물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 Dry Moly Lube

제품번호 03084

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 건식 몰리 윤활코팅제.

다. 공급자정보

회사명	CRC Industries, Inc.	
주소	885 Louis Dr. Warminster Pa 18974 US USA	
전화번호	일반 정보	215-674-4300
	기술 지원	800-521-3168
	고객 서비스	800-272-4620
웹사이트	http://crcindustries.com/ei/	
긴급전화번호	24-HourEmergency	800-424-9300(US)
	(CHEMTREC)	703-527-3887 (International)

라. 수입공급자정보

회사명	수도엔터프라이즈
주소	인천광역시 동구 방축로 37번길 30, 36동 107호
전화번호	032-589-3675
팩스번호	032-589-3677
이메일	sudo@sudokiup.co.kr

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

물리적 위험성	인화성 에어로졸	구분 1
	압축가스	액화가스
건강 유해성	심각한 눈 손상/자극	구분 2A
	생식독성(태아)	구분 2
	특정 표적 장기 독성(1회 노출)	구분 3 기도 자극
	특정 표적 장기 독성(1회 노출)	구분 3 마취효과
	특정 표적 장기 독성(반복 노출)	구분 2
	흡인 유해성	구분 1
환경 유해성	수생환경에 유해함, 급성위험	구분 3
	수생환경에 유해함, 만성위험	구분 3
OSHA 규정 위험성	분류되지 않음.	

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

신호어 위험

유해·위험 문구 극인화성 에어로졸. 압축가스 함유; 가열되면 폭발할 수 있음. 삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 심각한 눈 자극을 야기함. 호흡기계 자극을 야기함. 졸음 또는 현기증을 야기할 수 있음. 태아손상이 의심됨. 장기적이고 반복적인 노출을 통해 기관손상이 야기 됨. 수생환경에 해로움. 장기간 영향시 수생환경에 해로움.

예방 조치 문구

예방 사용전 취급 설명서를 확보할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 말 것. 열/스파크/개방된화염/뜨거운 표면으로부터 멀리할 것-금연. 불꽃이나 기타 발화원에 분무하지 말 것. 압력용기: 사용 후 구멍을 뚫거나 태우지 말 것. 미스트 또는 증기를 흡입하지 말 것. 전원이 공급되는 동안 적용하지 말 것. 표시등이나 히터, 모든 점화원을 끌 것. 증기가 쉽게 축적되어 점화될 수 있음. 적합한 환기내에서만 사용할 것; 사용하는 동안 모든 증기가 사라질 때 까지 환기 할 것. 문과 창문을 열고 사용하거나 사용 또는 제품이 건조되는 동안 신선한 공기를 제공할

다른 방법을 이용할 것. 라벨에 표시된 증상이 발생하는 경우 환기를 증가 시키거나 그 공간에서 벗어날 것. 취급 후 철저히 씻을 것. 보호장갑/보호의/눈보호구/얼굴보호구를 착용할 것. 환경으로의 유출을 피할 것.

대응 삼켰을 시: 즉시 독극물센터/의사를 부를 것. 구토를 유도하지 말 것. 흡입시: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 숨쉬기 편한자세로 유지할 것. 불편함을 느낀다면, 독극물센터/의사를 부를 것. 눈 침입시: 몇분간 물로 조심스럽게 씻어낼 것. 콘택트 렌즈를 하고 있거나 제거하기 쉬우면 제거할 것. 계속 씻어낼것. 자극이 지속된다면: 의학적 도움을 받을 것. 노출이 되었거나 관련이 있다면; 의학적 도움을 받을 것.

저장 환기가 잘 되는곳에 저장할 것. 밀봉하여 저장할 것. 직사광선을 피할 것. 50°C(122°F) 이상의 온도에 노출을 피할 것. 높은 온도에 노출되면 폭발할 수 있음.

폐기 폐기물 관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기할 것.

다. 분류되지 않는 위험성(HONC)

알려진 바 없음.

