

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
질소(Nitrogen)	7727-37-9	KE-25994	1977	231-783-9

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	질소, Nitrogen (Refrigerated)		
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한			
제품의 권고 용도	일반산업용		
제품의 사용상의 제한	자료없음		
다. 제조자/공급자/유통업자 정보			
회사명	가		
주소		95	
전화번호	031-673-0011		

2. 유해·위험성

- 가. 유해·위험성 분류
고압 가스 - 냉동액화가스
- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목



그림문자

신호어	경고
유해·위험문구	냉동가스 ; 극저온 냉화상 또는 손상을 줄 수 있음.
예방조치문구	
예방	방한장갑·안면 보호구·보안경을 착용하십시오.
대응	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
저장	
폐기	해당 없음.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

- 압력 하에서 극히 찬 액체와 가스임.
- 액체와 직접적인 접촉은 동상을 일으킬 수 있음.
- 빠르게 질식을 일으킬 수 있음.
- 가스를 흡입하지 말 것.
- 자급식 공기호흡기(SCBA)가 필요할 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	질소, Nitrogen (Refrigerated)
이명(관용명)	질소(Nitrogen)
CAS 번호	7727-37-9
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈과 접촉 시에는 다량의 물로 즉시 씻어낸 후 의상의 조연을 구할 것. 씻을 때는 눈을 크게 뜨고 씻을 것.
나. 피부에 접촉했을 때	동상의 경우에 즉시 의료 치료를 받을 것. 가능하면 빨리 노출된 부위를 40°C(105°F)를 초과하지 않는 따뜻한 물에 담글 것. 피부 조직이 손상될 수 있으므로 동결된 부위는 문지르지 말 것. 살균된 거즈로 상처 부위를 덮어 줄 것.
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 힘들거나 호흡하지 않으면 인공호흡을 실시할 것. 추가적인 산소가 필요할 수 있음. 심장이 멈추면, 훈련된 사람이 즉시 심폐소생술을 시작해야 함. 호흡이 가쁜 경우 산소를 공급할 것.
라. 먹었을 때	섭취에 대한 노출의 잠재적인 경로는 고려되지 않음.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	자급식 공기 호흡기(SCBA)를 착용한 채 환자를 오염되지 않은 지역으로 이동시킬 것. 환자를 따뜻하고 편안하게 해줄 것. 의사의 진료를 받을 것. 호흡하지 않으면 인공호흡을 실시할 것.
바. 기타 의사의 주의사항	자료 없음.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한 소화제	주변 화재에 적당한 소화 약재를 사용할 것.
부적절한 소화제	자료없음
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	유출된 제품은 빠르게 증발되어 산소가 부족한 증기운을 형성함. 증기운은 시야를 흐리게 할 수 있음. 용기의 벤트(VENT)부분에 직접적으로 물을 분무하지 말 것. 용기로부터 멀리 떨어져 안전한 위치에서 용기를 물로 냉각시킬 것. 물을 분무시켜 용기와 주변을 냉각시킬 것.
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	필요하다면, 자급식 공기호흡기(SCBA)를 착용할 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	안전한 장소로 대피시킬 것. 주위를 환기시킬 것. 산소 농도를 체크할 것. 대기가 안전하다고 증명되지 않는 한 자급식 공기호흡기(SCBA)를 착용할 것.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	추가적인 누출 혹은 유출을 방지할 것. 하수구, 지하층 그리고 작업장 피트 또는 축적이 위험할 수 있는 곳에 유입되는 것을 방지할 것. 축적이 위험할 수 있는 곳에는 버리지 말 것.
다. 정화 또는 제거 방법	주위를 환기시킬 것.
추가 정보	가능하면 제품의 유출을 막을 것. 누출 지역을 환기시키고 산소 농도를 체크 할 것. 증기운은 시야를 흐리게 할 수 있음. 누출 지점에 직접적으로 물을 분무시키지 말 것. 실린더나 실린더밸브로부터 누출이 되었다면, 대성산업가스(주)의 비상연락번호(031-491-2648)로 연락할 것. 사용자의 시스템에서 누출이 발생 되었다면 실린더 밸브를 잠그고, 수리하기 전에 안전하게 압력을 배출시킬 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	사용 전에 제품의 특성과 위험성을 알고 이해할 것. 경험이 많고 숙련된 작업자만 압축 가스/극저온 액체를 취급할 것. 제품을 사용하기 전에 라벨을 읽어 동일 제품인지 확인할 것. 실린더 내용물의 확인을 위해 공급자가 부착한 라벨을 제거하거나 손상시키지 말 것. 용기를 연결하기 전에 압력과 재질에 적합한 가스시스템인지 확인할 것. 사용하기 위해 용기를 연결하기 전에 시스템의 역류로부터 용기가 보호되는지 확인할 것. 용기의 밸브는 장치에 연결되어있더라도 사용후와 용기가 비었을 때 꼭 잠글 것. 용기의 밸브나 안전장치를 수리하거나 변경하려고 하지 말 것. 손상된 밸브는 즉시 공급자에게 연락할 것. 실린더 밸브를 조작하는데 어려움이 있는 사용자는 공급자에게 연락할 것. 연결부(connections)를 제거하거나 교환하지 말 것. 가스 시스템은 사용 전에 누출을 확인 할 것. 극저온 액체가 릴리프 장치(Relief Device)로 보호되지 않는 밀폐된 시스템에 갇히지 않도록 할 것. 소량의 액체로도 대기압하에서 다량의 증발된 가스를 발생시킴. 극저온(냉각)액체의 선적, 저장 및 운반을 위한 용기는 특히 압력을 조절하기 위하여 압력방출 장치(PRD)와 조절밸브가 설치되어 있고 잘 단열된 용기로 설계되어야 함. 정상 조건하에서 이러한 용기들을 정기적으로 압력 상승을 제한하기 위해서 제품을 배출시킴. 용기는 산소 결핍 환경이 만들어 지는 것을 피하기 위하여 환기가 잘되는 곳에 보관할 것. 압력 상승을 방지하기 위하여 시스템과 배관에 적합한 압력 방출 장치를 사용할 것. 밀폐된 용기 내의 액체는 열이 가해지면 증발되어 극히 높은 압력을 발생시킬수 있음. 용기의 압력보다 더 낮은 가스 압력으로 시스템에 공급하는 모든 용기에는 적합한 압력조절장치가 설치되어야 함. 극저온 액체용으로 설계된 운송 배관만을 사용할 것. 용기의 밸브 또는 안전 장치에 손상을 일으킬 수 있는 비정상적인 기계적 충격을 용기에 가하지 말 것. 실린더를 옮길 때 짧은 거리더라도 실린더 운반용으로 설계된 카드(손수레, 핸드트럭 등)를 사용할 것. 특정 가스에 대한 올바른 취급 절차서가 없다면 공급자에게 연락할 것.
-----------	---

