

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : CASMOLY C-1 Spray

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : 볼트, 너트 체결 이완 및 각종 기계류의 길들이기 유효용
- 사용상의 제한 : 권고용도 외 사용을 제한함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자 정보 : 장암칼스주식회사 충남 아산시 인주면 인주산단로 123-63 TEL. 041) 541-9441
- 공급회사명 : 장암칼스주식회사
- 주 소 : 서울시 영등포구 버드나루로 84 (영등포동 7가, 제일빌딩) 2층
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : 02) 2637-9441
- 담당부서 및 연락처(MSDS 작성자) : 연구개발팀 (070-7864-5220)

2. 위험 · 유해성

가. 유해 위험성 분류

인화성 가스	구분1
인화성 액체	구분2
고압가스	액화가스
급성 독성(흡입: 분진/미스트)	구분4
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분2
발암성	구분1A
흡인 유해성	구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어 위험

- 유해 위험 문구

H220 극인화성 가스
 H225 고인화성 액체 및 증기
 H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
 CALS Corp.

- H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H350 암을 일으킬 수 있음

○ 예방조치 문구

- 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

- 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 5방향목에 해당하는 적절한 소화제를 사용하십시오.
- 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.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 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(NFPA)

화학물질명	NFPA지수	보건	화재	반응성
1. 부탄		0	4	0
2. 이소프로필 알코올		1	3	0
3. 이황화 몰리브데넘		자료없음	자료없음	0
4. 폴리프로필렌 트리올		1	1	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이 명	CAS번호/식별번호	함유량, %
1) 부탄 (Butane)	-	106-97-8	55 - 65
2) 이소프로필 알코올 (Isopropyl Alcohol)	이소프로필 알콜	67-63-0	10 - 20
3) 이황화 몰리브데넘 (이황화 몰리브덴)(MOLYBDENUM DISULFIDE)	몰리브딕 황화물 (MOLYBDIC SULFIDE);	1317-33-5	10 - 20
4) 폴리프로필렌 트리올 (POLYPROPYLENE TRIOL)	폴리(옥시(메틸-1,2-에탄디일)) 알파,알파",알파"-1,2,3-	25791-96-2	10 - 20

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.

계속 씻으시오.

눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

오염된 의복을 벗으시오.

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

다. 흡입했을 때

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

라. 먹었을 때

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

○ 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

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

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

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

분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
얽혀진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
모든 점화원을 제거하십시오.
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얽혀진 것을 흡수하고,
화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨
예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

나. 안전한 저장방법

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

※ 제품에 대한 노출 기준자료가 없으므로, 구성 성분별 자료 기재함.(참고)

1) 국내규정	
1) 부탄	TWA - 800ppm
2) 이소프로필 알코올	TWA - 200ppm STEL - 400ppm
3) 이황화 몰리브데넘	TWA 2 mg/m ³ 8 hours
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
2) ACGIH 규정	
1) 부탄	TWA 1000 ppm
2) 이소프로필 알코올	STEL 400 ppm, TWA 200 ppm
3) 이황화 몰리브데넘	TWA(i): 10 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours TWA(r): 3 mg/m ³ , (as Mo) 8 hours
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
3) 생물학적 노출기준	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
4) 기타 노출기준	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

다. 개인 보호구



- 호흡기 보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
- 눈 보호 : 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오
작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오
- 손 보호 : 적합한 내화학성 장갑, 절연용 장갑을 착용하시오
- 신체 보호 : 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오

9. 물리·화학적 특성

가. 외관	물리적 상태- 액체상, 색상 - 회흑색
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	가연성 (에어졸)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	규정할 수 없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.16 g/cm ³ (15/4°C), 원액
거. N-옥탄올/물 분백계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 화학적으로 안정하며 유해한 중합반응은 일어나지 않을 것으로 판단 됨.

나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.

다. 피해야할 물질 : 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 탄소화합물, 불완전 연소된 탄소 화합물, 포름알데히드

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입 : 폐이상, 졸음, 현기증, 떨림
- 입을 통한 섭취 : 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동, 두통, 혈압변화
- 피부 접촉 : 자극, 피부장애
- 눈 접촉 : 자극, 눈손상, 시력저하

나. 건강 유해성 정보

※ 제품에 관한 독성정보자료가 없으므로, 구성 성분별 자료를 기재함.(참고)

1. 급성 독성

○ 경구

- | | |
|---------------|-----------------------------------|
| 1) 부탄 | 자료없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | LD50 5840 mg/kg Rat (OECD TG 401) |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | (랫드 LD > 2000mg/kg) |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | (자료없음) |