라. 추가적인 정보 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	CAS 번호	(%)
아세톤(Acetone)	67-64-1	25 - 35
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)	67-63-0	20 - 30
n-부탄(n-Butane)	106-97-8	20 - 30
프로판(Propane)	74-98-6	5 - 10
헵탄(Heptane, branched, cyclic and linear)	426260-76-6	3 - 5
이화황몰리브덴(Molybdenum disulphide)	1317-33-5	1 - 3
n-헵탄(n-Heptane)	142-82-5	1 - 3
솔벤트 나프타 (석유), 중간 지방족 (Solvent naphtha (petroleum),medium aliph)	64742-88-7	1 - 3
톨루엔(Toluene)	108-88-3	< 0.3

*특정 화학 물질 및 구성의 비율은 영업비밀로 하고 있음.

4. 응급조치 요령

가. 흡입시 부상자를 신선한 공기가 있는곳으로 옮기고 숨쉬기 편한자세로 유지할 것. 불편함을 느낀다면 독극물센터 또는 의사에게 연락할 것.

나. 피부 접촉시 비누와 물로 씻어낼 것. 자극이 심해지거나 계속된다면 의학적 조언을 얻을 것.

다. 눈 접촉시 적어도 15분 동안 많은양의 물로 즉시 씻어낼 것. 콘텍트렌즈를 하고 있거나 제거하기 쉽다면 제거할 것. 계속 씻어낼 것. 눈 자극이 지속된다면: 의학적 도움/조언을 받을 것.

라. 섭취시 즉시 의사 또는 독극물센터에 전화할 것. 입을 씻어낼 것. 구토를 유도하지 말 것. 구토를 한다면, 구토물이 폐로 들어가지 않도록 머리를 낮출 것.

마. 중요 증상

급성 및 효과지연시 흡입시 폐부종과 폐렴의 원인이 될 수 있음. 졸음과 현기증을 야기함. 마취효과. 두통. 구역질, 구토, 심각한 눈 자극. 따끔거림, 눈물, 충혈, 부어오름 및 탁한시야 등의 증상을 포함 할 수 있음. 호흡기계 자극을 야기함. 장기간 노출시 만성적 영향이 야기될 수 있음.

바. 즉각적인 의료처치 및 특별치료 필요시 일반적인 지원 방식을 제공하고 증상에 따라 치료할 것. 부상자를 지속적으로 관찰 할 것. 증상은 지연되어서 나타날 수 있음.

사. 일반적인 조치사항 노출이 되었거나 관련이 있다면: 의학적 도움/조언을 받을 것. 의료인에게 제품 성분을 알리고, 스스로의 보호조치를 취할 것. 이 물질안전보건 자료를 의사에게 보여줄 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 소화제 물안개. 내알콜성 거품. 건조 화학 분말. 이산화탄소(CO2).

부적절한 소화제 불이 번질 수 있으므로 워터젯을 소화기처럼 사용하지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 내용물이 가압상태. 열 또는 화염에 노출될 때 압력된 용기가 폭발할 수 있음. 화재 시, 건강에 유해한 가스가 형성될 수 있음.

