5 hPa (at 20 ℃)
용해도	1000 g/L (at 20 ℃)
증기밀도	2.45
비중	0.859 (at 20 ℃)
n-옥탄올/물분배계수	0.22 (at 25 ℃)
자연발화온도	370 ℃
분해온도	자료없음
점도	0.848 mPa*S (at 20 ℃)
분자량	71

10. 안정성 및 반응성

화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고인화성 액체 및 증기 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

	가열 시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 인화성/연소성 물질 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
피해야 할 조건	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연
피해야 할 물질	강염기이며 산화제와 격렬히 반응 산과 격렬히 반응
분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음	
건강 유해성 정보		
급성독성	경구	LD50 430 ㎎/㎏ Rat (ECHA)
	경피	자료없음
	흡입	증기 LC50 11.7 ㎎/L 4hr Rat (ECHA) 국립환경과학원고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 상 “급성 독성(흡입): 분류되지 않음”
피부부식성 또는 자극성	토끼를 대상으로 피부자극성 시험을 진행한 결과 피부에 부식성 (ECHA) 토끼를 이용한 피부 일차 자극성 시험에서 중증의 자극성(a severe skin irritant)을 나타내는 결과(PATTY (5th, 2001)), 마우스의 꼬리를 시험물질 원액에 담근 시험에서 54 초 경과 후 괴사를 인정해 피부에 대해 부식성이 있다라는 결과. 추가로, pH 12.9(100 g/L, 20℃) (KOSHA) 국립환경과학원고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 상 “피부 부식성/피부 자극성: 구분 1”	
심한 눈 손상성 또는 자극성	토끼의 눈에 시험 물질 원액 또는 20% 이상의 용액을 적용하여 각막 혼탁 및 화농성 결막염을 일으켰으며, 결막염의 증상은 0.5% 용액 한방울 적용 후에 이미 인정(GESTIS(access on Aug. 2009)). 추가로, pH 12.9 국립환경과학원고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 상 “심한 눈 손상성/자극성: 분류되지 않음”	
호흡기과민성	자료없음	
피부과민성	자료없음	
발암성	산업안전보건법	자료없음
	고용노동부고시	자료없음

	IARC	자료없음
	OSHA	자료없음
	ACGIH	자료없음
	NTP	자료없음
	EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관내 DNA 손상/회복 시험결과 대사활성계 유무 상관없이 음성; 시험관내 포유류세포 유전자변이 시험결과 음성 (ECHA)	
생식독성	자료없음	
특정 표적장기 독성(1회 노출)	렛드에 단회 경구 투여한 결과 호흡저해, 반응저하, 축축한 강장, 코와 눈에 피묻은 지각이 형성됨 (ECHA) 국립환경과학원고시 「화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정」 상 “표적장기 독성(1 회 노출): 분류되지 않음”	
특정 표적장기 독성(반복 노출)	렛드에 흡입경로로 반복 노출한 결과 유의미한 결과가 확인되지 않음 (ECHA)	
흡인유해성	자료없음	

12. 환경에 미치는 영향

생태독성	어류	LC50 115 mg/L/96 hr Brachydanio rerio (ECHA)
	갑각류	EC50 63 mg/L/48hr Daphnia magna (ECHA)
	조류	EC50 3.1 mg/L/72hr Skeletonema costatum (ECHA)
잔류성 및 분해성	잔류성	Log Pow 0.22 (at 25 ℃)
	분해성	자료없음
생물농축성	농축성	자료없음
	생분해성	자료없음
토양이동성	자료없음	
오존층 유해성	해당없음	
기타 유해 영향	자료없음	

13. 폐기시 주의사항

폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

유엔번호(UN NO.)	1922
적정선적명	피롤리딘(PYRROLIDINE)
운송에서의 위험성 등급	3(8)
용기등급	II
해양오염물질	자료없음

사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-C

15. 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제

허가대상물질	해당없음
금지물질	해당없음
관리대상유해물질	해당없음
특별관리물질	해당없음
작업환경측정대상물질	해당없음
특수건강진단대상물질	해당없음
노출기준설정물질	해당없음
허용기준설정물질	해당없음
공정안전보고서 제출 대상물질	해당됨

화학물질관리법에 의한 규제

유독물질	해당됨
제한물질	해당없음
금지물질	해당없음
사고대비물질	해당없음

위험물안전관리법에 의한 규제	제 4 류 인화성액체의 제 1 석유류 (수용성) 400 L
폐기물관리법에 의한 규제	본 제품을 사업장에서 사용한 다음 폐기할 경우 폐기물관리법시행규칙 [별표 4]에 의해 지정폐기물(폐유독물질 / 09-02-00)에 해당됨.

기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제	잔류성유기오염물질관리법	해당없음
미국관리정보	OSHA	해당없음
	CERCLA	해당없음
	EPCRA 302	해당없음
	EPCRA 304	해당없음
	EPCRA 313	해당없음
	로테르담협약물질	해당없음
	스톡홀름협약물질	해당없음
	몬트리올의정서물질	해당없음
EU 분류정보	확정분류결과	Flam. Liquid 2; Acute Tox. 4(oral); Acute Tox. 4(inhalation); Skin Corr. 1A; Eye Damage 1
	위험문구	H225 H302 H332 H314 H318
	안전문구	분류정보 없음

16. 그 밖의 참고사항

자료의 출처	산업재해예방 안전보건공단(KOSHA) 한국소방산업기술원(KFI) 국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS) TOXNET(United States National Library of Medicine) ICSCs(International Chemical Safety Cards) ECHA(European Chemicals Agency) 화학물질종합정보시스템 (KISCHEM)
최초 작성일자	2021년 11월 8일
개정횟수 및 최종 개정일자	개정횟수: 0 최종 개정일자: 2021년 11월 9일
기타	이 MSDS는 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 MSDS는 해당제품을 공급받아 사용하는 취급자가 주의사항 등을 숙지한 후 사용할 수 있도록 합니다. 또한 판매 및 대여 등 영리목적으로는 사용할 수 없음을 알려드립니다.