

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
부탄	106-97-8	KE-03751	1011	203-448-7

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	부탄
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	경일가스텍주식회사
주소	경북 경산시 남산면 대왕로 98-1
긴급전화번호	053-853-7800

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 고압가스 : 액화가스 발암성 : 구분1A 생식세포 변이원성 : 구분1B
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H220 극인화성 가스 H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 H340 유전적인 결함을 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 P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	부탄
이명(관용명)	

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	가스 또는 액화 기체와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음 긴급 의료조치를 받으시오 액화기체에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 다. 흡입했을 때 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 라. 먹었을 때 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 마. 기타 의사의 주의사항 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	가열시 용기가 폭발할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 공기와 폭발성 혼합물을 형성함 극산화성 극산화성 가스 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함 일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오. 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오 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 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
-------------------------------	------------------------------------

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오
 냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음
 누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오
 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
 누출원에 직접주수하지 마시오
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
 모든 점화원을 제거하십시오
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 오염 지역을 격리하십시오.
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.
 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 밀폐하여 보관하십시오
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA - 800ppm

ACGIH 규정

TWA 1000 ppm

생물학적 노출기준

자료없음

기타 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
 노출농도가 8000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

호흡기 보호

노출농도가 20000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독 마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오

노출농도가 40000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 800000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 8000000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가 공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

눈 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 가스상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 밀폐형 고글을 착용하십시오

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

기체

색상

무색

나. 냄새

희미하고 불분명한 냄새

다. 냄새역치

(2.9 - 14.6 mg/m³)

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

-138 °C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

-0.5 °C

사. 인화점

-60 °C

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

강한 인화성

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

8.4 / 1.8 %

카. 증기압

213.7 kPa (21.1°C)

타. 용해도

0.006 g/100ml (25°C)

파. 증기밀도

2.1 (공기=1)

하. 비중

0.6 (물=1)

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

2.89

너. 자연발화온도

365 °C

더. 분해온도

-10840 (cal/g)

러. 점도

7.5 (27°C, µPa s)

머. 분자량

58.1

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

극인화성 가스

고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

공기와 폭발성 혼합물을 형성함

극인화성

열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 정화함

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	가스 LC50> 800000 ppm 15 min Rat (사망있음, 유사물질 CAS No. 74-98-6)
피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	1A (부타디엔 0.1% 이상 함유한 경우에 한정함)
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	1A (containing ≥ 0,1 % butadiene (203-450-8))
생식세포변이원성	시험관 내 포유류(인간) 염색체이상시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD Guideline 473, GLP), 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 471), 생체 내 초파리 SLRL 시험 결과 음성, 생체 내 포유류(랫드) 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성 (OECD Guideline 474, GLP) *EU CLP : 1B (butadiene 0.1% 이상 함유한 경우에 한함)
생식독성	랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얇은 호흡, 무 호흡 징후 관찰(LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAE = 4000ppm)(OECD Guideline 422, GLP)
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 27.98 mg/l 96 hr 기타(유사물질 CAS no.74-28-5) ※출처 : QSAR
갑각류	LC50 69.43 mg/l 48 hr 기타(Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5) ※출처 : QSAR
조류	EC50 16.47 mg/l 96 hr 기타(Green alga, 유사물질 CAS no. 74-84-0) ※출처 : QSAR
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	2.89 log Kow () ※출처 : HSDB
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	100 % 385.5 hr (유사물질 CAS No. 74-84-0) ※출처 : ECHA
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오.

1. 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하십시오.
2. 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하십시오.
3. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하십시오.
4. 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
5. 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제처리 후 소각하거나 안정화 처리하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1011
나. 적정선적명	부탄(액화석유가스)(BUTANE)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1
라. 용기등급	-
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-D
유출시 비상조치	S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Flam. Gas 1 Press. Gas Carc. 1A Muta. 1B
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

- ECHA(성상)
- ECHA(색상)
- HSDB(나. 냄새)
- HSDB(다. 냄새역치)
- ICSC(마. 녹는점/어는점)
- ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- ICSC(사. 인화점)
- ICSC(자. 인화성(고체, 기체))
- ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)
ICSC(타. 용해도)
ICSC(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
HSDB(더. 분해온도)
ECHA(러. 점도)
ICSC(머. 분자량)
ECHA(흡입)
HSDB(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
QSAR(어류)
QSAR(갑각류)
QSAR(조류)
HSDB(잔류성)
ECHA(생분해성)

나. 최초작성일

2016-04-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

회

최종 개정일자

라. 기타

자료없음