다. 화재 진압시 착용할 화재 진압자는 방화복, 안면 보호구가 있는 헬멧, 보호장갑, 고무 장화 착용 및 밀폐된 공간에서

보호구 및 주의사항	는 (SCBA) 표준 보호 장비를 반드시 착용할 것.
라. 화재 진압장비 및 지시사항	화재시: 안전하다면 누출을 멈출 것. 위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것. 용기는 증기압 형성을 막기위해 물로 냉각되어야 함.
마. 일반 화재 위험성	극인화성 에어로졸. 가압상태. 열 또는 화염에 노출될 때 압력된 용기가 폭발할 수 있음.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 조치사항 및 보호구	필요없는 인원은 멀리 대피시킬 것. 누출 지역으로부터 바람이 부는 반대방향으로 사람들을 대피시킬 것. 저지대 에서 대피할 것. 대부분의 가스는 밀폐된 공간이나 낮은 곳에서 공기보다 무거워서 지면을 따라 확산 됨(하수구, 지하실, 탱크). 청소 시 적절한 보호 장비와 의류를 착용할 것. 미스트 또는 증기를 흡입하지 말 것. 응급처치 요원은 자가 호흡장치 필요. 적합한 보호의를 착용하지 않고 손상된 용기나 유출된 물질을 만지지 말 것. 밀폐된 공간에 들어가기 전에 환기를 할 것. 누출이 심각해 통제할 수 없다면 관할 기관에 보고 할 것. 개인보호구에 관한 사항은 MSDS 8항 참조.
나. 정화 또는 제거방법 조치사항	모든 점화원을 제거할 것(흡연, 섬광, 스파크나 인접지역의 화재 등 금지). 누출물로부터 가연성 물질(나무,종이, 기름 등)을 멀리할 것. 제품이 배수구에 유입되는것을 막을 것. 위험이 없다면 물질의 흐름을 멈출 것. 흡착 재질(예:천, 플리스(fleece))로 닦아낼 것. 남아있는 오염물질을 제거하기 위해 표면을 닦을 것. 폐기물 처리의 경우 MSDS 제 13항 참조.
다. 환경을 보호하기 위한 필요 조치사항	환경으로의 유출을 피할 것. 모든 환경적 유출에 대해 감독 또는 책임자에게 알릴 것. 안전하다면, 더 이상의 누출이나 유출을 막을 것. 배수로 및 수로 또는 지상으로 배출하지 말 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	사용전 특별 지시 사항을 확보할 것. 모든 안전 주의사항을 읽고 이해할 때까지 취급하지 말 것. 압력 용기: 사용 후에 구멍을 뚫거나 태우지 말 것. 분무버튼이 없거나 훼손 되었을 경우 사용하지 말 것. 노출된 불꽃 또는 백열성 재질에는 분무하지 말 것. 사용도중 혹은 스프레이 표면이 마르기 전까지 흡연불가. 절단, 용접, 납땜, 천공, 연마 등의 작업을 하지 말고, 또한 열, 화염, 불꽃 또는 다른 점화요인에 용기를 노출시키지 말 것. 통전장비 주위에 주의를 둘 것. 생물과 접촉할 경우 금속용기는 통전이 될 수도 있음. 전기 충격 및 화재로 사용자가 상해를 입을 수 있음. 미스트 또는 증기를 흡입하지 말 것. 눈 접촉을 피할 것. 장기간 노출을 피할 것. 임산부 또는 수유여성은 이 제품을 사용하지 말 것. 가능하다면 밀봉하여 사용할 것. 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것. 적합한 개인보호장비를 착용할 것. 취급후에는 반드시 손을 씻을 것. 환경으로의 유출을 피할 것. 모범적인 산업 위생 관행을 준수할 것. 제품사용 지침은 제품 라벨을 참조할 것.
나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)	구분3 에어졸. 가압용기. 직사광선을 피하고 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 말 것. 구멍을 내거나 소각하거나 압력을 주지 말 것. 개방된 화염, 열 또는 다른 점화원 가까운 곳에서 보관 또는 취급하지 말 것. 이 물질은 정전기를 축적해서 스파크를 일으키는 원인이 되며 점화 요인이 될 수 있음. 환기가 잘 되는 곳에 보관할 것.

