

제품명	실리콘 스프레이
------------	----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	실리콘 스프레이
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	기타 유탄용 제품
제품의 사용상의 제한	용도 외 사용금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)오공
주소	인천 남동구 함박외로 341
긴급전화번호	032-821-5074

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 인화성 액체 : 구분2 고압가스 : 액화가스 발암성 : 구분1A 생식세포 변이원성 : 구분1B 만성 수생환경 유해성 : 구분2
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H220 극인화성 가스 H225 고인화성 액체 및 증기 H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음 H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H350 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접지하십시오. P241 방폭형 전기/환기/조명 설비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오.
예방	

대응	<p>P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.</p> <p>그리고 피부를 물로 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 소화기를 사용하십시오.</p> <p>P377 가스 누출 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.</p> <p>P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으시오.</p> <p>P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
저장	<p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p>P410+P403 직사광선을 피하십시오.환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오</p>

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
부탄		106-97-8	50 ~ 55
헵탄		142-82-5	5 ~ 8
폴리다이메틸실록산(Polydimethylsiloxane)		63148-62-9	22 ~ 27
프로페인		74-98-6	10 ~ 13

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 : 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻거나 샤워를 하시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>노출되거나 노출이 우려되는 경우에는 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.</p> <p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주세요</p>
라. 먹었을 때	<p>노출되거나 노출이 우려되는 경우에는 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

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

극산화성 가스
고산화성 액체 및 증기
고압가스:가열하면 폭발할 수 있음
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
공기와 폭발성 혼합물을 형성함

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오
파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오
누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나
시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나
타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 가스 누출 화재;누출을 안전하게 막을 수 없다면,불을 끄려하지 마시오.
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시
오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
누출원에 직접주수하지 마시오
모든 점화원을 제거하시오
물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되
지 않도록 하시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
물질이 흩어지도록 두시오

오염지역을 환기하십시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오
 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

분진 형성을 방지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
 누출물을 모으시오.

다. 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.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 방폭형 설비를 사용하십시오.
 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
 정전기 방지 조치를 취하십시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 고온에 주의하십시오
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연 용기를 단단히 밀폐하십시오.
 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
 잠금장치를 하여 저장하십시오.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하십시오

밀폐하여 보관하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

부탄

TWA - 800ppm

헵탄

TWA - 400ppm STEL - 500ppm

ACGIH 규정

부탄

TWA 1000 ppm

헵탄

STEL 500 ppm

TWA 400 ppm

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인보호구

호흡기 보호

부탄

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 8000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

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

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

노출농도가 80000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 800000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가 공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

헵탄

노출농도가 4000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오

노출농도가 20000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 40000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 400000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가 공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

폴리다이메틸실록산
(Polydimethylsiloxane)

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

프로페인

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	액체
성상	투명
색상	유기용제 냄새
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

극인화성 가스
고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
공기와 폭발성 혼합물을 형성함
열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 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 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음
 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
 상온상압조건에서 안정함

나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

가연성 물질, 자극성, 독성 가스

폴리다이메틸실록산
(Polydimethylsiloxane)

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 증상

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

헤파탄

LD50 > 5000 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 540-84-1 OECD TG 401, GLP, 암수, 사망없음)

폴리다이메틸실록산

LD50 > 17000 mg/kg Rat

(Polydimethylsiloxane)

경피

헤파탄

LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (유사물질 CAS No. 540-84-1, OECD TG 402, GLP, 암수, 사망없음)

폴리다이메틸실록산

LD50 > 2000 mg/kg Rabbit

(Polydimethylsiloxane)

흡입

부탄

가스 LC50 > 800000 ppm 15 min Rat (사망있음, 유사물질 CAS No. 74-98-6)

헤파탄

증기 LC50 103 mg/m³ 4 hr Rat (OECD TG 403, 암수, 사망없음)

프로페인

가스 LC50 800000 ppm 15 min Rat

피부부식성 또는 자극성

헤파탄

토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 72시간 안에 회복되지 않는 자극있음. 자극성. 흥반지수=1, 부종지수=0, OECD TG 404, 유사물질 CAS No. 540-84-1

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

심한 눈손상 또는 자극성

부탄
헥탄

심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음
토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 48시간 안에 완전히 회복되는 자극있음. 비자극성. 결막지수=0.67, 각막지수=0, 홍채지수=0, 결막부종지수=0, OECD TG 405, GLP, 유사물질 CAS No. 540-84-1

폴리다이메틸실록산
(Polydimethylsiloxane)

프로페인
호흡기과민성
헥탄
고용노동부고시

아이 스텐다드 드레이즈 테스트 래빗 양: 100mg/1H; 반응: Mild (경자극)
자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID)
기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, OECD TG 406, 유사물질: SBP

부탄
EU CLP

1A (부타디엔 0.1% 이상 함유한 경우에 한정함)
1A (containing ≥ 0,1 % butadiene (203-450-8))

부탄
생식세포변이원성
부탄

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)

헥탄

*EU CLP : 1B (butadiene 0.1% 이상 함유한 경우에 한함)
시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성
시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 음성
시험관 내 체세포분열재조합시험결과OECD TG 481, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 생체 내

생식독성

부탄

랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP)

