



물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Fast Motor Flush™- 5 Minite Engine Cleaner	
제품번호	402718	
나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한		
제품의 권고 용도	엔진 플러싱 세척제_5분	
제품의 요구 규제	알려진바 없음.	
다. 공급자정보		
회사명	CRC Industries, Inc.	
주소	885 Louis Dr. Warminster, PA 18974 US	
전화번호	일반 정보	215-674-4300
	기술 지원	800-521-3168
	고객 서비스	800-272-4620
웹사이트	http://crcindustries.com/ei/	
긴급전화번호	24-HourEmergency (CHEMTREC)	800-424-9300(US) 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 액체	구분 3
건강 유해성	급성 독성, 흡입	구분 4
	피부 부식/자극	구분 2
	심각한 눈 손상/자극	구분 2A
	생식세포 변이원성	구분 2
	발암성	구분 2
	생식 독성(태아)	구분 2
	특정 표적 장기 독성, 반복 노출	구분 2 (중추신경계, 귀, 신장, 간)
	흡인 유해성	구분 1
환경 유해성	수생 환경에 유해, 급성 위험	구분 3
OSHA 규정 위험성	분류되지 않음.	

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어 위험

유해·위험 문구

인화성 액체와 증기. 삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 피부 자극을 야기함. 심각한 눈 자극을 야기함. 흡입 시 유해함. 유전적 결함이 유발될 것으로 예상됨. 암이 유발될 것으로 예상됨. 태아에 손상을 줄 것으로 예상됨. 지속적이거나 반복적인 노출로 인해 신체 기관 손상이 야기될 수 있음. 수생 환경에 유해함.

예방 조치 문구

예방

사용전 취급 설명서를 확보할 것. 모든 안전 예방 조치 문구를 읽고 이해하기 전에 취급하지 말 것. 열/스파크/개방된 화염/뜨거운 표면으로부터 멀리할 것 - 금연. 용기를 밀봉하여 보관할 것. 용기나 회수 설비를 지상에 둘 것. 방폭형 전기/환기/조명 도구를 사용할 것. 스파크 비발생 도구만을 사용할 것. 정전기에 대비한 예방 조치를 취할 것. 미스트 또는 증기를 흡입하지 말 것. 적합한 환기내에서 사용할 것. 문과 창문을 열고 사용하는 동안 제품이 건조 되도록 신선한 공기를 공급할 것. 라벨에 표시된 증상이 발생한다면, 환기를 증가시키거나 그 공간에서 벗어날 것. 취급후

에는 철저히 씻을 것. 보호장갑/보호의/눈보호구/안면보호구를 착용할 것. 환경으로의 배출을 피할 것.

대응 삼켰을 시: 즉시 독극물센터/의사에게 연락할 것. 구토를 유도하지 말 것. 피부 접촉시(또는 머리 카락): 오염된 의복을 즉시 벗을 것. 물/샤워로 피부를 씻어낼 것. 피부 자극 발생시: 의학적 도움을 받을 것. 오염된 의복을 벗고 재사용전에 닦아낼 것. 흡입시: 부상자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 숨쉬기 편한 자세를 유지할 것. 불편함을 느낀다면 독극물 센터/의사에게 연락할 것. 눈 침투 시: 몇분간 조심스럽게 씻어낼 것. 콘택트 렌즈하고 있으며 제거하기 쉽다면 제거할 것. 계속 씻어낼 것. 눈 자극 지속 시: 의학적 도움을 받을 것. 노출이 되었거나 관련이 있다면: 의학적 조언을 얻을 것. 화재시: 불이 번질 수 있으므로 워터젯을 소화제로 사용하지 말 것.

저장 환기가 잘 되는 곳에 저장할 것. 차갑게 유지할 것. 밀봉하여 저장할 것.

폐기 폐기물 관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기할 것.

다. 분류되지 않는 위험성(HONC)

정적으로 축적된 인화성 액체는 지상에 설치된 장비에서도 정전기적 부하가 일어날 수 있음. 스파크는 액체나 증기를 점화시킬 수 있음. 화재나 폭발의 원인이 될 수 있음.