8. 노출방지/개인보호구

가. 화학물질의 노출기준

US. OSHA(미국직업안전위생국) Z-1 공기 오염 물질에 대한 제한 (29 CFR 1910.1000)

구성성분	종류	값	형태
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	PEL	2400 mg/m3 1000 ppm	
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)	PEL	980 mg/m3 400 ppm	
이화황몰리브덴(Molybdenum disulphide)(CAS 1317-33-5)	PEL	15 mg/m3	먼지 총량
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)	PEL	2000 mg/m3 500 ppm	
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)	PEL	1800 mg/m3 1000 ppm	
용제 나프타(석유), 중간 지방족(CAS 64742-88-7) (Solvent Naphtha(petroleum), medium aliph.)	PEL	400 mg/m3 100 ppm	

US. OSHA(미국직업안전위생국) Z-2 공기 오염 물질에 대한 제한 (29 CFR 1910.1000)

구성성분	종류	값

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	Ceiling	300 ppm	
	TWA	200 ppm	

US. ACGIH(미국산업위생전문가협회) Threshold 기준값

구성성분	종류	값	
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	STEL	500 ppm	
	TWA	250 ppm	
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)	STEL	400 ppm	
	TWA	200 ppm	
이화황몰리브덴(Molybdenum disulphide)(CAS 1317-33-5)	TWA	3 mg/m3	호흡기 부분
		10 mg/m3	흡입 부분
n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)	STEL	1000 ppm	
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)	STEL	500 ppm	
	TWA	400 ppm	
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(CAS 64742-88-7) (Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)	TWA	200 mg/m3	에어로졸이 아닌
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	TWA	20 ppm	

US. NIOSH(미국직업안전건강연구소) 화학물질 유해성 포켓가이드

구성성분	종류	값
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m3
		250 ppm
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)	STEL	1225 mg/m3
		500 ppm
	TWA	980 mg/m3
		400 ppm
n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)	TWA	1900 mg/m3
		800 ppm
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)	Ceiling	1800 mg/m3
		440 ppm
	TWA	350 mg/m3
		85 ppm
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)	TWA	1800 mg/m3
		1000 ppm
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(CAS 64742-88-7) (Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)	TWA	100 mg/m3
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	STEL	560 mg/m3
		150 ppm
	TWA	375 mg/m3
		100 ppm

나. 생물학적 노출기준

ACGIH 생물학적 노출기준

구성성분	값	결정요인	표본	샘플시간
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	25 mg/l	아세톤	소변	*
이소프로필 알코올(CAS 67-63-0) (Isopropyl alcohol)	40 mg/l	아세톤	소변	*
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	0.3 mg/g	가수분해된 o-크레졸	소변내 크레아티닌	*
	0.03 mg/l	톨루엔	소변	*
	0.02 mg/l	톨루엔	혈액	*

*-샘플링에 대한 자세한 내용은 원본 문서 를 참조하십시오

다. 노출 가이드라인

US.-California OELs : 피부지정

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3) 피부를 통해서 흡수될 수 있음.

US - Minnesota Haz Subs: 피부지정 적용

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3) 피부지정 적용

US. ACGIH(미국산업위생전문가협회) Threshold 기준값 : 피부지정

솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(CAS 64742-88-7) (Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.) 피부를 통해서 흡수될 수 있음.

라. 적절한 공학적 관리 (일반적으로 시간당 10회 환기가 되는) 양호한 전체환기를 실시할 것. 환기 속도는 작업장 여건에 맞아야 함. 적용이 가능하면 공정기밀 설비, 국소배기장치 또는 기타 공학적 관리를 사용하여 공기중 수준이 권고 노출한계 이하가 되도록 유지시킬 것. 노출기준이 설정되지 않은 경우 공기 중 수준이 허용되는 수준이 되도록 유지시킬 것. 눈 세척장치를 제공할 것.

개인 보호조치 및 장비

눈/얼굴 보호 안전 측면 보호안경 또는 고글 착용.

피부 보호

손 보호 니트릴, 네오프랜과 같은 보호장갑 착용

기타 보호 적합한 보호복 착용

호흡기 보호 공학적 관리가 가능하지 않는 경우 또는 해당 노출 기준을 초과하는 경우 국립 산업 안전 보건 연구소(NIOSH)에서 승인한 카트리지를 사용 할 것. 밀폐된 공간에서 비상용 자급식 호흡장치를 사용할 것. 공기 모니터링은 노출 레벨 결정에 필요함.