헥탄

- 랫드(암/수)를 이용한 흡입 2세대 생식독성시험결과(OECD TG 416, GLP), 젓 먹이기의 음식소비량 상당히 감소. 수태기간의 음식소비량 감소. 수컷에게서 유리질 용적 신장병(Hyaline droplet nephropathy) 및 관모양의 호염기적혈구증가증(tubular basophilia). 고농도군에서 사망새끼 수 증가. (NOEL(생식독성)=31,680mg/m³ air (nominal), NOAEL(other: F1, F2, 암/수)=10,560 mg/m³ air (nominal), LOAEL(other: F1, F2, 암/수)=31,680 mg/m³ air (nominal)) (유사물질: commercial hexane)
- 랫드를 대상으로 흡입 태아발달독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 모체 체중 감소. 나머지 영향없음 (NOAEC(모체독성)=ca. 2,000 ppm, NOAEC(발달독성)> 7

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

부탄

마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얇은 호흡, 무호흡 징후 관찰(LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음

<p>헵탄</p> <p>특정 표적장기 독성 (반복 노출)</p> <p>부탄</p> <p>헵탄</p> <p>흡인유해성</p> <p>헵탄</p>	<p>특정 표적장기 독성 1회 노출: 흰쥐 또는 마우스를 이용한 흡입 노출 시험에서 마취 작용 및 기도 자극성이 나타남. 사람에서 중추신경 억제나 점막 자극을 일으킴.</p> <p>랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAEC = 4000ppm)(OECD Guideline 422, GLP)</p> <p>- 랫드를 이용한 아만성 흡입반복독성시험결과, 영향없음 NOAEL신경독성 =12,470 mg/m³ air nominal, NOAEC전신=12,470 mg/m³ air nominal - 랫드암/수를 이용한 26주 아만성 흡입반복독성시험결과OECD TG 413, 급성 중추신경계 저하acute CNS depression NOAEL전신독성=12,350 mg/m³ air analytical, LOAEL=1,650 mg/m³ air analytical 고농도로의 시험결과로 분류에 적용하지 않음</p> <p>탄화수소, 동점성률 0.61 mm²/s 20°C</p>
--	--

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

부탄	LC50 27.98 mg/l 96 hr 기타 (유사물질 CAS no.74-28-5)
헵탄	LL50 5.738 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss
폴리다이메틸실록산 (Polydimethylsiloxane)	LC50 37.79 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus

프로페인

LC50 > 100 mg/l 96 hr 기타 ((시험종 : Fish TLm))

갑각류

부탄	LC50 69.43 mg/l 48 hr 기타 (Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5)
헵탄	EC50 1.5 mg/l 48 hr Daphnia magna
폴리다이메틸실록산 (Polydimethylsiloxane)	LC50 44.5 mg/l 48 hr Daphnia magna

프로페인

LC50 52.157 mg/l 48 hr

조류

부탄	EC50 16.47 mg/l 96 hr 기타 (Green alga, 유사물질 CAS no. 74-84-0)
헵탄	EL50 4.338 mg/l 72 hr (QSAR)
프로페인	LC50 32.252 mg/l 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

부탄	log Kow 2.89
헵탄	log Kow 4.66
프로페인	log Kow 2.36

다. 생물농축성

농축성

프로페인 BCF 13

생분해성

부탄	100 % 385.5 hr (유사물질 CAS No. 74-84-0)
헵탄	70 % 10 day (O2 소비)
프로페인	65.7 (%) 35 day

라. 기타 유해 영향

헵탄

어류: 28d-NOELR *Oncorhynchus mykiss*=1.284 mg/L growth rate QSAR
 갑각류: 21d-NOEC *Daphnia magna*=0.17 mg/L OECD TG 211, GLP
 조류: 72h-NOELR *Selenastrum capricornutum*=0.97 mg/L biomass QSAR

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

부탄	1011
헵탄	1206
프로페인	1978

나. 적정선적명

부탄	부탄(액화석유가스)(BUTANE)
헵탄	헵탄(HEPTANES)
프로페인	프로판(PROPANE)

다. 운송에서의 위험성 등급

부탄	2.1
헵탄	3
프로페인	2.1

라. 용기등급

헵탄	II
----	----

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

화재시 비상조치

부탄	F-D
헵탄	F-E
프로페인	F-D

유출시 비상조치

부탄	S-U
헵탄	S-D
프로페인	S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

부탄	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
헵탄	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
프로페인	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제

기존화학물질

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

<p>헵탄</p> <p>마. 폐기물관리법에 의한 규제</p> <p>바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제</p> <p>EU 분류정보(확정분류결과)</p>	<p>4류 제1석유류(비수용성) 200L</p> <p>지정폐기물</p>
<p>부탄</p>	<p>Flam. Gas 1</p> <p>Press. Gas</p> <p>Carc. 1A</p> <p>Muta. 1B</p> <p>Flam. Liq. 2</p> <p>Asp. Tox. 1</p> <p>STOT SE 3</p> <p>Skin Irrit. 2</p> <p>Aquatic Acute 1</p> <p>Aquatic Chronic 1</p> <p>F+; R12</p>
<p>헵탄</p>	
<p>프로페인</p> <p>EU 분류정보(위험문구)</p> <p>프로페인</p> <p>EU 분류정보(안전문구)</p> <p>프로페인</p>	<p>R12</p> <p>S2, S9, S16</p>

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단
나. 최초작성일	2025-12-11
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0회
최종개정일자	0
라. 기타	

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