○ 경피

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1) 부탄 | 자료없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | LD50 16400 mg/kg Rabbit (OECD TG402) |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | LD > 2000 mg/kg Rabbit |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | (자료없음) |

○ 흡입

- | | |
|---------------|--|
| 1) 부탄 | 가스 LC50> 800000 ppm 15 min Rat
(사망있음, 유사물질 CAS No. 74-98-6) |
| 2) 이소프로필 알코올 | 증기 LC50> 10000 ppm 6 hr Rat
(OECE TG 403, GLP) |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 분진 LC50> 2820 mg/m ³ 4 hr Rat |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | (자료없음) |

2. 피부 부식성 또는 자극성

- | | |
|---------------|--|
| 1) 부탄 | 자료없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 자료없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 자료없음 |

3. 심한 눈 손상 또는 자극성

1) 부탄	심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음
2) 이소프로필 알코올	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 14일 안에 완전히 회복되지 않는 자극성 관찰됨. 이 자극은 21일 안에는 완전히 회복됨. 심한 자극성 야기함 Maximum mean total score MMTS1day=8-25/110, Maximum mean total score MMTS14day=0-2/110
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
4. 호흡기 과민성	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
5. 피부 과민성	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과OECD TG 406, GLP, 비과민성
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
6. 발암성	
○ 산업안전보건법	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
○ 고용노동부고시	
1) 부탄	1A (부타디엔 0.1% 이상 함유한 경우에 한정함)
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
○ IARC	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	3
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
○ OSHA	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

○ ACGIH	
1) 부탄	A3
2) 이소프로필 알코올	A4
3) 이황화 몰리브데늄	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
○ NTP	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데늄	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
○ EU CLP	
1) 부탄	1A (containing $\geq 0,1$ % butadiene (203-450-8))
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데늄	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

7. 생식세포변이원성

1) 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)
2) 이소프로필 알코올	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, GLP, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, GLP, 음성
3) 이황화 몰리브데늄	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

8. 생식독성

1) 부탄	랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP)
2) 이소프로필 알코올	시험 쥐의 최기형성 시험에서 최기형성은 없었지만, 시험동물의 체중 증가 감소, 마취 작용 등의 독성이 있었으며, 임신율의 저하, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 있었음

2) 이소프로필 알코올	<p>랫드를 대상으로 1세대 생식독성시험결과(OECD TG 415, GLP), 착상 전 손실 증가, 새끼 평균 무게 감소 보임 (NOAEL(P)=853 mg/kg bw/day)</p> <p>랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 모체 무게 감소발생. 기형발생은 없었음 (NOAEL(모체독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received), NOAEL(발달독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received))</p>
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
9. 특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
1) 부탄	<p>마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얕은 호흡, 무호흡 징후 관찰 (LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음</p>
2) 이소프로필 알코올	<p>흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남. 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과OECD TG 403, GLP, 10,000ppm에서 탈진, 심한 운동장애, 흥분감소, 느려지거나 호흡곤란, 신경근 탄력감소, 저체온증, 반사작용 손실 관찰됨. 혼수와 관련된 일시적 농도transient concentration-related narcosis 및 중추신경계 진정영향 보임</p> <p>표적장기 : 중추신경</p>
3) 이황화 몰리브데넘	고농도의 molybdenum compounds 흡입 시 상부 호흡기에 자극 가능
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음
10. 특정표적장기독성 (반복 노출)	
1) 부탄	<p>랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAEC = 4000ppm)(OECD Guideline 422, GLP)</p>
2) 이소프로필 알코올	<p>시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음</p> <p>랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.</p>
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

11. 흡인유해성

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 mm ² /s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

12. 기타 유해성 영향

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

※ 제품에 관한 정보자료가 없으므로, 구성 성분별 자료를 기재함.(참고)

가. 생태독성

○ 어류	
1) 부탄	LC50 27.98 mg/l 96 hr 기타 (유사물질 CAS no.74-28-5)
2) 이소프로필 알코올	LC50 9640 mg/l 96 hr Pimephales promelas (OECD Guideline 203)
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	LC50 218000 mg/l 96 hr 기타
○ 갑각류	
1) 부탄	LC50 69.43 mg/l 48 hr 기타 (Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5)
2) 이소프로필 알코올	LC50 5102 mg/l 24 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	LC50 193000 mg/l 48 hr 기타
○ 조류	
1) 부탄	EC50 16.47 mg/l 96 hr 기타 (Green alga, 유사물질 CAS no. 74-84-0)
2) 이소프로필 알코올	EC50 2.2 mg/l 96 hr
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	EC50 103000 mg/l 96 hr 기타