마. 열위험 필요시 적절한 열 보호복 착용.

바. 일반적 위생 고려사항 의료 감시 사항을 준수할 것. 사용중에는 흡연하지 말 것. 항상 제품을 사용한 후에나, 음식물 섭취 또는 흡연전에 항상 씻는것과 같은 양호한 개인 위생 기준을 준수 할 것. 오염물질 제거를 위해서 작업복이나 보호 장비를 주기적으로 세척 할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적 상태 액체.

형태 에어로졸.

색상 회색.

나. 냄새 용제 냄새.

다. 냄새 역치 자료없음.

라. pH 자료없음.

마. 녹는점/어는점 자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 자료없음.

사. 인화점 -29℃ (-20.2℉) Pensky-Martens Closed Cup

아. 증발 속도 빠름.

자. 인화성(고체, 기체) 자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발 범위의 하한 (%) 1%

인화 또는 폭발 범위의 상한 (%) 12.8%

카. 증기압 13.5 kPa 추정됨.

타. 증기밀도 1.55 (공기 = 1)

파. 상대밀도 0.71

하. 용해도(물) 자료없음.

거. n-옥탄올/물 분배계수 자료없음.

너. 자연발화 온도 자료없음.

더. 분해 온도 자료없음.

버. 휘발도 96.8% 추정됨.

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성 제품은 통상의 사용, 저장 및 운송조건에서는 안정하고 비반응성임.

나. 화학적 안정성 정상적인 조건 하에서는 물질은 안정함.

다. 유해 반응의 가능성 정상적으로 사용할 경우 위험한 반응이 없는 것으로 알려짐.

라. 피해야 할 조건 열, 불꽃, 스파크, 혼합되지 않는 물질과의 접촉.

마. 피해야 할 물질 산. 강산화제. 질산염. 이소시아네이트. 플루오르. 염소.

바. 분해시 생성되는 유해물질 탄소산화물. 황산화물. 금속산화물.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입시 흡입으로 인한 지속적이거나 반복적인 노출은 신체 기관에 손상을 유발할 수 있음. 졸림과 현기증을 유발함. 두통. 메스꺼움, 구토. 호흡기계에 자극을 야기함.

피부 접촉 피부 접촉으로 인한 부작용은 예상되지 않음.

눈 접촉 심각한 눈 자극을 야기함.

섭취시 제품의 적은 양이라도 섭취 또는 구토를 통해 폐로 흡입 될 시 심각한 화학적 폐렴이 야기 될 수 있음.

나. 증상관련 물리적,화학적 및 독성학적 특성 흡입은 폐부종이나 폐렴을 야기할 수 있음. 졸음과 현기증을 야기함. 두통. 메스꺼움, 구토. 심각한 눈 자극. 심각한 눈 자극. 따끔거림, 눈물, 충혈, 부어오름 및 탁한시야 등의 증상을 야기할 수 있음. 호흡기계 자극을 야기함.

다. 독성 영향 정보

급성 독성 삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.

제품	종	시험 결과
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)		
급성		
경피		
LD50	토끼	20000 mg/kg 추정됨
경구		
LD50	쥐	5800 mg/kg 추정됨
헵탄(heptane, branched, cyclic and linear)(CAS 246260-76-6)		
급성		
경피		
LD50	토끼	>2000 mg/kg 추정됨
흡입		
LC50	쥐	>60 mg/l, 4 시간 추정됨
경구		
LD50	쥐	>5000 mg/kg 추정됨
이소프로필 알코올(Isopropyl Alcohol)(CAS 67-63-0)		
급성		
경피		
LD50	토끼	5030 - 7900 mg/kg 추정됨
흡입		
LC50	쥐	16000 ppm,4 시간 추정됨
경구		
LD50	쥐	4700 - 5800 mg/kg 추정됨
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)		
급성		
경피		
LD50	토끼	3000 mg/kg 추정됨
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)		
급성		
경피		
LD50	토끼	>5000 mg/kg 추정됨

피부 부식성/자극성 장기간 피부접촉은 일시적인 자극을 야기할 수 있음.