라. 추가적인 정보 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물 화학물질명	일반적 이름 및 유의어	CAS 번호	(%)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간 (Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle	디젤유 No. 2	64742-80-9	80 - 90
크실렌(Xylene)		1330-20-7	5 - 10
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)		111-76-2	3 - 5
아세톤(Acetone)		67-64-1	1 - 3
에틸벤젠(Ethylbenzene)		100-41-4	1 - 3
톨루엔(Toluene)		108-88-3	< 1
큐멘(Cumene)		98-82-8	< 0.2

*특정 화학 물질 및 구성의 비율은 영업비밀로 하고 있음.

4. 응급조치 요령

- 가. 흡입시** 부상자를 신선한 공기가 있는 곳으로 이동시키고 숨쉬기 편한 자세로 휴식을 취하도록 할 것. 산소 또는 인공 호흡기를 필요시 제공할 것. 불편함을 느낀다면 독극물 센터/의사에게 연락할 것.
- 나. 피부 접촉시** 즉시 오염된 의복을 벗을 것. 많은 양의 비누와 물로 씻을 것. 피부 자극 발생시: 의학적 조언을 얻을 것. 재사용 전에 오염된 의복을 닦을 것.
- 다. 눈 접촉시** 적어도 15분동안 많은양의 물로 즉시 씻어낼 것. 콘택트렌즈를 제거할 것. 계속 씻어낼 것. 눈 자극이 지속된다면: 의학적 조언을 얻을 것.
- 라. 섭취시** 의사 또는 독극물 센터에 즉시 연락할 것. 구토를 유도하지 말 것. 환자가 토하는 경우 구토물이 폐로 들어가지 않도록 머리를 낮출 것.
- 마. 중요 증상**
급성 및 효과지연시 흡인은 폐 부종과 폐렴을 야기함. 졸음, 현기증, 행동 변화, 운동 기능 감소, 심각한 눈 자극, 따끔 거림, 눈물, 충혈, 부어오름 및 탁한시야 등의 증상을 포함할 수 있음. 피부 자극. 붉은 반점과 고통을 야기함. 부종, 황당. 지속적인 노출은 만성적 영향을 야기할 수 있음.
- 바. 즉각적인 의료처치**
및 특별치료 필요시 일반적인 지원 조치를 제공하고 증상에 따라 치료. 증상이 지연될 시 관찰 및 유지. 열화상: 즉시 물로 씻어낼 것. 씻는 동안, 영향을 받아 고착되지 않은 부분에 옷을 제거할 것. 응급차를 부를 것. 병원으로 이송되는 동안 계속 씻어낼 것. 따뜻함을 유지할 것. 부상자 관찰을 유지할 것. 증상이 지연될 수 있음.
- 사. 일반적인 조치사항** 모든 오염된 의복을 즉시 벗을 것. 노출이 되었거나 관련이 있다면: 의학적 도움/조언을 받을 것. 의료인에게 포함된 제품 성분을 알려주고, 그들 스스로 예방하도록 주의를 줄 것. 이 물질안전보건 자료를 의사에게 보여줄 것. 재사용전에 오염된 의복을 씻어낼 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 소화제** 물안개, 거품, 이산화탄소(CO2), 건조화학 분말, 이산화탄소. 소규모 화재시 모래 또는 흙 사용.
- 나. 부적절한 소화제** 화재가 번질 수 있으니 소화제로 워터젯(water jet)을 사용하지 말 것.
- 다. 화학물질로부터**
생기는 특정 유해성 증기는 공기와 혼합되어 폭발물을 형성할 수 있음. 증기는 점화원이나 플래쉬백으로 상당한 거리를 이동할 수 있음. 이 제품은 약한 전기전도성이 있으므로 정전기적 부하가 생길 수 있음. 충분한 부하가 축적되면, 인화성 혼합물의 점화가 일어날 수 있음. 이 액체는 제대로 접지된 용기

에 충전 할 때 정전기를 축적 할 수 있음. 정전기적 축적은 소량의 물과 다른 오염물질에 의해 상당히 증가 될수 있음. 물질은 물에 뜨고 물표면에서 점화가 일어날 수 있음. 화재시, 몸에 유해한 가스가 형성될 수 있음.

- 라. 화재 진압시 착용할 보호구 및 주의사항 화재 시에는 자급식호흡기와 전신 보호복을 착용해야만 함.
- 마. 화재 진압장비 및 지시사항 화재시/폭발시에 연기를 흡입하지 말 것. 위험없이 할 수 있다면 용기를 화재 지역으로부터 이동 시킬 것.
- 마. 일반 화재 위험성 인화성 액체와 증기.

