

제품명

락카 스프레이

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	락카 스프레이
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	기타 코팅 및 도장 관련 제품(목재, 철재, 상도용)
제품의 사용상의 제한	용도의 사용 금지
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	(주)오공
주소	인천광역시 남동구 함박외로 341 (남촌동)
긴급전화번호	032-822-5050

2. 유해성·위험성

가. 유해성, 위험성 분류	인화성 가스 : 구분2 고압가스 : 액화가스 인화성 액체 : 구분2 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2(호흡기계자극) 흡인 유해성 : 구분1
----------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해, 위험문구

위험

H221 인화성 가스
H225 고인화성 액체 및 증기
H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H371 장기에 손상을 일으킬 수 있음
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

예방조치문구

예방

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

대응	<p>P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.</p> <p>P241 방폭형 설비를 사용하십시오.</p> <p>P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.</p> <p>P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>P264 취급 후에는 철저히 씻으십시오.</p> <p>P280 보호장갑 보안경을 착용하십시오.</p> <p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.</p> <p>P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</p> <p>P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.</p> <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.</p> <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.</p> <p>P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오.</p> <p>P321 응급처치를 하십시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오</p> <p>P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 이산화탄소를 사용하십시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의사 진찰을 받으시오.</p> <p>P331 토하게 하지 마시오.</p>
저장	<p>P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p>P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.</p> <p>P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오</p>

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
아세톤	-	67-64-1	1 - 5
메틸 아세테이트	-	79-20-9	7 - 9
톨루엔	-	108-88-3	7 - 9
다이메틸 에테르	-	115-10-6	50 - 60
n-뷰틸 아세테이트	-	123-86-4	1 - 3
자일렌	-	1330-20-7	1 - 3
나이트로 셀룰로스	-	9004-70-0	1 - 3

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
 비누와 물로 피부를 씻으시오
 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
- 다. 흡입했을 때
 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 토하게 하지 마시오.
 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때
 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 토하게 하지 마시오.
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
- 마. 기타 의사의 주의사항
 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

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
 폭발성; 폭발 위험
 극산화성 가스
 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 공기와 폭발성 혼합물을 형성함
 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 화재 시 주변 지역의 사람을 대피시키시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
 었질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오
 누출원에 직접주수하지 마시오
 모든 점화원을 제거하십시오
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 물질이 흩어지도록 두시오
 오염지역을 환기하십시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 분진 형성을 방지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
 정전기 방지 조치를 취하십시오.
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
 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 사용하시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 고온에 주의하시오
 열에 주의하시오
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 연마·충격·마찰을 피하시오.
 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 적절히 보관하시오.
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

아세톤	TWA - 500ppm STEL - 750ppm
메틸 아세테이트	TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm
톨루엔	TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm
2-뷰톡시에탄올	TWA : 20 ppm
n-뷰틸 아세테이트	TWA : 150 ppm, STEL : 200 ppm
자일렌	TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm

ACGIH규정

아세톤	TWA : 500 ppm, STEL : 750 ppm
메틸 아세테이트	TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm
톨루엔	TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm
2-뷰톡시에탄올	TWA : 20 ppm
n-뷰틸 아세테이트	TWA : 150 ppm, STEL : 200 ppm
자일렌	TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm

생물학적 노출기준

아세톤	소변 중 Acetone : 50 mg/g(최종작업후)
-----	-------------------------------

메틸 에틸 케톤	소변 중 Methyl ethyl ketone : 2 mg/L(작업후)
4-메틸-2-펜탄온	소변 중 Methyl isobutyl ketone : 1 mg/L(작업후)
톨루엔	혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업후)
자일렌	소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
2-뷰톡시에탄올	소변 중 Butoxyacetic acid (BAA)(with hydrolysis) : 200 mg/g크레아티닌 (작업후)
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	액체
성상	각색
색상	약간의 유기용제 냄새
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	-80°C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체,기체)	인화성
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.9 - 1.1 (20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	해당없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	70 - 85 KU (25°C)
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	상온상압조건에서 안정함 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
-------------------------	---

- | | |
|---|---|
| <p>나. 피해야 할 조건</p> <p>다. 피해야 할 물질</p> <p>라. 분해시 생성되는 유해물질</p> | <p>열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함</p> <p>증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음</p> <p>일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음</p> <p>증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음</p> <p>열, 스파크, 화염 등 점화원, 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연</p> <p>혼합금지 물질 : 할로겐, 산화제, 가연성물질, 산, 과산화물, 환원제</p> <p>열분해 생성물 : 탄소 산화물, 탄화수소 가스, 알데히드, 알코올, 유기산</p> |
|---|---|