심한 눈 손상/자극성 심각한 눈 자극을 야기함.

호흡기 및 피부 과민성

호흡기 과민성 호흡기 과민성 없음.

피부 과민성 이 제품은 피부민감을 일으키지 않을 것으로 간주됨.

생식세포 변이원성 유전독성이나 돌연변이 유발성에 관한, 0.1% 이상 함량의 어떠한 성분이나 제품에 대한 자료는 없음.

발암성

IARC Monographs. Overall Evaluation of Carcinogenicity

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3) 구분3 인간에게 발암물질로 구분되지 않음.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1052)

규제되지 않음.

US. National Toxicology Program (NTP) Report on Carcinogens

등록되지 않음.

생식독성 태아의 손상이 의심됨.

특정 표적장기 독성 (1회 노출) 호흡기계 자극이 야기됨. 졸음과 현기증을 야기함.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) 장기적이거나 반복적인 노출을 통해 신체 기관의 손상이 야기됨

흡인 유해성 삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 삼키거나 구토를 통해 폐로 흡입된다면, 화학적 폐렴을 일으키거나 폐 손상으로 인하여 사망할 수도 있음.

만성적 효과 장기적이고 반복적인 노출을 통해 기관손상을 야기함. 장기간 흡입은 해로움.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 장기간 영향시 수생환경에 해로움.

구성성분		종	시험 결과
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)			
수생			
갑각류	EC50	물벼룩(Daphnia magna)	10294 - 17704 mg/l, 48시간 추정됨
어류	LC50	무지개송어,도날드슨송어 (Oncorhynchus mykiss)	4740 - 6330 mg/l, 96시간 추정됨
헵탄(heptane, branched, cyclic and linear)(CAS 426260-76-6)			
수생			
급성			
갑각류	EC50	물벼룩(Daphnia magna)	1.5 mg/l, 48 시간 추정됨
이소프로필 알코올(Isopropyl Alcohol)(CAS 67-63-0)			
수생			
어류	LC50	송어(Lepomis macrochirus)	>1400 mg/l, 96 시간 추정됨
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)			
수생			
급성			
갑각류	EC50	물벼룩(Daphnia magna)	1.5 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	잉어과 물고기 (Pimephales promelas)	2.1 - 2.98 mg/l, 96시간 추정됨
용제 나프타(석유), 중간 지방족(CAS 64742-88-7)			
수생			
갑각류	EC50	물벼룩(Daphnia magna)	2.7 - 5.1 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	무지개송어,도날드슨송어 (Oncorhynchus mykiss)	8.8 mg/l, 96 시간 추정됨
			8.8 mg/l, 96 시간 추정됨
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)			
수생			
급성			
갑각류	EC50	물벼룩(Daphnia magna)	6 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	코호연어, 은색연어 (Oncorhynchus kisutch)	5.5 mg/l, 96 시간 추정됨

나. 잔류성 및 농축성 혼합물에 있는 어떤 성분의 분해 가능성에 대한 자료 없음.

다. 생물 농축성

n-octanol/water (log Kow) 분할 계수

아세톤(Acetone)	-0.24
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)	0.05
n-부탄(n-Butane)	2.89
n-헵탄(n-Heptane)	4.66
프로판(Propane)	2.36
톨루엔(Toluene)	2.73

생물농축 계수(BCF)

톨루엔(Toluene) 90

라. 토양 이동성 자료없음.