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위한 조치사항 및 보호구 필요없는 인원은 멀리 대피시킬 것. 누출 지역으로부터 바람이 부는 반대방향으로 사람들을 대 피시킬 것. 모든 점화원(인접 지역에서의 흡연, 불꽃, 스파크 또는 화염 금지)을 제거할 것. 청소 시 적절한 보호 장비와 의류를 착용할 것. 미스트 또는 증기를 흡입하지 말 것. 적절한 보호의를 착용하지 않은 경우 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것. 들어가기 전에 밀폐된 공간을 환기할 것. 환경적 오염을 피하기 위해 적합한 용기를 사용할 것. 누출이 심각해 통제할 수 없다면 관할 기간에 보고할 것.
- 나. 정화 또는 제거방법 모든 점화원(인접 지역에서의 흡연, 불꽃, 스파크 또는 화염 금지)을 제거할 것. 유출된 물질로부터 가연성 물질(나무, 종이, 기름 등)을 멀리할 것. 정전기 방전에 대비하여 예방 조치를 취할 것. 스파크 비발생 도구를 사용할 것. 이 물질은 물과 혼합됨. 이 제품이 배수구에 유입되는 것을 막 을 것.
작은 유출: 흙, 모래 또는 다른 불연성 물질로 흡수하고 나중에 폐기하기 위해서 용기를 옮길 것. 천 또는 플리스(fleece)같은 흡수력 있는 재질로 닦을 것. 잔여 오염물을 제거하기 위해서 표면을 철저히 닦을 것.
절대로 재사용을 위해 본래의 용기에 유출물을 담지말 것. 폐기물 처리의 경우 MSDS 제 13항 참조.
- 다. 환경을 보호하기 위한 필요 조치사항 환경으로의 유출을 피할 것. 모든 환경적 유출에 대해 감독에게 알릴 것. 안전하다면, 더 이상의 누출이나 유출을 막을 것. 배수로 및 수로 또는 지상으로 배출하지 말 것. 환경적 오염을 피하기 위해 적합한 용기를 사용할 것.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 사용전에 준수 사항을 확보할 것. 모든 안전 주의사항을 읽고 이해할 때까지 취급하지 말 것. 개방된 화염, 열원, 점화원 근처에서 취급, 저장, 개봉하지 말 것. 직사광선으로 부터 보호할 것. 방 폭형 일반 및 국소 배기장치. 인화성이나 연소성물질(연소성 먼지, 정적 축적액체 포함) 또는 공 존할 수 없는 물질과의 위험한 반응으로 부터 화재 위험을 최소화 할 것. 정전기 방전에 대비하 여 사전 예방 조치를 취할 것. 스파크 비발생 도구와 방폭형 도구를 사용할 것. 미스트 또는 증기 흡입을 하지말 것. 눈 침입, 피부접촉 또는 옷과 접촉하지 말 것. 사용 중에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 말 것. 가능하면, 제한된 장소내에서 취급할 것. 적합한 개인보호구를 착용할 것. 취급 후 에는 손을 씻을 것. 모범적인 산업 위생 관행을 준수할 것. 환경으로의 유출을 피할 것. 재사 용전에 오염된 옷을 씻을 것. 제품사용 지침은 제품 라벨을 참조할 것.
- 나. 안전한 저장 방법 열, 스파크, 개방된 화염으로부터 멀리할 것. 모든 점화원을 제거할 것. 스파크 발달을 피할 것. 시원하고, 직사광선을 피한 건조한 장소에 저장할 것. 본래의 용기에 밀봉하여 저장할 것. 환기가 잘 되는곳에 저장할 것. 스프링쿨러가 구비된 지역에 저장할 것.

8. 노출방지/개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준 다음의 구성성분들은 이 제품 중 PEL, TLV 또는 기타 권장 노출 제한을 갖는 성분이다. 이때, 기타 성분들은 노출 기준 이 알려지지 않았다.