11. 독성에 관한 정보

- | | |
|--|--|
| <p>가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보</p> | <p>구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 동상</p> |
| <p>나. 건강유해성정보</p> <p>급성독성</p> <p>경구</p> <p>경피</p> <p>흡입</p> <p>피부부식성 또는 자극성</p> <p>톨루엔</p> <p>자일렌</p> <p>2-프로판올</p> <p>아세톤</p> <p>프로페인</p> <p>메틸 아세테이트</p> <p>2-뷰톡시에탄올</p> <p>다이메틸 에테르</p> <p>n-뷰틸 아세테이트</p> <p>심한 눈손상 또는 자극성</p> <p>톨루엔</p> <p>자일렌</p> <p>아세톤</p> <p>프로페인</p> <p>메틸 아세테이트</p> | <p>5751.8mg/kg(추정치)</p> <p>3226.65mg/kg(추정치)</p> <p>증기 50.72mg/L(추정치)</p> <p>토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4. (ECHA)</p> <p>중증자극 유발</p> <p>토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성 (NITE)</p> <p>토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (SIDS, NITE)</p> <p>토끼 자극(IUCLID)</p> <p>사람 및 토끼에게서 비자극성 (NITE)</p> <p>피부 자극성 시험 결과 자극성 (SIDS)</p> <p>비자극성(rabbit)</p> <p>토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타내지 않음 (ECHA)</p> <p>토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음 (ECHA)</p> <p>중증자극 유발</p> <p>증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표피의 파괴는 4-6일에 회복됨. (SIDS, NITE)</p> <p>토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수 Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨 Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405</p> <p>토끼 무자극 (IUCLID)</p> <p>토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극성(각막, 홍채의 자극, 결막의 발적, 부종, 출혈)이지만 7일 이내 회복 가능 (nite).</p> |

4-메틸-2-펜탄온	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음
다이메틸 에테르	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수 Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨 Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405
n-부틸 아세테이트	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으키지 않음 각막지수:0.33/4, 홍채지수:0.56/2, 결막지수1/3, 결막부종지수:0.33/4 OECD TG 405, GLP
나이트로셀룰로스	심한눈 손상 / 자극성 실험결과, 자극이 나타남
다이메틸 에테르	증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴 (HSDB)
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	
나이트로셀룰로스	피부과민성 실험결과 피부과민성이 나타남
톨루엔	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타내지 않음 EU Method B.6, GLP
초산 부틸	기니피그를 이용한 Buehler 시험 결과 비과민성 OECD TG 406
아세톤	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 피부과민성 관찰되지 않음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	
톨루엔	3
OSHA	자료없음
ACGIH	
톨루엔	A4
아세톤	A4
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
톨루엔	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성
아세톤	소핵시험 음성 SIDS 1999, EHC 207 1998 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성 OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상 시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성 OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성 OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석 결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성 OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474
다이메틸 에테르	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
생식독성	

톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m3)에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m3)
아세톤	랫드암/수를 대상으로 생식독성시험결과, 정자활력 감소, 이상정자발생증가, 꼬리 부고환 및 부고환 무게 감소가 나타남 NOAEL=900 mg/kg bw/day , LOAEL=1,700 mg/kg bw/day, 마우스를 대상으로 발달독성시험결과, 태아무게 감소, 늦은 재 흡수의 발생 비율 증가가 나타남NOAEC=2,200 ppm, LOAEC=6,600ppmOECD Guideline 414 분류에 적용하기에는 고농도에서의 영향이 관찰됨
다이메틸 에테르	실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음 (TOMES;RTECS)
n-뷰틸 아세테이트	랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 1500ppm~2000ppm에서 체중, 체중증가량, 먹이섭취량 감소가 관찰됨 NOAELsystemic toxicity, adult rats=750 ppm nominal OECD TG 416, GLP 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 체중 및 간 무게 감소, 새끼 크기 감소 및 녹골 기형이 관찰되었으나 발달 독성보다는 모체 독성이 큰 것으로 판단됨 NOAELmaternal toxicity=2.5 mg/L air nominal, NOAELteratogenicity=10 mg/L air nominal GLP, OECD TG 414
특정 표적장기 독성(1회노출)	
메틸 에틸 케톤	인간 흡입 노출에 따른 자극성이 보임
톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계
자일렌	마취작용을 일으킴
아세톤	사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. (ACGIH, NITE) 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46%감소, 자극지수 : c-30%감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 졸음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m3; NOAEC 5000ppm24000mg/m3
메틸 아세테이트	사람에서 기도 및 인두 자극, 현기증, 두통, 불안정한 보행 및 두 눈의 시각 소실, 시신경 위축, 좌목의 맹점 확대, 우목의 시야 협착, 마취 작용을 일으킴. (NITE)
다이메틸 에테르	중추신경계에 영향을 주어 노출시 의식이 낮아짐 (NITE)
n-뷰틸 아세테이트	사람에서 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴. 표적장기 : 중추신경, 호흡기계. (NITE, 2009)
나이트로셀룰로스	급성독성으로 분류되어 본 항목에서는 분류에 적용하지 않음
특정 표적장기 독성(반복노출)	