마. 기타 유해 영향 본 성분으로부터 부정적인 환경 영향 (예: 오존층 감소, 광화학적 오존 발생 가능성, 호르몬 붕괴, 지구 온난화 가능성)은 없을 것으로 보임.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기물의 처분 잔류 / 미사용제품 폐기시, 이 제품은 RCRA 가연성 폐기물로 분류됨 D001. 수집 및 회수 또는 폐기시에 허가된 처리장 에서 밀폐된 용기를 사용할 것. 가압상태. 구멍을 뚫거나 소각하거나 압력을 가하지 말 것. 물질이 하수구/수로의 유입되도록 하지말 것. 화학물 또는 사용한 용기로 인해 연못, 수로 또는 도랑을 오염시키지 말 것. 적용 규정에 따라 폐기 할 것.

나. 유해 폐기물 코드 D001: 가연성 폐기물질의 인화점 < 140F(60℃)

다. 오염된 용기 빈 용기에 잔류물이 남아 있을 수 있기 때문에 라벨 경고문에 따라 잔류물 처리.
빈 용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집 되어야 함.

14. 운송에 필요한 정보

가. DOT

UN 번호	UN1950
UN 적정 선적 이름	에어졸, 인화성, 수량제한
운송 유해 등급	
등급	2.1
부수적위험	-
라벨(s)	2.1
포장그룹	자료없음
사용자특별조치사항	취급 전에, 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조 할것.
특별조항	N82
포장예외	306
포장 비 벌크	없음
포장 벌크	없음

나. IATA

UN 번호	UN1950
UN 적정 선적 이름	에어졸, 인화성, 수량제한
운송 유해 등급	
등급	2.1
부수적위험	-
포장그룹	자료없음
ERG Code	10L
사용자특별조치사항	취급 전에, 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조 할것.
기타 정보	
승객 및 화물 운송기	제한적 허용
화물 운송기	제한적 허용

다. IMDG

UN 번호	UN1950
UN 적정 선적 이름	에어졸, 수량제한
운송 유해 등급	
등급	2
부수적위험	-
포장그룹	자료없음
환경적 유해요소	
해상오염	없음
EmS	F-D, S-U
사용자특별조치사항	취급 전에, 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조 할것.

15. 법적 규제현황

가. 미국연방규정 OSHA 위험요소, 29 CFR 1910. 1200.의 규정에 따라 이 제품은 '유해 화학 물질'이다.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subpt. D)
규제되지 않음

SARA 304 Emergency release notification

규제되지 않음

OSHA Specially Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1052)

규제되지 않음

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	등록됨.
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	등록됨.

CERCLA Hazardous Substances : Reportable quantity

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	5000 LBS
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	1000 LBS

유출되거나 성분의 손실이 발생 될 시 국가대응센터 또는 지역 비상 계획 위원회에 즉시 통지해야함.

나. 기타 규제

Clean Air Act (CAA) Section 112 Hazardous Air Pollutants (HAPs) List

규제되지 않음

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130)

n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)

프로판(Propane)(CAS 74-98-6)

Safe Drinking Water Act(SDWA)

규제되지 않음

Drug Enforcement Administration (DEA). List 2, Essential Chemicals (21 CFR 1310.02(b) and 1310.04(f)(2) and Chemical Code Number

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	6532
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	6594

Drug Enforcement Administration (DEA). List 1 & 2 Exempt Chemical Mixtures (21 CFR 1310.12(c))

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	35 %WV
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	35 %WV

DEA Exempt Chemical Mixtures Code Number

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	6532
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	594

FEMA Priority Substances Respiratory Health and Safety in the Flavor Manufacturing Workplace

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	낮은순위
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)	낮은순위

Food and Drug Administration (FDA)

규제되지 않음

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

분류된 위험	인화성 (가스, 에어로졸, 액체 또는 고체)
범주	가압 가스
	심각한 눈 손상 및 자극
	생식 독성
	특정 타겟 기관 독성 (1회 또는 반복 노출)

SARA 302 Extremly hazardous substance

등록되지 않음.

SARA 313 Extremly hazardous substance

규제되지 않음.