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

구성성분	종류	값
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	PEL	240 mg/m3 50 ppm
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	PEL	2400 mg/m3 1000 ppm
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	PEL	245 mg/m3

증류액(석유), 수소화탈황된 중간(CAS 64742-80-9) (Distillates(petroleum), dydrodesulfurized middle)	PEL	50 ppm 400 mg/m3
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	PEL	100 ppm 435 mg/m3
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	PEL	100 ppm 435 mg/m3 100 ppm

US. OSHA(미국직업안전위생국) Z-2 (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	형태
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	TWA	20 ppm	
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	STEL	500 ppm	
	TWA	250 ppm	
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	TWA	50 ppm	
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(64742-80-9) (Distillates(petroleum), dydrodesulfurized middle)	TWA	5 mg/m3	흡입 분율
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	TWA	20 ppm	
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	TWA	20 ppm	
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	STEL	150 ppm	
	TWA	100 ppm	

US. NIOSH(미국직업안전건강연구소) 화학물질 유해성 포켓가이드

구성성분	종류	값
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	TWA	24 mg/m3 5 ppm
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	TWA	590 mg/m3 250 ppm
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	TWA	245 mg/m3 50 ppm
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(64742-80-9) (Distillates(petroleum), dydrodesulfurized middle)	TWA	400 mg/m3
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	STEL	100 ppm 545 mg/m3
	TWA	125 ppm 435 mg/m3
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	STEL	100 ppm 560 mg/m3
	TWA	150 ppm 375 mg/m3
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	STEL	100 ppm 655 mg/m3
	TWA	150 ppm 435 mg/m3
		100 ppm

나. 생물학적 노출기준

US. ACGIH 생물학적 노출 기준

구성성분	값	결정요인	표본	견본시간
2-부톡시에탄올(CAS 111-76-2) (2-Butoxyethanol)	200 mg/g	가수분해된 부톡시아세트 산(BAA)	소변의 크레아틴	*
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	25 mg/l	아세톤	소변	*
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	0.15 g/g	만델산과 페닐글리옥실 산의 합	소변의 크레아틴	*

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	0.3 mg/g	가수분해된 O-크레졸	소변의 크레아틴	*
	0.03 mg/l	톨루엔	소변	*
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	0.02 mg/l	톨루엔	혈액	*
	1.5 g/g	메틸히푸르산	소변의 크레아틴	*

* -샘플링에 대한 자세한 내용은 원본 문서를 참조하십시오

다. 노출 가이드라인

US.California OELs: 피부지정

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.

US - Minnesota Haz Subs: 피부지정 적용

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	피부지정 적용
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	피부지정 적용
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	피부지정 적용

US - Tennessee OELs: 피부지정

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.

US. NIOSH(미국직업안전건강연구소) 화학물질 유해성 포켓가이드: 피부지정

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.

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

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	피부를 통해서 흡수될 수 있음.

라. 적절한 공학적 관리 방폭형 및 국소 배기 장치. (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 공기중 수준이 허용되는 수준이 되도록 유지시킬 것. 눈 세척 장치를 제공할 것. 눈 세척장치와 긴급 샤워 시설을 추천함.

마.개인 보호조치 및 장비

눈/얼굴 보호	안전 측면 보호안경 또는 고글 착용.
피부 보호	
손 보호	니트릴, 네오프렌, PVC 재질의 보호장갑 착용
기타 보호	적절한 내 화학성 의복을 착용할 것.
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 비상시 자급식 호흡장치 사용할 것. 공기 모니터링은 실제 직원에게 적용되는 노출 수준을 결정하는데 필요함.

열위험 필요시 적절한 열 보호복 착용.

바. 일반적 위생 의료 감시 요건을 준수할 것. 사용시 흡연하지 말 것.

고려사항

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적 상태	액체.
형태	액체.
색상	밝은 호박색.

나. 냄새 석유향.

다. 냄새 역치 자료없음.

라. pH 자료없음.

마. 녹는점/어는점 -94.7°C (-138.5°F) 추정됨

바. 초기 끓는점과 56.1°C (132.9°F) 추정됨

끓는점 범위

사. 인화점 35°C (95°F) 추정됨

아. 증발 속도 자료없음.