톨루엔	<p>랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day</p> <p>랫드 이용한 103주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소 독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m³</p> <p>랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게변, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase activity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m³</p>
자일렌	<p>인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함</p>
아세톤	<p>500ppm 6 시간/일, 6일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH</p> <p>(2001) 랫드를 대상으로 90일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발견됨</p> <p>NOAEL=10,000 ppm900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm1,700 mg/kg bw/d</p> <p>OECD Guideline 408 랫드를 대상으로 90일 아만성독성시험 결과, 다양한 혈액학상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가 관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫드를 이용한 13주 흡입 반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm9500mg/m³까지 신경계 기능, 업무인지, 등의 영향이 관찰되지 않음.</p> <p>NOAEL=9500mg/m³=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지않음</p>
프로페인	<p>신경계 영향 (TOMES)</p>
다이메틸 에테르	<p>쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식물에 의미있는 차이가 드러나지 않았다. (IUCLID)</p>
n-뷰틸 아세테이트	<p><유사물질 CAS No. 71-36-3> 랫드를 대상으로 설치류 90일 반복투여경구독성 시험 결과, 600mg/kg 농도군에서 노출 2~3분 후에 운동실조, 활동 저하 등의 중추신경계 이상이 관찰되었음 1시간 이내로 회복됨알코올 영향으로 보임 그 외 특별한 영향은 관찰되지 않음 NOAEL=level:125 mg/kg bw/day nominal EPA OTS 798.2650, GLP 랫드를 대상으로 90일 흡입독성 시험 결과, 중간 및 가장 높은 농도에서 활동 수준 저하의 급성, 단기 증상이 관찰됨, 체중 및 먹이섭취량 감소, 비강의 상부 호흡기 자극 증상이 관찰됨 NOAEC=500ppm GLP, EPA OTS 798.2450</p>
흡인유해성	
톨루엔	탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm ² / s 이하
자일렌	액체를 삼키면 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음
아세톤	동점성률 0.426 mm ² /s (계산치)
에틸벤젠	탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm ² /s 25 °C
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	10.28(추정치) 분류되지 않음
갑각류	8.40(추정치) 분류되지 않음

유출시 비상조치

S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

작업환경측정물질

해당됨

(1%이상 함유한 아세톤, 톨루엔, 메틸 아세테이트, n-뷰틸 아세테이트, 자일렌)

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

관리대상유해물질

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

노출기준설정물질

해당됨(아세톤, 메틸 아세테이트, 톨루엔, 자일렌)

관리대상유해물질

해당됨(아세톤, 메틸 아세테이트, 톨루엔, 자일렌)

특수건강검진대상물질

해당됨(아세톤, 톨루엔, 자일렌)

PSM대상물질

해당됨(아세톤, 메틸 아세테이트, 톨루엔, 자일렌)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질

해당없음

배출량조사대상화학물질

해당됨 (1%이상 함유한 톨루엔)

사고대비물질

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

나이트로셀룰로스

1133.9975kg 2500lb

미국관리정보(CERCLA 규정)

톨루엔

453.599kg 1000lb

초산 부틸

2267.995kg 5000lb

아세톤

2267.995kg 5000lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

톨루엔

해당됨

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

톨루엔

Flam. Liq. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT SE 3 STOT RE 2 * Skin Irrit. 2

아세톤

Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2

다이메틸 에테르

F+; R12

프로페인

F+; R12

EU 분류정보(위험문구)

톨루엔	H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315
아세톤	H225 H336 H319
다이메틸 에테르	R12
프로페인	R12

EU 분류정보(안전문구)

다이메틸 에테르	S2, S9, S16, S33
프로페인	S2, S9, S16

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단
나. 최초작성일	2008-03-14
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	10회
최종 개정일자	2022-06-07
라. 기타	자료없음

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