나. 미국 주 정부 규정

US. New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)

이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)

n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)

n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)

프로판(Propane)(CAS 74-98-6)

솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)(CAS 64742-88-7)

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

US. Massachusetts RTK - Substances List

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)

이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)

이화황몰리브덴(Molybdenum disulphide)(CAS 1317-33-5)

n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)(CAS 64742-88-7)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

US. Pennsylvania Worker and Community Right-to-Know Law

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)
n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)(CAS 64742-88-7)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

US. Rhode Island RTK

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)
n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)
n-헵탄(n-Heptane)(CAS 142-82-5)
프로판(Propane)(CAS 74-98-6)
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(Solvent naphtha (petroleum), medium aliph.)(CAS 64742-88-7)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

California Proposition 65

경고: 이 물질은 캘리포니아 주에서 암과 기형아, 기타 생식유해성을 유발하는 것으로 알려진 성분을 함유하고 있음.

California Proposition 65 - CRT: Listed date/Developmental toxin

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3) 등록 : 1991년 01월 01일

US. California. Candidate Cheminals List. Safer Consumer Products Regulations (Cal. Code Regs, tit. 22, 69502.3, subd. (a))

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)(CAS 67-63-0)
n-부탄(n-Butane)(CAS 106-97-8)
솔벤트 나프타(석유), 중간 지방족(Solvent naphtha(petroleum), medium aliph.)(CAS 64742-88-7)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

다. 휘발성 유기화합물 (VOC) 규정

EPA

VOC content (40 CFR 51.100(s))	61.8%
Consumer products (40 CFR 59, Subpt. C)	규제되지 않음.

State

Consumer products	이 제품은 건식 윤활제로 규정되어 있음. 이 제품은 50개주 전체에서 사용되도록 보장되어 있음.
VOC content (CA)	61.8%
VOC content (OTC)	61.8%

라. International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	Inventory (yes/no)
Australia	Austalian Inventory of Chemical Substances (AICS)	아니오
Canada	Domestic Substances List (DSL)	예
Canada	non-Domestic Substances List (NDSL)	아니오
China	Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	예
Europe	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances(EINECS)	아니오
Europe	European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)	아니오
Japan	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ENCS)	아니오
Korea	Existing Chemicals List (ECL)	예
New Zealand	New Zealand Inventory	아니오
Philippines	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	예
Taiwan	Taiwan Toxic Chemical Substances (TCS)	예

United State & Puerto Rico Toxic Substances Control Act (TSCA) Inventory 예

"예" 는, 본 제품의 모든 성분이 정부기관에 의해 관리되는 요구목록에 부합되며,

"아니오" 는, 본 제품의 한가지 또는 그 이상의 성분이 정부기관에 의해 관리되는 목록에 등록되거나 등록되지 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 작성일자 2015년 02월 26일

나. 개정일자 2017년 12월 12일

다. 작성자 Allison Yoon

라. 버전# 04

마. 추가정보 자료없음.

바. HMIS 등급 건강성 : 2*
인화성 : 4
물리적위험 : 0
개인적보호 : B

사. NFPA 등급 건강성 : 2
인화성 : 4
불안전성 : 0

아. 부가설명 CRC는 본 정보 및 제품 또는 본 제품과 함께 사용될 수 있는 다른 제조업체의 제품에 대한 모든 조건을 고려하지 않습니다. 제품의 취급, 보관, 및 폐기를 위한 안전 조건을 비롯하여 부적절한 사용으로 인한 손실, 부상, 손해 또는 비용에 대해서는 전적으로 사용자가 책임을 집니다. 본 물질 안전보건자료에 있는 정보는 현재 가능한 최고의 지식과 경험에 기초하여 작성되었습니다. 제품을 사용하기 전에 제품 라벨에 모든 경고와 지침을 읽고 정보의 자세한 MSDS에 포함되어 있으며 감독자 또는 안전 보건 전문가의 참조를 받으십시오.