자. 인화성(고체, 기체) 자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
인화 또는 폭발 범위의 하한	0.6% 추정됨
인화 또는 폭발 범위의 상한	12.8% 추정됨
카. 증기압	6.4 hPa 추정됨
타. 증기밀도	>1 (공기=1)
파. 상대밀도	0.85
하. 용해도(물)	무시할만함.
거. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음.
너. 자연발화 온도	230°C (446°F) 추정됨
더. 분해 온도	자료없음.
러. 점도(운동)	자료없음.
버. 휘발도	100% 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, 스파크, 개방된 화염 그리고 다른 점화원을 피할 것. 혼합되지 않는 물질과의 접촉.
마. 피해야 할 물질	강산. 강산화제. 할로겐.
바. 분해시 생성되는 유해물질	탄소산화물. 알데히드. 케톤류. 유기산.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입시	흡입시 해로움. 흡입으로 인한 지속적이거나 반복적인 노출 때문에 신체 기관이 손상될 수 있음.
피부 접촉시	피부 자극을 야기함.
눈 접촉시	심각한 눈 자극을 야기함.
섭취시	제품의 아주 적은 양이라도 섭취 또는 구토 때문에 폐에 들어가면 심각한 폐 부종을 일으킬 수 있음.
나. 증상관련	흡인은 폐부종과 폐렴을 야기할 수 있음. 졸림. 현기증. 행동 변화. 운동기능 감소. 심각한 눈 자극.
물리적, 화학적 및 독성학적 특성	. 따갑거림, 눈물, 충혈, 부어오름과 탁한 시야 등의 증상. 피부 자극. 붉은 반점 및 고통. 부종. 황달.
다. 독성 영향 정보	삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 흡입시 해로움.

급성 독성

구성성분	종	시험 결과
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)		
___ 급성		
경구		
LD50	쥐	1300 mg/kg 추정됨
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)		
___ 급성		
경피		
LD50	토끼	20000 mg/kg 추정됨
경구		
LD50	쥐	5800 mg/kg 추정됨
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)		
___ 급성		
경구		
LD50	쥐	1400 mg/kg 추정됨

증류액(석유), 수소화탈황된 중간

___ 급성
경피

LD50	토끼	> 2000 mg/kg 추정됨
흡입 증기		
LC50	쥐	10 - 20 mg/l, 4 시간 추정됨
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)		
급성		
흡입		
LC50	쥐	17.2 mg/l, 4 시간 추정됨
경구		
LD50	쥐	3500 mg/kg 추정됨
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)		
급성		
경구		
LD50	취	4300 mg/kg 추정됨

* 제품에 대한 추정치는 추가 성분 데이터에 기초할 수 있음.

- 피부 부식성/자극성** 피부자극을 야기함.
- 심한 눈 손상/자극성** 심각한 눈 자극을 야기함.
- 호흡기 과민성** 호흡기 과민성 없음.
- 피부 과민성** 이 제품은 피부 민감성을 일으킬 것으로 예상되지 않음.
- 생식세포 변이원성** 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됨.
- 발암성** 발암성으로 의심됨.

IARC Monographs. Overall Evaluation of Carcinogenicity

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)	구분3 인간에 대한 발암성으로 구분되지 않음.
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	구분2B 인간에 대한 발암가능성 있음.
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	구분2B 인간에 대한 발암가능성 있음.
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	구분3 인간에 대한 발암성으로 구분되지 않음.
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	구분3 인간에 대한 발암성으로 구분되지 않음.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1052)

규제되지 않음.

US. National Toxicology Program (NTP) Report on Carcinogens

큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8) 인간에 대한 발암성으로 상당히 예상됨.

- 생식독성** 이 제품의 성분은 실험동물을 통해서 출생 결함 및 생식 장애를 일으키는 것으로 나타남.
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)** 태아에게 손상을 줄 것으로 예상됨. 호흡기계 자극을 야기함. 졸음과 현기증을 야기함.
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)** 장기적이거나 반복적인 노출을 통해 기관(중추신경계, 귀, 신장, 간) 손상을 야기함.
- 흡인 유해성** 삼키거나 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 제품액이 흡입이나 구통과정에 폐로 들어가서 화학적 폐렴, 폐 손상 또는 사망의 원인이 될 수도 있음.
- 만성적 효과** 장기적이거나 반복적인 노출을 통해 기관손상을 야기함. 피부를 통해 흡수되면 해로울 수 있음. 지속적인 흡입은 해로울 수 있음. 지속적인 노출은 만성 영향을 야기함.