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성	
1) 부탄	log Kow 2.89

2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	(해당없음)
○ 분해성	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	BOD5/COD (BOD5/COD ratio \geq 0.5, 즉시 생분해함, EU Method C.5)
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	(자료없음)

다. 생물 농축성

○ 농축성	
1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	BCF 3.162
○ 생분해성	
1) 부탄	100 % 385.5 hr (유사물질 CAS No. 74-84-0)
2) 이소프로필 알코올	(즉시 생분해함 EU Method C.5)
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	(자료없음)

라. 토양 이동성

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

마. 기타 유해 영향

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	조류: 7d-other: Toxicity threshold Scenedesmus quadricauda=1 800 mg/L
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
- 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
- 3) 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오
- 4) 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오.
- 5) 소각하거나 안정화처리 하시오.

6) 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

1) 부탄	1011
2) 이소프로필 알코올	1219
3) 이황화 몰리브데넘	UN운송위험물질 분류정보가 없음
4) 폴리프로필렌 트리올	UN운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

1) 부탄	부탄(액화석유가스)(BUTANE)
2) 이소프로필 알코올	이소프로판올 (이소프로필알코올)(ISOPROPANOL(ISOPROPYL ALCOHOL))
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

1) 부탄	2.1
2) 이소프로필 알코올	3
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

라. 용기등급

1) 부탄	-
2) 이소프로필 알코올	II
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

마. 해양오염물질

1) 부탄	비해당
2) 이소프로필 알코올	비해당
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

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

○ 화재시 비상조치	
1) 부탄	F-D
2) 이소프로필 알코올	F-E
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음
○ 유출시 비상조치	

1) 부탄	S-U
2) 이소프로필 알코올	S-D
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

1) 부탄	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
2) 이소프로필 알코올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

나. 화학물질 관리법에 의한 규제

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	자료없음
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

1) 부탄	자료없음
2) 이소프로필 알코올	4류 알코올류 400L
3) 이황화 몰리브데넘	자료없음
4) 폴리프로필렌 트리올	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

1) 부탄	지정폐기물
2) 이소프로필 알코올	지정폐기물
3) 이황화 몰리브데넘	지정폐기물
4) 폴리프로필렌 트리올	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 국내규제

잔류성 유기화학물질 관리법

1) 부탄	해당없음
2) 이소프로필 알코올	해당없음
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

○ 국외규제

미국 관리 정보

- OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- CERCLA 규정

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- EPCRA 302 규정

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- EPCRA 304 규정

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당됨 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- EPCRA 313 규정

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- 로테르담협약물질

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- 스톡홀름협약물질

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

- 몬트리올의정서물질

- | | |
|---------------|------|
| 1) 부탄 | 해당없음 |
| 2) 이소프로필 알코올 | 해당없음 |
| 3) 이황화 몰리브데넘 | 해당없음 |
| 4) 폴리프로필렌 트리올 | 해당없음 |

EU 분류정보

- 확정 분류 결과

- | | |
|-------|---------------------------|
| 1) 부탄 | Flam. Gas 1
Press. Gas |
|-------|---------------------------|

	Carc. 1A
	Muta. 1B
2) 이소프로필 알코올	Flam. Liq. 2
	STOT SE 3
	Eye Irrit. 2
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음
- 위험 문구	
1) 부탄	해당없음
2) 이소프로필 알코올	H225, H336, H319
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음
- 안전 문구	
1) 부탄	해당없음
2) 이소프로필 알코올	해당없음
3) 이황화 몰리브데넘	해당없음
4) 폴리프로필렌 트리올	해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료 출처 : 장암칼스주식회사 연구개발팀, 원료제조사의 MSDS 참조, 산업안전보건법
한국산업안전공단 물질안전보건자료 GHS/MSDS 교육 교재

나. 최초 작성일자 1999. 09. 18

다. 개정횟수 및 최종개정일자 1회, 2013. 03. 26
2회, 2013. 11. 28
3회, 2018. 05. 21

라. 기타 참고사항 : 이 자료는 제품을 이루는 각각의 물질에 대한 정보를 제공한다. 제품의 취급, 저장, 운송, 폐기등은 상기사항을 따를 것을 권고함. 제품을 사용하는 조건, 적용부위, 적용방법등은 사용자의 'Control'에 의한 것이므로 사용자의 'Control'에 의한 문제 발생에 대해 제조사는 책임이 없음을 명기한다.