나. 안전한 저장방법

경고! 적합한 연결 부위를 변경시키거나 힘을 가하지 말 것. 항상 용기는 수직으로 세워둘 것. 보관온도는 40℃(104°F)을 초과하지 말 것. 용기는 환기가 잘되는 곳, 되도록이면 옥외에서 보관할 것. FIFO(선입선출)시스템을 적용하여 용기들이 너무 장기간 보관되는 것을 방지할 것. 같은 공간에서 보관하지 말 것. 빈 실린더와 채워져 있는 실린더는 따로 보관할 것. 용기는 화재의 위험성이 없고 열기나 점화원과 격리된 곳에 보관할 것. 빈 용기는 적절한 시간내에 반납할 것. 보관된 용기는 정기적으로 일반적인 조건과 누출을 체크할 것. 옥외의 개방된 장소에 보관하는 용기는 녹스는 것과 지나친 날씨 변화로부터 보호할 것.. 부식이 발생할 수 있는 곳에 보관하지 말 것. 저온용기는 내압을 제어할 수 있는 PRD(Pressure Relief Device)가 설치되어 있어야 함. 정상상태 하에서 이런 용기들은 정기적으로 제품을 배출시킴. 모든 배기구(vent)는 건물 외부로 연결되어야 함. 법률에 의해 정해진 규정에 따라 용기를 보관할 것. 자료 없음..

다. 기술적 취급/주의 사항

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
 노동부 고시(OEL) - 규정되지 않음.