12. 환경에 미치는 영향

가. 상태독성	수생 환경에 해로움.		
제품	종		시험 결과
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)			
수생			
급성			
갑각류	EC50	물벼룩(Daliphnia magna)	1550 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	무지개 송어, 도날드슨 송어 (Oncorhynchus mykiss)	>=1000 mg/l, 96 시간 추정됨
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)			
수생			
갑각류	EC50	물벼룩(Daliphnia magna)	10294 - 17704 mg/l, 48시간 추정됨
어류	LC50	무지개송어, 도날드슨송어 (Oncorhynchus mykiss)	4740 - 6330 mg/l, 96시간 추정됨

큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)

수생

갑각류	EC50	브라인 쉬림프(Artemia sp.)	3.55 - 11.29 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	무지개송어, 도날드슨송어 (Oncorhynchus mykiss)	2.7 mg/l, 96 시간 추정됨

증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)

수생

갑각류	EC50	물벼룩(Dalphnia pulex)	2.7 - 5.1 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	무지개 송어, 도날드슨 송어 (Oncorhynchus mykiss)	8.8 mg/l, 96 시간 추정됨
			8.8 mg/l, 96 시간 추정됨

에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)

수생

어류	LC50	대서양 연안의 은줄멸 (Menidia menidia)	4.4 - 5.7 mg/l, 96 시간 추정됨
----	------	----------------------------------	---------------------------

급성

갑각류	EC50	물벼룩(Dalphnia magna)	2.1 mg/l, 48시간 추정됨
-----	------	---------------------	--------------------

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

수생

급성

갑각류	EC50	물벼룩(Dalphnia magna)	6 mg/l, 48 시간 추정됨
어류	LC50	은연어(Oncorhynchus kisutch)	5.5 mg/l, 96 시간 추정됨

크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

수생

어류	LC50	무지개 송어, 도날드슨 송어 (Oncorhynchus mykiss)	9.54 - 19.2 mg/l, 96 시간 추정됨
----	------	--	-----------------------------

* 제품에 대한 추정치는 추가 성분 데이터에 기초할 수 있음.

나. 잔류성 및 농축성

다. 생물 농축성

부분계수 n-옥탄/물 (log Kow)

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)	0.81, log Pow
아세톤(Acetone)	-0.24
큐멘(Cumene)	3.66
에틸벤젠(Ethylbenzene)	3.15
톨루엔(Toluene)	2.73
크실렌(Xylene)	3.12 - 3.2

생물농축계수(BCF)

에틸벤젠(Ethylbenzene)	1
톨루엔(Toluene)	90
크실렌(Xylene)	23.99

라. 토양 이동성

자료 없음.

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

폐기 시, 이 제품은 RCRA 가연성 폐기물로 간주됨, D001. 허가받은 처리 장소의 밀폐된 컨테이너에서 수집 및 회수 또는 폐기할 것. 이 물질이 수로나 하수구로 유입되지 않게 해야 함. 물질이나 다 쓴 용기가 연못, 수로 또는 도랑에 유입하여 오염시키지 말 것. 적용 규정에 따라 폐기할 것.

나. 유해 폐기물 코드

D001: 인화점 < 140F(60°C) 인 가연성 물질 폐기.

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	UN1993
-------	--------

UN 적정 선적 이름	인화성 액체, n.o.s(디젤연료, 크실렌RQ=1724 LBS), 수량제한.
운송 유해 등급	
등급	3
부수적위험	-
라벨(s)	3
포장그룹	III
사용자특별조치사항	자료 없음.
특별조항	IB2, T7, TP1, TP8, TP28
포장예외	150
포장 비 벌크	202
포장 벌크	242

나. IATA

UN 번호	UN1993
UN 적정 선적 이름	인화성 액체, n.o.s(디젤연료, 크실렌), 수량제한.
운송 유해 등급	
등급	3
부수적위험	-
포장그룹	III
ERG Code	3H
사용자특별조치사항	자료 없음.
기타 정보	
승객 및 화물 운송기	제한 내 허용.
화물 운송기	제한 내 허용.

다. IMDG

UN 번호	UN1993
UN 적정 선적 이름	인화성 액체, N.O.S. (디젤연료, 크실렌), 수량제한.
운송 유해 등급	
등급	3
부수적위험	-
포장그룹	III
환경적 유해요소	
해상오염	없음
EmS	F-E, S-E
사용자특별조치사항	자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 미국 연방 정부 규정 이 제품은 OSHA 위험요소, 29 CFR 1910. 1200.의 규정에 따라 '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

US EPCRA (SARA Title III) Section 313 - Toxic Chemical : Listed substance

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)

큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)

에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)

크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)

등록됨.

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)

등록됨.

큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)

등록됨.

에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)

등록됨.

톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)

등록됨.

크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

등록됨.

CERCLA Hazardous Substances : Reportable quantity

아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)	5000 LBS
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	5000 LBS
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	1000 LBS
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	1000 LBS
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	100 LBS

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

나. 기타 연방 규정

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

에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)	

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

규제되지 않음

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)	우선순위 낮음
---------------------------	---------

Food and Drug Administration (FDA)

규제되지 않음

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

Classified hazard categories	인화성(가스, 에어로졸, 액체 또는 고체)
	급성 독성(노출의 어떤 경로든지)
	피부 부식 또는 자극
	심각한 눈 손상 또는 자극
	생식세포 변이원성
	발암성
	생식 독성
	특정 대상 기관 독성(1회 또는 반복적 노출)
	흡입 위험
	분류되지 않은 위험(HNOC)

SARA 302 Extremely hazardous substance

없음.

SARA 313 (TRI reporting)

화학물 이름	CAS 번호	% by wt.
2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)	111-76-2	3 - 5
에틸벤젠(Ethylbenzene)	100-41-4	1 - 3
톨루엔(Toluene)	108-88-3	< 1
크실렌(Xylene)	1330-20-7	5 - 10

다. 미국 주 정부 규정

US. New Jersey Community RTK (EHS Survey): Listed substance

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

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

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)

큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

US. Massachusetts RTK-Substance List

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

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

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

US. Rhode Island RTK

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

US. California Proposition 65



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

California Proposition 65 - CRT: Listed date/Carcinogenic substance

아세트알데히드(Acetaldehyde)(CAS 75-07-0)	등록 : 1988년 04월 01일
벤젠(Benzene)(CAS 71-43-2)	등록 : 1987년 02월 27일
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)	등록 : 2010년 04월 06일
디젤기관 배기(Diesel engine exhaust)(CAS SEQ951)	등록 : 1990년 10월 01일
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)	등록 : 2004년 06월 11일
나프탈렌(Naphthalene)(CAS 91-20-3)	등록 : 2002년 04월 19일

California Proposition 65 - CRT: Listed date/Developmental toxin

벤젠(Benzene)(CAS 71-43-2)	등록 : 1997년 12월 26일
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)	등록 : 1991년 01월 01일

California Proposition 65 - CRT: Listed date/Male reproductive toxin

벤젠(Benzene)(CAS 71-43-2)	등록 : 1997년 12월 26일
--------------------------	--------------------

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

2-부톡시에탄올(2-Butoxyethanol)(CAS 111-76-2)
아세톤(Acetone)(CAS 67-64-1)
큐멘(Cumene)(CAS 98-82-8)
증류액(석유), 수소화탈황된 중간(Distillates(petroleum), hydrodesulfurized middle)(CAS 64742-80-9)
에틸벤젠(Ethylbenzene)(CAS 100-41-4)
톨루엔(Toluene)(CAS 108-88-3)
크실렌(Xylene)(CAS 1330-20-7)

다. 휘발성 유기화합물 (VOC) 규정

EPA

VOC content (40 CFR 51.100(s)) 98%

Consumer products(40 CFR 59, Subpt. C) 규제되지 않음.

State

Consumer products 규제되지 않음.

VOC content(CA) 98%


VOC content(OTC) 98%

라. International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	Inventory (yes/no)
Australia	Austalian Inventory of Chemical Substances (AICS)	예
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)	예
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	예
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	2017년 11월 20일
나. 작성자	Allison Yoon
다. 버전#	01
라. 추가정보	CRC #611A/1002650
마. HMIS 등급	건강성 : 2* 인화성 : 3 물리적위험 : 0 개인적보호 : B
바. NFPA 등급	건강성 : 2 인화성 : 3 불안전성 : 0
사. NFPA 등급	

아. 추가설명
 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 물질안전 보건자료에 있는 정보는 현재 가능한 최고의 지식과 경험에 기초하여 작성되었습니다. 제품을 사용하기 전에 제품 라벨에 모든 경고와 지침을 읽고 정보의 자세한 설명은 MSDS 에 포함되어 있으며 감독자 또는 안전 보건 전문가의 참조를 받으십시오.

자. 개정 정보
 제품 및 회사 정보: 제품 코드
 노출 조절/개인 보호: 손 보호
 물리적 및 화학적 특성: 옥시다이징 특성
 물리적 및 화학적 특성: 폭발적 특성
 규제 정보: California Prop 65
 준비 또는 마지막 개정 날짜가 포함된 기타 정보: 부인
 GHS: 규제