나. 적절한 공학적 관리

산소 농도 19.5%이하의 산소 결핍 분위기를 방지하기 위해 자연 환기 혹은 환기 설비를 설치할 것.
 비상 상황에서 쉽게 사용할 수 있도록 적당한 위치에 자급식 공기호흡기(SCBA)를 둘 것.

다. 개인보호구

호흡기 보호

자급식 공기호흡기(SCBA)를 착용할 것. 공기정화 방독면은 허용 안됨.
 호흡기의 사용자는 잘 훈련되어 있어야 함.

눈 보호

실린더 취급 시 보안경을 착용할 것.
 액체의 튀김으로부터 눈, 안면 그리고 피부를 보호할 것.

손 보호

실린더 취급 시 견고한 작업용 장갑을 착용할 것.
 운전자가 극저온 액체에 노출될 가능성이 있다면, 적합한 내열 처리된 장갑 또는 극저온용 장갑을 느슨하게 착용할 것.
 사용 유효 기간을 준수하여 사용해야 함.

피부 및 신체 보호

저온 유체가 담긴 단열되지 않은 배관이나 용기를 접촉할 때 보호되지 않는 신체의 일부가 닿지 않도록 할 것. 극히 차가운 금속은 살점을 빠르게 들러붙게 하고 이로부터 접촉된 피부를 떼어내려고 시도하면 살점이 찢어짐. 실린더 취급 시 안전화를 착용할 것.
 특히 갇힌 공간에서는 적절히 환기할 것.

위생상 주의사항

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액화 가스

색상

무색

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-210 °C (-346 °F)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

-196 °C (-321 °F)

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

해당없음

타. 용해도

0.02 g/L

파. 증기밀도

0.97 (공기 = 1)

하. 비중

0.808 (물 = 1)

거. n-옥탄올/물분배계수

해당없음

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

해당없음

머. 분자량

28.0 g/mol

10. 안정성 및 반응성	
가. 화학적 안정성	정상 상태에서 안정함
나. 유해 반응의 가능성	자료 없음
다. 피해야 할 조건	자료없음
라. 피해야 할 물질	탄소강
마. 분해시 생성되는 유해물질	자료없음
11. 독성에 관한 정보	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
흡입시의 영향	고농도에서 질식을 일으킬 수 있음 기동성 / 의식 잃음과 같은 증상을 일으킬수 있음. 피해자는 질식을 인식하지 못할 수 있음 질식은 아무런 경고 없이 피해자가 스스로를 보호할 수 없을 정도로 빠르게 무의식 상태를 일으킬 수 있음
섭취시의 영향	섭취에 대한 노출의 잠재적인 경로는 고려되지 않음
피부에 대한 영향	액체와 접촉시 냉각 화상 / 동상을 일으킬 수 있음. 심각한 동상을 일으킬 수 있음.
눈에 대한 영향	액체와 접촉시 냉각 화상 / 동상을 일으킬 수 있음
나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	Skin, Eye and respiratory Irritations: Contact with liquid may cause frostbite & severe skin burns. /Nitrogen, refrigerated liquid 접촉시 동상이 되거나 심하게 탄다
심한 눈손상 또는 자극성	Skin, Eye and respiratory Irritations: Contact with liquid may cause frostbite & severe skin burns. /Nitrogen, refrigerated liquid 접촉시 동상이 되거나 심하게 탄다
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
IARC	자료없음
NTP	자료없음
OSHA	자료없음
WISHA	자료없음
ACGIH	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
표적장기·전신독성물질(1회노출)	액체는 동상의 원인이 될 수 있음
표적장기·전신독성물질(반복노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음
다. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)	자료없음
12. 환경에 미치는 영향	
가. 수생·육생 생태독성	
어류	자료없음
갑각류	자료없음
조류	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 0.67
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라 토양이동성	자료없음
마 기타 유해 영향	자료없음

16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(성상)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(나.

냄새)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(마. 녹는점/어는점)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(카. 증기압)

SRC(타. 용해도)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(피. 증기밀도)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(하. 비중)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(거. n-옥탄올/물분배계수)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(머. 분자량)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(피부부식성 또는 자극성)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>) (심한 눈손상 또는 자극성)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(표적장기·전신독성물질(1회노출))

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(잔류성)

나. 최초작성일 2010-02-03

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1 회

최종 개정일자 2014. 04. 10

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.